



# Prüfbericht Barrierefreiheit

## ePayBL Paypage 1.2.0.11

T-Systems Multimedia Solutions GmbH  
Version 3.0  
Stand 18.03.2022  
Status Freigegeben







# 1 Zusammenfassung

Das unabhängige und akkreditierte Test and Integration Center (TIC) hat eine Barrierefreiheitsprüfung von ePayBL Paypage Version 1.2.0.11 durchgeführt. Die Ergebnisse in diesem Dokument verstehen sich als **Nachtest zum Prüfbericht\_Barrierefreiheit\_ePayBL\_Paypage\_v1.2.0.9**.

Die Anwendung ist eine Web-Anwendung und wird von Verbrauchern zur Abwicklung von Zahlvorgängen genutzt. Es können verschiedene Zahlverfahren ausgewählt werden und außerdem ist das Anlegen eines SEPA-Mandats möglich.

ePayBL Paypage Version 1.2.0.11 ist in den geprüften Teilen hinsichtlich der BITV 2.0 und der darin referenzierten EN 301 549 V2.1.2 (2018-08) **konform zu BITV 2.0**.

Im Benutzbarkeitstest wurde die Zugänglichkeit der Anwendung aus Sicht von Benutzern mit Beeinträchtigungen geprüft. Dabei wurden auftretende Zugänglichkeitsprobleme kontextbezogen gewichtet. Aus der Anzahl und Schwere der Probleme ergibt sich die dargestellte Gesamtbewertung.

ePayBL Paypage Version 1.2.0.11		
Konformität	Benutzer	Zugänglichkeit
 <b>konform BITV 2.0</b>		gut
		gut
		gut
		sehr gut
		gut
Stand 18.03.2022		

Die folgende Tabelle zeigt die auftretenden Zugänglichkeitsprobleme je Benutzergruppe. Im Vergleich zur zuvor getesteten Version wurden 4 Probleme vollständig und 2 Probleme teilweise behoben. 7 Probleme wurden nicht mehr geprüft, da der Auftraggeber den Testscope eingegrenzt hat.









Benutzergruppe & Zugänglichkeit	Zugänglichkeitsprobleme in Bezug auf:
 für sehbeeinträchtigte Benutzer (S) <b>gut zugänglich</b>	Informationen und Beziehungen (1.3.1) 
 für blinde Benutzer (B) <b>gut zugänglich</b>	Informationen und Beziehungen (1.3.1) 
 für motorisch beeinträchtigte Benutzer (M) <b>gut zugänglich</b>	Sichtbare Beschriftung im Label (2.5.3) 
 für hörgeschädigte Benutzer (H) <b>sehr gut zugänglich</b>	
 kognitiv beeinträchtigte Benutzer (K) <b>gut zugänglich</b>	Sichtbare Beschriftung im Label (2.5.3) 

Tabelle 1: Zugänglichkeitsprobleme je Benutzergruppe

## Überblick über die Prüfkriterien und deren Bewertung

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über alle Prüfkriterien, die Gewichtung des schwerwiegendsten zugeordneten Barrierefreiheitsproblems nach Benutzergruppen sowie die Erfüllung des Konformitätskriteriums.

