

DIN EN 301549

ICS 03.100.10; 13.180; 33.020; 35.020

Ersatz für
DIN EN 301549:2018-05**Barrierefreiheitsanforderungen für IKT-Produkte und -Dienstleistungen;
Englische Fassung EN 301 549 V2.1.2 (2018-08); Text Deutsch**Accessibility requirements for ICT products and services;
English version EN 301 549 V2.1.2 (2018-08); Text German

Gesamtumfang 203 Seiten

DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 301 549 V2.1.2 (2018-08)) wurde vom ETSI Technischen Komitee „Human Factors“ (HF), und der CEN/CLC/ETSI/JWG eAcc „Gemeinschaftsarbeitsgruppe zu eAccessibility“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE (Spanien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 023-00-02 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAErg/NIA/DKE, Grundlagen zur barrierefreien Gestaltung/Accessibility“ im DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg). Mitträger dieser Norm ist das DKE Unterkomitee DKE/UK 723.3 „Telekommunikationsendgeräte“ im DKE-Komitee „Telekommunikationsdienste, dienstorientierte Protokolle, Endgeräte“.

EN 301 549:2018 (V2.1.2) erscheint mit diesem Dokument als deutsche Übersetzung DIN EN 301549, Barrierefreiheitsanforderungen für IKT-Produkte und -Dienstleistungen; EN 301 549 V2.1.2 (2018-08); Text Deutsch.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 9241-11:1998	siehe	DIN EN ISO 9241-11:1999-01
ISO 9241-110:2006	siehe	DIN EN ISO 9241-110:2008-09
ISO 9241-171:2008	siehe	DIN EN ISO 9241-171:2008-10
ISO 26800:2011	siehe	DIN EN ISO 26800:2011-11

Änderungen

Gegenüber DIN EN 301549:2018-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel wurde angepasst;
- b) Aufnahme von Anforderungen für mobile Anwendungen;
- c) Aktualisierung von Abschnitt 6.1;
- d) Korrektur von Fehlern.

Frühere Ausgaben

DIN EN 301549: 2018-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 9241-11:1999-01, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit; Leitsätze (ISO 9241-11:1998); Deutsche Fassung EN ISO 9241-11:1998*

DIN EN ISO 9241-110:2008-09, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung (ISO 9241-110:2006); Deutsche Fassung EN ISO 9241-110:2006*

DIN EN ISO 9241-171:2008-10, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 171: Leitlinien für die Zugänglichkeit von Software (ISO 9241-171:2008); Deutsche Fassung EN ISO 9241-171:2008*

DIN EN ISO 26800:2011-11, *Ergonomie — Genereller Ansatz, Prinzipien und Konzepte (ISO 26800:2011); Deutsche Fassung EN ISO 26800:2011*

— Leerseite —

English version

Barrierefreiheitsanforderungen für IKT-Produkte und -Dienstleistungen

Accessibility requirements for ICT products and
services

Diese Europäische Norm wurde vom CEN und CENELEC am 18. September 2018 angenommen.

Die CEN- und CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN- und CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN- und CENELEC-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute und nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



