

**MATERNA**



Knappschaft Bahn See



## **Prüfbericht**

Überprüfung der Barrierefreiheit nach EN 301 549/WCAG 2.1

Bundespolizei Karriere Android App

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen .....</b>	<b>3</b>
1.1	Hinweise zum Prüfbericht .....	3
1.2	Vielfalt der Nutzergruppen .....	4
1.2.1	<i>Menschen mit kognitiven Einschränkungen (kognitive Einschränkungen) .....</i>	<i>4</i>
1.2.2	<i>Sehbehinderte und sehschwache Menschen (eingeschränktes Sehvermögen) .....</i>	<i>4</i>
1.2.3	<i>Blinde und hochgradig sehbehinderte Menschen (kein Sehvermögen) .....</i>	<i>4</i>
1.2.4	<i>Menschen mit einer Farbsehschwäche (Farbwahrnehmung) .....</i>	<i>5</i>
1.2.5	<i>Gehörlose Menschen (Hörvermögen) .....</i>	<i>5</i>
1.2.6	<i>Menschen mit Sprachstörungen (Sprachvermögen) .....</i>	<i>5</i>
1.2.7	<i>Motorisch eingeschränkte Menschen (Motorik/Feinmotorik) .....</i>	<i>5</i>
1.2.8	<i>Photosensibilität (Anfallsleiden) .....</i>	<i>6</i>
<b>2</b>	<b>Angaben zur Prüfung .....</b>	<b>7</b>
2.1	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien .....	7
2.2	Organisatorische Angaben und Systemumgebung .....	8
2.3	Testumfang .....	9
2.4	Testdurchführung .....	11
2.5	Testausschlüsse .....	11
<b>3</b>	<b>Ergebnis der Prüfung .....</b>	<b>12</b>
3.1	Fazit .....	12
3.2	Bewertung der Anforderungen .....	14
3.2.1	<i>Bewertung der EN 301 549-Anforderungen .....</i>	<i>15</i>
3.2.2	<i>Bewertung zusätzlicher Anforderungen .....</i>	<i>21</i>
<b>4</b>	<b>Auswertung der EN 301 549-Anforderungen .....</b>	<b>22</b>
4.5	Allgemeine Anforderungen .....	22
4.5.2	<i>Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen .....</i>	<i>22</i>
4.5.3	<i>Biometrie .....</i>	<i>22</i>
4.5.4	<i>Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen während der Umwandlung .....</i>	<i>23</i>
4.5.5	<i>Bedienbare Elemente .....</i>	<i>23</i>
4.5.6	<i>Bedienelemente zum Sperren oder Umschalten .....</i>	<i>24</i>
4.5.7	<i>Tastenwiederholung .....</i>	<i>24</i>
4.5.8	<i>Annahme eines zweifachen Tastenanschlags .....</i>	<i>25</i>
4.5.9	<i>Gleichzeitige Benutzerhandlungen .....</i>	<i>25</i>
4.6	IKT mit Zweibege-Sprachkommunikation .....	26
4.6.1	<i>Audio-Bandbreite für Sprache .....</i>	<i>26</i>
4.6.2	<i>Echtzeittextfunktionalität (RTT-Funktionalität) .....</i>	<i>26</i>
4.6.3	<i>Anruferkennung .....</i>	<i>29</i>
4.6.4	<i>Alternativen zu sprachbasierten Diensten .....</i>	<i>29</i>
4.6.5	<i>Videokommunikation .....</i>	<i>29</i>
4.7	IKT mit Videofähigkeiten .....	31
4.7.1	<i>Technik zur Verarbeitung von Untertiteln .....</i>	<i>31</i>
4.7.2	<i>Technik für die Audiodeskription .....</i>	<i>32</i>
4.7.3	<i>Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription .....</i>	<i>33</i>
4.11	Software .....	34
4.11.1	<i>Wahrnehmbar .....</i>	<i>34</i>
4.11.2	<i>Bedienbar .....</i>	<i>56</i>
4.11.3	<i>Verständlich .....</i>	<i>70</i>

4.11.4	<i>Robust</i> .....	74
4.11.5	<i>Interoperabilität mit Assistenztechnologie</i> .....	78
4.11.6	<i>Dokumentierte Nutzung der Barrierefreiheitsfunktion</i> .....	91
4.11.7	<i>Benutzerpräferenzen</i> .....	92
4.11.8	<i>Autorenwerkzeuge</i> .....	93
4.12	Dokumentation und unterstützende Dienste .....	95
4.12.2	<i>Produktdokumentation</i> .....	95
4.12.3	<i>Unterstützende Dienste</i> .....	96
<b>5</b>	<b>Auswertung zusätzlicher nationaler und internationaler Anforderungen</b> .....	<b>97</b>
5.1	Technische Dokumentprüfung .....	97
5.2	Erklärung zur Barrierefreiheit.....	98
5.3	Feedback-Mechanismus .....	98
<b>6</b>	<b>Sonstige Auffälligkeiten</b> .....	<b>99</b>
<b>7</b>	<b>Glossar</b> .....	<b>100</b>

## 1 Allgemeine Informationen

### 1.1 Hinweise zum Prüfbericht

#### Barrierefreiheit

Dieses Dokument ist nicht vollständig barrierefrei.

- Es fehlen aussagekräftige Alternativtexte für Grafiken.
- Inhaltsbedingt ist die Nummerierung der Überschriftenstruktur in Kapitel 4 nicht fortlaufend.
- Einige Überschriften sind nicht ausgezeichnet. Für Kapitel 7 (Glossar) fehlt die Auszeichnung der Überschriften vollständig.
- Einige Texte enthalten Verweise, die ausschließlich sensorische Merkmale wie Farbe und Position nutzen.
- Der Dokumenttitel ist unter Umständen nicht aussagekräftig.
- Vereinzelt werden Teile des Dokuments bei der Umwandlung ins PDF nicht konform zu DIN ISO 14289-1:2016-12 (PDF/UA) konvertiert.

#### Personenbezogene Formulierungen

In diesem Prüfbericht wird aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung nur die männliche Anrede verwendet. Es sind jedoch stets Personen aller Geschlechter gleichermaßen gemeint.

## 1.2 Vielfalt der Nutzergruppen

### 1.2.1 Menschen mit kognitiven Einschränkungen (kognitive Einschränkungen)

Menschen mit kognitiven Einschränkungen können Probleme beim Erfassen und Verstehen von Inhalten einer Anwendung haben. Sie haben meist Probleme, lange und umständlich formulierte Texte mit schwierigen Schachtelsätzen und Fremdwörtern sowie eine komplexe Navigation bzw. Maskenstruktur zu verstehen.

Deswegen ist es sinnvoll, Anwendungen in einfacher Sprache zu verfassen oder Übersetzungen in Leichte Sprache anzubieten.

### 1.2.2 Sehbehinderte und sehschwache Menschen (eingeschränktes Sehvermögen)

Sehbehinderungen können von einem gewissen Sehverlust, einem Verlust der Sehschärfe, einer erhöhten oder verminderten Empfindlichkeit gegenüber Farben bis hin zu einem vollständigen oder nicht korrigierbaren Verlust des Sehvermögens auf einem oder beiden Augen reichen.

Menschen mit weniger als 30 % Sehkraft verwenden teilweise eine Vergrößerungssoftware, die den Bildschirminhalt vergrößert. Sehschwache, insbesondere ältere Menschen, benötigen beispielsweise die Anpassungsmöglichkeit der Schrift, um die Schriftgröße an ihre Sehleistung anpassen zu können. Idealerweise sollte dies für jede Anwendung einstellbar sein.

### 1.2.3 Blinde und hochgradig sehbehinderte Menschen (kein Sehvermögen)

Blinde Menschen haben ihr Sehvermögen vollständig bzw. nahezu vollständig verloren. Teilweise haben Sie einen Sehrest von 2 % oder weniger.

Hochgradig sehbehindert zu sein bedeutet, dass die Sehschärfe auf dem besseren Auge trotz Korrektur (zum Beispiel mit Brille oder Kontaktlinsen) nicht mehr als 5 % bis 2 % entspricht.

Blinde und auch hochgradig sehbehinderte Menschen haben oft ähnliche Herausforderungen. Grafiken, Bilder oder Text, der in Bildern enthalten ist, sind für diese Menschen unzugänglich und sollten daher mit einem alternativen Text ergänzt werden. Gut strukturierte Texte können über eine Braillezeile oder Sprachausgabe mit entsprechender Software (Screenreader) gelesen bzw. abgerufen werden.

## **1.2.4 Menschen mit einer Farbsehschwäche (Farbwahrnehmung)**

Menschen mit einer Farbfehlsichtigkeit, z. B. einer Rot/Grün-Sehschwäche, brauchen starke Kontraste und gut lesbare Schriften sowie Kontrolle über die Farbe von Text und Hintergrund.

## **1.2.5 Gehörlose Menschen (Hörvermögen)**

Hörbehinderungen können von einer eingeschränkten Hörfähigkeit bis hin zu einem völligen Hörverlust reichen. Gehörlose Menschen sind nicht in der Lage akustische Inhalte wahrzunehmen. Sie haben oft als erste Sprache Gebärdensprache gelernt und nutzen dies zur Kommunikation. Für sie ist die Schriftsprache eine Fremdsprache und daher meist schwer verständlich.

Akustische Inhalte sollten durch visuell wahrnehmbare Inhalte (z. B. Untertitel, Transkriptionen) ergänzt oder von ihnen begleitet werden.

## **1.2.6 Menschen mit Sprachstörungen (Sprachvermögen)**

Sprachstörungen können von leicht undeutlicher Sprache bis hin zur völligen Unfähigkeit zu sprechen reichen. Die Ursachen hierfür sind sehr vielfältig. Wenn IKT (Informations- und Kommunikationstechnologie) sprachliche Eingaben erfordert, wie beispielsweise telefonischer Kontakt, muss mindestens eine Alternative bereitgestellt werden, die keine sprachliche Äußerung erfordert.

## **1.2.7 Motorisch eingeschränkte Menschen (Motorik/Feinmotorik)**

Motorische Einschränkungen können die Grob- oder Feinmotorik oder beides betreffen. Die Gründe hierfür sind vielfältig und variieren von temporären Einschränkungen (z. B. durch Unfall), Schubhaft verlaufenden Einschränkungen (z. B. Rheuma) bis hin zu permanenten Einschränkungen (z. B. Spasmen, Muskelschwäche, Lähmungen). Körperliche und motorische Beeinträchtigungen führen zu Einschränkungen in der selbstständigen, zielgerichteten Bewegung des Körpers oder einer oder mehrerer Extremitäten.

Menschen mit motorischen Einschränkungen können häufig keine Maus bedienen und müssen mit der Tastatur oder anderen assistiven Technologien navigieren. Daher muss eine geräteunabhängige Navigation ermöglicht werden.

## 1.2.8 Photosensibilität (Anfallsleiden)

Anfallserkrankungen können die Aktivitäten eines Menschen stark beeinträchtigen. Die Anfälle können unterschiedliche Ursachen haben und verlaufen von mild über schwer bis hin zur Bewusstlosigkeit.

Photosensitive Epilepsie ist eine Erkrankung, bei der Anfälle z. B. durch blinkende, flackernde Lichter aber auch durch stark kontrastierte, sich bewegende Muster ausgelöst werden können.

Solche Inhalte und Muster sollten daher vermieden werden.

## 2 Angaben zur Prüfung

### 2.1 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

Grundlage der Prüfung ist das Kapitel 11 und die Tabelle A.2 aus dem Anhang A der technischen Norm EN 301 549 Version 3.2.1. Internationale Anforderungen an die Barrierefreiheit wurden in der Norm durch die Aufnahme der WCAG 2.1 Kriterien (Konformitätsstufen A und AA) berücksichtigt. Die WCAG-Vorgaben der Konformitätsstufe AAA werden nicht mit geprüft, da diese keine Muss-Kriterien darstellen.

Der Prüfbericht enthält die ermittelten Auffälligkeiten in Bezug auf die Barrierefreiheit für Menschen mit Behinderung nach der Tabelle B.1 aus dem Anhang B der EN 301 549.

Überprüft werden die Vorgaben der EN 301 549 und nationale Anforderungen auf Bundes- bzw. Bundesländerebene durch das hauseigene Testvorgehen.

#### Verlinkungen zu den gesetzlichen Grundlagen und Richtlinien

[BGG](#): Das Behindertengleichstellungsgesetz legt die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen fest.

[BITV 2.0](#): Die Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung dient der Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz.

[EU-Richtlinie 2016/2102](#): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Oktober 2016 über den barrierefreien Zugang zu den Webseiten und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen.

[EN 301 549 Version 3.2.1](#): Barrierefreiheitsanforderungen für IKT-Produkte und -Dienstleistungen.

[WCAG 2.1](#): Die Web Content Accessibility Guidelines definieren, wie Webinhalte für Menschen mit Behinderungen zugänglich gemacht werden können ([inoffizielle Übersetzung](#)).

[BITV-APP-Test](#): Der BIT-Inklusiv BITV-Test für mobile Applikationen ist ein Verfahren zur Prüfung der Barrierefreiheit von Apps. Wenn Auffälligkeitsbeschreibungen in diesem Prüfbericht aus dem BITV-APP-Test stammen, wird darauf im Text hingewiesen.

## 2.2 Organisatorische Angaben und Systemumgebung

Um eine Vergleichbarkeit und Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse zu gewährleisten, wird im Folgenden die Testumgebung beschrieben:

Auftraggeber:	Überwachungsstelle des Bundes für Barrierefreiheit von Informationstechnik
Dienstleistungsbereich:	Gesundheitswesen
Prüfungsumfang:	eingehend
Prüfzeitraum:	KW 10-12/2024
Ort der Prüfung:	Materna Information & Communications SE
Analyse durchgeführt von:	Competence Center Digital Experience – Accessibility

---

Name der App:	Bundespolizei Karriere App
Version der App:	1.3.0
Testgerät:	Pixel 7a
Betriebssystem:	Android (Version 14)
Browser:	Google Chrome
Bildschirmauflösung:	1080 x 2400

---

Screenreader:	TalkBack (Version 14)
Kontrastmessung:	Colour Contrast Analyser (Version 3.5.1)
Dokumentenprüfung:	PDF Accessibility Checker 2024 (Version 24.1.0.0)

### Hinweis

Die Testergebnisse sind nur in diesem Systemkontext gültig. Bei Änderung der Systemumgebung (Betriebssystem, Browser, assistive Test-Software etc.) können die Ergebnisse abweichen.

## 2.3 Testumfang

Folgende Seiten bzw. Masken sowie Prozessabläufe (thematisch zusammenhängende Masken), wurden primär untersucht:

- Willkommen
- Laufbahn (Einleitung)
  - Mittlerer
  - Gehobener
- Übersicht (Gehobener) (Startseite)
  - Einstellungen
    - Datenschutz
  - Profil
  - Anforderungen
  - Übungen
    - Übungsquiz Grundwissen
    - Logiktest
    - Koordinations-Test
    - Pendellauf
    - 12-Minuten-Lauf
  - Bewerbungsunterlagen
  - Beratersuche
  - Neuigkeiten
  - Veranstaltungen
  - Berater (Kontakt)

Folgende Masken sollten im Rahmen einer eingehenden Prüfung ebenfalls betrachtet werden, waren aber innerhalb der App nicht vorhanden:

- Anmeldung
- Impressum
- Hilfe

- Erklärung zur Barrierefreiheit

## **Dokumente**

Zum Zeitpunkt dieser Prüfung wurden keine weiteren PDF-Dokumente angeboten.

## Hinweis

Eine hundertprozentige Testabdeckung ist nicht, beziehungsweise nur in seltenen Fällen möglich. Deshalb kann nicht ausgeschlossen werden, dass in anderen als den überprüften Bereichen der App Mängel existieren, die in diesem Dokument nicht aufgeführt sind. Dies sind eventuell auch Mängel, die für Menschen mit Behinderung die vollständige Zugänglichkeit zur Anwendung erschweren oder verhindern.

## 2.4 Testdurchführung

Sofern gleiche Auffälligkeiten an verschiedenen Stellen auftreten, wird aus Gründen der Übersichtlichkeit zum Teil nur das erstmalige Auftreten beschrieben oder mehrere Screenshots mit nur einer Beschreibung zusammengefasst. Die aufgeführten Screenshots und Beschreibungen stellen somit nur einen Teil der tatsächlich gefundenen Auffälligkeiten und Fehler dar und haben beispielhaften Charakter. Des Weiteren sind einzelne Aussagen nur im umgebenen Kontext gültig.

In den Abbildungsbeschreibungen der Screenshots wird auf die unter „2.3 Testumfang“ gelisteten Seiten verwiesen, um zu identifizieren, in welchen Bereichen die Screenshots erstellt wurden.

## 2.5 Testausschlüsse

Folgende Seiten und Funktionen, wurden von der Prüfung ausgeschlossen:

- Download- bzw. Installationsroutinen
- externe Einrichtungsprozesse (z. B. E-Mail-Kommunikation zur Registrierung)
- verlinkte externe Webseiten, welche keinen Teil des Funktionsumfangs der App darstellen

## 3 Ergebnis der Prüfung

### 3.1 Fazit



Zur Erfüllung der Konformität müssen alle 104 Anforderungen der EN 301 549 (Tabelle A.2), und damit auch der WCAG 2.1 (Konformitätsstufen A und AA) bestanden sein.

Im Wesentlichen bestandene Prüfschritte werden ebenfalls als bestanden gewertet.