Nummer	Prüfkriterium	S	B	M	H	K
<b>1</b>	<b>Wahrnehmbarkeit</b>					
<b>1.1</b>	<b>Textalternativen</b>					
<u>1.1.1</u>	<b>Nicht-Text-Inhalte</b> besitzen Alternativtexte	✓	✓	✓	✓	✓
<b>1.2</b>	<b>Zeitbasierte Medien</b>					
<u>1.2.1</u>	<b>Aufgezeichnete Audio-only- und Video-only-Dateien</b> besitzen Alternativen	✓	✓	-	✓	✓
<u>1.2.2</u>	<b>Aufgezeichnete Audio-Inhalte</b> besitzen Untertitel	-	-	-	✓	✓
<u>1.2.3</u>	<b>Aufgezeichnete Video-Inhalte</b> besitzen Alternativen	✓	✓	-	-	✓
<u>1.2.4</u>	<b>Live-Audio-Inhalte</b> besitzen Untertitel	-	-	-	✓	✓
<u>1.2.5</u>	<b>Aufgezeichnete Video-Inhalte</b> besitzen Audiodeskriptionen	✓	✓	-	-	✓
<u>1.2.6</u>	<b>Aufgezeichnete Audio-Inhalte</b> besitzen Gebärdensprach-Alternativen	-	-	-	n.b.	-
<u>1.2.7</u>	<b>Aufgezeichnete Video-Inhalte</b> besitzen erweiterte Audiodeskriptionen	n.b.	n.b.	-	-	n.b.
<u>1.2.8</u>	<b>Aufgezeichnete Video-Inhalte</b> besitzen Volltext-Alternativen	n.b.	n.b.	-	n.b.	n.b.
<u>1.2.9</u>	<b>Audio-only-Inhalte (live)</b> besitzen Alternativen	-	-	-	n.b.	n.b.
<b>1.3</b>	<b>Inhalte</b>					
<u>1.3.1</u>	<b>Informationen, Struktur und Beziehungen</b> sind identifizierbar	1	1	✓	-	✓
<u>1.3.2</u>	<b>Sinnvolle Lesereihenfolge</b> ist gegeben	✓	✓	-	-	✓
<u>1.3.3</u>	Anweisungen sind ohne Bezug auf <b>sensorische Merkmale</b> verständlich	✓	✓	-	✓	✓
<u>1.3.4</u>	<b>Bildschirmausrichtung</b> ist änderbar	✓	-	✓	-	-
<u>1.3.5</u>	<b>Zweck von Formularfeldern für Nutzer-Daten</b> ist identifizierbar	-	-	✓	-	✓
<u>1.3.6</u>	<b>Zweck von Elementen</b> ist identifizierbar	n.b.	-	-	-	n.b.
<b>1.4</b>	<b>Unterscheidbarkeit</b>					
<u>1.4.1</u>	<b>Farbe</b> ist nicht einziger Informationsträger	✓	✓	-	-	✓
<u>1.4.2</u>	<b>Automatisch abgespielte Audio-Inhalte</b> sind steuerbar	-	✓	-	✓	✓
<u>1.4.3</u>	<b>Kontrastabstand</b> von Text zu Hintergrund ist ausreichend (Minimalkontrast)	✓	-	-	-	✓
<u>1.4.4</u>	<b>Schriftgröße</b> kann angepasst werden	✓	-	-	-	✓
<u>1.4.5</u>	<b>Schriftgrafiken</b> sind anpassbar oder unverzichtbar	✓	-	-	-	✓
<u>1.4.6</u>	<b>Kontrastabstand</b> von Text zu Hintergrund ist ausreichend (erweiterter Kontrast)	n.b.	-	-	-	n.b.
<u>1.4.7</u>	<b>Hintergrundgeräusche</b> sind leise oder nicht vorhanden	-	-	-	n.b.	n.b.
<u>1.4.8</u>	<b>Visuelle Präsentation von Textblöcken</b> ist anpassbar	n.b.	-	-	-	n.b.
<u>1.4.9</u>	<b>Schriftgrafiken</b> werden nicht verwendet (keine Ausnahmen)	n.b.	-	-	-	n.b.
<u>1.4.10</u>	Inhalte brechen in <b>einspaltiges Layout</b> um	✓	-	✓	-	✓
<u>1.4.11</u>	<b>Kontrastabstand von Nicht-Text-Inhalten</b> ist ausreichend	✓	-	-	-	✓
<u>1.4.12</u>	<b>Textabstände</b> sind anpassbar	✓	-	-	-	✓
<u>1.4.13</u>	<b>Bei Fokussierung eingeblendete Inhalte</b> sind steuerbar	✓	-	✓	-	✓

