



Sophie Johanning
Accessibility Consultant
& Software Developer

Silta Inh. Sophie Johanning
Ferdinand Happ Straße 14c
60314 Frankfurt am Main,
Germany

Website: www.silta.ai
Mail: johanning@silta.ai

Prüfbericht

Prüfung der Barrierefreiheit des Meeting-Tools INKLUSIVA Call auf EN 301 549 Konformität

Prüfer*innen:

Sophie Johanning, johanning@silta.ai
Ferdinand Happ Straße 14c
60314 Frankfurt am Main, Germany

Geprüfte Webseite / Webapplikation:

INKLUSIVA Call (<https://conference.inklusiva-call.de/>)

Abschluss der Prüfung: 10.05.2024

In Auftrag gegeben durch:

Landesarbeitsgemeinschaft Selbsthilfe von Menschen mit Behinderungen
und chronischen Erkrankungen Rheinland-Pfalz e.V.
Kaiserstraße 42
55116 Mainz
Deutschland

Inhalt

Inhalt.....	2
Prüfobjekt und Prüfmittel.....	5
Ergebnisse der Prüfung	6
Zusammenfassung.....	7
5. Allgemeine Anforderungen	10
5.1 Geschlossene Funktionalität.....	10
5.2 Aktivierung der Barrierefreiheits-Features	10
5.3 Biometrie.....	10
5.4 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen bei Konvertierung....	10
5.5 Bedienungselemente.....	11
5.6 Locking und Toggle Controls	11
5.7 Tastenwiederholung	11
5.8 Akzeptanz von Doppeltastenanschlägen	11
5.9 Gleichzeitige Benutzeraktionen	11
6. Zwei-Wege-Sprachkommunikation.....	12
6.1 Audiobandbreite für Sprache.....	12
6.2 RTT Funktionalität.....	12
6.3 Anrufer*innen ID	12
6.4 Alternativen zu sprachbasierten Services	13
6.5 Videokommunikation	13
7. Videofunktionen.....	16
7.1 Technologie zur Wiedergabe von Untertiteln	16
7.2 Audiodeskriptionen	16
7.3 Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription	16
9. Web-Content.....	16
9.1.1.1 Nicht-Text-Inhalt	16
9.1.2.1 Reine Audio- und Videoinhalte (aufgezeichnet)	16

9.1.2.2 Untertitel (aufgezeichnet).....	17
9.1.2.3 Audiodeskription oder Medienalternative (aufgezeichnet)	17
9.1.2.4 Untertitel (Live)	17
9.1.2.5 Audiodeskription (aufgezeichnet).....	17
9.1.3.1 Info und Beziehungen	17
9.1.3.2 Bedeutungstragende Reihenfolge	17
9.1.3.3 Sensorische Eigenschaften	18
9.1.3.4 Bildschirmausrichtung.....	18
9.1.3.5 Bestimmung des Eingabezwecks	18
9.1.4.1 Benutzung von Farbe.....	18
9.1.4.2 Audio-Steuerelement	18
9.1.4.3 Kontrast (Minimum)	18
9.1.4.4 Textgröße ändern	19
9.1.4.5 Bilder eines Textes	19
9.1.4.10 Umfluss (Reflow)	19
9.1.4.11 Nicht-Text-Kontrast	19
9.1.4.12 Textabstand.....	19
9.1.4.13 Inhalt bei Überfahren mit dem Zeiger oder Tastaturfokus („Hover“ oder „Focus“).....	19
9.2.1.1 Tastatur	20
9.2.1.2 Keine Tastaturfalle.....	20
9.2.1.4 Zeichentastenbefehle	20
9.2.2.1 Zeiteinteilung anpassbar.....	20
9.2.2.2 Pausieren, beenden, ausblenden	20
9.2.3.1 Grenzwert von dreimaligem Blitzen oder weniger.....	20
9.2.4.1 Blöcke umgehen	21
9.2.4.2 Seite mit Titel versehen.....	21
9.2.4.3 Fokus-Reihenfolge	21
9.2.4.4 Linkzweck (im Kontext)	21
9.2.4.5 Verschiedene Methoden	21
9.2.4.6 Überschriften und Beschriftungen (Labels).....	21