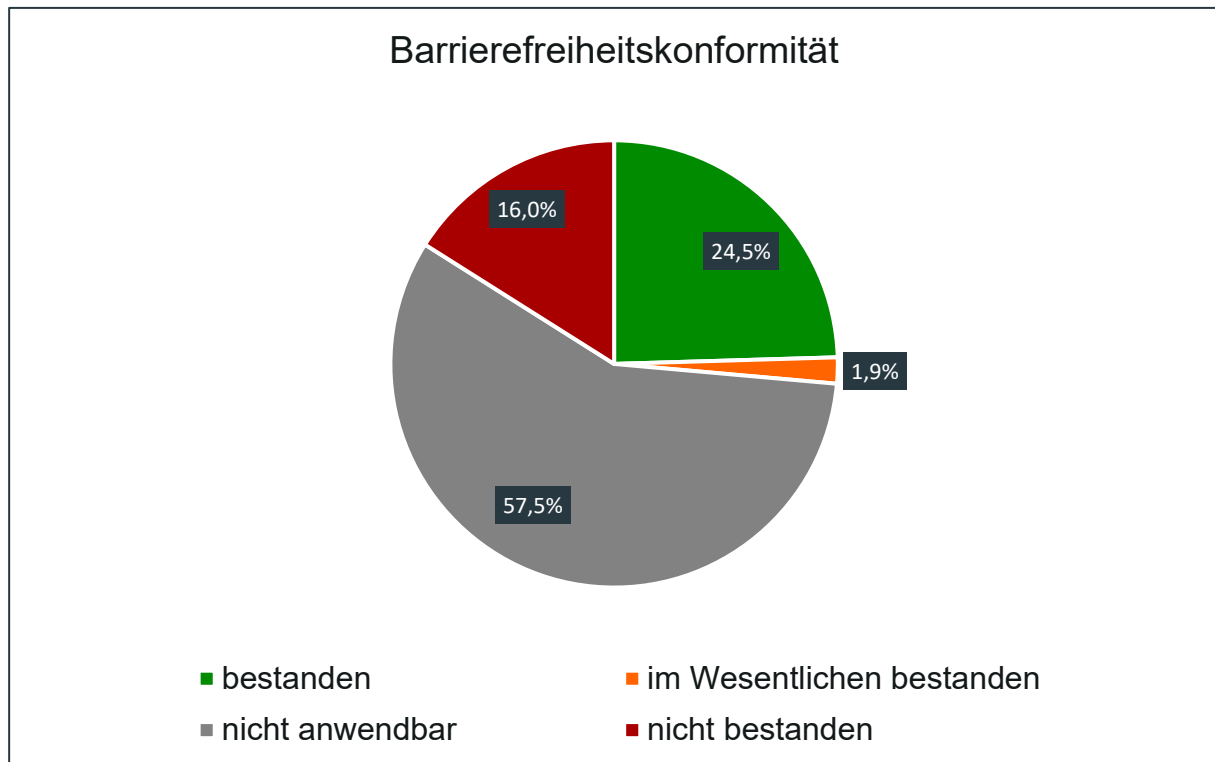
Neben den Anforderungen der EN 301 549 wurden zusätzlich 3 internationale und nationale Anforderungen bewertet.

Dieser Bericht stellt das Ergebnis der Barrierefreiheitsprüfung der Android App Bundespolizei Karriere dar. Das Testergebnis ist aufgrund der gefundenen Auffälligkeiten repräsentativ.

Es muss festgestellt werden, dass die App nicht für alle Nutzergruppen gleichwertig zugänglich ist.

Die festgestellten Mängel in der Tastaturzugänglichkeit und die fehlende Fokushervorhebung führen dazu, dass insbesondere Screenreader-Nutzern und motorisch eingeschränkten Menschen die Zugänglichkeit erschwert wird.






26 (24,5%) der 107 Anforderungen sind aktuell bestanden, 2 (1,9%) im Wesentlichen bestanden und 62 (57,5%) sind nicht anwendbar. Die Barrierefreiheit der App ist nicht gegeben, da 17 (16,0%) der Anforderungen nicht bestanden wurden.



**Abbildung 1: Ergebnis der Prüfung**

## 3.2 Bewertung der Anforderungen

Die Bewertung einer Anforderung erfolgt anhand folgender Symbole:

	Die Anforderung ist bestanden.
	Die Anforderung ist im Wesentlichen bestanden.
	Die Anforderung ist nicht bestanden.
	Die Anforderung ist nicht anwendbar.
	Die Anforderung ist nicht geprüft.

Die Bewertung „**bestanden**“ wird für Prüfschritte verwendet, zu denen keine Auffälligkeiten gefunden wurden.

Die mit der Bewertung „**im Wesentlichen bestanden**“ markierten Auffälligkeiten weisen auf geringe Einschränkung der Barrierefreiheit hin. Solche Auffälligkeiten sollten ebenfalls bei der Weiterentwicklung berücksichtigt werden. Zu beachten ist, dass bei der Bewertung der EN 301 549 und den zusätzlichen Anforderungen, diese Bewertungsstufe entfällt. Es ist lediglich eine Unterscheidung zwischen „bestanden“ (konform) und „nicht bestanden“ (nicht konform) vorgesehen. Gibt es zu einer Anforderung nur einen Prüfschritt, der mit „im Wesentlichen bestanden“ bewertet ist, ist also die gesamte Anforderung als „bestanden“ zu bewerten.

Die Bewertung „**nicht bestanden**“ wird für Auffälligkeiten verwendet, die Menschen mit Behinderung die Zugänglichkeit erschweren, beziehungsweise durch die eine Zugänglichkeit nicht oder nicht vollständig gegeben ist.














Die Bewertung „**nicht anwendbar**“ wird verwendet, wenn keine entsprechende Funktionalität vorhanden ist und somit die Kriterien keine Anwendung finden. Nach der EN 301 549 wird bei den Anforderungen 6.2.1.1, 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.2.2.3, 6.2.3. a/b/c/d und 6.2.4 zusätzlich unterschieden, ob eine Hardwarekomponente (z. B. Referenz-Terminal) vorhanden ist, was wiederum mit „nicht prüfbar“ zu bewerten ist. In diesem Prüfbericht wird diese Differenzierung nicht vorgenommen und eine Anforderung auch dann mit „nicht anwendbar“ gewertet, wenn keine entsprechende Hardwarekomponente vorhanden ist.

Die Bewertung „**nicht geprüft**“ wird nur verwendet, wenn einzelne Prüfschritte von der Prüfung ausgeschlossen wurden.

Setzt sich die Bewertung einer Anforderung aus mehreren Prüfschritten zusammen, gilt jeweils die schlechteste Bewertung der einzelnen Prüfschritte für die gesamte Anforderung.

### 3.2.1 Bewertung der EN 301 549-Anforderungen


Diese Auswertung bezieht sich nur auf die betrachteten Seiten und Bereiche. Es können noch weitere Auffälligkeiten in anderen Bereichen der App vorhanden sein, die sich in der Bewertung eventuell nicht widerspiegeln.











EN 301 549-Anforderung	Bewertung
<a href="#">5.2</a> Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktion	
<a href="#">5.3</a> Biometrie	
<a href="#">5.4</a> Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen während der Umwandlung	
<a href="#">5.5.1</a> Möglichkeiten der Bedienung	
<a href="#">5.5.2</a> Unterscheidbarkeit der bedienbaren Elemente	
<a href="#">5.6.1</a> Taktile oder auditive Status	
<a href="#">5.6.2</a> Visueller Status	
<a href="#">5.7</a> Tastenwiederholung	
<a href="#">5.8</a> Annahme eines zweifachen Tastenanschlags	
<a href="#">5.9</a> Gleichzeitige Benutzerhandlungen	
<a href="#">6.1</a> Audio-Bandbreite für Sprache	
<a href="#">6.2.1.1</a> RTT-Kommunikation	
<a href="#">6.2.1.2</a> Gleichzeitige Verwendung von Sprache und Text	
<a href="#">6.2.2.1</a> Visuell unterscheidbare Darstellung	

<a href="#">6.2.2.2</a> Durch Software bestimmbare Sende- und Empfangsrichtung	
<a href="#">6.2.2.3</a> Sprecheridentifizierung	
<a href="#">6.2.2.4</a> Visueller Anzeiger von Audio mittels RTT	
<a href="#">6.2.3</a> Interoperabilität	
<a href="#">6.2.4</a> Reaktionsfähigkeit von RTT	
<a href="#">6.3</a> Anruferkennung	
<a href="#">6.4</a> Alternativen zu sprachbasierten Diensten	
<a href="#">6.5.2</a> Auflösung Punkt a)	
<a href="#">6.5.3</a> Bildfrequenz Punkt a)	
<a href="#">6.5.4</a> Synchronisation zwischen Audio und Video	
<a href="#">6.5.5</a> Visueller Anzeiger von Audio mittels Video	
<a href="#">6.5.6</a> Sprecheridentifizierung mittels Video- (Gebärden-) Kommunikation	
<a href="#">7.1.1</a> Wiedergabe der Untertitelung	
<a href="#">7.1.2</a> Synchronisation der Untertitelung	
<a href="#">7.1.3</a> Erhaltung der Untertitelung	
<a href="#">7.1.4</a> Eigenschaften von Untertiteln	
<a href="#">7.1.5</a> Gesprochene Untertitel	
<a href="#">7.2.1</a> Wiedergabe der Audiodeskription	
<a href="#">7.2.2</a> Synchronisation der Audiodeskription	
<a href="#">7.2.3</a> Erhaltung der Audiodeskription	

<a href="#">7.3</a> Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription	
<a href="#">11.1.1.1</a> Nicht-Text-Inhalt	
<a href="#">11.1.2.1</a> Reines Audio und reines Video (aufgezeichnet)	
<a href="#">11.1.2.2</a> Untertitel (aufgezeichnet)	
<a href="#">11.1.2.3</a> Audiodeskription oder Medienalternative (aufgezeichnet)	
<a href="#">11.1.2.5</a> Audiodeskription (aufgezeichnet)	
<a href="#">11.1.3.1</a> Info und Beziehungen	
<a href="#">11.1.3.2</a> Bedeutungsvolle Reihenfolge	
<a href="#">11.1.3.3</a> Sensorische Eigenschaften	
<a href="#">11.1.3.4</a> Ausrichtung	
<a href="#">11.1.3.5</a> Eingabezweck bestimmen	
<a href="#">11.1.4.1</a> Benutzung von Farbe	
<a href="#">11.1.4.2</a> Audio-Steuerelement	
<a href="#">11.1.4.3</a> Kontrast (Minimum)	
<a href="#">11.1.4.4</a> Textgröße ändern	
<a href="#">11.1.4.5</a> Bilder von Text	
<a href="#">11.1.4.10</a> Automatischer Umbruch (Reflow)	
<a href="#">11.1.4.11</a> Nicht-Text-Kontrast	
<a href="#">11.1.4.12</a> Textabstand	
<a href="#">11.1.4.13</a> Eingblendeter Inhalt bei Darüberschweben (Hover) oder Fokus	




<a href="#">11.2.1.1</a> Tastatur	
<a href="#">11.2.1.2</a> Keine Tastaturfalle	
<a href="#">11.2.1.4</a> Tastaturkürzel	
<a href="#">11.2.2.1</a> Zeitvorgaben anpassbar	
<a href="#">11.2.2.2</a> Pausieren, stoppen, ausblenden	
<a href="#">11.2.3.1</a> Blitzen, dreimalig oder unterhalb Grenzwert	
<a href="#">11.2.4.3</a> Fokus-Reihenfolge	
<a href="#">11.2.4.4</a> Linkzweck (im Kontext)	
<a href="#">11.2.4.6</a> Überschriften und Beschriftungen (Labels)	
<a href="#">11.2.4.7</a> Fokus sichtbar	
<a href="#">11.2.5.1</a> Zeigergesten	
<a href="#">11.2.5.2</a> Abbruch der Zeigeraktion	
<a href="#">11.2.5.3</a> Beschriftung (Label) im Namen	
<a href="#">11.2.5.4</a> Betätigung durch Bewegung	
<a href="#">11.3.1.1</a> Sprache der Software	
<a href="#">11.3.2.1</a> Bei Fokus	
<a href="#">11.3.2.2</a> Bei Eingabe	
<a href="#">11.3.3.1</a> Fehlerkennzeichnung	
<a href="#">11.3.3.2</a> Beschriftungen (Labels) oder Anweisungen	
<a href="#">11.3.3.3</a> Vorschlag bei Fehler	

<a href="#">11.3.3.4</a> Fehlervermeidung (rechtlich, finanziell, Daten)	
<a href="#">11.4.1.1</a> Syntaxanalyse	
<a href="#">11.4.1.2</a> Name, Rolle, Wert	
<a href="#">11.4.1.3</a> Statusmeldungen	
<a href="#">11.5.2.3</a> Verwendung von Barrierefreiheitsdiensten	
<a href="#">11.5.2.5</a> Objektinformationen	
<a href="#">11.5.2.6</a> Zeile, Spalte und Kopfzeilen	
<a href="#">11.5.2.7</a> Werte	
<a href="#">11.5.2.8</a> Label-Beziehungen	
<a href="#">11.5.2.9</a> Eltern-Kind-Beziehungen	
<a href="#">11.5.2.10</a> Text	
<a href="#">11.5.2.11</a> Liste der verfügbaren Handlungen	
<a href="#">11.5.2.12</a> Ausführung der verfügbaren Handlungen	
<a href="#">11.5.2.13</a> Nachverfolgung des Fokus und der Auswahlattribute	
<a href="#">11.5.2.14</a> Änderung des Fokus und der Auswahlattribute	
<a href="#">11.5.2.15</a> Änderungsbenachrichtigung	
<a href="#">11.5.2.16</a> Änderungen von Zuständen und Eigenschaften	
<a href="#">11.5.2.17</a> Änderungen von Werten und Text	
<a href="#">11.6.2</a> Keine Unterbrechung der Barrierefreiheitsfunktion	
<a href="#">11.7</a> Benutzerpräferenzen	

<a href="#">11.8.1</a> Inhaltstechnologie	
<a href="#">11.8.2</a> Erstellung barrierefreier Inhalte	
<a href="#">11.8.3</a> Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen bei Umwandlungen	
<a href="#">11.8.4</a> Reparaturunterstützung	
<a href="#">11.8.5</a> Vorlagen	
<a href="#">12.1.1</a> Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktion	
<a href="#">12.1.2</a> Barrierefreie Dokumentation	
<a href="#">12.2.2</a> Informationen zu Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen	
<a href="#">12.2.3</a> Effektive Kommunikation	
<a href="#">12.2.4</a> Barrierefreie Dokumentation	

### 3.2.2 Bewertung zusätzlicher Anforderungen

Bei der Bewertung zusätzlicher internationaler und nationaler Anforderungen wird zum einen das Vorhandensein einer Anforderung und zum anderen die Bewertung dieser Anforderung in der folgenden Tabelle gesondert erfasst. Für das abschließende Fazit wird ausschließlich die Bewertung herangezogen.

Zusätzliche internationale und nationale Anforderung	Bewertung
<a href="#">Technische Dokumentprüfung</a> (Bewertung)	
Erklärung zur Barrierefreiheit (vorhanden)	nicht vorhanden
<a href="#">Erklärung zur Barrierefreiheit</a> (Bewertung)	
Feedback-Mechanismus (vorhanden)	nicht vorhanden
<a href="#">Feedback-Mechanismus</a> (Bewertung)	

## 4 Auswertung der EN 301 549-Anforderungen

Im Folgenden sind die Ergebnisse zu den Anforderungen der EN 301 549 aufgeführt. Die Zahlen nach der Kapitelnummer 4 stellen jeweils die Nummern der EN 301 549 dar und können dort nachgelesen werden (Beispiel: 4.11.1.1.1 entspricht der EN 301 549 Anforderung 11.1.1.1). Zu jeder Anforderung gibt es jeweils einen oder mehrere Prüfschritte. Diese sind in den jeweiligen Kapiteln der Anforderungen aufgeführt und werden einzeln bewertet.

Die kursiv gedruckten Textabschnitte geben die Anforderungen der EN 301 549 wieder. Verweist die EN 301 549 auf die WCAG 2.1, so werden an entsprechender Stelle die Richtlinien, Prinzipien und Erfolgskriterien der WCAG 2.1 genannt.

### 4.5 Allgemeine Anforderungen

#### 4.5.2 Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen

*EN 301 549: „Wenn IKT dokumentierte Barrierefreiheits-Features hat, müssen jene dokumentierten Barrierefreiheitsfunktionen, die ein bestimmtes Erfordernis erfüllen müssen, aktiviert werden können, ohne auf eine Methode angewiesen zu sein, die dieses Erfordernis nicht unterstützt.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

#### 4.5.3 Biometrie

*EN 301 549: „Wenn IKT biologische Merkmale verwendet, darf sie nicht auf die Nutzung eines bestimmten biologischen Merkmals als einziges Mittel zur Benutzeridentifikation oder zur Steuerung der IKT angewiesen sein.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.5.4 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen während der Umwandlung

*EN 301 549: „Wenn IKT Informationen oder Kommunikation umwandelt, muss sie alle dokumentierten nicht proprietären Informationen, die für die Barrierefreiheit bereitgestellt werden, bis zu dem Ausmaß erhalten, dass derartige Informationen im Zielformat enthalten sein oder von diesem unterstützt werden können.“*

Prüfschritt:  Nicht anwendbar

## 4.5.5 Bedienbare Elemente

### 4.5.5.1 Möglichkeiten der Bedienung

*EN 301 549: „Wenn IKT bedienbare Elemente hat, die zur Bedienung ein Greifen, Zusammendrücken oder Drehen des Handgelenks erfordern, muss eine barrierefreie alternative Möglichkeit der Bedienung, für die diese Handlungen nicht erforderlich sind, bereitgestellt werden.“*

Prüfschritt:  Nicht anwendbar

### 4.5.5.2 Unterscheidbarkeit der bedienbaren Elemente

*EN 301 549: „Wenn IKT bedienbare Elemente hat, muss sie eine Methode zur Unterscheidung der einzelnen bedienbaren Elemente bereitstellen, ohne Sehvermögen zu erfordern und ohne die mit dem bedienbaren Element verbundene Handlung auszuführen.“*

Prüfschritt:  Nicht anwendbar

## 4.5.6 Bedienelemente zum Sperren oder Umschalten

### 4.5.6.1 Taktiler oder auditiver Status

*EN 301 549: „Wenn IKT ein Bedienelement zum Sperren oder Umschalten hat und dessen Status dem Benutzer visuell präsentiert wird, muss die IKT mindestens einen Bedienmodus bereitstellen, in dem der Status des Bedienelementes entweder durch Berührung oder durch Ton bestimmt werden kann, ohne das Steuerelement zu bedienen.“*

**Prüfschritt:**  Nicht anwendbar

### 4.5.6.2 Visueller Status

*EN 301 549: „Wenn IKT ein Bedienelement zum Sperren oder Umschalten hat und dessen Status dem Benutzer nicht-visuell präsentiert wird, muss die IKT mindestens einen Bedienmodus bereitstellen, in dem der Status des Bedienelementes visuell bestimmt werden kann, wenn das Bedienelement dargestellt wird.“*

**Prüfschritt:**  Nicht anwendbar

## 4.5.7 Tastenwiederholung

*EN 301 549: „Wenn IKT eine Tastenwiederholungsfunktion hat, die nicht ausgeschaltet werden kann:*

- a) muss die Zeitverzögerung vor der Tastenwiederholung auf mindestens 2 s eingestellt werden können und*
- b) muss die Tastenwiederholungsrate auf ein Zeichen alle 2 s herabgesetzt werden können.“*

**Prüfschritt:**  Nicht anwendbar

## 4.5.8 Annahme eines zweifachen Tastenanschlags

*EN 301 549: „Wenn IKT eine Tastatur oder ein Tastenfeld hat, muss die Zeitverzögerung nach jedem Tastenanschlag, während derer ein zusätzlicher Tastenanschlag derselben Taste nicht angenommen wird, auf mindestens 0,5 s hochgesetzt werden können.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.5.9 Gleichzeitige Benutzerhandlungen