Nummer	Prüfkriterium	S	B	M	H	K
<b>2</b>	<b>Bedienbarkeit</b>					
<b>2.1</b>	<b>Tastaturerreichbarkeit</b>					
<u>2.1.1</u>	Tastaturbedienbarkeit ist gegeben	-	✓	✓	-	-
<u>2.1.2</u>	Tastaturfallen sind nicht vorhanden	-	✓	✓	-	-
<u>2.1.3</u>	Tastaturbedienbarkeit ist gegeben (keine Ausnahmen)	-	n.b.	n.b.	-	-
<u>2.1.4</u>	Zeichen-Tastenkürzel sind abschaltbar oder anpassbar	-	✓	✓	-	-
<b>2.2</b>	<b>Ausreichend Zeit</b>					
<u>2.2.1</u>	Zeitbegrenzungen sind steuerbar	✓	✓	✓	✓	✓
<u>2.2.2</u>	Automatisch gestartete Animationen sind steuerbar	✓	✓	✓	✓	✓
<u>2.2.3</u>	Zeitbegrenzungen sind verzichtbar	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
<u>2.2.4</u>	Unterbrechungen sind unterdrückbar oder aufschiebbar	n.b.	n.b.	-	-	n.b.
<u>2.2.5</u>	Erneute Authentifizierung führt nicht zu Datenverlust	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
<u>2.2.6</u>	Zeitüberschreitungen werden angemeldet	-	n.b.	-	-	n.b.
<b>2.3</b>	<b>Krampfanfälle und körperliche Reaktionen</b>					
<u>2.3.1</u>	Blitzen wird vermieden	-	-	-	-	✓
<u>2.3.2</u>	Blitzen wird vermieden (ohne Ausnahme)	-	-	-	-	n.b.
<u>2.3.3</u>	Benutzer-gestartete Animationen sind abstellbar	-	-	-	-	n.b.
<b>2.4</b>	<b>Navigierbarkeit</b>					
<u>2.4.1</u>	Wiederkehrende Bereiche können übersprungen werden	-	✓	✓	-	✓
<u>2.4.2</u>	Titel beschreiben Thema oder Zweck	✓	✓	-	-	✓
<u>2.4.3</u>	Fokusreihenfolge ist aufgabenangemessen	-	✓	✓	-	✓
<u>2.4.4</u>	Linkzweck ist verständlich (im Kontext)	✓	✓	-	-	✓
<u>2.4.5</u>	Seiten sind über verschiedene Möglichkeiten auffindbar	✓	✓	✓	-	✓
<u>2.4.6</u>	Überschriften und Label beschreiben Thema oder Zweck	✓	✓	-	-	✓
<u>2.4.7</u>	Tastaturfokus ist sichtbar	-	-	✓	-	✓
<u>2.4.8</u>	Position innerhalb der Anwendung ist erkennbar	n.b.	n.b.	-	-	n.b.
<u>2.4.9</u>	Linkzweck ist verständlich (ohne Kontext)	n.b.	n.b.	-	-	n.b.
<u>2.4.10</u>	Abschnittsüberschriften strukturieren den Inhalt	n.b.	n.b.	-	-	n.b.
<b>2.5</b>	<b>Eingabemodalitäten</b>					
<u>2.5.1</u>	Komplexe Zeigerbedienung ist verzichtbar	-	-	✓	-	✓
<u>2.5.2</u>	Zeiger-Eingaben können abgebrochen oder widerrufen werden	✓	-	✓	-	✓
<u>2.5.3</u>	Label enthält sichtbare Beschriftung	-	-	1	-	1
<u>2.5.4</u>	Bewegungsaktivierung ist verzichtbar	-	-	✓	-	-
<u>2.5.5</u>	Zielfläche ist ausreichend groß	n.b.	-	n.b.	-	-
<u>2.5.6</u>	Alternative Eingabemodalitäten sind vorhanden	-	-	n.b.	-	n.b.
<b>3</b>	<b>Verständlichkeit</b>					
<b>3.1</b>	<b>Lesbarkeit</b>					
<u>3.1.1</u>	Sprache ist ausgezeichnet	-	✓	-	-	✓
<u>3.1.2</u>	Abweichende Sprache einzelner Abschnitte ist ausgezeichnet	-	✓	-	-	✓
<u>3.1.3</u>	Ungebräuchliche Wörter werden erläutert	-	-	-	n.b.	n.b.
<u>3.1.4</u>	Abkürzungen werden erläutert	-	n.b.	-	n.b.	n.b.
<u>3.1.5</u>	Textniveau entspricht einfacher Sprache	-	-	-	n.b.	n.b.
<u>3.1.6</u>	Aussprache mehrdeutiger Wörter wird erläutert	-	n.b.	-	n.b.	n.b.
<b>3.2</b>	<b>Vorhersehbarkeit</b>					
<u>3.2.1</u>	Fokussierung führt nicht zu Kontextänderung	✓	✓	✓	-	✓