9.2.4.7 Fokus sichtbar	22
9.2.5.1 Zeigergesten	22
2.5.2 Zeigeraufhebung	22
9.2.5.3 Beschriftung (Label) im Namen	22
9.2.5.4 Auslösen durch Bewegung	22
3.1.1 Sprache der Seite	22
3.1.2 Sprache von Teilen	23
3.2.1 Bei Fokus.....	23
3.2.2 Bei Eingabe.....	23
3.2.3 Konsistente Navigation.....	23
3.2.4 Konsistente Erkennung.....	23
3.3.1 Fehlererkennung	23
3.3.2 Beschriftungen (Labels) oder Anweisungen	24
3.3.3 Fehlerempfehlung	24
3.3.4 Fehlervermeidung (rechtliche, finanzielle, Daten).....	24
9.4.1.1 Syntaxanalyse.....	24
9.4.1.2 Name, Rolle, Wert	24
9.4.1.3 Statusmeldungen.....	24
10. Nicht-Web-Dokumente (PDF)	25
11. Software	26

Prüfobjekt und Prüfmittel

Geprüfte Teile des Tools:

Die Barrierefreiheit der Webapplikation INKLUSIVA Call wurde in folgenden Bereichen auf EN 301 549 Konformität geprüft. Zu jedem Bereich werden zur besseren Orientierung Beispiele angegeben:

Teil 1: Wizard (die Bedarfs-Voreinstellungen)

- Start / Registrierung und Login
- Formular (Name bis Übersicht)

Teil 2: User-Backend

- Home (inkl. exemplarischer Schriftprobe)
- Meetings
- Aufzeichnungen
- Mein Profil

Teil 3: Webseite (vier zu prüfende Unterseiten)

- Startseite
- Tutorials
- Barriere melden
- Kontakt

Teil 4: Meeting-Tool (inkl. EN 301 549 Abschnitt 5, 6, 7, 11)

Teil 5: PDF-Anleitungen und Dokumentationen (inkl. PDF/UA)

Die einzelnen Prüfschritte sind nachfolgend aufgeführt. Die Ergebnisse in den einzelnen Bereichen beziehen sich in allen Kapiteln auf die Unterteilung in Teil 1 bis Teil 5. Wenn ein bestimmtes Kapitel nur für einen Teil relevant ist, wird das zu Beginn des Kapitels klargestellt.

Testumgebung:

Das Prüfverfahren:

Es handelt sich um einen abschließenden Test auf EN 301 549 Konformität. Dazu wurden die aufgeführten Unterseiten und das Meeting-Tool anhand der folgenden Szenarien abgeprüft:

1. Das Abprüfen des Webcontents auf einzelne Normen mit den anschließend aufgeführten Hilfswerkzeugen.

2. Bedienung des Webcontent via NVDA (Desktop-Version) und TalkBack / Voice Access (Mobile Version).
3. Durchführen einer Online-Konferenz mit den genannten Hilfstechnologien und das aktivieren der folgenden Funktionen:
 - a. Bedienung aller Einstellungsmöglichkeiten
 - b. Aktivierung und Evaluation der Untertitelfunktionen
 - c. Beitritt als Text- und Gebärdensprachdolmetscher*in und Empfang der Links
 - d. Chat-Kommunikation

Zeitraum der Prüfung: 27.03.2024 – 14.04.2024

- Aktuelle Edge- [Version 123.0.2420.97 (Offizielles Build) (64-Bit)] und Chrome-Version [Version 123.0.6312.107 (Offizieller Build) (64-Bit)] (Stand 14.04.24)
- Hilfstechnologien:
 - i. Screenreader NVDA [Version: 2023.3.4]
 - ii. Screenreader TalkBack (Android 14)
 - iii. Spracheingabe Voice Access (Android 14)
- Web DeveloperToolbar, WebAIM WAVE, Lighthouse, WCAG Web Contrast Checker
- Accessibility Bookmarklets von Paul J. Adam
- W3C-Validation Service
- Standard-Auflösung beim Test der Textvergrößerung (vgl. WCAG 1.4.4): 1.280 x 768 px.

