

# Barrierefreiheitsbericht für das Videokonferenztool "Zoom"

**Prüfzeitraum:** 14.02.2022 bis 02.03.2022

Als Testverfahren wurden die anwendbaren Prüfschritte der **EN 301 549** herangezogen. Diese sind öffentlich abrufbar unter:

[https://www.etsi.org/deliver/etsi\\_en/301500\\_301599/301549/03.02.01\\_60/en\\_301549v030201p.pdf](https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/03.02.01_60/en_301549v030201p.pdf) (15.02.2022, Englische Sprache)

Getestet wurden die **Desktopanwendung**, die **Webanwendung** und die **mobile App** von Zoom. Die Prüfschritte der Abschnitte 5,6,7 und 12 wurden auf alle drei Implementierungen angewendet. Abschnitt 9 ist Webanwendungen vorbehalten. Abschnitt 11 wurde auf die Desktop-Anwendung und die mobile App angewendet.

Bei der **Bewertung** der einzelnen Prüfschritte wird gemäß dem **BIT inklusiv Softwaretest** (<https://www.bit-inklusive.de/>, 15.02.2022) zwischen 5 Stufen der Barrierefreiheit unterschieden:

- Erfüllt bzw. nicht anwendbar
- Leichte Einschränkungen (eher erfüllt)
- Einschränkung (teilweise erfüllt)
- Barriere (eher nicht erfüllt)
- Blockade (nicht erfüllt)

Use-Cases (Ein Endgerät):

- Installation der Software,
- einer Konferenz über einen Link beitreten,
- ein Meeting erstellen,
- Ein- und Abschalten von Kamera und Ton in einer Konferenz (bei Zoom: in Webanwendung bereits vor erfolgter Teilnahme am Meeting möglich).

Use-Cases (Zwei Endgeräte):

- Ein- und Abschalten von Kamera und Ton in einer Konferenz (bei Zoom: in Desktopanwendung erst nach erfolgter Teilnahme am Meeting möglich),
- eine Chat-Nachricht schreiben und abschicken,
- Hand heben,
- Bildschirm teilen (auch Video) und Freigabe beenden,
- Verwendung des Whiteboards (bei Zoom funktioniert der aktive Part nur Desktop-Anwendung, Testen der Ausgabe beim Zuschauer aber in beiden Anwendungen möglich),
- Hintergrund zuschalten,
- Untertitel zuschalten (automatisch),
- Untertitel zuschalten (manuelle Eingabe),
- geteilte Bildschirminhalte lesen (alternativ Upload einer Präsentation)

- eine Chat-Nachricht lesen (automatische Ausgabe durch NVDA oder gezielt)
- erkennen, dass eine Hand gehoben wird (automatische Ausgabe durch NVDA oder gezielt),
- als Host andere Person stumm schalten und Stummschaltung aufheben,
- eine Reaktion vornehmen.

Use-Cases (im Tandem zu testen):

- Sprechen und Antwort verstehen,
- Eine Person lauter oder leiser stellen (nicht möglich in Zoom).

Use-Cases (min. 3 Personen):

- Sprecher\*in identifizieren,
- identifizieren, wer die Hand hebt,
- ein Video anheften (insb. in Bezug auf Gebärdendolmetscher),
- identifizieren, wer stumm geschaltet ist.

**Die Prüfschritte wurden auf folgende Version angewendet:**

- **Desktopanwendung:** Version: 5.9.3 (3169) auf Windows 10 Pro; Version 21H1, Betriebssystembuild 19043.1526
- **Webanwendung:** Zur Testzeit aktuelle Version auf Firefox 97.0.1
- **Mobile App:** Version 5.9.3 (4247) auf HUAWEI P9 lite, Build-Nummer VNS-L31C432B418, EMUI-Version 5.0.4, Android-Version 7.0

**Die vollständige Prüfung nach den Kriterien des BITV-Softwaretests ergab, dass Zoom nicht vollständig barrierefrei ist. Dabei schneiden die Desktop-Anwendung und die mobile App etwas besser ab als die Webanwendung. Ein ausführliches Fazit befindet sich am Ende dieses Prüfberichtes.**

## 5. Allgemeine Anforderungen

### 5.2 Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen

Desktopanwendung: Einstellungen zur Barrierefreiheit lassen sich zu- oder abschalten. Dies betrifft Live-Untertitelung oder die Schriftgröße sowie Tastaturkürzel.

Webanwendung: Es gibt keine Möglichkeit Funktionen der Barrierefreiheit wie Tastaturkürzel abzuschalten.

Mobile App: Untertitel lassen sich zu- und abschalten.