*EN 301 549: „Wenn IKT über einen Bedienmodus verfügt, der gleichzeitige Benutzerhandlungen für ihre Bedienung erfordert, muss diese IKT mindestens einen Bedienmodus bereitstellen, der keine gleichzeitigen Benutzerhandlungen für die Bedienung der IKT verlangt.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.6 IKT mit Zweiwege-Sprachkommunikation

### 4.6.1 Audio-Bandbreite für Sprache

*EN 301 549: „Wenn IKT Zweiwege-Sprachkommunikation bereitstellt, muss sie für eine gute Audioqualität in der Lage sein, die Zweiwege-Sprachkommunikation mit einem Frequenzbereich mit einer oberen Grenze von mindestens 7 000 Hz zu verschlüsseln und zu entschlüsseln.“*

**Prüfschritt:**  Nicht anwendbar

### 4.6.2 Echtzeittextfunktionalität (RTT-Funktionalität)

#### 4.6.2.1 Bereitstellung von RTT

##### 4.6.2.1.1 RTT-Kommunikation

*EN 301 549: „Wenn IKT in einem Modus ist, der eine Möglichkeit für Zweiwege-Sprachkommunikation bereitstellt, muss die IKT eine Möglichkeit für Zweiwege-RTT-Kommunikation bereitstellen, außer wenn dies Gestaltungsänderungen erfordern würde, um Eingabe- oder Ausgabehardware zu ergänzen.“*

**Prüfschritt:**  Nicht anwendbar

##### 4.6.2.1.2 Gleichzeitige Verwendung von Sprache und Text

*EN 301 549: „Wenn IKT eine Möglichkeit für Zweiwege-Sprachkommunikation und für Benutzer zur Kommunikation über RRT bereitstellt, muss sie die gleichzeitige Verwendung von Sprache und Text über eine einzelne Benutzerverbindung erlauben.“*

**Prüfschritt:**  Nicht anwendbar

## 4.6.2.2 Anzeige von RTT

### 4.6.2.2.1 Visuell unterscheidbare Darstellung

*EN 301 549: „Wenn IKT Fähigkeiten zum Senden und Empfangen von RTT hat, muss sich der angezeigte gesendete Text visuell vom empfangenen Text unterscheiden und getrennt von diesem dargestellt werden.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

### 4.6.2.2.2 Durch Software bestimmbare Sende- und Empfangsrichtung

*EN 301 549: „Wenn IKT Fähigkeiten zum Senden und Empfangen von RTT hat, muss die Sende-/Empfangsrichtung des übertragenen/empfangenen Textes durch Software bestimmt werden können, sofern der RTT nicht als geschlossene Funktionalität implementiert ist.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

### 4.6.2.2.3 Sprecheridentifizierung

*EN 301 549: „Wenn IKT RTT-Funktionalität hat und Sprecheridentifizierung für Sprache bereitstellt, muss die IKT Sprecheridentifizierung für RTT bereitstellen.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

### 4.6.2.2.4 Visueller Anzeiger von Audio mittels RTT

*EN 301 549: „Wenn IKT Zweiwege-Sprachkommunikation bereitstellt und RTT-Fähigkeiten hat, muss die IKT einen visuellen Echtzeitanzeiger der Audioaktivität auf der Anzeige bereitstellen.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

### 4.6.2.3 Interoperabilität

*EN 301 549: „Wenn IKT mit RTT-Funktionalität mit anderer IKT mit RTT-Funktionalität interagiert (wie in 6.2.1.1 gefordert), müssen sie die anwendbaren RTT-Interoperabilitätsmechanismen unterstützen:*

- a) die IKT interagiert mit anderer IKT, welche direkt mit dem öffentlichen Telefonnetz (en: Public Switched Telephone Network, PSTN) verbunden ist, unter Anwendung der ITU-T-Empfehlung V.18 [i.23] oder einer ihrer Anhänge zu Texttelefonie-Signalen an der PSTN-Schnittstelle;*
- b) die IKT interagiert mit anderer IKT unter Verwendung von VoIP mit dem SIP-Protokoll und unter Verwendung von RTT, der konform zu IETF RFC 4103 [i.13] ist; für IKT, die mit anderer IKT unter Verwendung des IMS-Systems für die Implementierung von VoIP interagiert, beschreiben die in ETSI TS 126 114 [i.10], ETSI TS 122 173 [i.11] und ETSI TS 134 229 [i.12] spezifizierten Protokolle, wie IETF RFC 4103 [i.13] angewendet werden würde;*
- c) die IKT interagiert mit anderer IKT unter Verwendung von anderen Technologien als den in den Punkten a und b genannten, unter Anwendung einer passenden und anwendbaren allgemeinen Spezifikation für RTT-Austausch, welche veröffentlicht und für die Umgebungen verfügbar ist, in denen sie betrieben werden. Diese allgemeine Spezifikation muss eine Methode zur Anzeige von Verlust oder Beschädigung von Zeichen umfassen.*
- d) die IKT interagiert mit anderer IKT unter Anwendung eines RTT-Standards, der für die Nutzung in einer der oben genannten Umgebungen eingeführt wurde und von sämtlicher anderer IKT unterstützt wird, die Sprache und RTT in dieser Umgebung unterstützt.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

### 4.6.2.4 Reaktionsfähigkeit von RTT

*EN 301 549: „Wenn IKT RTT-Eingabe verwendet, muss diese RTT-Eingabe innerhalb von 500 ms an das IKT-Netzwerk oder die Plattform übermittelt werden, auf der die IKT läuft, beginnend mit dem Zeitpunkt, an dem die kleinste zuverlässig zusammengesetzte Texteingabe-Einheit der IKT für die Übertragung zur Verfügung steht. Verzögerungen aufgrund der Leistung der Plattform oder des Netzwerks dürfen in den Grenzwert von 500 ms nicht eingerechnet werden.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.6.3 Anruferkennung

*EN 301 549: „Wenn IKT eine Anruferkennung oder ähnliche Telekommunikationsfunktionen bereitstellt, müssen die Anruferkennung und ähnliche Telekommunikationsfunktionen sowohl in Textform verfügbar als auch durch Software bestimmbar sein, sofern es sich nicht um eine geschlossene Funktionalität handelt.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.6.4 Alternativen zu sprachbasierten Diensten

*EN 301 549: „Wenn IKT sprachbasierte Echtzeitkommunikation sowie eine Mailbox, automatische Dialogsysteme oder interaktive Sprachdialogsysteme bereitstellt, muss sie Benutzern eine Möglichkeit bieten, auf die Informationen zuzugreifen und die von der IKT bereitgestellten Aufgaben auszuführen, ohne das Gehör oder Sprache einsetzen zu müssen.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.6.5 Videokommunikation

### 4.6.5.2 Auflösung

*EN 301 549: „Wenn IKT, die Zweiwege-Sprachkommunikation bereitstellt, Echtzeit-Videofunktionalität beinhaltet:*

- a) muss die IKT mindestens die Auflösung im QVGA unterstützen;*
- b) sollte die IKT vorzugsweise mindestens die Auflösung im VGA unterstützen.“  
(für Konformität nicht relevant)*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.6.5.3 Bildfrequenz

*EN 301 549: „Wenn IKT, die Zweiwege-Sprachkommunikation bereitstellt, Echtzeit-Videofunktionalität beinhaltet:*

- a) muss die IKT eine Bildfrequenz von mindestens 20 Bildern je Sekunde (FPS) unterstützen;*
- b) sollte die IKT mit oder ohne Gebärdensprache im Videostream vorzugsweise eine Bildfrequenz von mindestens 30 Bildern je Sekunde (FPS) unterstützen.“  
(für Konformität nicht relevant)*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.6.5.4 Synchronisation zwischen Audio und Video

*EN 301 549: „Wenn IKT, die Zweiwege-Sprachkommunikation bereitstellt, Echtzeit-Videofunktionalität beinhaltet, muss sie eine Zeitdifferenz von höchstens 100 ms zwischen Sprache und Video, das dem Benutzer gezeigt wird, sicherstellen.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.6.5.5 Visueller Anzeiger von Audio mittels Video

*EN 301 549: „Wenn IKT Zweiwege-Sprachkommunikation bereitstellt und Echtzeit-Video-Funktionalität beinhaltet, muss die IKT einen visuellen Echtzeitanzeiger der Audioaktivität bereitstellen.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.6.5.6 Sprecheridentifizierung mittels Video- (Gebärden-) Kommunikation

*EN 301 549: „Wenn IKT Sprecheridentifizierung für Sprach-Benutzer bereitstellt, muss sie eine Möglichkeit für die Sprecheridentifizierung für Echtzeit-Gebärden und Benutzer von Gebärdensprache bereitstellen, sobald der Beginn des Gebärdens angezeigt wurde.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.7 IKT mit Videofähigkeiten

### 4.7.1 Technik zur Verarbeitung von Untertiteln

#### 4.7.1.1 Wiedergabe der Untertitelung

*EN 301 549: „Wenn IKT Videos mit synchronisiertem Audio anzeigt, muss ein Bedienmodus zur Verfügung stehen, in dem die verfügbaren Untertitel angezeigt werden können. Wenn geschlossene Untertitel als Bestandteil des Inhalts bereitgestellt werden, muss der Benutzer der IKT die Anzeige der Untertitel wählen können.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

#### 4.7.1.2 Synchronisation der Untertitelung

*EN 301 549: „Wenn IKT Untertitel anzeigt, muss der Mechanismus der Untertitelanzeige die Synchronisation zwischen der Audioausgabe und den entsprechenden Untertiteln wie folgt erhalten:*

- *Untertitel in aufgezeichnetem Material: innerhalb von 100 ms des Zeitstempels des Untertitels;*
- *Live-Untertitel: innerhalb von 100 ms der Verfügbarkeit des Untertitels für das Abspielprogramm.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

#### 4.7.1.3 Erhaltung der Untertitelung

*EN 301 549: „Wenn IKT Videos mit synchronisiertem Audio überträgt, umwandelt oder aufzeichnet, muss sie Untertiteldaten in einer Weise erhalten, dass sie nach 7.1.1 und 7.1.2 angezeigt werden können.*

*Zusätzliche Darstellungsmerkmale des Textes, wie Bildschirmposition, Textfarben, Textstil und Schriftart, können auf der Grundlage regionaler Konventionen bedeutungstragend sein. Eine Änderung dieser Darstellungsmerkmale könnte die Bedeutung verändern und sollte wo möglich vermieden werden.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

#### 4.7.1.4 Eigenschaften von Untertiteln

*EN 301 549: „Wenn IKT Untertitel anzeigt, muss sie dem Benutzer eine Möglichkeit bereitstellen, um dargestellten Eigenschaften von Untertiteln an seine individuellen Anforderungen anzupassen, sofern die Untertitel nicht als unveränderbare Zeichen angezeigt werden.“*

**Prüfschritt:**  Nicht anwendbar

#### 4.7.1.5 Gesprochene Untertitel

*EN 301 549: „Wenn IKT Video mit synchronisiertem Audio anzeigt, muss sie einen Bedienmodus haben, um eine gesprochene Ausgabe der verfügbaren Untertitel bereitzustellen, es sei denn, der Inhalt der angezeigten Untertitel ist nicht durch Software bestimmbar.“*

**Prüfschritt:**  Nicht anwendbar

### 4.7.2 Technik für die Audiodeskription

#### 4.7.2.1 Wiedergabe der Audiodeskription

*EN 301 549: „Wenn IKT Videos mit synchronisiertem Audio anzeigt, muss sie einen Mechanismus bereitstellen, um die verfügbare Audiodeskription auszuwählen und über den Standard-Audiokanal wiederzugegeben.“*

*Wenn die Videotechnologie über keinen expliziten und separaten Mechanismus für die Audiodeskription verfügt, wird diese Anforderung an die IKT als erfüllt angesehen, wenn die IKT dem Benutzer das Auswählen und Abspielen verschiedener Tonspuren ermöglicht.“*

**Prüfschritt:**  Nicht anwendbar

#### 4.7.2.2 Synchronisation der Audiodeskription

*EN 301 549: „Wenn IKT einen Mechanismus zur Wiedergabe der Audiodeskription hat, muss sie dafür sorgen, dass die Synchronisation zwischen dem akustischen/visuellen Inhalt und der entsprechenden Audiodeskription erhalten bleibt.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

#### 4.7.2.3 Erhaltung der Audiodeskription

*EN 301 549: „Wenn IKT Videos mit synchronisiertem Audio überträgt, umwandelt oder aufzeichnet, muss sie die Audiodeskriptionsdaten in einer Weise erhalten, dass sie nach 7.2.1 und 7.2.2 wiedergegeben werden können.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

#### 4.7.3 Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription

*EN 301 549: „Wenn IKT hauptsächlich Material anzeigt, das Videos mit zugehörigem Audioinhalt enthält, müssen die Bedienelemente zur Aktivierung der Untertitelung und Audiodeskription dem Benutzer auf derselben Interaktionsebene (d. h. mit derselben Anzahl von Schritten bis zum Abschluss der Aufgabe) wie die primären Medien-Bedienelemente bereitgestellt werden.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.11 Software

### 4.11.1 Wahrnehmbar

*WCAG-Prinzip: „Informationen und Bestandteile der Benutzerschnittstelle müssen den Benutzern so präsentiert werden, dass diese sie wahrnehmen können.“*

#### 4.11.1.1 Text-Alternativen

*WCAG-Richtlinie: „Stellen Sie Textalternativen für alle Nicht-Text-Inhalte zur Verfügung, so dass diese in andere vom Benutzer benötigte Formen geändert werden können, wie zum Beispiel Großschrift, Braille, Symbole oder einfachere Sprache.“*

##### 4.11.1.1.1 Nicht-Text-Inhalt

*WCAG-Erfolgskriterium: „Alle Nicht-Text-Inhalte, die dem Benutzer präsentiert werden, haben eine Textalternative, die einem äquivalenten Zweck dient [...]“*

*Untersucht werden in diesem Kontext die Alternativtexte für Grafiken, Objekte und Alternativen für CAPTCHAs.*

*Schaltflächen beschreiben die Aktion, verlinkte Grafiken geben das Linkziel an, informative Grafiken beschreiben den abgebildeten Inhalt und Layoutgrafiken haben keinen Alternativtext.*

**Abbildung 2 Pfad: Profil**

Bedienelemente, welche grafisch dargestellt werden, sind für blinde Anwender nicht zugänglich. Eine aussagekräftige Textalternative, die den Zweck beschreibt, sollte daher hinterlegt werden.

Das markierte grafische Bedienelement verfügt mit „nach oben“ über keinen aussagekräftigen Alternativtext, wodurch Screenreader-Nutzer den Zweck nicht nachvollziehen können.

**Prüfschritt:**  nicht bestanden

**Lösungsvorschlag:**

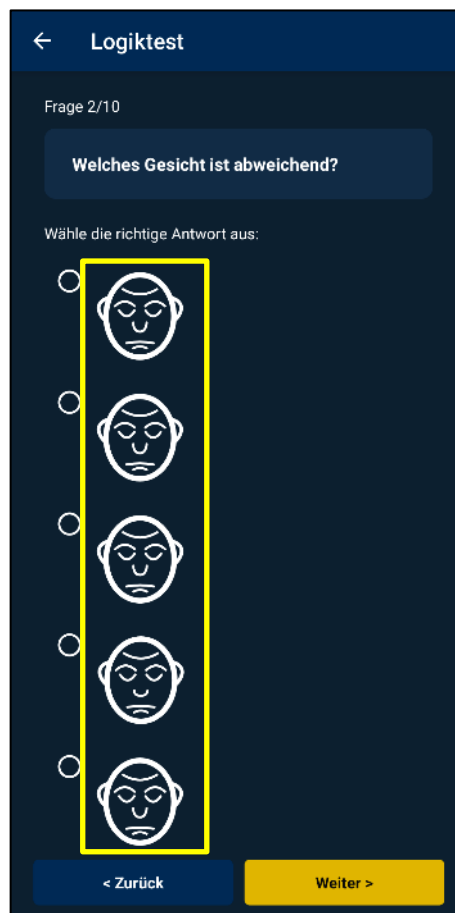
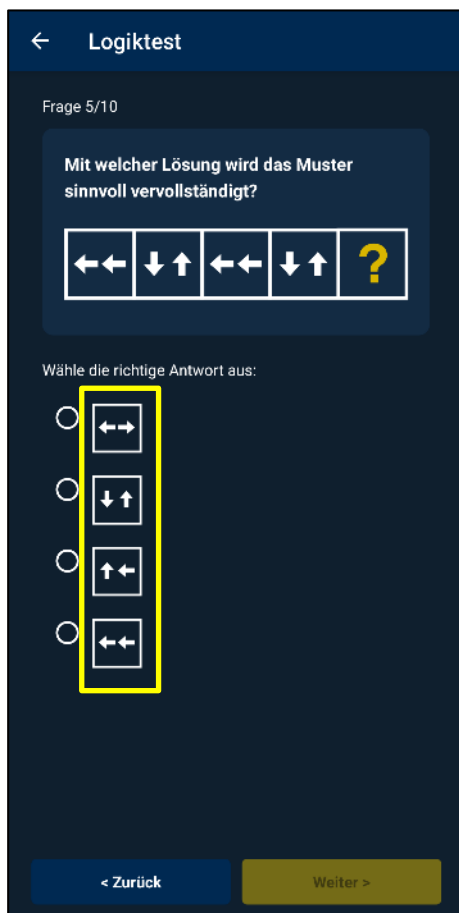
Der Alternativtext des grafischen Bedienelements sollte „zurück“ lauten.



**Abbildung 3 Pfad: Übersicht**

Das markierte grafische Bedienelement verfügt über keinen Alternativtext und auch über keine Rolle (siehe Prüfschritt 4.11.5.2.5 Objektinformationen). Screenreader-Nutzer können somit nicht den Zweck des Bedienelements nachvollziehen.

**Prüfschritt:** ✘ **nicht bestanden**



**Abbildung 4** Pfad: Übungen / Logiktest **Abbildung 5** Pfad: Übungen / Logiktest

Informative Grafiken sollen den abgebildeten Inhalt oder den Zweck der Abbildung beschreiben. Die markierten Grafiken verfügt über keinen Alternativtext, wodurch Nutzern nicht ausgegeben wird, was genau auf den Grafiken zu sehen ist.

**Diese Auffälligkeit betrifft alle Grafiken in der App.**

**Prüfschritt:**  nicht bestanden

**Lösungsvorschlag:**

Die Alternativtexte für die linke Abbildung könnten die Pfeilrichtungen jeweils beider abgebildeten Pfeile beschreiben. Zum Beispiel: „Pfeil nach links, Pfeil nach rechts“.