CEN-CENELEC Management Zentrum:
Rue de la Science 23,
B-1040 Brüssel
Belgien

ETSI Sekretariat
650, Route des Lucioles
06921 Sophia-Antipolis Cedex
Frankreich

Inhalt

	Seite
Vorwort	8
Modale-Verben-Terminologie	9
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich	11
2 Verweisungen	11
2.1 Normative Verweisungen	11
2.2 Informative Verweisungen	12
3 Begriffe und Abkürzungen	14
3.1 Begriffe	14
3.2 Abkürzungen	18
4 Funktionalität	19
4.1 Einhaltung der Aussagen zur Funktionalität	19
4.2 Aussagen zur Funktionalität	20
4.2.1 Nutzung ohne Sehvermögen	20
4.2.2 Nutzung mit eingeschränktem Sehvermögen	20
4.2.3 Nutzung ohne Farbwahrnehmung	20
4.2.4 Nutzung ohne Hörvermögen	20
4.2.5 Nutzung mit eingeschränktem Hörvermögen	21
4.2.6 Nutzung ohne Sprachvermögen	21
4.2.7 Nutzung mit eingeschränkter Handhabung oder Kraft	21
4.2.8 Nutzung mit eingeschränkter Reichweite	21
4.2.9 Verringerung von Anfallsauslösern bei Photosensibilität	21
4.2.10 Nutzung mit kognitiven Einschränkungen	22
4.2.11 Privatsphäre	22
5 Allgemeine Anforderungen	22
5.1 Geschlossene Funktionalität	22
5.1.1 Einleitung (informativ)	22
5.1.2 Allgemeines	22
5.1.3 Nicht-visueller Zugang	23
5.1.4 Funktionalität, geschlossen für Textvergrößerung	26
5.1.5 Visuelle Ausgabe für auditive Informationen	27
5.1.6 Bedienung ohne Tastaturschnittstelle	28
5.2 Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen	28
5.3 Biometrie	28
5.4 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen während der Umwandlung	28
5.5 Bedienbare Elemente	28
5.5.1 Möglichkeiten der Bedienung	28
5.5.2 Unterscheidbarkeit der bedienbaren Elemente	28
5.6 Bedienelemente zum Sperren oder Umschalten	29
5.6.1 Taktile oder auditive Status	29
5.6.2 Visueller Status	29
5.7 Tastenwiederholung	29
5.8 Annahme eines zweifachen Tastenanschlags	29
5.9 Gleichzeitige Benutzerhandlungen	29

6	IKT mit Zweiwege-Sprachkommunikation.....	30
6.1	Audio-Bandbreite für Sprache.....	30
6.2	Echtzeittextfunktionalität (RTT-Funktionalität).....	30
6.2.1	Bereitstellung von RTT.....	30
6.2.2	Anzeige von RTT.....	30
6.2.3	Interoperabilität.....	31
6.2.4	Reaktionsfähigkeit von RTT.....	31
6.3	Anruferkennung.....	31
6.4	Alternativen zu sprachbasierten Diensten.....	31
6.5	Videokommunikation.....	31
6.5.1	Allgemeines (informativ).....	31
6.5.2	Auflösung.....	32
6.5.3	Bildfrequenz.....	32
6.5.4	Synchronisation zwischen Audio und Video.....	32
6.6	Alternativen zu videobasierten Diensten.....	32
7	IKT mit Videofähigkeiten.....	33
7.1	Technik zur Verarbeitung von Untertiteln.....	33
7.1.1	Wiedergabe der Untertitelung.....	33
7.1.2	Synchronisation der Untertitelung.....	33
7.1.3	Erhaltung der Untertitelung.....	33
7.2	Technik für die Audiodeskription.....	33
7.2.1	Wiedergabe der Audiodeskription.....	33
7.2.2	Synchronisation der Audiodeskription.....	33
7.2.3	Erhaltung der Audiodeskription.....	34
7.3	Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription.....	34
8	Hardware.....	34
8.1	Allgemeines.....	34
8.1.1	Allgemeine Anforderungen.....	34
8.1.2	Standardanschlüsse.....	34
8.1.3	Farbe.....	34
8.2	Hardwareprodukte mit Sprachausgabe.....	35
8.2.1	Verstärkung der Lautstärke der Sprachausgabe.....	35
8.2.2	Magnetkupplung.....	35
8.3	Physischer Zugang zu IKT.....	35
8.3.1	Allgemeines (informativ).....	35
8.3.2	Freie Boden- oder Grundfläche.....	36
8.3.3	Reichweite zu IKT.....	39
8.3.4	Sichtbarkeit.....	41
8.3.5	Anweisungen zur festen Installation.....	41
8.4	Mechanisch bedienbare Elemente.....	41
8.4.1	Zifferntasten.....	41
8.4.2	Bedienung mechanischer Elemente.....	41
8.4.3	Schlüssel, Tickets und Fahrausweise.....	42
8.5	Taktile Anzeige des Sprachmodus.....	42
9	Web.....	42
9.0	Allgemeines (informativ).....	42
9.1	Wahrnehmbar.....	43
9.1.1	Text-Alternativen.....	43
9.1.2	Zeitbasierte Medien.....	43
9.1.3	Anpassbar.....	44
9.1.4	Unterscheidbar.....	44
9.2	Bedienbar.....	45
9.2.1	Tastaturbedienbar.....	45
9.2.2	Ausreichend Zeit.....	45