Bewertung Desktopanwendung: **Erfüllt**

Bewertung Webanwendung: **Nicht erfüllt**

Bewertung mobile App: **Erfüllt**

### 5.3 Biometrie

Die mobile Applikation ermöglicht eine Authentifizierung per Fingerabdruck. Diese muss jedoch nicht verwendet werden.

Desktopanwendung: nicht zutreffend

Webanwendung: nicht zutreffend

Bewertung Desktopanwendung: **Nicht anwendbar**

Bewertung Webanwendung: **Nicht anwendbar**

Bewertung mobile App: **Erfüllt**

5.4 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen bei Konvertierung

Bewertung: **Nicht anwendbar**

## 6. Zwei-Wege-Sprachkommunikation

6.1 Audiobandbreite für Sprache

Zoom verwendet den Codec Opus (vgl. <https://support.zoom.us/hc/de/articles/202920719-Meeting-und-Telefonstatistiken>, 16.02.2022). Opus unterstützt einen Frequenzbereich bis 48kHz (vgl. <https://opus-codec.org/>, 16.02.2022).

Bewertung: **Erfüllt**

6.2.1.1 Textkommunikation in Echtzeit

Bewertung: **Nicht erfüllt**

6.2.1.2 Gleichzeitige Sprache und Text

Bewertung: **Nicht anwendbar**

6.2.2.1 Visuell unterscheidbare Anzeige von Textnachrichten

Dieser Prüfschritt bezieht sich nur auf Textkommunikation in Echtzeit.

Bewertung: **Nicht anwendbar**

6.2.2.2 Programmatisch unterscheidbare Anzeige von Textnachrichten

Dieser Prüfschritt bezieht sich nur auf Textkommunikation in Echtzeit.

Bewertung: **Nicht anwendbar**

6.2.2.3 Sprecheridentifizierung

Dieser Prüfschritt ist nur anwendbar, wenn Textkommunikation in Echtzeit unterstützt wird.

Bewertung: **Nicht anwendbar**

6.2.2.4 Echtzeitanzeige von Sprech-Aktivität

Sprechaktivität wird in der Webanwendung, in der Desktopanwendung und in der mobilen Applikation über ein animiertes Mikrofon-Icon in der Teilnehmerliste angezeigt. Das Blinken ist jedoch nicht programmatisch ermittelbar (mit NVDA und für die mobile App mit TalkBack getestet).

Bewertung: **Teilweise erfüllt**

6.2.3 Interoperabilität von Echtzeit-Textkommunikation

Dieser Prüfschritt ist nur anwendbar, wenn Textkommunikation in Echtzeit unterstützt wird.

Bewertung: **Nicht anwendbar**

6.2.4 Reaktionsgeschwindigkeit der Echtzeit-Textkommunikation

Dieser Prüfschritt ist nur anwendbar, wenn Textkommunikation in Echtzeit unterstützt wird.

Bewertung: **Nicht anwendbar**

#### 6.4 Alternativen zu sprachbasierten Diensten

Dieser Prüfschritt ist nur anwendbar, wenn Textkommunikation in Echtzeit mit Voicemail-Funktion unterstützt wird.

Bewertung: **Nicht anwendbar**

#### 6.3 Anrufer-Identifizierung

Bewertung Desktopanwendung: **Erfüllt**

Bewertung Webanwendung: **Nicht erfüllt**

Bewertung mobile App: **Nicht erfüllt**

#### 6.5.2 Auflösung bei Videotelefonie

Bewertung: **Erfüllt**

#### 6.5.3 Bildwiederholfrequenz bei Videotelefonie

Laut Hersteller werden bis zu 30fps unterstützt. Der visuelle Abgleich widerspricht dem nicht.

Bewertung: **Erfüllt**

#### 6.5.4 Synchronität bei Videotelefonie

Bewertung: **Erfüllt**

#### 6.5.5 Visuelle Anzeige von Audio-Aktivität

Bewertung: **Erfüllt**

#### 6.5.6 Sprecher-Anzeige für Gebärdensprachen-Kommunikation

Es ist keine explizite Anzeige von Gebärdensprachen-Kommunikation vorgesehen.

Bewertung: **Nicht erfüllt**

### 7. Videofunktionen

#### 7.1.1 Wiedergabe von Untertiteln

Bewertung: **Nicht anwendbar**

#### 7.1.2 Synchrone Untertitel

Bewertung: **Nicht anwendbar**

#### 7.1.3 Erhaltung von Untertiteln

Beim Aufzeichnen von Videos können automatische Transkriptionen gespeichert werden. Selbst eingegebene Untertitel stehen in einer eigenen Datei zur Verfügung und können zu- und abgeschaltet werden.