**Abbildung 6 Pfad: Übersicht**

Bei der markierten Grafik handelt es sich um eine Schmuckgrafik, weil darin keine Informationen dargestellt sind, welche für das Verständnis des Inhalts relevant sind.

Die Grafik sollte daher keinen Alternativtext tragen und vom Screenreader übersprungen werden.

**Prüfschritt:**  **im Wesentlichen bestanden**

## 4.11.1.2 Zeitbasierte Medien

*WCAG-Richtlinie: „Stellen Sie Alternativen für zeitbasierte Medien zur Verfügung.“*

### 4.11.1.2.1 Reines Audio und reines Video (aufgezeichnet)

*WCAG-Erfolgskriterium: „Es wird eine Alternative für zeitbasierte Medien bereitgestellt, die äquivalente Informationen für aufgezeichneten reinen Audioinhalt bietet. Es wird entweder eine Alternative für zeitbasierte Medien oder eine Audiospur zur Verfügung gestellt, die äquivalente Informationen für aufgezeichneten reinen Videoinhalt bietet.“*

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

### 4.11.1.2.2 Untertitel (aufgezeichnet)

*WCAG-Erfolgskriterium: „Untertitel werden für alle aufgezeichneten Audioinhalte in synchronisierten Medien bereitgestellt, außer die Medien sind eine Medienalternative für Text und als solche deutlich gekennzeichnet.“*

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

### 4.11.1.2.3 Audiodeskription oder Medienalternative (aufgezeichnet)

*WCAG-Erfolgskriterium: „Eine Alternative für zeitbasierte Medien oder eine Audiodeskription des aufgezeichneten Videoinhalts wird für synchronisierte Medien bereitgestellt, außer die Medien sind eine Medienalternative für Text und als solche deutlich gekennzeichnet.“*

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

### 4.11.1.2.5 Audiodeskription (aufgezeichnet)

*WCAG-Erfolgskriterium: „Eine Audiodeskription wird für alle aufgezeichneten Videoinhalte in synchronisierten Medien zur Verfügung gestellt.“*

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

## 4.11.1.3 Anpassbar

*WCAG-Richtlinie: „Erstellen Sie Inhalte, die auf verschiedene Arten dargestellt werden können (z. B. einfacheres Layout), ohne dass Informationen oder Struktur verloren gehen.“*

### 4.11.1.3.1 Info und Beziehungen

*WCAG-Erfolgskriterium: „Informationen, Struktur und Beziehungen, die über die Darstellung vermittelt werden, können durch Software bestimmt werden oder stehen in Textform zur Verfügung.“*

**Prüfschritt:**  **nicht bestanden**

#### Hinweis

In diesem Prüfschritt werden Informationen, Struktur und Beziehungen aller Benutzungsschnittstellen-Komponenten geprüft. Da bei mobilen Anwendungen für Teile der betroffenen Elemente gesonderte Prüfschritte vorgesehen sind, werden Auffälligkeiten bei der Interoperabilität mit Assistenztechnologie (z. B. Screenreader) in den folgenden Prüfschritten behandelt:

- 11.5.2.6 Zeile, Spalte und Kopfzeilen
- 11.5.2.8 Label-Beziehungen
- 11.5.2.9 Eltern-Kind-Beziehungen
- 11.5.2.10 Text

Die schlechteste Wertung von den genannten Prüfschritten wird in diesem Prüfschritt übernommen. Etwaige Auffälligkeiten hinsichtlich der Überschriftenstruktur werden im Folgenden aufgeführt.

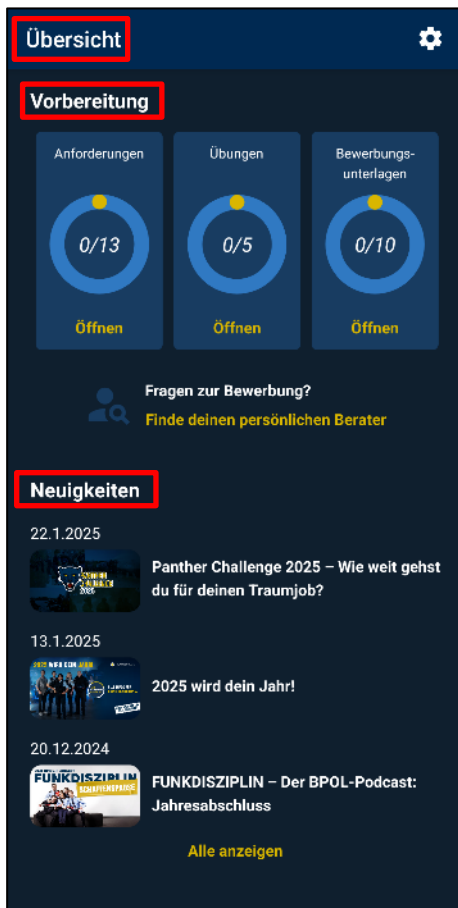


Abbildung 7 Pfad: Übersicht

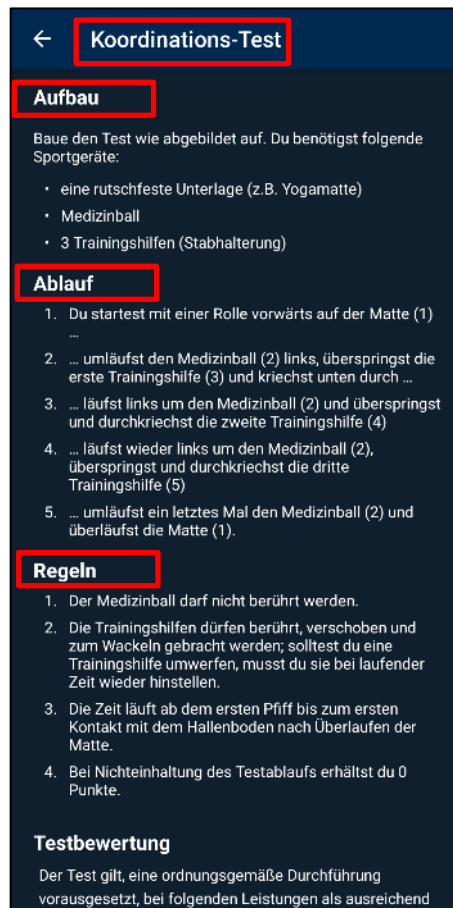


Abbildung 8 Pfad: Übungen / Koordinations-Test

Eine Strukturierung der Maskeninhalte anhand von Überschriften vereinfacht das Verständnis und die Orientierung. Visuell erkennbare Überschriften sind nicht als solche ausgezeichnet (Beispiele rot markiert). Für Screenreader-Nutzer ist der Zugang zur Struktur der Masken somit erschwert erschließbar.

**Diese Auffälligkeit betrifft weitere Überschriften in der App.**

Prüfschritt:  nicht bestanden

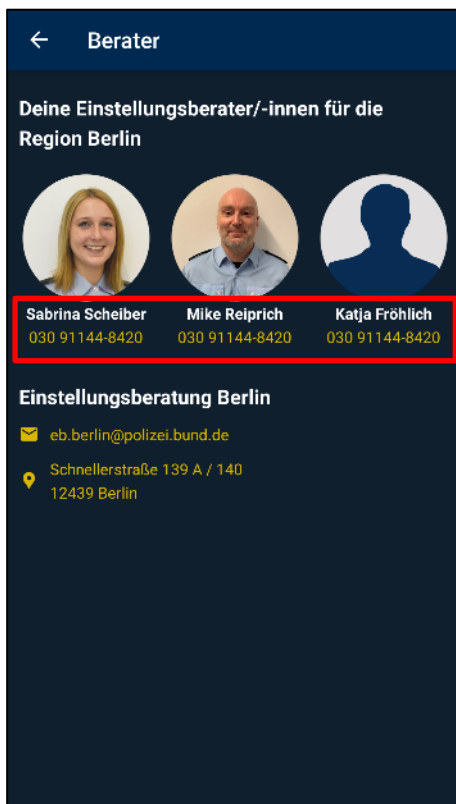
**Lösungsvorschlag:**

Die Überschriften sollten als solche ausgezeichnet werden.

Hinweis: Unter Android ist es derzeit zwar möglich Überschriften auszuzeichnen, aber es können keine Überschriftenebenen in nativen Ansichten festgelegt werden.

## 4.11.1.3.2 Bedeutungsvolle Reihenfolge

WCAG-Erfolgskriterium: „Wenn die Reihenfolge, in der Inhalte präsentiert werden, sich auf deren Bedeutung auswirkt, kann die korrekte Leseabfolge durch Software bestimmt werden.“



**Abbildung 9 Pfad: Berater**

Die Reihenfolge, in der die Inhalte vom Screenreader ausgelesen werden, soll nachvollziehbar und verständlich sein.

Mit der TalkBack-Gestensteuerung werden die Text-Elemente im rot markierten Bereich entsprechend der visuellen Anordnung zeilenweise angesteuert. Die zeilenweise Ausgabe ist in diesem Fall allerdings inkorrekt, weil die Texte jeweils semantisch als Block zusammenhängen. Screenreader-Nutzern werden somit die Textinhalte nicht in der logischen Reihenfolge ausgegeben.

**Prüfschritt:**  **nicht bestanden**

### Lösungsvorschläge:

Die TalkBack-Gestensteuerung sollte in diesem Fall nicht der zeilenweisen Lesereihenfolge entsprechen, sondern der bedeutungsvollen Zusammengehörigkeit. Alternativ kann die Präsentation der Textbereiche auch untereinander erfolgen.



Abbildung 10 Pfad: Willkommen

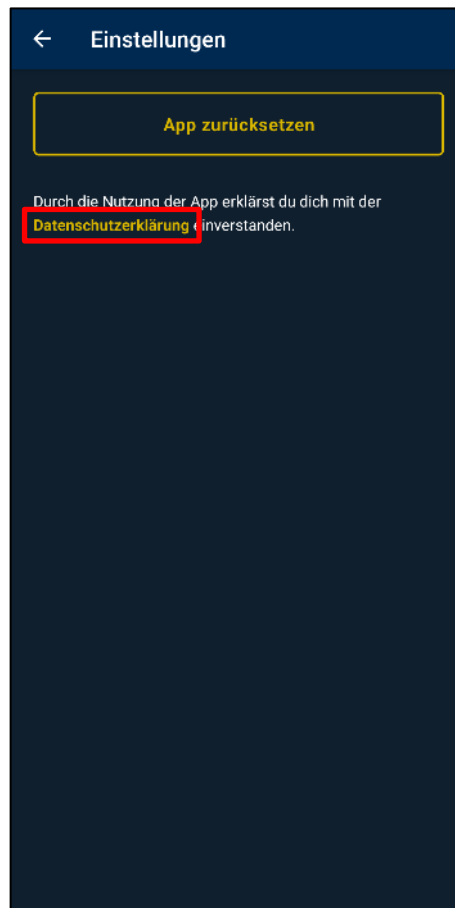


Abbildung 11 Pfad: Einstellungen

Die rot markierten Links sind nicht mit der Screenreader-Gestensteuerung ansteuerbar. Screenreader-Nutzer haben auch keinen Zugang über das TalkBack-Kontextmenüs zu diesen Links.

Prüfschritt:  nicht bestanden

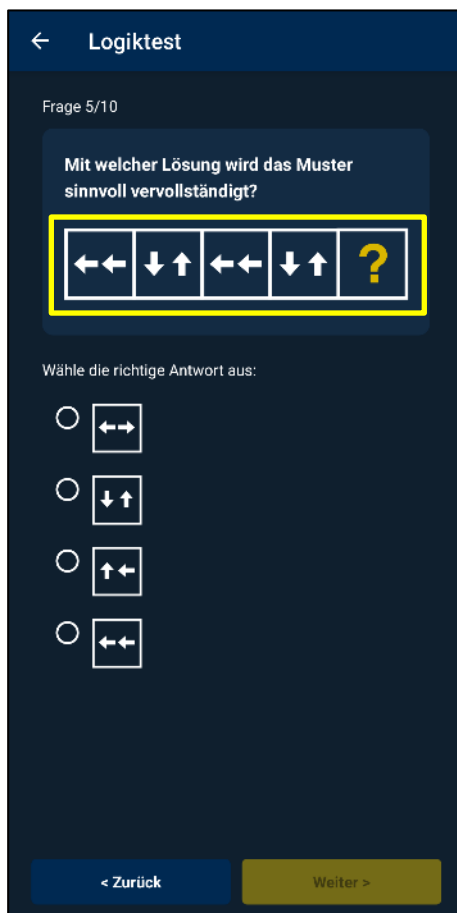


Abbildung 12 Pfad: Übungen / Logiktest    Abbildung 13 Pfad: Übungen / Logiktest

Die gelb markierten Grafiken können nicht mit der TalkBack-Gestensteuerung angesteuert werden. Screenreader-Nutzer haben daher keinen Zugang zu den Grafiken, die zum Lösen der Übungen relevant sind.

**Diese Auffälligkeit betrifft alle Grafiken in der App.**

**Prüfschritt:**  nicht bestanden

### Lösungsvorschlag:

Die markierten informationstragenden Grafiken sollten als Teil der Screenreader-Gestenreihenfolge implementiert werden und zusätzlich einen aussagekräftigen Alternativtext besitzen.

## 4.11.1.3.3 Sensorische Eigenschaften

*WCAG-Erfolgskriterium: „Anweisungen, die für das Verständnis und die Bedienung von Inhalt bereitgestellt werden, stützen sich nicht nur auf sensorische Eigenschaften von Komponenten wie Form, Größe, visuelle Position, Ausrichtung oder Ton.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.1.3.4 Ausrichtung

*WCAG-Erfolgskriterium: „Die Betrachtung und Bedienung von Inhalten ist nicht auf eine einzige Bildschirmausrichtung wie z. B. Hoch- oder Querformat beschränkt, es sei denn, eine bestimmte Bildschirmausrichtung ist unentbehrlich.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.1.3.5 Eingabezweck bestimmen

*WCAG-Erfolgskriterium: „Der Zweck jedes Eingabefeldes, das Informationen über den Benutzer erfasst, kann durch Software bestimmt werden [...]“*

**Prüfschritt:**  **nicht anwendbar**

## 4.11.1.4 Unterscheidbar

*WCAG-Richtlinie: „Machen Sie es Benutzern leichter, Inhalt zu sehen und zu hören einschließlich der Trennung von Vorder- und Hintergrund.“*

### 4.11.1.4.1 Benutzung von Farbe

*WCAG-Erfolgskriterium: „Farbe wird nicht als einziges visuelles Mittel benutzt, um Informationen zu vermitteln, eine Handlung zu kennzeichnen, eine Reaktion zu veranlassen oder ein visuelles Element zu unterscheiden.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

### 4.11.1.4.2 Audio-Steuerelement

*EN 301 549: „Wenn Audio in einer Software automatisch für mehr als 3 s abgespielt wird, ist entweder ein Mechanismus verfügbar, das Abspielen zu pausieren oder zu stoppen, oder es ist ein Mechanismus verfügbar, die Lautstärke unabhängig von der allgemeinen Systemlautstärke zu regeln“*

**Prüfschritt:**  **nicht anwendbar**

## 4.11.1.4.3 Kontrast (Minimum)

WCAG-Erfolgskriterium: „Die visuelle Darstellung von Text und Bildern von Text hat ein Kontrastverhältnis von mindestens 4,5:1 mit folgenden Ausnahmen: [...]“

- *Nebensächlich: Für Text oder Bilder eines Textes, die Teil eines inaktiven Bestandteils der Benutzerschnittstelle, rein dekorativ, für niemanden sichtbar oder Teil eines Bildes sind, welches signifikanten anderen visuellen Inhalt enthält, gibt es keine Kontrastanforderung.*
- *Wortbildmarken: Text, der Teil eines Logos oder eines Markennamens ist, hat keine Kontrastanforderungen.“*
- *Bei der Messung der Kontrastverhältnisse kann es zu Ungenauigkeiten kommen, da die Farbwerte nur aus den Screenshots ermittelt werden können und keine exakten Farbcodes zur Verfügung stehen.*

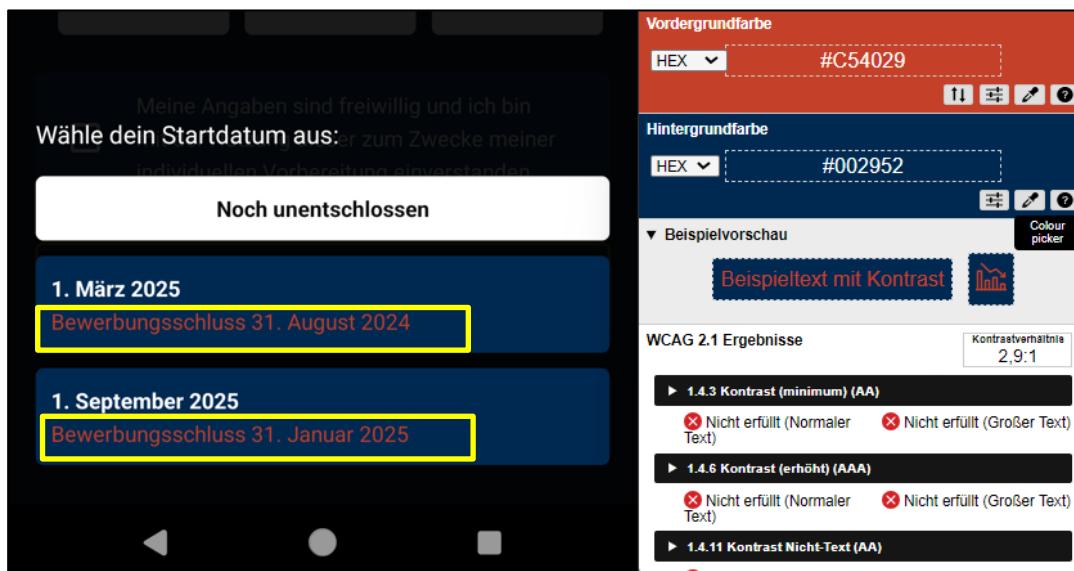


Abbildung 14 Pfad: Profil / Startdatum

Menschen mit Sehschwäche kann es Probleme bereiten, Texte zu lesen, die einen geringen Kontrast zum Hintergrund haben. Eine Farbsehschwäche kann diese Schwierigkeiten zusätzlich verstärken. Texte sollen daher Mindestkontrastanforderungen erfüllen, damit sie besser lesbar sind.

Das Kontrastverhältnis der Textfarbe zur Hintergrundfarbe ist bei den markierten Elementen nicht ausreichend und entspricht nicht der Vorgabe von mindestens 4,5:1. Insbesondere fehsichtigen Nutzern wird das Lesen der Texte erschwert.