Ergebnisse der Prüfung

Im Folgenden werden alle anwendbaren Prüfschritte explizit benannt. Dabei werden die Ergebnisse für die einzelnen geprüften Seiten tabellarisch aufgeführt. Unter dem Stichpunkt „Erklärungen“ finden Sie allgemeine Informationen zu jedem Prüfschritt und der Bewertung. Unter dem Stichpunkt „Anmerkungen“ finden Sie Informationen und Screenshots. Diese sollen Ihnen dabei helfen, die jeweiligen Stellen und mögliche Ursachen zu lokalisieren. Die Prüfschritte sind wie folgt bewertet:

- **Bestanden:** Der Prüfschritt ist bestanden und es liegen keine sonstigen Probleme bzgl. der Barrierefreiheit vor.

- **Im Wesentlichen bestanden:** Der Prüfschritt ist formal bestanden, es wird jedoch auf Verbesserungsmöglichkeiten im Sinne der Usability (Best-Practice) hingewiesen.
- **Eher nicht bestanden:** Ein Failure-Kriterium ist erfüllt, es handelt sich jedoch um kein systematisches oder sich wiederholendes Problem.
- **Nicht bestanden:** Ein Failure-Kriterium ist systematisch oder wiederholt erfüllt.
- **Nicht anwendbar:** Es ist kein Inhalt vorhanden, auf den sich der Prüfschritt beziehen kann.¹

Dabei dient sowohl die Unterscheidung von „bestanden“ und „im Wesentlichen bestanden“ als auch die Unterscheidung von „eher nicht bestanden“ und „nicht bestanden“ lediglich zur Nuancierung und Orientierung. Erstere gelten zusammengekommen als bestanden und letztere zusammengekommen als nicht bestanden.

Zusammenfassung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse nach den einzelnen Kapiteln geordnet zusammengefasst.

Kapitel	Prüfergebnis	Teil 1	Teil 2	Teil 3	Teil 4	Teil 5
5. Allgemeine Anforderungen	Bestanden	11 %	11 %	11 %	11 %	0 %
	Nicht bestanden	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	Nicht anwendbar	89 %	89 %	89 %	89 %	100 %
6. Zwei-Wege-Sprachkommunikation	Bestanden	0 %	0 %	0 %	67 %	0 %
	Nicht bestanden	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	Nicht anwendbar	100 %	100 %	100 %	33 %	100 %
7. Videofunktionen	Bestanden	0 %	0 %	0 %	100 %	0 %
	Nicht bestanden	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	Nicht anwendbar	100 %	100 %	100 %	0 %	100 %
9. Web-Content	Bestanden	70 %	70 %	70 %	74 %	0 %
	Nicht bestanden	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	Nicht anwendbar	30 %	30 %	30 %	26 %	100 %
10. Nicht-Web-Dokumente (PDF)	Bestanden	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
	Nicht bestanden	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	Nicht anwendbar	100 %	100 %	100 %	100 %	0 %
11. Software	Bestanden	100 %	100 %	100 %	100 %	0 %
	Nicht bestanden	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

¹ Zum Beispiel ist das Erfolgskriterium "9.1.1.1 Nicht-Text-Inhalt" nicht anwendbar, wenn es keine grafischen Elemente auf einer geprüften Webseite gibt.

Nicht anwendbar	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
-----------------	-----	-----	-----	-----	--------------

Die einzelnen Prüfschritte des Kapitels 9. Webinhalte (WCAG 2.1 AA) wurden wie folgt bewertet:

Prüfschritt	Teil 1	Teil 2	Teil 3	Teil 4
9.1.1.1 Nicht-Text-Inhalt	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.2.1 Reine Audio- und Videoinhalte (aufgezeichnet)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.1.2.2 Untertitel (aufgezeichnet)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.1.2.3 Audiodeskription oder Medienalternative (aufgezeichnet)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.1.2.4 Untertitel (Live)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.1.2.5 Audiodeskription (aufgezeichnet)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.1.3.1 Info und Beziehungen	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.3.2 Bedeutungstragende Reihenfolge	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.3.3 Sensorische Eigenschaften	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.3.4 Bildschirmausrichtung	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.3.5 Bestimmung des Eingabezwecks	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.4.1 Benutzung von Farbe	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.4.2 Audio-Steuerelement	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Bestanden
9.1.4.3 Kontrast (Minimum)	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.4.4 Textgröße ändern	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.4.5 Bilder eines Textes	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.4.10 Umfluss (Reflow)	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.4.11 Nicht-Text-Kontrast	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.4.12 Textabstand	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.1.4.13 Inhalt bei Überfahren mit dem Zeiger oder Tastaturfokus („Hover“ oder „Focus“)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.2.1.1 Tastatur	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.2.1.2 Keine Tastaturfalle	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.2.1.4 Zeichentastenbefehle	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Bestanden
9.2.2.1 Zeiteinteilung anpassbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.2.2.2 Pausieren, beenden, ausblenden	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.2.3.1 Grenzwert von dreimaligem Blitzen oder weniger	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.2.4.1 Blöcke umgehen	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.2.4.2 Seite mit Titel versehen	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.2.4.3 Fokus-Reihenfolge	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.2.4.4 Linkzweck (im Kontext)	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden

9.2.4.5 Verschiedene Methoden	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.2.4.6 Überschriften und Beschriftungen (Labels)	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.2.4.7 Fokus sichtbar	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.2.5.1 Zeigergesten	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.2.5.2 Zeigeraufhebung	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.2.5.3 Beschriftung (Label) im Namen	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.2.5.4 Auslösen durch Bewegung	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.3.1.1 Sprache der Seite	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.3.1.2 Sprache von Teilen	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.3.2.1 Bei Fokus	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.3.2.2 Bei Eingabe	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.3.2.3 Konsistente Navigation	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.3.2.4 Konsistente Erkennung	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.3.3.1 Fehlererkennung	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.3.3.2 Beschriftungen (Labels) oder Anweisungen	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.3.3.3 Fehlerempfehlung	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.3.3.4 Fehlervermeidung (rechtliche, finanzielle, Daten)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
9.4.1.1 Syntaxanalyse	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.4.1.2 Name, Rolle, Wert	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden
9.4.1.3 Statusmeldungen	Bestanden	Bestanden	Bestanden	Bestanden

5. Allgemeine Anforderungen

5.1 Geschlossene Funktionalität

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es liegt keine geschlossene Funktionalität vor.
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	
5	Nicht anwendbar	

5.2 Aktivierung der Barrierefreiheits-Features

INKLUSIVA Call enthält die folgenden Barrierefreiheits-Features:

- Teil 1-3: Einfache Sprache
- Teil 4: Untertitel (im Meeting)
- Teil 4: Zuschaltung von Gebärdensprache (im Meeting)
- Teil 4: Zuschaltung von Texttranskription (im Meeting)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Die Barrierefreiheits-Features sind für die Usergruppen erreichbar.
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	
5	Nicht anwendbar	

5.3 Biometrie

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es werden keine biometrischen Merkmale zur Identifizierung oder Bedienung ausgelesen.
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	
5	Nicht anwendbar	

5.4 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen bei Konvertierung

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es werden keine Konvertierungen durchgeführt. Das Konvertieren von Sprache zu Untertiteln / Text ist hier nicht Objekt der Prüfung.
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	
5	Nicht anwendbar	

5.5 Bedienungselemente

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	
5	Nicht anwendbar	Es gibt keine Interaktionen, die das Greifen, Einklemmen oder Verdrehen des Handgelenks zur Bedienung erfordern. Des Weiteren können alle Bedienelemente von Personen mit eingeschränkter oder fehlender Feinmotorik bedient werden.

5.6 Locking und Toggle Controls

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	
5	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente oder Geräte vorhanden.

5.7 Tastenwiederholung

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	
5	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente oder Geräte vorhanden.

5.8 Akzeptanz von Doppeltastenanschlägen

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	
5	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente oder Geräte vorhanden.

5.9 Gleichzeitige Benutzeraktionen

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	
5	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente oder Geräte vorhanden.

6. Zwei-Wege-Sprachkommunikation

Dieses Kapitel bezieht sich ausschließlich auf Teil 5.

6.1 Audiobandbreite für Sprache

Jitsi, eine Open-Source-Plattform für Videokonferenzen und die zugrundeliegende Technologie, verwendet verschiedene Audiocodecs, die die Audioqualität und Bandbreite beeinflussen. Die übliche Audiobandbreite, die von Jitsi für Sprachübertragungen verwendet wird, hängt vom spezifischen Codec ab, der in einer Sitzung genutzt wird.