Nummer	Prüfkriterium	S	B	M	H	K
<u>3.2.2</u>	<b>Eingabe</b> führt nicht zu Kontextänderung	✓	✓	✓	-	✓
<u>3.2.3</u>	<b>Navigation</b> ist konsistent aufgebaut	✓	✓	-	-	✓
<u>3.2.4</u>	<b>Elemente</b> sind konsistent bezeichnet	-	✓	-	-	✓
<u>3.2.5</u>	<b>Automatische Kontextänderung</b> wird vermieden oder ist abschaltbar	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
<b>3.3</b>	<b>Eingabehilfen</b>					
<u>3.3.1</u>	<b>Fehlermeldungen</b> sind in Textform vorhanden	✓	✓	-	✓	✓
<u>3.3.2</u>	<b>Label</b> enthalten Eingabehinweise	✓	✓	✓	-	✓
<u>3.3.3</u>	<b>Fehlermeldungen</b> enthalten Korrekturvorschläge	✓	✓	✓	-	✓
<u>3.3.4</u>	<b>Fehlervermeidung</b> wird unterstützt (rechtlich, finanziell, Daten)	✓	✓	-	-	✓
<u>3.3.5</u>	<b>Kontextsensitive Hilfe</b> ist vorhanden	-	-	-	n.b.	n.b.
<u>3.3.6</u>	<b>Fehlervermeidung</b> wird unterstützt (keine Ausnahme)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
<b>3.4</b>	<b>Dokumentation und unterstützende Dienste</b>					
3.4.1	<b>Dokumentation</b> ist zugänglich	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
3.4.2	<b>Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen</b> sind erläutert und zugänglich	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
3.4.3	<b>Effektive Kommunikationsmöglichkeiten</b> mit unterstützenden Diensten sind vorhanden	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
3.4.4	<b>Erklärung zur Barrierefreiheit</b> ist vorhanden und formal korrekt	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.5	<b>Feedback-Mechanismus</b> ist vorhanden	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
3.4.6	<b>Leichte Sprache</b> ist vorhanden und verständlich	-	-	-	n.b.	n.b.
3.4.7	<b>Gebärdensprache-Video</b> ist vorhanden und zugänglich	-	-	-	n.b.	-
<b>4</b>	<b>Robustheit</b>					
<b>4.1</b>	<b>Kompatibilität</b>					
<u>4.1.1</u>	<b>Syntaxspezifikationen</b> sind erfüllt	-	✓	-	-	-
<u>4.1.2</u>	<b>Name, Rolle und Wert</b> sind identifizierbar	-	✓	-	-	-
<u>4.1.3</u>	<b>Statusmeldungen</b> werden ohne Fokussierung ausgegeben	-	✓	✓	-	-

Tabelle 2: Übersicht über die Prüfkriterien und deren Bewertung

### 3 Testverfahren

Das verwendete Testverfahren besteht aus zwei Teilen, um eine möglichst umfassende Aussage über den Status der Barrierefreiheit zu treffen: dem Konformitätstest und dem Benutzbarkeitstest.