**Prüfschritt:** ✘ nicht bestanden

## 4.11.1.4.4 Textgröße ändern

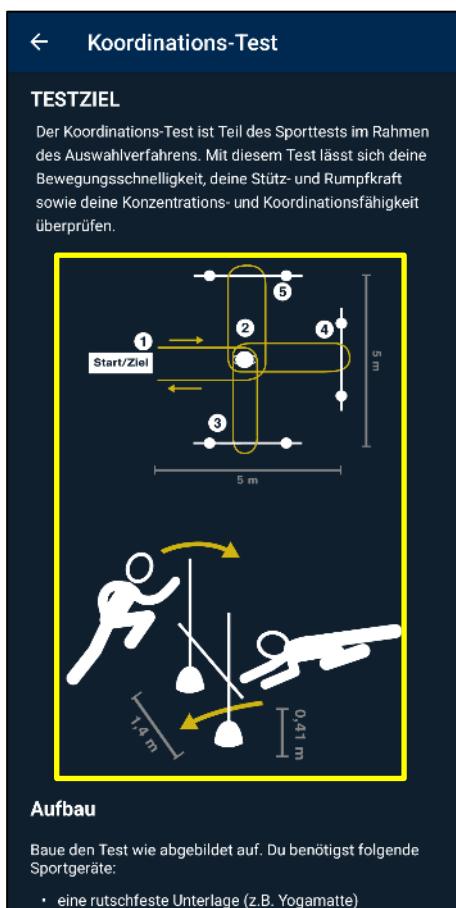
*WCAG-Erfolgskriterium: „Mit Ausnahme von Untertiteln und Bildern eines Textes, kann Text ohne assistierende Technik um bis zu 200 Prozent geändert werden, ohne dass dabei Inhalt oder Funktionalität verloren geht.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.1.4.5 Bilder von Text

*WCAG-Erfolgskriterium: „Wenn die benutzten Techniken die visuelle Präsentation bewirken können, dann wird Text statt Bilder eines Textes dazu benutzt, Informationen zu vermitteln mit den folgenden Ausnahmen:*

- *Anpassbar: Das Bild eines Textes kann visuell an die Anforderungen des Benutzers angepasst werden;*
- *Unentbehrlich: Eine bestimmte Präsentation von Text ist für die vermittelten Informationen unentbehrlich.“*



**Abbildung 15 Pfad: Übungen / Koordinations-Test**

Anwender können maschinenlesbare Texte in den Betriebssystemeinstellungen ihren persönlichen Bedürfnissen anpassen. Davon profitieren besonders sehbehinderte Nutzer. Für Schriftgrafiken sind solche textbezogenen Einstellungen nicht anwendbar. Auf Schriftgrafiken sollte daher nach Möglichkeit verzichtet werden.

*Fortsetzung auf der folgenden Seite.*

Die markierte Grafik enthält Schrift, welche nicht auslesbar ist und nicht vergrößert werden kann. Der Text sollte als maschinenlesbarer Text umgesetzt werden, wobei zusätzlich die auf dem Bild dargestellten Laufwege und Abläufe beschrieben werden sollten.

**Diese Auffälligkeit betrifft weitere Grafiken.**

**Prüfschritt:**  **nicht bestanden**

## 4.11.1.4.10 Automatischer Umbruch (Reflow)

*EN 301 549: „Inhalt kann ohne Verlust von Information oder Funktionalität, und ohne dass Scrollen in zwei Richtungen erforderlich ist, dargestellt werden für:*

- *vertikal scrollenden Inhalt in einer Breite von 320 CSS-Pixeln;*
- *horizontal scrollenden Inhalt in einer Höhe von 256 CSS-Pixeln.*

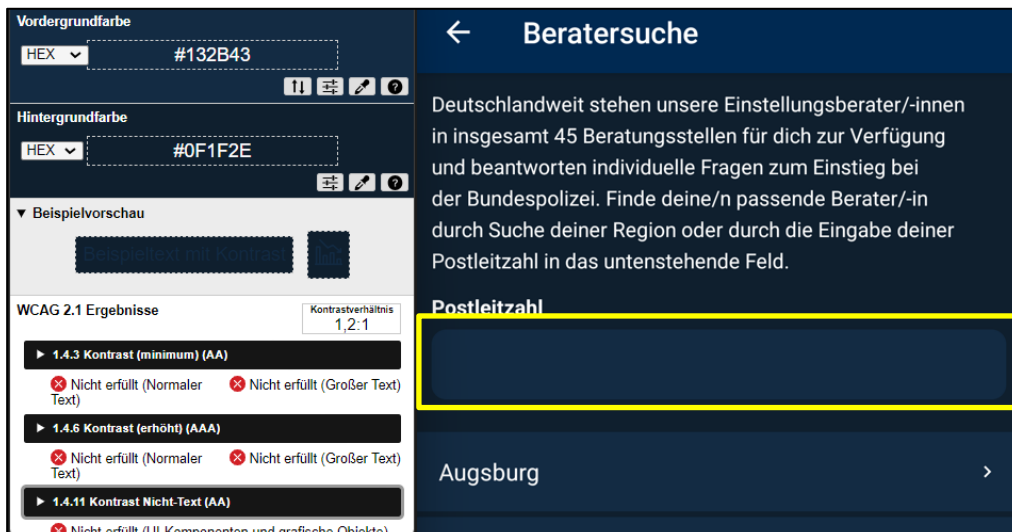
*Ausgenommen sind Teile des Inhalts, die ein zweidimensionales Layout für Benutzung oder Bedeutung erfordern.“*

**Prüfschritt:**  **nicht anwendbar**

## 4.11.1.4.11 Nicht-Text-Kontrast

WCAG-Erfolgskriterium: „Ein Kontrastverhältnis von mindestens 3:1 zu benachbarten Farben gilt für die visuelle Präsentation von:

- *Bestandteilen der Benutzerschnittstelle: Visuelle Informationen, die zur Identifizierung von Bestandteilen der Benutzerschnittstelle und Zuständen benötigt werden, außer bei inaktiven Bestandteilen oder wenn das Aussehen des Bestandteils durch den Benutzeragenten bestimmt und nicht vom Autor geändert wird;*
- *Grafische Objekte: Teile von Grafiken, die zum Verständnis des Inhalts erforderlich sind, es sei denn, eine bestimmte Präsentation von Grafiken ist unentbehrlich für die zu vermittelnde Information.“*
- *Bei der Messung der Kontrastverhältnisse kann es zu Ungenauigkeiten kommen, da die Farbwerte nur aus den Screenshots ermittelt werden können und keine exakten Farbcodes zur Verfügung stehen.*



**Abbildung 16 Pfad: Übersicht / Beratersuche**

Das gelb markierte Eingabefeld hebt sich mit einem Kontrastverhältnis von 1,2:1 nicht ausreichend vom Hintergrund ab (Vorgabe mindestens 3:1). Insbesondere fehsichtigen Nutzern wird dadurch das Erkennen des Eingabefeldes erschwert.

**Prüfschritt:** ✘ nicht bestanden

## 4.11.1.4.12 Textabstand

*WCAG-Erfolgskriterium: „Bei Inhalten, die mit Auszeichnungssprachen implementiert werden, die die folgenden Stileigenschaften für Text unterstützen, kommt es zu keinem Verlust von Inhalt oder Funktionalität, wenn man sämtliche folgenden Einstellungen vornimmt und keine andere Stileigenschaft ändert:*

- *Zeilenhöhe (Zeilenabstand) auf mindestens das 1,5-Fache der Schriftgröße;*
- *Abstand nach Absätzen auf mindestens das 2-Fache der Schriftgröße;*
- *Buchstabenabstand (Laufweite) auf mindestens das 0,12-Fache der Schriftgröße;*
- *Wortabstand auf mindestens das 0,16-Fache der Schriftgröße. [...]“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

#### 4.11.1.4.13 Eingebledeter Inhalt bei Darüberschweben (Hover) oder Fokus

*WCAG-Erfolgskriterium: „Wenn durch das Überfahren mit dem Zeiger oder durch Tastaturfokus zusätzlicher Inhalt sichtbar wird, der anschließend bei Entfernen des Zeigers oder des Tastaturfokus wieder ausgeblendet wird, muss folgendes zutreffen:*

- *Verwerfbar: Es gibt einen Mechanismus, um den zusätzlichen Inhalt zu verwerfen, ohne den Zeiger oder den Tastaturfokus zu bewegen, es sei denn, der zusätzliche Inhalt kommuniziert einen Eingabefehler oder verdeckt oder ersetzt andere Inhalte nicht;*
- *Überfahrbar: Wenn zusätzlicher Inhalt durch Überfahren mit dem Zeiger ausgelöst werden kann, dann kann der Zeiger über den zusätzlichen Inhalt bewegt werden, ohne dass der zusätzliche Inhalt verschwindet;*
- *Beständig: Der zusätzliche Inhalt bleibt sichtbar, bis der Auslöser des „Hover“ oder „Focus“ entfernt wird, der Benutzer ihn verwirft oder die dazugehörige Information nicht mehr gültig ist. [...]“*

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

## **4.11.2 Bedienbar**

*WCAG-Prinzip: „Bestandteile der Benutzerschnittstelle und Navigation müssen bedienbar sein.“*

### **4.11.2.1 Tastaturbedienbar**

*WCAG-Richtlinie: „Sorgen Sie dafür, dass alle Funktionalitäten per Tastatur zugänglich sind.“*

## 4.11.2.1.1 Tastatur

*WCAG-Erfolgskriterium: „Alle Funktionalitäten des Inhalts sind durch eine Tastaturschnittstelle bedienbar, ohne dass eine bestimmte Zeiteinteilung für einzelne Tastenanschläge erforderlich ist, außer wenn die zugrunde liegende Funktion Eingaben verlangt, die vom Pfad der Bewegung des Benutzers und nicht nur von den Endpunkten abhängig sind.“*



Abbildung 17 Pfad: Übersicht

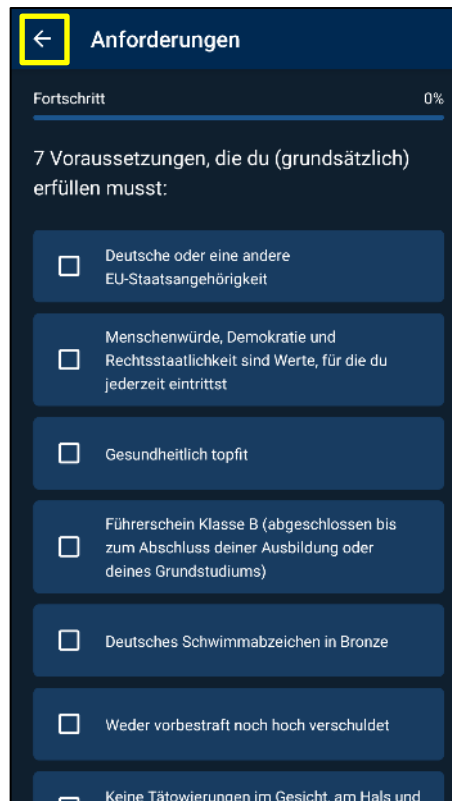


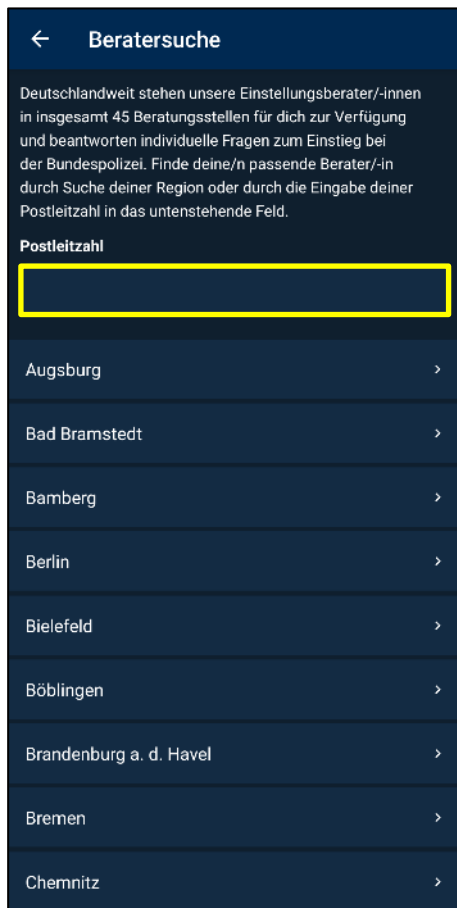
Abbildung 18 Pfad: Anforderungen

Alle interaktiven Elemente einer Seite müssen über eine externe Tastatur erreichbar sein (z. B. TAB-Taste).

Die markierten Bedienelemente sind nicht mit einer externen Tastatur ansteuerbar. Tastatur-Nutzer können die Funktionen dieser Bedienelemente nicht auslösen.

Um zurück zu navigieren können motorisch eingeschränkte Nutzer die Android-Tastenkombination „Alt + Strg + Rücktaste“ nutzen. Allerdings ist davon auszugehen, dass nicht alle Anwender diese Tastenkombination kennen und nicht alle motorisch eingeschränkten Nutzer in der Lage sind, gleichzeitig drei Tasten zu drücken.

**Prüfschritt:**  nicht bestanden



**Abbildung 19 Pfad: Beratersuche**

Das gelb markierte Eingabefeld ist nicht mit einer externen Tastatur ansteuerbar. Tastatur-Nutzer können die damit verbundene Suchfunktion nicht nutzen.

**Prüfschritt:**  nicht bestanden

## 4.11.2.1.2 Keine Tastaturfalle

*EN 301 549: „Wenn der Tastaturfokus durch eine Tastaturschnittstelle auf eine Komponente der Software bewegt werden kann, dann kann der Fokus von dieser Komponente wegbewegt werden, indem man nur eine Tastaturschnittstelle benutzt; und wenn dies mehr als unmodifizierte [d. h. ohne Umschalttasten] Pfeil- oder Tabulatortasten oder andere übliche Ausstiegsmethoden erfordert, wird der Benutzer über die Methode zum Wegbewegen des Fokus informiert.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.2.1.4 Tastaturkürzel

*WCAG-Erfolgskriterium: „Wenn ein Tastaturkürzel im Inhalt nur mit Buchstaben (sowohl Groß- als auch Kleinbuchstaben), Satzzeichen, Zahlen oder Symbolen implementiert ist, dann ist mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt: Abschaltbar [...]; Neu belegbar [...]; Nur bei Fokus aktiv [...]“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.2.2 Ausreichend Zeit

*WCAG-Richtlinie: „Geben Sie den Benutzern ausreichend Zeit, Inhalte zu lesen und zu benutzen.“*

### 4.11.2.2.1 Zeitvorgaben anpassbar

*EN 301 549: „Für jede Zeitbegrenzung, die durch die Software festgelegt wird, gilt mindestens eine der folgenden Aussagen:*

- *Abschalten: Der Benutzer darf die Zeitbegrenzung abschalten, bevor sie eintritt; oder*
- *Anpassen: Der Benutzer darf die Zeitbegrenzung anpassen, bevor sie eintritt, und zwar mindestens bis zum Zehnfachen der Standardeinstellung; oder*
- *Verlängern: Der Benutzer wird gewarnt, bevor die Zeit abläuft und bekommt mindestens 20 s Zeit, um die Zeitbegrenzung mit einer einfachen Handlung zu verlängern (z. B.: „Drücken Sie die Leertaste“) und der Benutzer darf die Zeitbegrenzung mindestens 10-mal verlängern; oder*
- *Echtzeit-Ausnahme: Die Zeitbegrenzung ist ein erforderlicher Teil eines Echtzeit-Ereignisses (z. B. einer Auktion) und es ist keine Alternative zur Zeitbegrenzung möglich; oder*
- *Unverzichtbare Ausnahme: Die Zeitbegrenzung ist unverzichtbar und ihre Verlängerung würde den Vorgang ungültig machen; oder*
- *20-h-Ausnahme: Die Zeitbegrenzung beträgt mehr als 20 h.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

#### 4.11.2.2.2 Pausieren, stoppen, ausblenden

EN 301 549: „Für sich bewegende, blinkende, scrollende oder sich automatisch aktualisierende Informationen gelten alle folgenden Punkte:

- *sich bewegend, blinkend, scrollend: Für alle sich bewegend, blinkend oder scrollend Informationen, die automatisch starten, länger als 5 s dauern und parallel zu anderen Inhalten dargestellt werden, gibt es einen Mechanismus für den Benutzer, um diese zu pausieren, zu stoppen oder auszublenden, außer die Bewegung, das Blinken oder das Scrollen ist Teil eines Vorgangs, bei der die Bewegung, das Blinken oder das Scrollen unverzichtbar ist; und*
- *automatische Aktualisierung: Für alle sich automatisch aktualisierenden Informationen, die automatisch starten und parallel mit anderen Inhalten dargestellt werden, gibt es einen Mechanismus für den Benutzer, um die Aktualisierung zu pausieren, zu stoppen oder auszublenden oder um die Häufigkeit der Aktualisierung zu steuern, außer die automatische Aktualisierung ist Teil eines Vorgangs, bei der sie unverzichtbar ist.“*

Prüfschritt:  nicht anwendbar

## 4.11.2.3 Anfälle und körperliche Reaktionen

*WCAG-Richtlinie: „Gestalten Sie Inhalte nicht auf Arten, von denen bekannt ist, dass sie zu Anfällen führen.“*

### 4.11.2.3.1 Blitzen, dreimalig oder unterhalb Grenzwert

*EN 301 549: „Software enthält nichts, das öfter als dreimal in einem beliebigen, 1 s dauernden Zeitraum blitzt, oder das Blitzen liegt unterhalb des allgemeinen Grenzwerts für Blitzen und rotes Blitzen.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.2.4 Navigierbar

*WCAG-Richtlinie: „Stellen Sie Mittel zur Verfügung, um Benutzer dabei zu unterstützen zu navigieren, Inhalte zu finden und zu bestimmen, wo sie sich befinden.“*

### 4.11.2.4.3 Fokus-Reihenfolge

*EN 301 549: „Wenn Software sequenziell navigiert werden kann und die Navigationsreihenfolge die Bedeutung oder Bedienung beeinflusst, erhalten fokussierbare Komponenten den Fokus in einer Reihenfolge, die Bedeutung und Bedienbarkeit aufrechterhält.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.2.4.4 Linkzweck (im Kontext)

WCAG-Erfolgskriterium: „Der Zweck jedes Links kann durch den Linktext allein oder durch den Linktext zusammen mit seinem durch Software bestimmten Link-Kontext bestimmt werden außer in Fällen, in denen der Zweck des Links mehrdeutig für Benutzer im Allgemeinen wäre.“



Abbildung 20 Pfad: Übersicht

Die gelb markierten Links öffnen jeweils eine Webseite im Browser, worauf nicht hingewiesen wird. Insbesondere für Screenreader-Nutzer ist es jedoch wichtig zu erfahren, dass zu der Browser-App weitergeleitet wird, weil sich damit auch die Steuerung unterscheidet.