Bewertung: **Erfüllt**

#### 7.1.4 Untertitel-Anpassungen

Bewertung: **Erfüllt**

#### 7.1.5 Gesprochene Untertitel

Bewertung: **Nicht anwendbar**

#### 7.2.1 Wiedergabe von Audiodeskription

Bewertung: **Nicht anwendbar**

## 7.2.2 Synchrone Audiodeskription

Bewertung: **Nicht anwendbar**

## 7.2.3 Erhaltung von Audiodeskription

Bewertung: **Nicht anwendbar**

## 7.3 Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription

Der Prüfschritt ist auf Videoplayer bezogen.

Anmerkung: In der Webanwendung sowie in der Desktopanwendung und in der mobilen App muss zunächst eine Unterebene über das Hauptmenü aufgerufen werden, um Untertitel zu- oder abzuschalten.

Bewertung: **Nicht anwendbar**

## 9. Web

### 9.1 Erkennbar

#### 9.1.1 Textalternativen

Webanwendung: Die meisten Nicht-Text-Inhalte verfügen über Beschriftungen.

Im Bereich „Reaktionen“ verfügen die Emojis, welche über den Menüpunkt „Mehr“ aufgerufen werden können, allerdings nur über Englische Beschriftungen. Bei der Auswahl eines Hauttönen sind die einzelnen Icons nicht beschriftet.

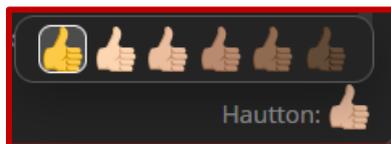


Abbildung 1: Hautton-Auswahl im Bereich "Reaktionen"

Bewertung Webanwendung: **Eher erfüllt**

#### 9.1.2 Zeitbasierte Medien

Zoom stellt automatische Untertitel in Englisch zur Verfügung. Andere Sprachen fehlen bisher. Nutzer können eigene Untertitel eingeben.

Bewertung Webanwendung: **Eher erfüllt**

#### 9.1.3 Anpassbar

Die eigentliche Webansicht der Videokonferenz enthält nur wenig reines HTML und wird mittels Javascript zusammengesetzt. Beim Testen mit dem Screenreader gelingt die Navigation entsprechend der optischen Struktur wie erwartet.

Die Anwendung ist ohne sensorische Merkmale bedienbar.

Da für den Aufruf per Smartphone die App verwendet werden muss, wurde diese für den Test der Bildschirmorientierung miteinbezogen. Die App ist im Hoch- und Querformat verwendbar.

In der Webanwendung sind Eingabefeldern mit sinnvollen Labels verknüpft.

Bewertung Webanwendung: **Erfüllt**

#### 9.1.4 Unterscheidbar

Farben wurden nicht als alleiniges sinnunterscheidendes Merkmal eingesetzt.

Der Kontrast ist ausreichend.

Bei einer Vergrößerung der Webseite auf 200% kann es zu Überschneidungen kommen. Getestet wurde mit eingblendeter Teilnehmerliste. Die obere Buttonreihe „... ist derzeit Host. Das Zurückfordern der Hostrolle kann Konferenzräume...“, „Teilnehmer bleiben“ und „Host erneut anfordern“ überschneidet sich mit dem unteren Menü („Stumm schalten“, „Video starten“ ...).



Abbildung 2: Überschneidung beider Menüleisten bei Vergrößerung auf 200%

Bei Verändern der Fenstergröße in der Webanwendung auf eine Breite von 320px wird bei geöffneter Teilnehmerliste diese vollständig über das Bild gelegt. Es sind auch nicht mehr alle Funktionen erreichbar.

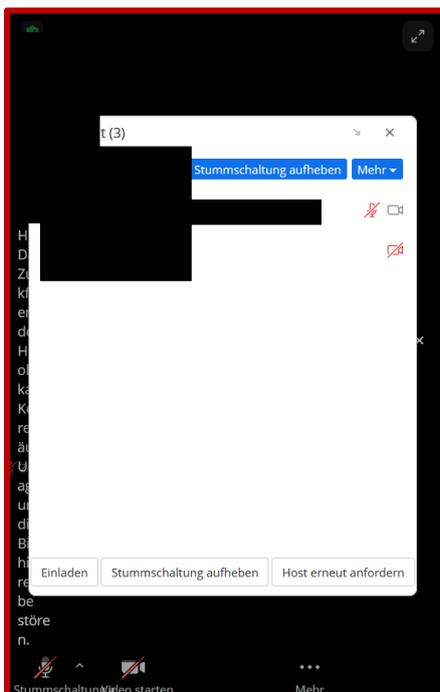


Abbildung 3: Überdeckungen bei einer Bildschirmbreite der Webanwendung von 320px. Erreichbar sind nur noch Stummschaltung und Videoschaltung sowie der Menüpunkt „Mehr“ sowie die Vergrößerungsmöglichkeit auf Vollbild.