Einer der häufig verwendeten Audiocodecs in Jitsi ist Opus. Dieser Codec ist sehr flexibel und unterstützt eine breite Bandbreite von Bitraten. Für Sprachübertragungen kann Opus in einer Bandbreite von etwa 6 kbps bis 40 kbps arbeiten, wobei die typische Bandbreite für gute Sprachqualität bei etwa 20 kbps bis 40 kbps liegt. Opus kann dynamisch an die Netzwerkbedingungen angepasst werden, was bedeutet, dass die Bandbreite und Qualität der Audioübertragung je nach Verfügbarkeit der Netzwerkressourcen variieren kann. Die obere Grenze des Frequenzbereichs bei Opus kann allgemein bis zu 20 kHz erreichen.

Bewertung: Bestanden

6.2 RTT Funktionalität

Es wird kein gleichzeitiges Sprechen oder Diskutieren, wie beispielsweise bei Telefongesprächen oder persönlichen Gesprächen ermöglicht. Personen, die sich an einem Meeting aktiv beteiligen möchten, können sich unabhängig vom Output (Text oder Sprache) barrierefrei über das Handheben bemerkbar machen. Daher ist keine RTT Funktionalität vorhanden oder nötig. Somit sind auch alle Unterpunkte zu diesem Kapitel, die sich auf die Barrierefreiheit der RTT Funktionalität beziehen, nicht anwendbar.

Bewertung: Nicht anwendbar

6.3 Anrufer*innen ID

Die Identifizierung von Anrufer*innen ist nicht von Relevanz, da Meetings geplant und Personen eingeladen werden. Ein direkter Anruf ist nicht möglich.

Bewertung: Nicht anwendbar

6.4 Alternativen zu sprachbasierten Services

Es gibt keine sprachbasierten Services wie beispielsweise Anrufbeantworter oder ähnliche Funktionalitäten.

Bewertung: Nicht anwendbar

6.5 Videokommunikation

6.5.2 Auflösung

Die maximale Videoauflösung bei der Nutzung von Jitsi für Videotelefonie kann variieren, abhängig von mehreren Faktoren wie der Internetverbindung, der Leistung der beteiligten Geräte und der Konfiguration des Servers. Jitsi selbst ist sehr flexibel und unterstützt eine Reihe von Videoauflösungen, die von niedrigeren Auflösungen wie 360p oder 480p bis hin zu höheren Auflösungen wie 720p (HD) und 1080p (Full HD) reichen.

Standardmäßig strebt Jitsi an, die bestmögliche Videoqualität unter Berücksichtigung der verfügbaren Bandbreite und der Leistungsfähigkeit der Geräte zu liefern. In einem idealen Szenario, wo Bandbreite und Geräteleistung ausreichend sind, kann Jitsi Videotelefonate in Full HD (1080p) unterstützen. In der Praxis wird jedoch oft eine Balance zwischen Leistung und Qualität gefunden, wobei häufiger Auflösungen wie 720p verwendet werden, um eine gute Bildqualität bei gleichzeitig effizienter Nutzung der Netzwerkressourcen zu gewährleisten.

Es ist wichtig zu beachten, dass die tatsächlich erreichte Videoqualität während einer Jitsi-Sitzung dynamisch angepasst werden kann, abhängig von den sich ändernden Netzwerkbedingungen und der Anzahl der Teilnehmer in der Videokonferenz. Jitsi enthält auch Mechanismen wie adaptives Lastausgleich und Video-Bridge-Management, die dazu beitragen, die Videoqualität während der Konferenz zu optimieren.

Bewertung: Bestanden

6.5.3 Frame Rate

Die Frame Rate oder Bildwiederholrate bei der Nutzung von Jitsi für Videotelefonie kann ebenfalls variieren, abhängig von den Netzwerkbedingungen, der Hardware der Benutzer und anderen Faktoren, die die Übertragungsqualität beeinflussen.