Beim **Konformitätstest** werden die zu prüfenden Teile der Anwendung gegen die für die Anwendung relevanten Barrierefreiheitskriterien getestet. Die verwendeten Testkriterien basieren auf der BITV 2.0:2019, welche die Umsetzung der Anforderungen der EN 301 549 V2.1.2 (2018-08) fordert. Diese Norm verweist für Web-Anwendungen auf die WCAG 2.1 und enthält unter anderem weitere Kriterien für Software, Hardware und Nicht-HTML-Dokumente.

Im **Zugänglichkeitstest** wird geprüft, inwieweit Menschen mit der Anwendung arbeiten können, wenn sie auf bestimmte Eingabe-/Ausgabemittel wie Screenreader, Bildschirm lupen, Kontrastmodus oder Tastaturbedienung angewiesen sind.

#### Gewichtung von Prüfkriterien und Problemen

Jedes festgestellte Barrierefreiheitsproblem aus Konformitätstest oder Zugänglichkeitstest wird anhand der nachfolgenden Entscheidungstabelle gewichtet, um die Auswirkung auf die Benutzergruppe zu verdeutlichen und eine Priorisierung bei der Behebung zu ermöglichen. Zur Feststellung der Gewichtung werden folgende Kriterien in die Betrachtung einbezogen: Die Relevanz des Prüfpunktes, die Relevanz des Anwendungskontexts und die Auswirkungen auf die betroffenen Benutzergruppen. Dabei ist zu beachten, dass weder der Aufwand zur Behebung des Problems noch die Häufigkeit des Auftretens des Problems in die Gewichtung eingehen. Prüfkriterien erhalten die Gewichtung des schwerwiegendsten zugeordneten Barrierefreiheitsproblems.




Gewichtung	Beschreibung
 3	Eine Zugänglichkeitsblockade führt dazu, dass eine aufgabenrelevante Funktion nicht bedienbar oder eine aufgabenrelevante Information nicht wahrnehmbar ist.
 2	Eine Zugänglichkeitshürde führt dazu, dass eine aufgabenrelevante Information schwer verständlich oder schwer wahrnehmbar ist bzw. eine aufgabenrelevante Funktion oder Information nur durch Umgehung des Problems mittels einer Hilfskonstruktion genutzt werden kann.
 1	Eine leichte Zugänglichkeitseinschränkung führt dazu, dass Informationen oder Funktionen erst durch bestimmte Benutzeraktionen zugänglich werden (z. B. durch das Ändern von Browsereinstellungen, das Anpassen von Einstellungen der assistiven Technologie oder durch Anwendungsschulungen) bzw. der Benutzer gestört oder abgelenkt wird.

Tabelle 3: Entscheidungstabelle für die Problemgewichtung

## Gesamtbewertung

Die Gesamtbewertung der Anwendung besteht aus den Teilen Konformitätsbewertung und Zugänglichkeitsbewertung.

Die **Konformitätsbewertung** gibt an, inwieweit die BITV 2.0:2019 und die EN 301 549 V2.1.2 (2018-08) (Kapitel 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12) erfüllt wurden.

Eine Anwendung wird wie folgt bewertet:

- konform zur BITV 2.0, wenn sie für alle Benutzer gut oder sehr gut zugänglich ist
- teilweise konform zur BITV 2.0, wenn sie für alle Benutzer mindestens eingeschränkt zugänglich ist
- nicht konform zur BITV 2.0, wenn sie für mindestens eine Benutzergruppe mangelhaft oder ungenügend zugänglich ist

Die **Zugänglichkeitsbewertung** gibt an, wie gut die Anwendung für Benutzer mit Beeinträchtigung zugänglich ist. Hierfür sind die Anzahl und Schwere der verletzten **Prüfkriterien** relevant.