Die Textabstände lassen sich in der Webanwendung ohne Abstriche per Bookmark zuschalten.

In der Desktopanwendung kann das untere Menü mit „Alt“ geschlossen und geöffnet werden. In der Webanwendung ist dies nicht möglich. Dort verschwindet das Menü nach circa 3–4 Sekunden Inaktivität. Dies kann für Menschen mit körperlichen Einschränkungen unter Umständen zu kurz sein.

Es wurden keine Textgrafiken eingesetzt.

Bewertung Webanwendung: **Teilweise erfüllt**

## 9.2 Bedienbar

### 9.2.1 Tastatur zugänglich

Bewertung Webanwendung: **Erfüllt**

### 9.2.2 Ausreichend Zeit

Bewertung Webanwendung: **Nicht anwendbar**

### 9.2.3 Krampfanfälle und körperliche Reaktionen

Bewertung Webanwendung: **Erfüllt**

### 9.2.4 Steuerbar

Bewertung Webanwendung: **Erfüllt**

### 9.2.5 Eingabemodalitäten

Durch Down-Events alleine werden bei der Webanwendung keine Aktionen ausgelöst.

Allerdings ist der sichtbare Name nicht immer Bestandteil des zugänglichen Namens. Dies betrifft beispielsweise das Feld „Vorname“ in den Profilbeschreibungen. Dieses ist mit dem Aria-Label und Namen „profileFirstName“ beschriftet. Der Button mit der Beschriftung „Stummschaltung“ hat das Arialabel „unmute my microphone“.

Bewertung Webanwendung: **Teilweise erfüllt**

## 9.3 Verstehbar

### 9.3.1 Lesbar

Die Sprache der Webanwendung ist auch bei deutscher Lokalisierung der Labels mit `lang="en-US"` attribuiert.

Bewertung Webanwendung: **Nicht erfüllt**

### 9.3.2 Vorhersagbar

Die Icon-Leiste des unteren Hauptmenüs öffnet sich bei Fokuserhalt. Auch wenn der Button für die Informationen zum Meeting fokussiert wird, öffnet sich die Leiste. Bei Fokusverlust wird die Leiste wieder ausgeblendet.

Die übrigen Teilaspekte des Prüfschritts sind erfüllt.

In der Webanwendung können keine Videos gezeigt werden, welches in der Desktopanwendung zu Problemen führt (vgl. 11.3.2 Vorhersagbar).

Bewertung Webanwendung: **Eher erfüllt**

### 9.3.3 Eingabehilfen

Fehlerhaft eingegebene Credentials werden durch eine Fehlermeldung angezeigt. Es wird auch ein Hinweis zur Behebung gegeben. Durch Datepicker wird die Eingabe falscher Datumsangaben verhindert. Vor dem Upgrade eines kostenfreien Kontos auf die Pro-Version kann die Bestellung überprüft werden.

Bewertung Webanwendung: **Erfüllt**

## 9.4 Robust

Die Webseitenansicht während eines laufenden Meetings weist zwei für die Accessibility relevante HTML-Syntaxfehler auf. Die Webseitenansicht vor dem Einloggen in ein laufendes Meeting weist einen für die Accessibility relevanten HTML-Syntaxfehler auf.

Es werden nicht alle Status-Nachrichten bei der Webanwendung vorgelesen. Vorgelesen werden Chat-Nachrichten oder wenn ein\*e Nutzer\*in eine Hand hebt. Nicht vorgelesen werden der Beitritt oder das Verlassen eines Meetings durch eine\*n Nutzer\*in oder wenn der Bildschirm, ein Foto oder das Whiteboard durch eine\*n andere\*n Nutzer\*in geteilt wird.

Bewertung Webanwendung: **Eher nicht erfüllt**

## 11. Software

### 11.1 Wahrnehmbar

#### 11.1.1 Textalternativen

Desktop-Anwendung: Alle getesteten Nicht-Text-Inhalte verfügen über Beschriftungen. Wie in der Webanwendung sind die zusätzlich zu der Hauptauswahl wählbaren Emojis Englisch beschriftet. In der Desktop-Variante werden auch die Hauttöne vorgelesen.