9.2.3	Anfälle und körperliche Reaktionen	46
9.2.4	Navigierbar	46
9.2.5	Eingabemodalitäten.....	46
9.3	Verständlich	47
9.3.1	Lesbar	47
9.3.2	Vorhersehbar.....	47
9.3.3	Eingabeunterstützung	47
9.4	Robust.....	48
9.4.1	Kompatibel.....	48
9.5	Konformitätsanforderungen der WCAG.....	48
10	Nicht-Web-Dokumente.....	48
10.0	Allgemeines (informativ)	48
10.1	Wahrnehmbar.....	49
10.1.1	Text-Alternativen	49
10.1.2	Zeitbasierte Medien.....	49
10.1.3	Anpassbar.....	50
10.1.4	Unterscheidbar.....	51
10.2	Bedienbar	52
10.2.1	Tastaturbedienbar	52
10.2.2	Ausreichend Zeit	54
10.2.3	Anfälle und körperliche Reaktionen	56
10.2.4	Navigierbar	56
10.2.5	Eingabemodalitäten.....	57
10.3	Verständlich	58
10.3.1	Lesbar	58
10.3.2	Vorhersehbar.....	58
10.3.3	Eingabeunterstützung	59
10.4	Robust.....	59
10.4.1	Kompatibel.....	59
10.5	Positionierung von Untertiteln	61
10.6	Zeiteinteilung für die Audiodeskription	61
11	Software	61
11.0	Allgemeines (informativ)	61
11.1	Wahrnehmbar.....	62
11.1.1	Text-Alternativen	62
11.1.2	Zeitbasierte Medien.....	62
11.1.3	Anpassbar.....	64
11.1.4	Unterscheidbar.....	65
11.2	Bedienbar	67
11.2.1	Tastaturbedienbar	67
11.2.2	Ausreichend Zeit	68
11.2.3	Anfälle und körperliche Reaktionen	70
11.2.4	Navigierbar	71
11.2.5	Eingabemodalitäten.....	72
11.3	Verständlich	73
11.3.1	Lesbar	73
11.3.2	Vorhersehbar.....	73
11.3.3	Eingabeunterstützung	74
11.4	Robust.....	75
11.4.1	Kompatibel.....	75
11.5	Interoperabilität mit Assistenztechnologie.....	76
11.5.1	Geschlossene Funktionalität	76
11.5.2	Barrierefreiheitsdienste	77
11.6	Dokumentierte Nutzung der Barrierefreiheitsfunktionen	80

11.6.1	Benutzersteuerung der Barrierefreiheitsfunktionen.....	80
11.6.2	Keine Unterbrechung der Barrierefreiheitsfunktionen	80
11.7	Benutzerpräferenzen.....	80
11.8	Autorenwerkzeuge	81
11.8.1	Inhaltstechnologie	81
11.8.2	Erstellung barrierefreier Inhalte.....	81
11.8.3	Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen bei Umwandlungen	81
11.8.4	Reparaturunterstützung.....	81
11.8.5	Vorlagen.....	81
12	Dokumentation und unterstützende Dienste	81
12.1	Produktdokumentation	81
12.1.1	Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen.....	81
12.1.2	Barrierefreie Dokumentation.....	82
12.2	Unterstützende Dienste	82
12.2.1	Allgemeines (informativ)	82
12.2.2	Informationen zu Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen	82
12.2.3	Effektive Kommunikation	82
12.2.4	Barrierefreie Dokumentation.....	82
13	IKT mit Zugang zu Umsetzungs- oder Notfalldiensten	83
13.1	Anforderungen an Umsetzungsdienste	83
13.1.1	Allgemeines (informativ)	83
13.1.2	Text-Umsetzungsdienste	83
13.1.3	Zeichen-Umsetzungsdienste	83
13.1.4	Umsetzungsdienste für das Lippenlesen	83
13.1.5	Dienste für Untertitelte Telefonie	83
13.1.6	Sprache-zu-Sprache-Umsetzungsdienste	83
13.2	Zugang zu Umsetzungsdiensten.....	83
13.3	Zugang zu Notfalldiensten.....	84
Anhang A (informativ)	Zusammenhang zwischen dem vorliegenden Dokument und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2016/2102	85
Anhang B (informativ)	Zusammenhang zwischen den Anforderungen und den Aussagen zur Funktionalität.....	98
Anhang C (normativ)	Bestimmung der Konformität.....	112
C.1	Einleitung	112
C.2	Leerer Abschnitt	113
C.3	Leerer Abschnitt	113
C.4	Funktionsfähigkeit.....	113
C.5	Allgemeine Anforderungen	113
C.5.1	Geschlossene Funktionalität	113
C.5.2	Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen	120
C.5.3	Biometrie.....	120
C.5.4	Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen während der Umwandlung	120
C.5.5	Bedienbare Elemente.....	121
C.5.6	Bedienelemente zum Sperren oder Umschalten	121
C.5.7	Tastenwiederholung	122
C.5.8	Annahme eines zweifachen Tastenanschlags	122
C.5.9	Gleichzeitige Benutzerhandlungen.....	123
C.6	IKT mit Zweiwege-Sprachkommunikation	123
C.6.1	Audio-Bandbreite für Sprache.....	123
C.6.2	RTT-Funktionalität.....	123
C.6.3	Anruferkennung	126
C.6.4	Alternativen zu sprachbasierten Diensten	127
C.6.5	Videokommunikation.....	127