Typischerweise unterstützt Jitsi Frame Rates von bis zu 30 Bildern pro Sekunde (fps). Dies ist eine gängige Bildrate für flüssige Videoübertragungen und wird in vielen Videokonferenzsystemen verwendet. Die 30 fps ermöglichen eine natürliche Bewegungsdarstellung, die für gewöhnliche Videotelefonie und Konferenzen mit Gebärdensprachalternativen ausreichend ist. Es ist jedoch möglich, dass die tatsächliche Bildrate während einer Konferenz unter diese Marke fällt, wenn die Netzwerkbedingungen schlecht sind oder die beteiligten Geräte nicht leistungsfähig genug sind, um eine solche Bildrate zu unterstützen.

Um dem entgegenzuwirken, wird der Video-Output der Gebärdensprachdolmetschung priorisiert. In der Praxis bedeutet das, dass die Qualität anderer Outputs sinkt, um diesen Kanal auf der Qualität von 1280x720 bei 30 FPS zu halten.

Bewertung: Bestanden

6.5.4 Synchronität von Audio- und Video

Die Synchronisierung von Audio und Video ist entscheidend für eine qualitativ hochwertige Videokonferenzerfahrung. Jitsi, wie viele andere Videokonferenzplattformen, implementiert mehrere Techniken, um sicherzustellen, dass Audio und Video während einer Konferenz synchron bleiben. Hier sind einige der Schlüsselmechanismen, die zur Synchronisierung in Jitsi verwendet werden:

- 1. Buffering und Zeitstempel:** Jitsi nutzt Puffer (Buffers) und Zeitstempel, um sicherzustellen, dass eingehende Audio- und Videodaten entsprechend ihrer ursprünglichen Aufnahmezeit wiedergegeben werden. Zeitstempel helfen dabei, die genaue Position jedes Audio- und Videopakets in der Zeitachse zu bestimmen, was für die korrekte Synchronisation unerlässlich ist.
- 2. Adaptive Jitter-Buffers:** Jitsi verwendet adaptive Jitter-Buffers, die dynamisch angepasst werden, um die Variationen in der Netzwerklatenz auszugleichen. Ein Jitter-Buffer speichert eingehende Pakete kurzzeitig, um Verzögerungen oder Schwankungen in der Paketzustellung auszugleichen, was hilft, Audio und Video synchron zu halten.
- 3. Echtzeit-Transportprotokoll (RTP):** Jitsi benutzt das Echtzeit-Transportprotokoll, das speziell für die Übertragung von Medienströmen über IP-Netzwerke entwickelt wurde. RTP

unterstützt die Synchronisation von Datenströmen, die von einer Quelle stammen, durch die Einbeziehung von Synchronisationsquellen (SSRCs) und Sequenznummern in die Pakete.

- 4. Feedback-Mechanismen für die Netzwerkbedingungen:** Jitsi kann Feedback über die Netzwerkbedingungen erhalten und darauf reagieren, indem es die Übertragungsrate oder die Qualität der Medienströme anpasst. Dies trägt dazu bei, dass trotz variierender Netzwerkbedingungen eine gute Synchronisierung erhalten bleibt.

In einer idealen Umgebung und unter optimalen Bedingungen wird die Zeitdifferenz (Latenz) zwischen Audio und Video unter 100 Millisekunden zu halten sein. Dieser Wert von 100 Millisekunden wird oft als akzeptable Grenze für die Synchronisation zwischen Audio und Video angesehen, um eine natürliche Kommunikationsinteraktion zu gewährleisten.

Bewertung: Bestanden

6.5.5 Visuelle Anzeige der Audioqualität

Während eine Person spricht, ist am seitlichen Rand anhand von einer aus mehreren kleinen Punkten bestehenden Anzeige die Audioqualität angezeigt. Der Kontrast zwischen den Punkten und dem Hintergrund entspricht 3,0:1 und ist damit formal ausreichend. Es bleibt jedoch zu erwähnen, dass diese Lösung, wie bei vielen anderen Services, schwer zu lokalisieren und durch die variierende Opazität der Punkte schwer zu erkennen ist.

Bewertung: Im Wesentlichen bestanden

6.5.6 Sprecheridentifizierung bei Gebärdensprache-/Videokommunikation

Durch den spezifischen Beitrag von Gebärdensprache-Dolmetscher*innen in das Meeting ist auch deren Gebärdensprache-Videocontent und das Auffinden der Gebärdenspracheübersetzung sehr intuitiv und gewährleistet.