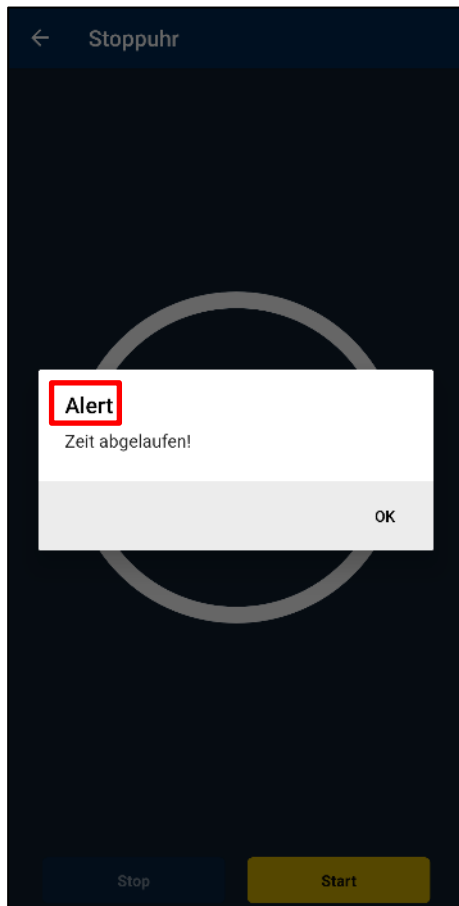
**Prüfschritt:**  nicht bestanden

### Lösungsvorschlag:

Es könnte ein entsprechender Hinweis (z. B. „Öffnet die Webseite im Browser“) in den Link integriert werden. Dieser Hinweis könnte auch visuell versteckt werden, muss aber von TalkBack ausgegeben werden.

## 4.11.2.4.6 Überschriften und Beschriftungen (Labels)

WCAG-Erfolgskriterium: „Überschriften und Labels beschreiben ein Thema oder einen Zweck.“



**Abbildung 21 Pfad: Übungen / Pendellauf**

Überschriften und Beschriftungen sollten verständlich und aussagekräftig den Zweck beschreiben. Die rot markierte Beschriftung entspricht nicht der Sprache der App und kann von Nutzern unter Umständen nicht verstanden werden.

Diese Auffälligkeit wird nicht kritisch gewertet, da die Bedeutung im Folgenden erklärt wird.

**Prüfschritt:**  **im Wesentlichen bestanden**

## 4.11.2.4.7 Fokus sichtbar

WCAG-Erfolgskriterium: „Jede durch Tastatur bedienbare Benutzerschnittstelle hat einen Bedienmodus, bei dem der Tastaturfokus sichtbar ist.“

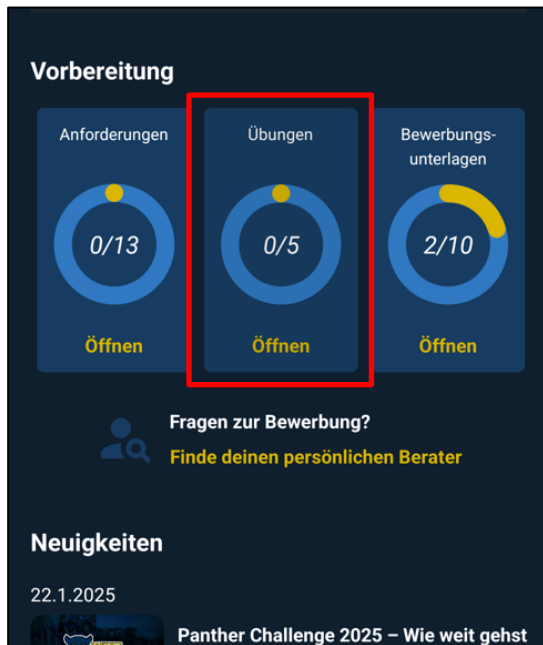


Abbildung 22 Pfad: Übersicht



Abbildung 23 Pfad: Übersicht

Menschen, die Apps mit einer externen Tastatur steuern, müssen aktuell fokussierte Elemente wahrnehmen können.

Die Fokushervorhebung wird in der gesamten App über eine Art Schatten bzw. minimale Einfärbung realisiert (siehe rot markierte Beispiele). Der Fokuserhalt liegt deutlich unter der Mindestanforderung von 3:1.

Prüfschritt:  nicht bestanden



**Abbildung 24 Pfad: Profil**

Die Fokushervorhebung ist bei dem gelb markierten Bedienelement mit einem Verhältnis von 1,2:1 gegenüber dem unfokussierten Zustand zu gering kontrastiert. Die Mindestanforderung von 3:1 ist daher nicht erfüllt.

**Prüfschritt:**  nicht bestanden

#### 4.11.2.5 Eingabemodalitäten

*WCAG-Richtlinie: „Erleichtern Sie Benutzern die Bedienung von Funktionen durch andere Eingabearten als die Tastatur.“*

##### 4.11.2.5.1 Zeigergesten

*EN 301 549: „Alle Funktionalität, die Mehrpunkt- oder pfadbasierte Gesten für die Bedienung nutzt, kann mit einem einzelnen Zeiger (d. h. mit einer Einpunkt-Geste) ohne eine pfadbasierte Geste bedient werden, es sei denn, eine Mehrpunkt- oder pfadbasierte Geste ist unverzichtbar.“*

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

##### 4.11.2.5.2 Abbruch der Zeigeraktion

*EN 301 549: „Für Funktionalität, die unter Verwendung eines einzelnen Zeigers (d. h. mit einer Einpunkt-Geste) bedient werden können, gilt mindestens eine der folgenden Aussagen:*

- *Kein Down-Event: Der Down-Event der Zeigeraktion wird nicht verwendet, um irgendeinen Teil der Funktion auszuführen.*
- *Abbrechen oder rückgängig machen: Der Abschluss der Funktion erfolgt auf dem Up-Event und es ist ein Mechanismus verfügbar, um die Funktion vor Abschluss abubrechen oder die Funktion nach Abschluss rückgängig zu machen.*
- *Umkehrung des Up-Events: Der Up-Event kehrt alle Ergebnisse des vorhergehenden Down-Events um.*
- *Unverzichtbar: Der Abschluss der Funktion auf dem Down-Event ist unverzichtbar.“*

**Prüfschritt:**  bestanden

## 4.11.2.5.3 Beschriftung (Label) im Namen

*WCAG-Erfolgskriterium: „Bei Bestandteilen der Benutzerschnittstelle mit Beschriftungen (Labels), die Text oder Bilder eines Textes enthalten, enthält der Name den Text, der visuell angezeigt wird.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.2.5.4 Betätigung durch Bewegung

*WCAG-Erfolgskriterium: „Funktionalitäten, die durch Bewegung von Geräten oder durch Bewegung von Benutzern bedient werden können, können auch durch Bestandteile der Benutzerschnittstelle bedient werden, und die Reaktion auf die Bewegung kann deaktiviert werden, um ein versehentliches Auslösen zu verhindern. Dabei gelten folgende Ausnahmen:*

- *Unterstützte Schnittstelle: Die Bewegung wird verwendet, um Funktionen über eine Barrierefreiheit unterstützende Schnittstelle zu bedienen;*
- *Unentbehrlich: Die Bewegung ist unentbehrlich für die Funktion, und die Aktivität würde dadurch ungültig werden.“*

**Prüfschritt:**  **nicht anwendbar**

## 4.11.3 Verständlich

*WCAG-Prinzip: „Informationen und Bedienung der Benutzerschnittstelle müssen verständlich sein.“*

### 4.11.3.1 Lesbar

*WCAG-Richtlinie: „Machen Sie Inhalt lesbar und verständlich.“*

#### 4.11.3.1.1 Sprache der Software

*EN 301 549: „Die voreingestellte menschliche Sprache der Software kann durch Software bestimmt werden.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.3.2 Vorhersehbar

*WCAG-Richtlinie: „Sorgen Sie dafür, dass Webseiten vorhersehbar aussehen und funktionieren.“*

### 4.11.3.2.1 Bei Fokus

*WCAG-Erfolgskriterium: „Wenn irgendein Bestandteil den Fokus erhält, dann löst dies nicht eine Änderung des Kontextes aus.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

### 4.11.3.2.2 Bei Eingabe

*WCAG-Erfolgskriterium: „Die Änderung der Einstellung irgendeines Bestandteils der Benutzerschnittstelle führt nicht automatisch zur Änderung des Kontextes, außer der Benutzer wurde vor Benutzung des Bestandteils auf das Verhalten hingewiesen.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.3.3 Eingabeunterstützung

*WCAG-Richtlinie: „Helfen Sie den Benutzern dabei, Fehler zu vermeiden und zu korrigieren.“*

#### 4.11.3.3.1 Fehlerkennzeichnung

*WCAG-Erfolgskriterium: „Wenn ein Eingabefehler automatisch erkannt wird, dann wird das fehlerhafte Element identifiziert und der Fehler wird dem Benutzer in Textform beschrieben.“*

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

#### 4.11.3.3.2 Beschriftungen (Labels) oder Anweisungen

*WCAG-Erfolgskriterium: „Wenn der Inhalt eine Eingabe durch den Benutzer verlangt werden Beschriftungen (Labels) oder Anweisungen bereitgestellt.“*

**Prüfschritt:**  bestanden

#### 4.11.3.3.3 Vorschlag bei Fehler

*WCAG-Erfolgskriterium: „Wenn ein Eingabefehler automatisch erkannt wird und Korrektorempfehlungen bekannt sind, dann werden diese Empfehlungen dem Benutzer bereitgestellt, außer dies würde die Sicherheit oder den Zweck des Inhalts gefährden.“*

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

#### 4.11.3.3.4 Fehlervermeidung (rechtlich, finanziell, Daten)

*EN 301 549: „Für Software, die für den Benutzer rechtliche Verpflichtungen oder finanzielle Transaktionen zur Folge hat, die vom Benutzer steuerbare Daten in Datenspeicherungssystemen ändert oder löscht oder die Prüfungsantworten des Benutzers übermittelt, gilt mindestens eine der folgenden Aussagen:*

- 1) Umkehrbar: Übermittlungen sind umkehrbar.*
- 2) geprüft: Vom Benutzer eingegebene Daten werden auf Eingabefehler geprüft und der Benutzer erhält eine Gelegenheit, diese zu korrigieren.*
- 3) bestätigt: Es ist ein Mechanismus verfügbar, um Informationen zu überprüfen, zu bestätigen und zu korrigieren, bevor die Übermittlung abgeschlossen ist.“*

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

## 4.11.4 Robust

*WCAG-Prinzip: „Inhalte müssen robust genug sein, damit sie zuverlässig von einer großen Auswahl an Benutzeragenten einschließlich assistierender Techniken interpretiert werden können.“*

### 4.11.4.1 Kompatibel

*WCAG-Richtlinie: „Maximieren Sie die Kompatibilität mit aktuellen und zukünftigen Benutzeragenten, einschließlich assistierender Techniken.“*

#### 4.11.4.1.1 Syntaxanalyse

*EN 301 549: „Bei Software, die Auszeichnungssprachen in einer Weise benutzt, dass die Auszeichnung separat offengelegt und für Assistenztechnologien und Barrierefreiheits-Features von Software oder für einen vom Benutzer wählbaren Benutzeragenten verfügbar ist, haben Elemente komplette Start- und Ende-Tags, werden Elemente entsprechend ihrer Spezifikationen verschachtelt, enthalten Elemente keine doppelten Attribute und sind alle IDs einmalig, außer wenn die Spezifikationen diese Features erlauben.“*

#### Hinweis:

Dieses Erfolgskriterium ist in der [WCAG 2.2](#) entfallen.

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

## 4.11.4.1.2 Name, Rolle, Wert

*EN 301 549: „Bei allen Benutzungsschnittstellen-Komponenten (einschließlich, aber nicht beschränkt auf: Formularelemente, Links und von Skripten generierte Komponenten) können Name und Rolle durch Software bestimmt werden; Zustände, Eigenschaften und Werte, die vom Benutzer festgelegt werden können, können durch Software festgelegt werden; und eine Benachrichtigung über Änderungen an diesen Elementen steht den Benutzeragenten zur Verfügung, einschließlich Assistenztechnologien.“*

**Prüfschritt:**  **nicht bestanden**

### Hinweis

In diesem Prüfschritt werden Name, Rolle und Wert aller Benutzungsschnittstellen-Komponenten geprüft. Da bei mobilen Anwendungen für betroffene Elemente gesonderte Prüfschritte vorgesehen sind, werden Auffälligkeiten bei der Interoperabilität mit Assistenztechnologie (z. B. Screenreader) in den folgenden Prüfschritten behandelt:

- 11.5.2.5 Objektinformationen
- 11.5.2.7 Werte
- 11.5.2.9 Eltern-Kind-Beziehungen
- 11.5.2.11 Liste der verfügbaren Handlungen
- 11.5.2.15 Änderungsbenachrichtigung

Die schlechteste Wertung von den genannten Prüfschritten wird in diesem Prüfschritt übernommen.

#### 4.11.4.1.3 Statusmeldungen

*WCAG-Erfolgskriterium: „In Inhalten, die mit Auszeichnungssprachen implementiert sind, können Statusmeldungen mittels Rollen oder Eigenschaften durch Software bestimmt werden, so dass sie dem Benutzer von assistierenden Techniken präsentiert werden können, ohne Fokus zu erhalten.“*

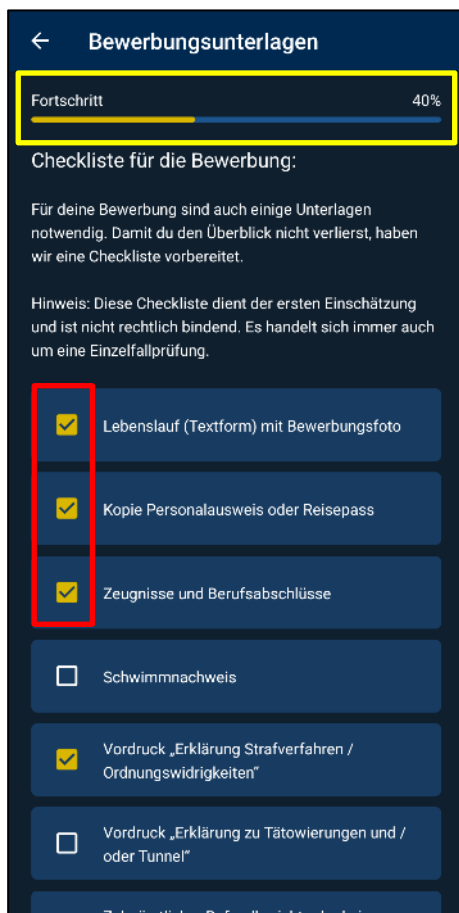


**Abbildung 25 Pfad: Übungen / Pendellauf**

Statusmeldungen über Änderungen, Fehleingaben und Hinweise sollten für assistive Technologien verfügbar sein. In verschiedenen Übungen kann die abgebildete Stoppuhr verwendet werden. Diese hat einen vorgeschalteten Countdown der visuell durch das Runterzählen von 3 auf 1 mit einem verbundenen Uhrenticken dargestellt wird. Anschließend ertönt ein Startpfeiff.

Nutzern sollte zusätzlich zum Runterzählen mittels Sprache die Zahlen „3, 2, 1“ und zum Pfeiff das Wort „Start“ mit ausgegeben werden.

**Prüfschritt:**  **im Wesentlichen bestanden**



**Abbildung 26 Pfad: Übersicht / Bewerbungsunterlagen**

Beim Anhaken der Checkboxen (Beispiele rot markiert) erfolgt eine Fortschrittsanpassung am Maskenanfang (gelb markiert). Diese Anpassung wird nicht vom TalkBack ausgegeben. TalkBack-Nutzer erfahren somit nicht, dass sich der Fortschritt verändert hat.

Da der TalkBack-Nutzer beim Fokussieren des Fortschritts-Bereich alle Informationen ausgegeben bekommt, wird von einer kritischen Bewertung abgesehen.

**Prüfschritt:** ↑ **im Wesentlichen bestanden**

## 4.11.5 Interoperabilität mit Assistenztechnologie

### 4.11.5.2 Barrierefreiheitsdienste

#### 4.11.5.2.3 Verwendung von Barrierefreiheitsdiensten

*EN 301 549: „Wenn die Software eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, muss sie die anwendbaren dokumentierten Barrierefreiheitsdienste der Plattform verwenden. Wenn die dokumentierten Barrierefreiheitsdienste der Plattform nicht zulassen, dass die Software die anwendbaren Anforderungen in 4.11.5.2.5 bis 4.11.5.2.17 erfüllt, muss Software, die eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, andere dokumentierte Dienste verwenden, um mit Assistenztechnologie zu interagieren.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.5.2.5 Objektinformationen

EN 301 549: „Wenn die Software eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, muss sie die Rolle, den Zustand (die Zustände), die Grenze, den Namen und die Beschreibung von Benutzungsschnittstellen-Elementen durch Software der Assistenztechnologien bestimmbar machen.“



Abbildung 27 Pfad: Willkommen

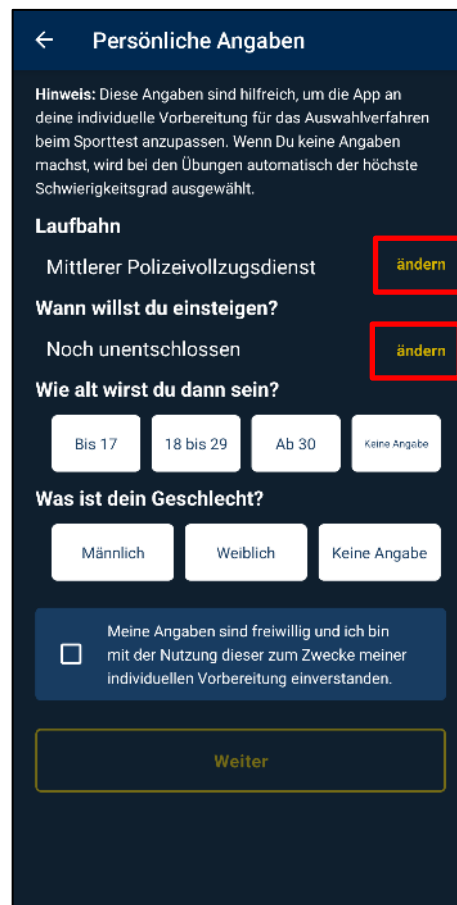


Abbildung 28 Pfad: Profil

Fortsetzung auf der folgenden Seite.