- Eine Anwendung ist sehr gut zugänglich (Note 1), wenn keine Probleme auftreten und verschiedene Aspekte der Barrierefreiheit besonders gut umgesetzt sind.
- Durch eine Zugänglichkeitsblockade ist eine wichtige Funktion oder Information nicht zugänglich. Das Auftreten einer oder mehrerer Zugänglichkeitsblockaden führt zur Gesamtbewertung „ungenügend zugänglich“ (Note 5), da betroffene Benutzer die Anwendung nicht ohne Hilfe nutzen können.
- Tritt keine Zugänglichkeitsblockade auf, erfolgt die Gesamtbewertung anhand der Zugänglichkeitshürden. Ab einer Zugänglichkeitshürde kann nur noch eine eingeschränkte Zugänglichkeit (Note 3) festgestellt werden. Bei mehr als drei Hürden kann nur noch eine mangelhafte Zugänglichkeit (Note 4) festgestellt werden.
- Leichte Zugänglichkeitsprobleme wirken sich nur gering auf die Benutzbarkeit der Anwendung aus. Darum kann die Anwendung maximal als „eingeschränkt zugänglich“ (Note 3) bewertet werden, solange nur leichte Probleme auftreten.

### Gesamtbewertung

### Bewertungsmaßstab




Note	in Worten	Beschreibung	 <sup>1</sup>	 <sup>2</sup>	 <sup>3</sup>
1	sehr gut zugänglich	Die Anforderungen sind im besonderen Maße erfüllt. Daraus resultiert eine sehr gute Zugänglichkeit.	0	0	0
2	gut zugänglich	Die Anforderungen sind zu einem sehr großen Anteil erfüllt. Die wenigen auftretenden Barrierefreiheitsprobleme wirken sich nur gering auf die Zugänglichkeit aus.	bis 3	0	0
3	eingeschränkt zugänglich	Auf Grund mehrerer Barrierefreiheitsprobleme kann die Anwendung nur mit Einschränkungen genutzt werden.	ab 4	bis 3	0
4	mangelhaft zugänglich	Es bestehen bedeutende Barrierefreiheitsprobleme, die die Zugänglichkeit erheblich einschränken.	0 bis n	ab 4	0
5	ungenügend zugänglich	Die Anwendung erfüllt wesentliche Anforderungen an die Zugänglichkeit nicht, wodurch sie nicht genutzt werden kann.	0 bis n	0 bis n	ab 1

Tabelle 4: Legende für die Zugänglichkeitsbewertung

## Beschreibung der Benutzergruppen

Je nach Beeinträchtigung benötigen Benutzer bestimmte Hilfsmittel und Systemeigenschaften, um eine Behinderung durch die Software zu vermeiden. Die EN 301 549 V2.1.2 (2018-08) unterscheidet diese Benutzergruppen nach der vorhandenen Einschränkung in zehn Gruppen. In diesem Dokument werden fünf Gruppen unterschieden, welche die zehn Gruppen nach primär geschädigter Funktion wie folgt gruppieren.






Aussage über die funktionelle Leistungsfähigkeit nach EN 301 549 V2.1.2 (2018-08)	Im Dokument verwendete		
	Bezeichnung der Benutzergruppe	Icon	Kürzel
Nutzung mit eingeschränktem Sehvermögen	Sehbeeinträchtigte Benutzer		S
Nutzung ohne Farbwahrnehmung			
Nutzung ohne Sehvermögen	Blinde Benutzer		B
Nutzung mit eingeschränkten manuellen Fähigkeiten oder Stärke	Motorisch eingeschränkte Benutzer		M
Nutzung mit eingeschränkter Reichweite			
Nutzung ohne Hörvermögen	Hörgeschädigte Benutzer		H
Nutzung mit eingeschränktem Hörvermögen			
Nutzung ohne Sprechvermögen	Kognitiv beeinträchtigte Benutzer		K
Minimale Auslöser für fotosensitive Anfälle			
Nutzung mit kognitiver Beeinträchtigung			

Tabelle 5: Benutzergruppen nach EN 301 549 V2.1.2 (2018-08) und in diesem Dokument

### Sehbeeinträchtigte Benutzer

Besitzen Anwendungen grafische Bedienoberflächen an, dann müssen sie den Benutzern Funktionen anbieten bzw. Funktionen unterstützen, die die Wahrnehmbarkeit verbessern und nicht die Wahrnehmung von Farbe erfordern.