Bewertung: Bestanden

7. Videofunktionen

Dieses Kapitel bezieht sich ausschließlich auf Teil 5.

7.1 Technologie zur Wiedergabe von Untertiteln

Es gibt sowohl einen separaten Zugang für Text-Dolmetscher*innen als auch die Möglichkeit, automatisch erstellte Untertitel zuzuschalten oder auszublenden.

Bewertung: Bestanden

7.2 Audiodeskriptionen

Es gibt keine Funktionalität, über die Audiodeskriptionen zur Verfügung gestellt werden.

Bewertung: Bestanden

7.3 Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription

Da keine Audiodeskription vorgesehen ist, gibt es dazu keine betreffenden Bedienungselemente. Die Bedienungselemente, die Untertitel betreffen, sind nach WCAG 2.1 AA Standard barrierefrei für betreffende Usergruppen.

Bewertung: Bestanden

9. Web-Content

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse für Teil 1 bis Teil 4 erfasst. Da es sich bei Teil 5 und PDF-Content handelt, wird die Barrierefreiheit gesondert festgestellt.

9.1.1 Nicht-Text-Inhalt

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.2.1 Reine Audio- und Videoinhalte (aufgezeichnet)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

9.1.2.2 Untertitel (aufgezeichnet)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

9.1.2.3 Audiodeskription oder Medienalternative (aufgezeichnet)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

9.1.2.4 Untertitel (Live)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

9.1.2.5 Audiodeskription (aufgezeichnet)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

9.1.3.1 Info und Beziehungen

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Alle Strukturen bleiben erhalten
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.3.2 Bedeutungstragende Reihenfolge

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.3.3 Sensorische Eigenschaften

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine Probleme vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.3.4 Bildschirmausrichtung

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine Probleme vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.3.5 Bestimmung des Eingabezwecks

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine Probleme vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.4.1 Benutzung von Farbe

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine Probleme vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.4.2 Audio-Steuerelement

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine Probleme vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Bestanden	

9.1.4.3 Kontrast (Minimum)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Alle Kontraste entsprechen den Vorgaben
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.4.4 Textgröße ändern

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine Probleme vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.4.5 Bilder eines Textes

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine Problemstellen vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.4.10 Umfluss (Reflow)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine Probleme vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.4.11 Nicht-Text-Kontrast

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Alle Kontraste entsprechen den Vorgaben
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.4.12 Textabstand

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine Probleme vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.1.4.13 Inhalt bei Überfahren mit dem Zeiger oder Tastaturfokus ("Hover" oder „Focus“)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

9.2.1.1 Tastatur

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Die Tastaturbedienung ist flächendeckend möglich
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.2.1.2 Keine Tastaturlafle

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Die Tastaturbedienung ist flächendeckend möglich
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.2.1.4 Zeichtastenbefehle

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Die Tastatkürzel für das Meetingtool sind abschaltbar
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Bestanden	

9.2.2.1 Zeiteinteilung anpassbar

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

9.2.2.2 Pausieren, beenden, ausblenden

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

9.2.3.1 Grenzwert von dreimaligem Blitzen oder weniger

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

9.2.4.1 Blöcke umgehen

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es besteht flächendeckend die Möglichkeit, Blöcke zu überspringen
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.2.4.2 Seite mit Titel versehen

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Aussagekräftige Titel sind vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.2.4.3 Fokus-Reihenfolge

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Die Fokus-Reihenfolge ist logisch
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.2.4.4 Linkzweck (im Kontext)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Die Linktexte sind aussagekräftig
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.2.4.5 Verschiedene Methoden

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Die Navigation in der Webapplikation ist hinreichend möglich
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.2.4.6 Überschriften und Beschriftungen (Labels)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Alle Überschriften und Beschriftungen sind aussagekräftig
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.2.4.7 Fokus sichtbar

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Der Fokus ist für alle betreffenden Elemente sichtbar
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.2.5.1 Zeigergesten

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

2.5.2 Zeigeraufhebung

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

9.2.5.3 Beschriftung (Label) im Namen

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Die sichtbare Beschriftung ist Teil der maschinenlesbaren Namen
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.2.5.4 Auslösen durch Bewegung