C.6.6	Alternativen zu videobasierten Diensten.....	128
C.7	IKT mit Videofähigkeiten.....	128
C.7.1	Technik zur Verarbeitung von Untertiteln	128
C.7.2	Technik für die Audiodeskription.....	129
C.7.3	Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription	130
C.8	Hardware.....	130
C.8.1	Allgemeines	130
C.8.2	Hardwareprodukte mit Sprachausgabe.....	131
C.8.3	Physischer Zugang zu IKT.....	132
C.8.4	Mechanisch bedienbare Elemente	139
C.8.5	Taktile Anzeige des Sprachmodus.....	140
C.9	Web	140
C.9.0	Allgemeines (informativ)	140
C.9.1	Wahrnehmbar.....	140
C.9.2	Bedienbar	145
C.9.3	Verständlich	150
C.9.4	Robust.....	152
C.9.5	Konformitätsanforderungen der WCAG 2.1	153
C.10	Nicht-Web-Dokumente.....	153
C.10.0	Allgemeines (informativ)	153
C.10.1	Wahrnehmbar.....	153
C.10.2	Bedienbar	158
C.10.3	Verständlich	162
C.10.4	Robust.....	164
C.10.5	Positionierung von Untertiteln	164
C.10.6	Zeiteinteilung für die Audiodeskription	165
C.11	Software	165
C.11.0	Allgemeines	165
C.11.1	Wahrnehmbar.....	165
C.11.2	Bedienbar	173
C.11.3	Verständlich	177
C.11.4	Robust.....	180
C.11.5	Interoperabilität mit Assistenztechnologie.....	181
C.11.6	Dokumentierte Nutzung der Barrierefreiheitsfunktionen	191
C.11.7	Benutzerpräferenzen.....	191
C.11.8	Autorenwerkzeuge.....	192
C.12	Dokumentation und unterstützende Dienste	194
C.12.1	Produktdokumentation	194
C.12.2	Unterstützende Dienste.....	195
C.13	IKT mit Zugang zu Umsetzungs- oder Notfalldiensten.....	195
C.13.1	Anforderungen an Umsetzungsdienste	195
C.13.2	Zugang zu Umsetzungsdiensten	197
C.13.3	Zugang zu Notfalldiensten	197
	Anhang D (informativ) WCAG 2.1 AAA-Erfolgskriterien.....	198
	Revisionsverzeichnis.....	199

Geistige Eigentumsrechte

Geistige Eigentumsrechte (en: Intellectual Property Rights, IPR), die für dieses Dokument wesentlich sind oder sein können, können bei der ETSI angemeldet worden sein. Auskünfte über diese wesentlichen IPR sind, falls vorhanden, öffentlich für **ETSI-Mitglieder und Nichtmitglieder** verfügbar, und können in ETSI SR 000 314: *"Intellectual Property Rights (IPRs); Essential, or potentially Essential, IPRs notified to ETSI in respect of ETSI standards"*, eingesehen werden, welches über das ETSI-Sekretariat verfügbar ist. Die neuesten Aktualisierungen sind auf dem ETSI Webserver verfügbar (<https://ipr.etsi.org/>).