Mobile App: Alle getesteten Nicht-Text-Inhalte verfügen über Beschriftungen. Auch hier sind die zusätzlich zu der Hauptauswahl wählbaren Emojis Englisch beschriftet. Die Hauttöne können in einem vorgeschalteten Menü separat ausgewählt werden und werden korrekt vorgelesen.

Bewertung Desktopanwendung: Erfüllt

Bewertung mobile App: Erfüllt

#### 11.1.2 Zeitbasierte Medien

Zoom stellt automatische Untertitel in Englisch zur Verfügung. Andere Sprachen fehlen bisher. Nutzer können eigene Untertitel eingeben. Das Anfordern von Untertiteln ist auch in der mobilen App möglich.

Bewertung Desktopanwendung: Eher erfüllt

Bewertung mobile App: Eher erfüllt

#### 11.1.3 Anpassbar

Beim Testen mit dem Screenreader gelingt die Navigation auch in der Desktopanwendung entsprechend der optischen Struktur wie erwartet. Das Tool „Accessibility Insights“ zeigt ebenso eine sinnvolle Gliederung.

Auch die mobile App lässt sich entsprechend der optischen Struktur navigieren.

Die Desktop-Anwendung und die mobile App sind ohne sensorische Merkmale bedienbar.

Die mobile App ist im Hoch- und Querformat verwendbar.

Bei Einstellungen, die mit der Desktopanwendung vorgenommen werden können, sind Eingabefeldern mit sinnvollen Labeln verknüpft. Dies trifft auch für die mobile App zu.

Bewertung Desktopanwendung: Erfüllt

Bewertung mobile App: Erfüllt

#### 11.1.4 Unterscheidbar

Das Teilkriterium 11.1.4.4 „Resize text“ wurde vorrangig mit der Windows-Bildschirmleupe und unter Android mit den „Vergrößerungsgesten“ getestet. Hiermit lässt sich eine Vergrößerung ohne Einbußen bei der Schärfe oder Überschneidungen herstellen.

Reine Anpassungen der Textgrößen wirken sich in der Desktopanwendung nicht vollumfänglich aus. Eine gesamte Vergrößerung führt zu keinen Bedienungsbeeinträchtigungen wie unscharfer Schrift.

In der mobilen App kommt es bei Textvergrößerung zu kleinen Überschneidungen.



Abbildung 4: Der untere Button "Kontakte hinzufügen" wird bei Vergrößerung der Schrift in der mobilen App abgeschnitten.

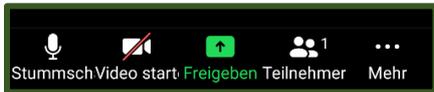


Abbildung 5: In der Hauptmenüleiste kommt es zu kleineren Überschneidungen bei Schriftvergrößerung in der mobilen App.

Bewertung Desktopanwendung: **Eher erfüllt**

Bewertung mobile App: **Eher erfüllt**

## 11.2 Bedienbar

### 11.2.1 Tastatur zugänglich

Bewertung Desktopanwendung: **Erfüllt**

Für die mobile Anwendung wurde die Bedienung mit TalkBack analog zur Tastaturbedienug getestet.

Bewertung mobile App: **Erfüllt**

### 11.2.2 Ausreichend Zeit

Bewertung Desktopanwendung: **Nicht anwendbar**

Bewertung mobile App: **Nicht anwendbar**

### 11.2.3 Krampfanfälle und körperliche Reaktionen

Bewertung Desktopanwendung: **Erfüllt**

Bewertung mobile App: **Erfüllt**

### 11.2.4 Steuerbar

In der mobilen Anwendung fehlt eine Markierung des Fokus. Bei Verwendung von Zoom übernimmt Zoom dies. Bei der Direktansteuerung von Buttons ist dies in der Regel nicht notwendig, da die Buttons direkt aktiviert werden.

Bewertung Desktopanwendung: **Erfüllt**

Bewertung mobile App: **Erfüllt**

### 11.2.5 Eingabemodalitäten

Der Button „Mehr“ trägt die programmatische Beschriftung „Weitere Meetingsteuerungen“. Dies kann Probleme bei der Sprachsteuerung verursachen, da das sichtbare Label „Mehr“ nicht in der programmatischen Beschriftung enthalten ist.

In der mobilen App wird „Mehr“ vorgelesen, der Code ist nicht zugänglich.

Das Element „Stummschaltung“ trägt die programmatische Beschriftung „Stummschaltung auf, gegenwärtig Ton ausgeschaltet, Alt+A“. Die zusätzlich hinterlegten Informationen sind hier

hilfreich. Die Beschriftungen müssen nicht identisch sein, aber „Stummschaltung“ muss enthalten sein, damit assistive Software zur Sprachsteuerung den Button gut erreichen kann.