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

3.1.1 Sprache der Seite

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Die Sprache der Seiten ist angegeben und zutreffend
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

3.1.2 Sprache von Teilen

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Die Sprache aller Elemente ist richtig angegeben
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

3.2.1 Bei Fokus

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

3.2.2 Bei Eingabe

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

3.2.3 Konsistente Navigation

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Die Navigation in der Webapplikation ist hinreichend möglich und konsistent
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

3.2.4 Konsistente Erkennung

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Die Navigation in der Webapplikation ist hinreichend möglich und konsistent
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

3.3.1 Fehlererkennung

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Mögliche Fehler werden hinreichend erkannt
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

3.3.2 Beschriftungen (Labels) oder Anweisungen

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine Probleme vorhanden.
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

3.3.3 Fehlerempfehlung

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Mögliche Fehler werden hinreichend vermieden
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

3.3.4 Fehlervermeidung (rechtliche, finanzielle, Daten)

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Nicht anwendbar	Es sind keine betreffenden Elemente vorhanden
2	Nicht anwendbar	
3	Nicht anwendbar	
4	Nicht anwendbar	

9.4.1.1 Syntaxanalyse

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine relevanten Syntax-Fehler vorhanden.
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.4.1.2 Name, Rolle, Wert

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Es sind keine Fehler vorhanden.
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

9.4.1.3 Statusmeldungen

Teil	Prüfergebnis	Kommentare
1	Bestanden	Statusmeldungen werden hinreichend vermittelt
2	Bestanden	
3	Bestanden	
4	Bestanden	

10. Nicht-Web-Dokumente (PDF)

Ein barrierefreies PDF, das den Richtlinien der WCAG 2.1 Level AA und den PDF/UA-Standards entspricht und vollständig Screenreader-kompatibel ist, sollte folgende Kriterien erfüllen, um eine hohe Zugänglichkeit zu gewährleisten:

1. Struktur und Navigation: Das Dokument muss eine logische Struktur aufweisen, die es ermöglicht, Inhalte mit Hilfe von Screenreadern leicht zu navigieren. Dazu gehören markierte Überschriften, Listen, Tabellen und andere strukturelle Elemente.
2. Alternativtexte für visuelle Inhalte: Alle Bilder, Grafiken und visuellen Medien müssen mit Alternativtexten versehen sein, die von Screenreadern gelesen werden können, um den Inhalt der visuellen Medien zu vermitteln.
3. Lesbare und zugängliche Textinhalte: Der Text muss selektierbar und von Screenreadern interpretierbar sein. Schriftarten sollten eingebettet werden, um Konsistenz über verschiedene Betrachtungsplattformen hinweg zu gewährleisten.
4. Farbkontrast und Darstellung: Farben dürfen nicht die einzige Methode sein, um Informationen zu vermitteln. Zudem sollten ausreichende Kontraste zwischen Text- und Hintergrundfarben vorhanden sein, um die Lesbarkeit zu erhöhen.
5. Verlinkungen: Links im Dokument müssen sinnvolle Textbeschreibungen enthalten, damit Benutzer mit Sehbehinderungen verstehen können, wohin die Links führen.
6. Dokumentensprache: Die Sprache des Dokuments muss angegeben werden, damit Screenreader den Text in der richtigen Sprache und Aussprache lesen können.

Die Barrierefreiheit der Dokumentationen wurde mit Adobe Acrobat Pro, dem PAC 2024 und dem Screenreader NVDA im Adobe Reader, Chrome und Edge getestet.

Bewertung: Bestanden

11. Software

Abweichend von den Richtlinien der WCAG 2.1 AA sind für diesen Fall zwei Punkte relevant und hier separat anzumerken. Zum einen die Möglichkeit als User*in, Einstellungen zur Barrierefreiheit zu Definieren und die Möglichkeit, diese zu erhalten (11.7). Zudem muss das barrierefreie Erstellen von Inhalten (11.8) gewährleistet sein. Für dieses Tool ist dabei vor allem das Erstellen eines Meetings und das Einladen von Teilnehmenden ein relevanter Faktor. Auch hier lässt sich beides barrierefrei durchführen.

Bewertung: Bestanden