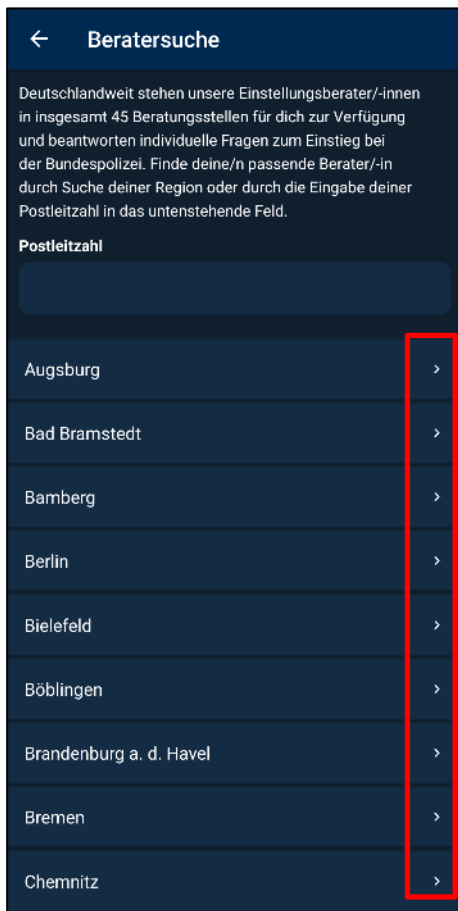


Abbildung 29 Pfad: **Beratersuche**



Abbildung 30 Pfad: **Übersicht**

Für interaktive Elemente sollen Name, Rolle und Zustand durch Screenreader ermittelbar sein. Mit diesen Informationen können Screenreader-Nutzer Rückschlüsse darauf ziehen, welche Aktionen mit einem Element möglich sind und wie das Element bedient wird.

Die Rolle gibt an, welchem Typ ein Bedienelement angehört, sodass Screenreader-Nutzer die visuell vermittelte Information ausgegeben bekommen.

Bei den rot markierten Bedienelementen wird vom Screenreader keine passende Rolle wie z. B. „Checkbox“ (gelb markiert) oder „Schaltfläche“ (rot markiert) vorgelesen. Screenreader-Nutzer erfahren somit nicht, dass es sich um interaktive Elemente handelt.

**Diese Auffälligkeit betrifft weitere Elemente.**

**Prüfschritt:**  **nicht bestanden**

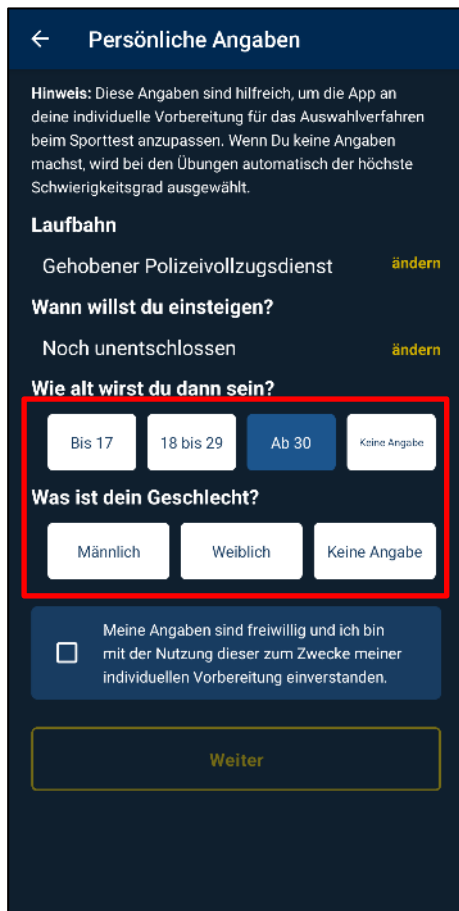


Abbildung 31 Pfad: Profil

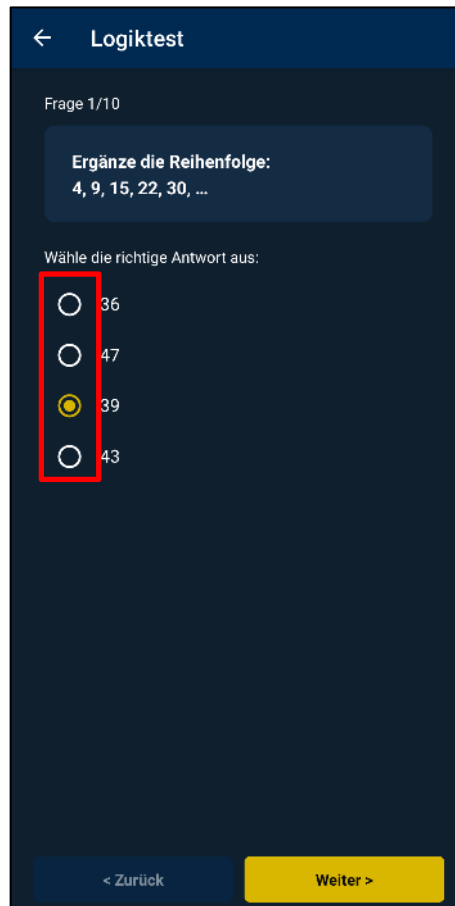


Abbildung 32 Pfad: Übungen / Logiktest

Die rot markierten Bedienelemente können ausgewählt werden. Die entsprechenden Rollen und aktuellen Zustände (nicht ausgewählt bzw. ausgewählt) werden von TalkBack nicht ausgegeben. Screenreader-Nutzer erfahren daher nicht, um was für ein Element es sich handelt und welchen Zustand es hat.

**Diese Auffälligkeit betrifft weitere Elemente in der App.**

Prüfschritt:  nicht bestanden



Abbildung 33 Pfad: Übersicht

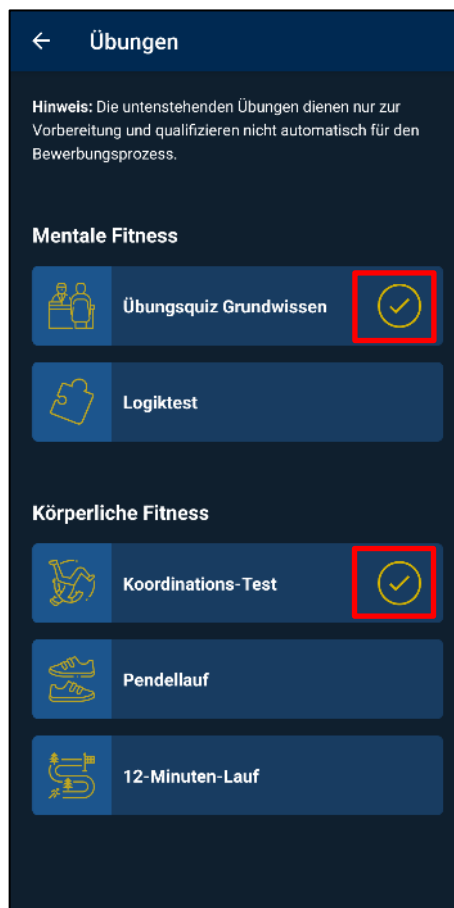


Abbildung 34 Pfad: Übungen

Die rot markierten Hinweise, dass z. B. die Anforderungen, das Quiz oder die Fitness-Übungen abgeschlossen sind werden von TalkBack nicht ausgegeben. Screenreader-Nutzer erfahren daher nicht, dass diese Bereiche bereits erfolgreich bearbeitet wurden.

**Prüfschritt:**  nicht bestanden

**Hinweis:**

Die grün markierten Hinweise zum aktuellen Stand hingegen werden beim Fokussieren der Bereiche „Übungen“ und „Bewerbungsunterlagen“ von TalkBack ausgegeben.

## 4.11.5.2.6 Zeile, Spalte und Kopfzeilen

*EN 301 549: „Wenn die Software eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, muss sie die Zeile und die Spalte einer jeden Zelle in einer Datentabelle, einschließlich der Zeilen- und Spaltenüberschriften (falls vorhanden), durch Software der Assistenztechnologien bestimmbar machen.“*

**Prüfschritt:**  **nicht anwendbar**

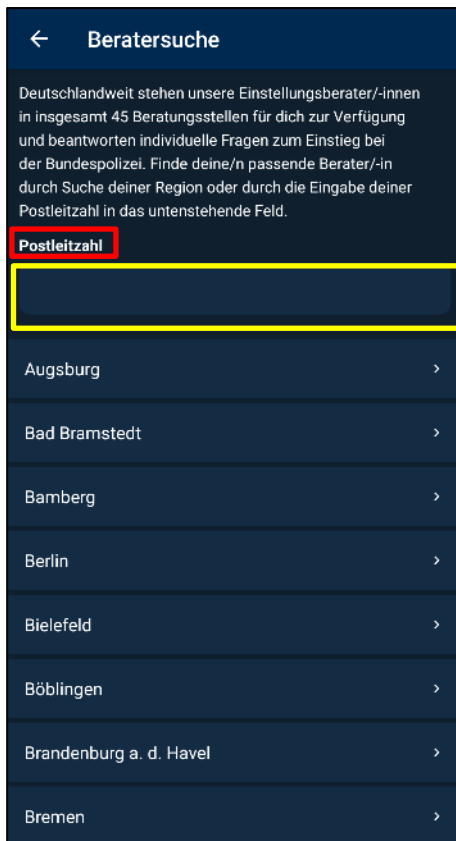
## 4.11.5.2.7 Werte

*EN 301 549: „Wenn die Software eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, muss sie den aktuellen Wert eines Benutzungsschnittstellen-Elementes und für den Fall, dass das Benutzungsschnittstellen-Element Informationen zu einem Wertebereich übermittelt, alle Mindest- und Höchstwerte des Bereiches durch Software der Assistenztechnologien bestimmbar machen.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.5.2.8 Label-Beziehungen

*EN 301 549: „Wenn die Software eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, muss sie die Beziehung, die ein Benutzungsschnittstellen-Element als Label für ein anderes Element oder als durch ein anderes Element gelabeltes Element aufweist, unter Verwendung der Dienste offenlegen, damit diese Information durch Software der Assistenztechnologien bestimmbar ist.“*



**Abbildung 35 Pfad: Beratersuche**

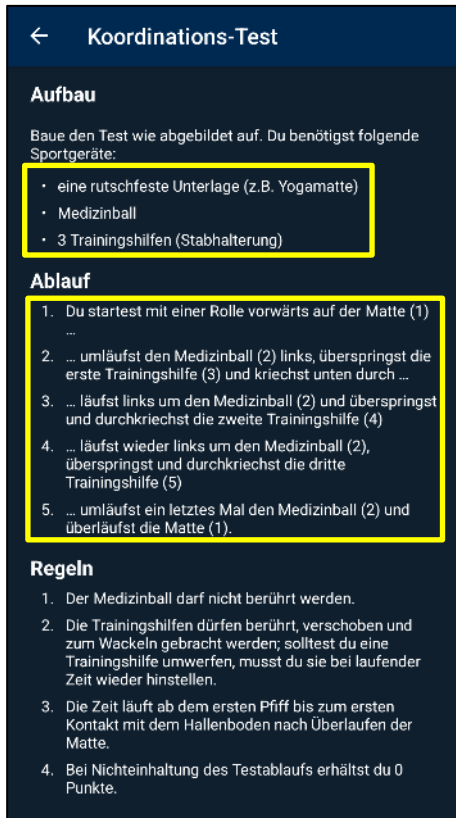
Die Beschriftung von Formularfeldern liefert wichtige Informationen darüber, welchen Zweck ein Formularfeld hat. Die Beschriftung soll programmatisch ermittelbar sein, damit sie Screenreader-Nutzern vorgelesen wird, sobald das Feld angesteuert wird.

Die rot markierte Beschriftung und das gelb markierte Eingabefeld sind nicht miteinander verknüpft. So wird bei der TalkBack-Gestensteuerung zuerst die Beschriftung und erst danach das Eingabefeld angesteuert. Dies entspricht nicht der erwartungskonformen Bedienung von Eingabefeldern. Beim Ansteuern des Eingabefeldes sollte die Beschriftung ausgegeben werden.

**Prüfschritt:**  **nicht bestanden**

## 4.11.5.2.9 Eltern-Kind-Beziehungen

EN 301 549: „Wenn die Software eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, muss sie die Beziehung zwischen einem Benutzungsschnittstellen-Element und allen Eltern- oder Kind-Elementen durch Software der Assistenztechnologien bestimmbar machen.“



**Abbildung 36 Pfad: Übungen / Koordinationslauf**

Visuell erkennbare Listen sollten als solche für Screenreader-Nutzer vorgelesen werden. Die markierten Listen sind nicht als solche ausgezeichnet, wodurch Screenreader-Nutzer keine Ausgabe darüber erhalten, dass es sich um eine Liste handelt.

**Diese Auffälligkeit betrifft weitere Listen in der App.**

**Prüfschritt:**  **nicht bestanden**

**Lösungsvorschlag:**

Listen im Fließtext sollten vom Screenreader bekannt gemacht werden. Bei längeren Listen sollte die Anzahl der Listenelemente ausgegeben werden.

## 4.11.5.2.10 Text

EN 301 549: „Wenn die Software eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, muss sie die Textinhalte, die Textattribute sowie die Begrenzung des auf dem Bildschirm gerenderten Textes durch Software der Assistenztechnologien bestimmbar machen.“

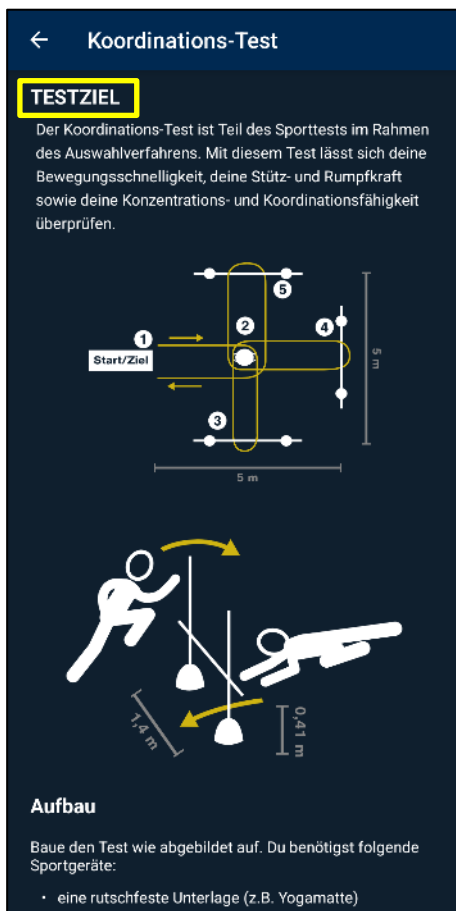


Abbildung 37 Pfad: Übungen / Koordinations-Test

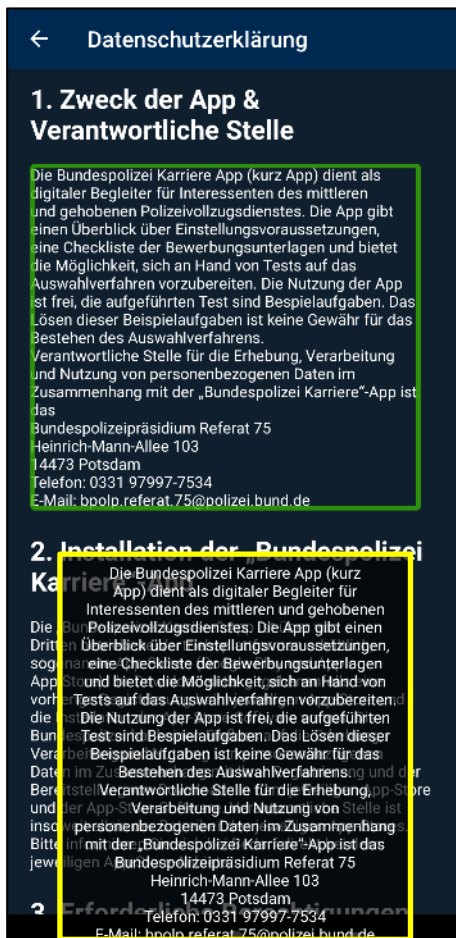


Abbildung 38 Pfad: Übersicht

Das gelb markierte Wort wird vom Screenreader buchstabiert. Somit wird Nutzern das Verstehen der Texte erschwert und zusammenhängende Informationen sind schwerer nachvollziehbar.

**Diese Auffälligkeit ist auf weiteren Masken zu finden.**

**Prüfschritt:**  **im Wesentlichen bestanden**



**Abbildung 39 Pfad: Datenschutzerklärung**

Der grün markierte Textinhalt wird von TalkBack vollständig am Stück vorgelesen (siehe gelb markierte Screenreader-Ausgabe in der Abbildung). Textabschnitte werden somit zusammengefasst und können nicht gezielt mit der Gestensteuerung angesteuert werden. Dadurch wird beispielsweise das Kopieren der Kontaktdaten erschwert.

**Prüfschritt:**  nicht bestanden

## 4.11.5.2.11 Liste der verfügbaren Handlungen

*EN 301 549: „Wenn die Software eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, muss sie eine Liste der verfügbaren Handlungen, die an einem Benutzungsschnittstellen-Element durchgeführt werden können, durch Software der Assistenztechnologien bestimmbar machen.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.5.2.12 Ausführung der verfügbaren Handlungen

*EN 301 549: „Wenn es die Sicherheitsanforderungen zulassen, muss Software, die eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, die Ausführung der entsprechend 4.11.5.2.11 offengelegten Handlungen durch Software der Assistenztechnologien erlauben.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.5.2.13 Nachverfolgung des Fokus und der Auswahlattribute

*EN 301 549: „Wenn Software eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, muss sie Informationen und Mechanismen, die zur Nachverfolgung des Fokus, des Texteingabepunktes und der Auswahlattribute von Benutzungsschnittstellen-Elementen nötig sind, durch Software der Assistenztechnologien bestimmbar machen.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.5.2.14 Änderung des Fokus und der Auswahlattribute

*EN 301 549: „Wenn es die Sicherheitsanforderungen zulassen, muss Software, die eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, der Software der Assistenztechnologien die Änderung von Fokus, Texteingabepunkt und Auswahlattributen von Benutzungsschnittstellen-Elementen erlauben, sofern der Benutzer diese Elemente ändern kann.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.5.2.15 Änderungsbenachrichtigung

EN 301 549: „Wenn Software eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, muss sie Assistenztechnologien [...] über Änderungen an den durch Software bestimmbarren Attributen von Benutzungsschnittstellen-Elementen benachrichtigen.“



Abbildung 40 Pfad: Willkommen

Zustandsänderungen, die visuell verfügbar sind, sollen auch für Screenreader-Nutzer programmatisch ermittelbar sein und zurückgemeldet werden.