Unter Menschen mit einer Sehbeeinträchtigung werden in diesem Dokument alle Benutzer verstanden, die eine Verminderung der Sehstärke, eine Einschränkung des Sichtfeldes, eine Farbfehlsichtigkeit (z. B. Rot-Grün-Schwäche), eine Blendempfindlichkeit oder eine andere spezielle Fehlsichtigkeit haben.

Diese Benutzer haben je nach Art und Ausprägung ihrer Einschränkung unterschiedliche Bedürfnisse. Sie verwenden z. B. große Bildschirme und kleine Auflösungen, damit die Schrift größer erscheint und besser lesbar ist. Bei starken Beeinträchtigungen des Sehvermögens werden häufig spezielle Programme (Bildschirm Lupen-Software) verwendet, um Bildausschnitte weiter zu vergrößern. Blendempfindliche Menschen benötigen außerdem spezielle Kontraste. Sie passen sich die Farben oft so an, dass heller Text auf dunklem Hintergrund steht.

### Blinde Benutzer

Bieten Anwendungen grafische Bedienoberflächen an, dann müssen sie den Benutzern die Verwendung von Screenreadern erlauben.

Blinde Menschen arbeiten weder mit einem Bildschirm noch mit einer Maus. Stattdessen lassen sie sich die auf dem Monitor dargestellten Inhalte von einem Screenreader vorlesen. Gleichzeitig verwenden sie eine Braillezeile, welche die Texte in Punktschrift fühlbar macht. Die Steuerung des PCs erfolgt üblicherweise ausschließlich über die Tastatur.



Stark sehbeeinträchtigte Nutzer, die bei ihrer Arbeit auf Tastatur und Screenreader angewiesen sind, werden in diesem Dokument der Gruppe „Blinde Benutzer“ zugeordnet, um die entsprechenden Prüfkriterien nicht mehrfach zu bewerten.

### **Motorisch beeinträchtigte Benutzer**

---

Wenn die Anwendung manuelle Eingaben erfordert, muss sie den Benutzern erlauben alternative Eingabemittel zu verwenden, die die Nutzung der Hände oder Handstärke nicht erfordern.

Menschen mit einer manuellen Einschränkung sind entweder gar nicht oder nur sehr eingeschränkt in der Lage die Maus oder Gestensteuerung auf mobilen Endgeräten zu nutzen. Die Bedienung erfolgt dann ausschließlich über die Tastatur oder Sprache.

Oft werden von dieser Benutzergruppe auch spezielle Eingabegeräte, wie Trackballs oder Tastaturen mit vertieften Tasten, verwendet. Als Eingabeschnittstelle wird zudem die Sprachsteuerung bzw. Spracheingabe genutzt. Dazu sind meist spezielle Programme notwendig.

### **Hörgeschädigte Benutzer**

---

Wenn die Anwendung auditive Inhalte besitzt, muss sie den Benutzern eine alternative Ausgabe sowie die Steuerung der Audio-Funktionen anbieten.

Hörgeschädigte Menschen arbeiten am PC ebenso wie viele nicht beeinträchtigte Benutzer. Sie benötigen keine speziellen Hilfsprogramme und können mit Monitor, Maus und Tastatur uneingeschränkt umgehen. Sie haben jedoch vor allem Probleme bei der Verwendung von Ton und akustischen Signalen und sind somit auf visuelle Alternativen und die Steuerbarkeit der Audio-Funktionen (z. B. Lautstärkeregelung) angewiesen.