Die mobile App sagt hier passend „Audio stumm schalten, zum Auswählen doppelt tippen“ an.

Sonstige Aspekte des Prüfschrittes sind erfüllt.

Die mobile App benötigt keine komplexen Zeigergesten oder verwendet Bewegungsaktivierung.

Bewertung Desktopanwendung: **Teilweise erfüllt**

Bewertung mobile App: **Erfüllt**

### 11.3 Verstehbar

#### 11.3.1 Lesbar

Bewertung Desktopanwendung: **Erfüllt**

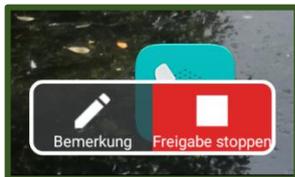
Bewertung mobile App: **Erfüllt**

#### 11.3.2 Vorhersagbar

Das untere Menü öffnet sich beim Durchtabben, wenn es den Fokus erhält. Auch wenn der Button für die Informationen zum Meeting oder für „Ansicht“ fokussiert wird, öffnet sich die Leiste.

Wenn bei der Option „Bildschirm teilen“ die Option „Video“ unter „Erweitert“ gewählt wird, wird nach Auswahl eines Videos das Hauptmenü abgetrennt und ist nicht mehr in der Tabfolge erhalten.

Wenn in der mobilen App der Bildschirm geteilt wird verschwindet die Anwendung. Da ja das Geschehen auf dem Bildschirm gezeigt werden soll, ist dies notwendig, jedoch sollte eine Ansage an Nutzer\*innen hierüber erfolgen und die Anwendung sollte den Fokus erhalten. Im Test erfolgte die Ausgabe „HUAWEI Start“, so dass Nutzer\*innen die Orientierung verlieren.



Die übrigen Aspekte des Prüfschrittes sind erfüllt.

Bewertung Desktopanwendung: **Teilweise erfüllt**

Bewertung mobile App: **Teilweise erfüllt**

#### 11.3.3 Eingabehilfen

Hilfestellungen wie „Tippen Sie Ihre Nachricht hier“ (auch Eingabe von Livetranskript) sind programmatisch verfügbar. Im Test stürzte die Desktopanwendung ohne Fehlermeldung ab, wenn die Internetverbindung unterbrochen wurde. Die Fehlermeldung bei deaktivierter Kamera ist programmatisch verfügbar und wird von NVDA auch ausgegeben.

In der mobilen App erfolgte im Test eine adäquate Meldung bei Unterbrechen der Netzwerkverbindung. Für Bearbeitungsfelder oder sonstige Bedienelemente werden ausreichend Bedienhilfen ausgegeben.

Bewertung Desktopanwendung: **Teilweise erfüllt**

Bewertung mobile App: **Erfüllt**

## 11.4 Robust

### 11.4.1 Kompatibel

Teilkriterium 11.4.1.3.1 „Status Messages“ ist näher zu betrachten, die übrigen Teilkriterien sind nicht anwendbar oder erfüllt.

In der Desktop-Anwendung wird über wesentliche Status informiert. Einzig fehlt eine Ausgabe, wenn das Whiteboard durch einen anderen User verwendet wird. Hier wäre auch eine Benachrichtigung zu wünschen wie „User A zeichnet in Rot“, damit blinde Nutzer\*innen zumindest darüber informiert sind, was gerade vor sich geht und ggf. nachfragen könnten, was gezeichnet wird.

Es fehlen automatische Benachrichtigungen bei Reaktionen auf dem Smartphone und umgekehrt durch die Desktop-Anwendung außer der „Hand heben“-Geste. Die übrigen Reaktionen können aber in beide Richtungen in der Teilnehmerliste erkannt werden.

Es erfolgt mit TalkBack keine automatische Benachrichtigung über Chat-Nachrichten, diese können aber angesteuert werden (versendet von Web-Anwendung).

Auch mit dem Smartphone bleibe eine Ansage aus, wenn User\*innen das Whiteboard teilen und zeichnen, angesagt wird nur, dass der Bildschirm geteilt wird. Ebenso erfolgt in der mobilen App keine Ansage, wenn das Teilen des Bildschirms beendet wird.

Es erfolgt keine Ansage in der mobilen App bei einer Berufung zum Host durch TalkBack oder über Teilnehmer, die dem Meeting beitreten oder dieses verlassen.