Beim Betätigen der rot markierten Checkbox zum An- bzw. Abhaken der Inhalte erfolgt keine Benachrichtigung über die Änderung des Zustands.

**Diese Auffälligkeit betrifft alle Checkboxes in der App.**

**Prüfschritt:**  nicht bestanden

**Lösungsvorschlag:**

TalkBack sollte den Zustand automatisch ausgeben, wenn dieser sich ändern.

## 4.11.5.2.16 Änderungen von Zuständen und Eigenschaften

*EN 301 549: „Wenn es die Sicherheitsanforderungen zulassen, muss Software, die eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, der Software der Assistenztechnologien die Änderung von Zuständen und Eigenschaften von Benutzungsschnittstellen-Elementen erlauben, sofern der Benutzer diese Elemente ändern kann.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.5.2.17 Änderungen von Werten und Text

*EN 301 549: „Wenn es die Sicherheitsanforderungen zulassen, muss Software, die eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, den Assistenztechnologien die Änderung von Werten und Text von Benutzungsschnittstellen-Elementen mithilfe der Eingabemethoden der Plattform dort erlauben, wo ein Benutzer diese Elemente ohne Einsatz von Assistenztechnologie ändern kann.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.6 Dokumentierte Nutzung der Barrierefreiheitsfunktion

### 4.11.6.2 Keine Unterbrechung der Barrierefreiheitsfunktion

*EN 301 549: „Wenn Software eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, darf sie die in der Plattformdokumentation dokumentierten Barrierefreiheitsfunktionen nicht unterbrechen, es sei denn, dies geschieht während der Ausführung der Software auf Anforderung des Benutzers.“*

**Prüfschritt:**  **bestanden**

## 4.11.7 Benutzerpräferenzen

*EN 301 549: „Wenn Software nicht dafür konzipiert wurde, von ihrer Plattform isoliert zu sein, und eine Benutzungsschnittstelle bereitstellt, muss diese Benutzungsschnittstelle die Werte der Benutzerpräferenzen für Plattformeinstellungen für Maßeinheiten, Farbe, Kontrast, Schriftart, Schriftgröße und Fokuszeiger einhalten, außer wenn sie von dem Benutzer überschrieben werden.“*



**Abbildung 41 Pfad: Übersicht**

Die App soll folgende Android-Systemeinstellungen für Bedienungshilfen unterstützen: „Schriftgröße“, „Anzeigegröße“, „Fettdruck“, „Farbkorrektur“, „Text mit hohem Kontrast“ und „Animation entfernen“.

Die Einstellung "Text mit hohem Kontrast" wird auf alle Texte angewandt. Allerdings verschwindet durch diese Einstellung der Link-Text „Finde deinen persönlichen Berater“ an der gelb markierten Stelle.

Die Einstellung "Fettdruck" wird nicht angewandt.

**Prüfschritt:** ✗ nicht bestanden

## 4.11.8 Autorenwerkzeuge

### 4.11.8.1 Inhaltstechnologie

*EN 301 549: „Autorenwerkzeuge müssen insoweit konform zu 11.8.2 bis 11.8.5 sein, dass Informationen, die für die Barrierefreiheit erforderlich sind, von dem Format unterstützt werden, das für die Ausgabe des Autorenwerkzeugs verwendet wird.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

### 4.11.8.2 Erstellung barrierefreier Inhalte

*EN 301 549: „Autorenwerkzeuge müssen die Erstellung von Inhalten ermöglichen und anleiten, der zu Abschnitt 9 (Webinhalte) oder Abschnitt 10 (Nicht-Webinhalte) konform ist, soweit anwendbar.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

### 4.11.8.3 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen bei Umwandlungen

*EN 301 549: „Wenn das Autorenwerkzeug Umwandlungen zur Neustrukturierung oder Neukodierung anbietet, müssen Barrierefreiheitsinformationen in der Ausgabe beibehalten werden, wenn gleichwertige Mechanismen in der Inhaltstechnologie der Ausgabe vorhanden sind.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

#### 4.11.8.4 Reparaturunterstützung

*EN 301 549: „Wenn die Funktion eines Autorenwerkzeugs zur Prüfung der Barrierefreiheit erkennen kann, dass Inhalte eine Anforderung aus Abschnitt 9 (Web) oder Abschnitt 10 (Nicht-Web-Dokumente) soweit anwendbar nicht erfüllen, muss das Autorenwerkzeug Reparaturvorschläge bereitstellen.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

#### 4.11.8.5 Vorlagen

*EN 301 549: „Wenn ein Autorenwerkzeug Vorlagen zur Verfügung stellt, muss mindestens eine Vorlage, die die Erstellung von Inhalten unterstützt, welche konform zu den Anforderungen in Abschnitt 9 (Web) oder Abschnitt 10 (Nicht-Web-Dokumente) sind, soweit anwendbar, verfügbar und als solche gekennzeichnet sein.“*

**Prüfschritt:**  **Nicht anwendbar**

## 4.12 Dokumentation und unterstützende Dienste

### 4.12.2 Produktdokumentation

#### 4.12.2.1 Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen

*EN 301 549: „In der Produktdokumentation, die zusammen mit der IKT bereitgestellt wird, egal, ob separat oder in die IKT eingebettet, müssen die Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen der IKT aufgeführt und deren Nutzung erklärt werden.“*

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

#### 4.12.2.2 Barrierefreie Dokumentation

*EN 301 549: „Die zusammen mit der IKT bereitgestellte Produktdokumentation muss in mindestens einem der folgenden elektronischen Formate verfügbar gemacht werden:*

- a) einem Webformat, das die Anforderungen von Abschnitt 9 erfüllt, oder;*
- b) einem Nicht-Web-Format, das die Anforderungen von Abschnitt 10 erfüllt.*

*[...] Wenn Dokumentation in die IKT eingebunden ist, unterliegt die Dokumentation den Anforderungen zur Barrierefreiheit in dem vorliegenden Dokument.“*

**Prüfschritt:**  nicht anwendbar

### 4.12.3 Unterstützende Dienste

#### 4.12.3.2 Informationen zu Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen

*EN 301 549: IKT unterstützende Dienste müssen Informationen zu den Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen, die in der Produktdokumentation aufgeführt sind, bereitstellen.*

Prüfschritt:  nicht anwendbar

#### 4.12.3.3 Effektive Kommunikation

*EN 301 549: „IKT unterstützende Dienste müssen den Kommunikationserfordernissen von Personen mit Behinderungen entweder direkt oder durch Weiterleitung an eine Fachstelle nachkommen.“*

Prüfschritt:  nicht anwendbar

#### 4.12.3.4 Barrierefreie Dokumentation

*EN 301 549: „Dokumentation, die durch unterstützende Dienstleistungen bereitgestellt wird, muss in mindestens einem der folgenden elektronischen Formate verfügbar gemacht werden:*

- a) einem Webformat, das zu Abschnitt 9 konform ist, oder;*
- b) einem Nicht-Web-Format, das konform zu Abschnitt 10 ist.“*

Prüfschritt:  nicht anwendbar

## 5 Auswertung zusätzlicher nationaler und internationaler Anforderungen

In diesem Kapitel sind die Ergebnisse der Bewertung etwaiger zusätzlicher Anforderungen auf Bundes-, Landes- oder EU-Ebene aufgeführt.

### 5.1 Technische Dokumentprüfung

Zum Zeitpunkt dieser Prüfung wurden keine PDF-Dokumente angeboten.

Prüfschritt:  nicht anwendbar

## 5.2 Erklärung zur Barrierefreiheit

Die Vorgaben zur Erklärung zur Barrierefreiheit sind im [Behindertengleichstellungsgesetz \(BGG\)](#) zu finden. Eine [Mustererklärung zur Barrierefreiheit](#) wird von der Überwachungsstelle des Bundes für Barrierefreiheit von Informationstechnik angeboten.

Weder innerhalb der geprüften App noch im App Store oder auf der zugehörigen Website ist eine Erklärung zur Barrierefreiheit vorhanden. Diese Erklärung sollte unter anderem folgende Punkte enthalten:

- Benennung der Teile des Inhalts, die nicht vollständig barrierefrei gestaltet sind
- Angaben der Gründe für die nicht barrierefreie Gestaltung
- Hinweis auf barrierefrei gestaltete Alternativen (falls vorhanden)
- Beschreibung und Verlinkung zur elektronischen Kontaktaufnahme
- Hinweise auf das Durchsetzungsverfahren mit Verlinkung der Schlichtungsstelle
- Die Erklärung zur Barrierefreiheit muss entsprechend [§ 7 Abs. 6 der BITV 2.0](#) einmal jährlich bzw. bei jeder wesentlichen Änderung der Website aktualisiert werden.

**Prüfschritt:**  **nicht bestanden**

## 5.3 Feedback-Mechanismus

Die Vorgaben zum Feedback-Mechanismus sind im [Behindertengleichstellungsgesetz \(BGG\)](#) zu finden.

Eine Möglichkeit zur elektronischen Kontaktaufnahme ist in der geprüften App gegeben. Diese müsste allerdings in der Erklärung zur Barrierefreiheit beschrieben und verlinkt sein.

**Prüfschritt:**  **nicht bestanden**

## 6 Sonstige Auffälligkeiten

Auffälligkeiten der Barrierefreiheit (Accessibility) und auch der Gebrauchstauglichkeit (Usability), welche nicht in der EN 301 549 adressiert werden, sind hier ohne eine Bewertung aufgeführt. Auch diese Auffälligkeiten sollten bei der Weiterentwicklung Beachtung finden.

Es wurden keine weiteren Auffälligkeiten festgestellt.

## 7 Glossar

### **Assistive Technologie**

Hard- oder Software, die entwickelt wurde, um behinderte Menschen bei der Nutzung eines Computers zu unterstützen.

### **Barrierefreiheit (Accessibility)**

Der Begriff Barrierefreiheit beschreibt im Kontext dieses Berichts die uneingeschränkte Nutzbarkeit der Software durch Menschen mit Behinderung(en).

### **Bildschirmvergrößerung/Bildschirmlupe**

Assistive Technologie, die es sehbehinderten Menschen erlaubt, Bildschirminhalte am PC in vergrößerter Form darzustellen. Zusätzlich kann diese Technologie durch eine Sprachausgabe unterstützt werden.

### **Breadcrumb-Navigation (auch Brotkrümel- oder Brotkrumen-Navigation)**

Die Breadcrumb-Navigation ist ein Entwurfsmuster für die Gestaltung grafischer Benutzeroberflächen. Üblicherweise ist es eine Textzeile, die dem Benutzer anzeigt, in welcher Verzweigung er sich innerhalb einer Applikation befindet.

### **Button**

Schaltfläche

### **Colour Contrast Analyser (CCA)**

Messwerkzeug zur Bestimmung des Kontrastverhältnisses

### **CAPTCHA**

Abkürzung für „*Completely Automated Public Turing Test to Tell Computers and Humans Apart*“ (Deutsch: „Vollautomatischer öffentlicher Turing-Test, um Computer und Menschen zu unterscheiden“). Bei Captchas werden Nutzer oft aufgefordert, einen Text einzugeben, der in einem unklaren Bild oder in einer Audio-Datei mit Hintergrundrauschen dargestellt ist.

### **Checkbox (Kontrollfeld)**

Anwählbare Schaltfläche, in der der Benutzer einen Haken oder ein Kreuz als aktive Markierung setzen kann.

## **Date-Picker**

Die geöffnete Kalenderansicht und deren Bedienelemente zum Auswählen und Blättern in den Tagen, Monaten und Jahren.

## **Dekorative Elemente**

Dienen nur einem ästhetischen Zweck, liefern keine Informationen und haben keine weiteren Funktionen.

## **Eingabefehler**

Von Nutzern eingegebene Informationen, die vom System nicht akzeptiert werden.

## **Erklärung zur Barrierefreiheit**

Öffentliche Stellen müssen eine detaillierte Erklärung zur Barrierefreiheit in der mobilen Anwendung, den App-Store oder der zur App gehörenden Webseite bereitstellen und diese regelmäßig aktualisieren. Es muss genannt werden, welche Teile des Inhalts nicht barrierefrei zugänglich sind, warum dies so ist und ob Alternativen zur Verfügung stehen. Weiterhin enthält die Erklärung einen "Feedback-Mechanismus", mit dem Nutzer Mängel mitteilen und ausgenommene Informationen in zugänglicher Form anfordern können. Öffentliche Anwendungsbetreiber müssen hierzu eine barrierefrei gestaltete Möglichkeit schaffen, elektronisch Kontakt aufzunehmen.

## **Gebärdensprache**

Eine visuell wahrnehmbare natürliche Sprache, die insbesondere von nicht-hörenden und schwerhörenden Menschen zur Kommunikation genutzt wird. Kommuniziert wird mit einer Verbindung von Gestik, Mimik, lautlos gesprochenen Wörtern und Körperhaltung.

## **Hamburger-Menü**

Ein Icon mit drei waagerechten, parallel zueinander platzierten Strichen, das eine ausklappbare Menüliste symbolisiert.

## **Label (Beschriftung)**

Text oder andere Komponenten mit einer Text-Alternative, die den Nutzern präsentiert wird, um eine Komponente im Webinhalt aufzuzeigen. Ein Label wird allen Nutzerinnen und Nutzern präsentiert, während ein Bezeichner versteckt sein kann und nur assistiven Technologien gegenüber freigestellt wird. In vielen Fällen sind Label und Bezeichner gleich. Der Begriff ist nicht nur beschränkt auf das Label-Element in HTML.

## **Leichte Sprache**

Eine speziell geregelte einfache Sprache. Die sprachliche Ausdrucksweise zielt dabei auf die besonders leichte Verständlichkeit und soll Menschen, die aus unterschiedlichen Gründen über eine geringe Kompetenz in der Sprache verfügen, das Verstehen von Texten erleichtern.

## **Link (Hyperlink)**

Verweis in einem elektronischen Dokument auf ein beliebiges Verweiszziel. Das Verweiszziel kann sich in jeder Quelle befinden, die über den elektronischen Datenaustausch erreichbar ist.

## **Markup Sprache**

Auch „Auszeichnungssprache“ genannt. Markup-Sprache ist eine Kategorie von Programmiersprachen, die zum Beispiel HTML (Hypertext Markup Language) oder XML (Extensible Markup Language) umfasst.

## **Medien-Alternative für Text**

Medien, die nicht mehr Informationen liefern als die, die bereits direkt im Text oder mittels Text-Alternativen dargestellt sind. Eine Medien-Alternative zur Darstellung von Text wird für diejenigen Nutzer bereitgestellt, die von alternativen Präsentationen des Textes profitieren. Medien-Alternativen zur Darstellung von Text können reine Audio-, reine Video- (einschließlich Gebärdensprachvideos) oder gemischte Audio-Video-Darstellungen sein.

## **Navigationssequenz/Navigationsreihenfolge**

Die Navigationssequenz ist die Reihenfolge des von Element zu Element fortschreitenden Fokuswechsels, wenn zur Navigation eine Tastaturschnittstelle (z. B. Tabulator-Taste) verwendet wird.

## **Nicht-Text-Inhalt**

Inhalt, der keine Abfolge von Buchstaben darstellt, der durch Programme erkennbar ist oder dessen Abfolge keine natürliche Sprache darstellt, beispielsweise Emoticons, Bilder oder Videos.

## **Nutzer einer Screenreadersoftware**

- Hochgradig sehbehinderte Anwender (Sehkraft trotz Hilfsmittel, z. B. Brille, weniger als 5 %)
- Blinde Anwender (Sehkraft trotz Hilfsmittel, z. B. Brille, weniger als 2 %)
- Nutzen primär die Tastatur bzw. eine Braillezeile zur Navigation

## **Nutzer einer Vergrößerungssoftware**

- Stark sehbehinderte Anwender (Sehkraft trotz Hilfsmittel, z. B. Brille, weniger als 30 %)
- Nutzen PC-Maus und Tastatur (insbesondere in Formularen)

## **Paginator**

Bedienelemente zum Einstellen, Navigieren und seitenweisen Blättern innerhalb einer Datensatz-Tabelle, z. B. erste Seite, vorherige Seite, nächste Seite, letzte Seite, Anzahl der Datensätze je Seite...

## **Radiobutton (Optionsfeld)**

Anwählbare Schaltfläche, in der der Benutzer durch Setzen eines Kreises/Punktes eine Zustandsänderung markieren kann.

## **Schriftgrafik**

Text, der in nicht-textlicher Form (zum Beispiel als Bild) dargestellt wird, um einen bestimmten visuellen Effekt zu erzielen. Dies gilt nicht für einen Text, der Teil eines Bildes ist, das einen anderen wesentlichen visuellen Inhalt hat.

## **Shortcut**

Tastaturkürzel, Tastenkombination

## **Screenreader**

Assistive Technologie, die es blinden Nutzern ermöglicht, mit einem PC zu arbeiten. Dazu werden Bildschirminhalte akustisch in Form einer Sprachausgabe oder taktil als Punktschrift auf einer Braillezeile wiedergegeben.

## **Synchronisierte Medien**

Synchronisierte Medien sind Audio- und Video-Inhalte, die mit anderen Formaten zur Darstellung von Informationen und/oder mit zeitabhängigen interaktiven Komponenten synchronisiert werden. Dies gilt nicht für Medien, die als Medien-Alternative für Text klar gekennzeichnet sind.

## **TAB-Navigation/Tabben**

Tastaturnavigation mittels Tabulator-Taste

## **TalkBack**

Screenreader von Android

## **Tastaturnutzer**

Benutzergruppen, die vorrangig die Tastatur zur Eingabe nutzen, zum Beispiel:

- Hochgradig sehbehinderte Anwender
- Blinde Anwender
- Motorisch eingeschränkte Anwender

## **Text Alternative (Alternativtext)**

Durch Programme erkennbarer Text, der anstelle eines Nicht-Text-Inhalts oder zusätzlich zu einem Nicht-Text-Inhalt verwendet wird.

## **Usability**

Gebrauchstauglichkeit (Usability) das Ausmaß, in dem ein Produkt, System oder Dienst durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Anwendungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen. Benutzerfreundlichkeit ist der umgangssprachlich geläufigere Begriff.

## **VoiceOver**

Screenreader von Apple iOS

## **Zeitgesteuerte Medien**

Kombination verschiedener Medien (z. B. Text, Bild, Animation, Audio, Video) mit interaktiven zeitabhängigen Komponenten. Ziel zeitgesteuerter Medien ist es, Informationen steuerbar zu machen und damit das Verständnis bei den Nutzerinnen und Nutzern zu erhöhen

**MATERNA**

Materna Information & Communications SE  
Competence Center Digital Accessibility/Digitale Barrierefreiheit

[www.materna.de](http://www.materna.de)

© Materna 2025