Eine weitere Barriere kann auch die Verwendung der Laut- und Schriftsprache darstellen. Menschen, die vor dem Erlernen der Sprache gehörlos wurden (prälinguale Gehörlosigkeit), sind weitgehend vom Spracherwerb über das Ohr ausgeschlossen. Sie haben eine andere Muttersprache: die Gebärdensprache. Dadurch wird die Schriftsprache zur Fremdsprache. Dies kann die Verständlichkeit vor allem von komplizierten Texten verringern.

### **Kognitiv beeinträchtigte Benutzer**

---

Kognitiv beeinträchtigte Menschen benötigen Funktionen, die die Bedienung und Verständlichkeit der Anwendung erleichtern.

Sie haben oft Schwierigkeiten beim Lesen und Erfassen von Texten. Sie benötigen Texte in einfacher Sprache und ein individuell anpassbares Schriftbild. Oft lassen sich Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen längere Texte vorlesen. Hierzu werden spezielle Text-to-Speech-Anwendungen genutzt.

Als sehr störend empfinden kognitiv beeinträchtigte Menschen Inkonsistenzen in Beschriftung, Dialogführung, Navigation, Gliederung, Informationsaufbereitung und Gestaltung.

Um Fehler bei Eingaben zu verringern, benutzen Menschen dieser Benutzergruppe häufig zusätzliche Software zur Spracheingabe.

# 4 Anhang

## Testumfang

---

Folgende Seiten und Prozesse wurden geprüft:

- Anmeldemaske
- Zahlverfahrensauswahl
- SEPA-Lastschriftmandat anlegen

Link zur Testumgebung: <https://zvntest.eqov.sachsen.de/epaybl-paypage>

Folgende Seiten und Prozesse wurden vom Testumfang ausgeschlossen:

- Erklärung zur Barrierefreiheit
- Generiertes PDF-Dokument

**Für diesen Nachttest wurden das erzeugte PDF-Dokument und die Erklärung zur Barrierefreiheit aus dem Testumfang ausgeschlossen. Die Probleme, die diese Bestandteile der Anwendung betreffen, fließen daher nicht in die Bewertung mit ein und sind in diesem Dokument mit „Nicht geprüft“ markiert.**

## Testumgebung

---

Display..... 1920 x 1080 Pixel  
Betriebssystem..... Microsoft Windows 10 Enterprise (64-bit)  
Browser..... Google Chrome 99.0.4844.51 (Offizieller Build) (64-Bit)  
Screenreader..... JAWS Professional Edition 2021.2111.13 ILM

## Testwerkzeuge

---

Nr.	Werkzeug	Einsatzgebiet	Bemerkungen	Hersteller
1	Checkliste	Anforderungsabgleich während der Testdurchführung	-	T-Systems MMS
2	TPGi Color Contrast Analyser (CCA)	Messwerkzeug für Farbkontraste	-	TPGi
3	WCAG Color Contrast Checker	Messwerkzeug für Farbkontraste	Plug-in für Chrome	Jorge Rumoroso
4	Browser Zoom	Schriftgrößenanpassung im Browser	jeweils für Chrome, Edge, Firefox	Microsoft, Google, Mozilla
5	Eingabehilfen des Betriebssystems	Kontrast- und Schriftgrößenanpassung	-	Microsoft, Apple, Google
6	Accessibility Bookmarks	Prüfen verschiedener WCAG 2.1 Kriterien, Filtern der Ergebnisse aus dem W3C HTML Checker	-	diverse
7	W3C HTML Checker	Markup-Validierung	-	W3C
8	Entwicklertools inkl. Endgerätesimulation	Code-Analyse und Darstellungsprüfung für mobile Endgeräte	jeweils für Chrome, Edge, Firefox	Microsoft, Google, Mozilla

9	MMS Accessibility Plug-in	Prüfung von Barrierefreiheitseigenschaften von Websites	-	T-Systems MMS
10	PDF Accessibility Checker (PAC)	Prüfung von PDFs	-	Zugang für alle

Tabelle 6: Überblick über die eingesetzten Testwerkzeuge