Bewertung Desktopanwendung: **Eher erfüllt**

Bewertung mobile App: **Teilweise erfüllt**

## 11.5 Interoperabilität mit assistiver Technologie

### 11.5.1 Geschlossene Funktionalität

Bewertung Desktopanwendung: **Nicht anwendbar**

Bewertung mobile App: **Nicht anwendbar**

### 11.5.2 Zugänglichkeitsdienste

Windows verfügt mit MSA (Microsoft Active Accessibility) über eine *Accessibility API*. Die Steuerung über assistive Technologien wird grundlegend von Zoom ermöglicht (11.5.2.1).

Android stellt für die mobile App eine *Accessibility API* bereit. Die Steuerung über assistive Technologien wird grundlegend von Zoom ermöglicht (11.5.2.1).

Dieses Kriterium umfasst daneben sehr viele Teilkriterien, die an anderer Stelle bereits getestet wurden oder nicht anwendbar sind.

Bewertung Desktopanwendung: **Erfüllt**

Bewertung mobile App: **Erfüllt**

## 11.6 Dokumentierte Nutzung der Zugänglichkeit

### 11.6.1 Benutzerkontrolle der Zugänglichkeitsfunktionen

Bewertung Desktopanwendung: **Nicht anwendbar**

Bewertung mobile App: **Nicht anwendbar**

### 11.6.2 Keine Unterbrechung der Zugänglichkeitsfunktionen

Bewertung Desktopanwendung: Erfüllt

Bewertung mobile App: Erfüllt

### 11.7 Benutzerpräferenzen

Kontrast und Schriftgröße werden in der Desktop-Anwendung nur teilweise verändert.

Veränderungen der Cursorbreite werden im Chat übernommen, ebenso wie Veränderungen der Mausdarstellung.

In der mobilen App lassen sich Veränderungen der Farbgebung (auch Farbumkehr) mit Auswirkungen auch auf beispielsweise Profilbildern vornehmen. Die Schriftgröße lässt sich ebenso verändern.

Bewertung Desktopanwendung: Teilweise erfüllt

Bewertung mobile App: Erfüllt

### 11.8 Erstellungswerkzeuge

#### 11.8.0 Allgemein (informativ)

Bewertung Desktopanwendung: Nicht anwendbar

Bewertung mobile App: Nicht anwendbar

#### 11.8.1 Technologie für Inhalte

Bewertung Desktopanwendung: Nicht anwendbar

Bewertung mobile App: Nicht anwendbar

#### 11.8.2 Barrierefreie Erstellung von Inhalten

Bewertung Desktopanwendung: Nicht anwendbar

Bewertung mobile App: Nicht anwendbar

#### 11.8.3 Erhaltung von Zugänglichkeitsinformationen in Transformationen

Bewertung Desktopanwendung: Nicht anwendbar

Bewertung mobile App: Nicht anwendbar

#### 11.8.4 Reparaturhilfe

Bewertung Desktopanwendung: Nicht anwendbar

Bewertung mobile App: Nicht anwendbar

#### 11.8.5 Schablonen

Bewertung Desktopanwendung: Nicht anwendbar

Bewertung mobile App: Nicht anwendbar

## 12. Dokumentation und Supportleistungen

### 12.1 Produktdokumentation

#### 12.1.1 Zugänglichkeits- und Kompatibilitätsmerkmale

Bewertung: Erfüllt

#### 12.1.2 Zugängliche Dokumentation

Überprüft wurde die Webseite <https://explore.zoom.us/de/accessibility/>.

Bilder und die Animation haben keine oder unzureichende Alternativtexte. In der Animation werden Schriftgrafiken verwendet.

Auf Überschriften <h2> folgen Überschriften <h4>, die offenbar rein zu Zwecken der Formatierung eingesetzt wurden.

Ergänzend hinzugezogen wurde die Webseite <https://support.zoom.us/hc/de/articles/205683899-Hot-Keys-and-Keyboard-for-Zoom>

Hier hat eines der vorhandenen Bilder zumindest einen zusammenfassenden Alternativtext. Für den Screenshot „Keyboard Shortcuts“ fehlt dieser wieder.

Überschriften sind hierarchisch angeordnet.

Die Kontraste sind bei beiden Seiten ausreichend.

Die Fenstergröße sowie die Schriftgröße und die Textabstände können ohne Einbußen angepasst werden.

Der Tab-Fokus ist wenig oder gar nicht sichtbar.

Die Seitensprache wird korrekt angegeben.

Beide Seiten weisen für die Accessibility relevante Syntax-Fehler auf (getestet mit *Nu Html Checker*).

Bewertung: **Eher nicht erfüllt**

12.2 Unterstützungsleistungen

12.2.1 Allgemeines (informativ)

12.2.2 Informationen über Zugänglichkeits- und Kompatibilitätsmerkmale

Auf die direkte Anfrage nach der Größeneinstellung der Untertitel am 17.02.2022 wurde bis zum 02.03.2022 nicht geantwortet.

Bewertung: **Nicht erfüllt**

12.2.3 Effektive Kommunikation

Es stehen eine E-Mail-Adresse, ein Chat und eine Telefonnummer zur Verfügung (letztere nur bezahlpflichtige Version).

Bewertung: **Erfüllt**

12.2.4 Zugängliche Dokumentation

Dieser Prüfschritt bezieht sich auf durch den Support zur Verfügung gestellte Dokumentation.

Bewertung: **Nicht anwendbar**

## Fazit

Getestet wurden drei verschiedene Implementierungen der Zoom-Anwendung. Dabei schneiden die mobile App und die Desktop-Anwendung gleich gut ab, während die Webanwendung schlechtere Barrierefreiheitseigenschaften aufweist.

Bei der Desktopanwendung betreffen wesentliche Mängel tatsächlich nicht die Anwendung selbst: Die Webseite, die die Barrierefreiheit dokumentiert, ist nicht barrierefrei, was sich im Übrigen auch auf die anderen beiden Anwendungen auswirkt (vgl. 12.1.2 Zugängliche Dokumentation) und auf eine Anfrage an die für Fragen zur Barrierefreiheit vorgesehene Adresse erfolgte keine Reaktion (vgl.

12.2.2 Informationen über Zugänglichkeits- und Kompatibilitätsmerkmale). Daneben gibt es auch zunächst unauffälligere Mängel in der Anwendung selbst. Wenn ein Video geteilt wird, so ist per Screenreader das Zoom-Fenster nicht mehr direkt auffindbar. Auch Sehende werden durch die plötzliche Veränderung der Ansicht irritiert (vgl. 11.3.2 Vorhersagbar). In Summe kann dennoch festgestellt werden, dass Zoom in der Desktop-Variante eine Anwendung ist, die per Screenreader gut verwendbar ist. Auch die Kontraste sind ausreichend für Menschen mit Sehbehinderung.

Für gehörlose Menschen stehen nur auf Englisch automatische Untertitel zur Verfügung. Untertitel können aber auch eingegeben werden. Gebärdendolmetscher können zwar über die allgemeine Funktion angepinnt werden, eine spezifische Möglichkeit auf den Beginn einer Ansage in Gebärdensprache für gehörlose Nutzer\*innen hinzuweisen, gibt es aber nicht (vgl. 6.5.6 Sprecher-Anzeige für Gebärdensprachen-Kommunikation).

Nutzer, die die Anwendung per Sprachsteuerung verwenden, könnten über Label stolpern, die abweichend zur programmatischen Benamung gewählt wurden (vgl. 11.2.5 Eingabemodalitäten).

Die mobile App ist von den Barrierefreiheitseigenschaften der Desktop-Anwendung ähnlich, es gibt einige Unterschiede in den Details: So erfolgte im Test nur in der mobilen App eine erklärende Benachrichtigung bei Verbindungsabbruch (vgl. 11.3.3 Eingabehilfen), dafür sind die sonstigen Statusmeldungen sparsamer als in der Desktop-Anwendung.

Sparsameren Umgang mit Statusmeldungen weist auch die Webanwendung auf. Reduzierte Einstellungsmöglichkeiten wirken sich auch auf die Barrierefreiheitsfunktionen aus, so haben Nutzer\*innen hier keinen Einfluss auf die Tastaturkürzel. Ein weiterer Prüfschritt, der mit „Nicht erfüllt“ bewertet wurde, könnte leicht behoben werden: Auch in der Deutschen Ausführung ist als Sprache Englisch eingestellt (vgl. 9.3.1 Lesbar).

	Desktop	Web	mobil
<b>Erfüllt</b>	19	16	20
<b>Eher erfüllt</b>	3	3	2
<b>Summe (Eher) erfüllt</b>	22	19	22
<b>Anteil % (Eher) erfüllt</b>	39%	41%	39%
<b>Teilweise erfüllt</b>	5	3	3
<b>Eher nicht erfüllt</b>	1	2	1
<b>Nicht erfüllt</b>	3	5	5
<b>Summe Teilweise/(Eher) nicht erf.</b>	9	10	9
<b>Anteil % Teilweise/(Eher) nicht erf.</b>	16%	22%	16%
<b>Nicht anwendbar</b>	26	17	26
<b>Anzahl Prüfschritte</b>	57	46	57
<b>Anteil (Eher) erfüllt oder n.a.</b>	84%	78%	84%