Gemäß der ETSI IPR Politik wurden von ETSI keine Untersuchungen, einschließlich der Ermittlung von IPR, durchgeführt. Es kann nicht garantiert werden, dass nicht weitere IPR existieren, welche wesentlich für das vorliegende Dokument sind, sein können oder werden können, aber nicht in ETSI SR 000 314 (oder in den Aktualisierungen auf dem ETSI Webserver) aufgeführt sind.

Warenzeichen

Das vorliegende Dokument kann Warenzeichen und/oder Handelsnamen enthalten, die von ihren Inhabern geltend gemacht werden und/oder registriert sind. ETSI beansprucht kein Eigentum an diesen Warenzeichen und/oder Handelsmarken mit Ausnahmen jener, die Eigentum von ETSI sind, und überträgt keine Rechte zur Nutzung oder Reproduktion irgendwelcher Warenzeichen und/oder Handelsnamen. Die Erwähnung solcher Warenzeichen in dem vorliegenden Dokument stellt keine Unterstützung von mit ihnen verbundenen Produkten, Dienstleistungen oder Organisationen durch ETSI dar.

Vorwort

Diese Harmonisierte Europäische Norm (EN) wurde vom ETSI Technical Committee Human Factors (HF) und der Gemeinschaftsarbeitsgruppe (JWG) zu eAccessibility von CEN/CENELEC/ETSI erarbeitet.

Das vorliegende Dokument wurde im Rahmen des Normungsauftrags C(2017) 2585 final [i.27] der Kommission erstellt, um ein freiwilliges Mittel zum Erfüllen der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2016/2102 [i.28] über die Barrierefreiheit von Webseiten und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen zur Verfügung zu stellen.

Sobald das vorliegende Dokument im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in den Tabellen A.1 und A.2 aufgeführten normativen Abschnitten des vorliegenden Dokuments innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs des vorliegenden Dokuments zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen dieser Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften.

Das vorliegende Dokument wurde aus ETSI EN 301 549 [i.29] V1.1.2 (2015-04) entwickelt. Die Änderungen sind auf diejenigen beschränkt, die zur Erfüllung der Anforderungen einer harmonisierten Norm, zur Einbeziehung von Anforderungen für mobile Anwendungen, zur Aktualisierung, um den Stand der Technik in W3C WCAG zu reflektieren, zur Aktualisierung von Abschnitt 6.1 und zu Fehlerkorrekturen notwendig sind.

Nationale Umsetzungsdaten	
Datum der Annahme dieser EN:	24. August 2018
Datum der spätesten Ankündigung dieser EN (doa):	30. November 2018
Datum der spätesten Veröffentlichung der neuen nationalen Norm oder der Anerkennung dieser EN (dop/e):	31. Mai 2019
Datum der Zurückziehung jeglicher entgegenstehender nationaler Normen (dow):	31. Mai 2020

Modale-Verben-Terminologie

In dem vorliegenden Dokument sind die Verben "**muss**", "**darf nicht**", "**sollte**", "**sollte nicht**", "**darf**", "**kann/darf nicht**", "**braucht**", "**braucht nicht**", "**wird**", "**wird nicht**", "**kann**" und "**kann nicht**" nach Abschnitt 3.2 der "ETSI Drafting Rules" (Verbformen für die Formulierung von Bestimmungen) zu interpretieren.

"**muss**" und "**darf nicht**" sind in zu liefernden Ergebnissen in ETSI-Dokumenten **NICHT** erlaubt, außer in direkten Zitaten.

Einleitung

Das vorliegende Dokument wird als Antwort auf den Normungsauftrag M 554 der Europäischen Kommission an CEN, CENELEC und ETSI entwickelt. Es basiert auf der Europäischen Norm (EN), die als eines von mehreren Ergebnissen im Rahmen von Phase 2 des Mandats M 376 [i.3] erstellt wurde.

ANMERKUNG Das vorliegende Dokument gibt den Inhalt der W3C WCAG 2.1 Proposed Recommendation [5] wieder, die voraussichtlich die offizielle W3C WCAG 2.1 Empfehlung werden wird.

Das vorrangige Ziel dieses Mandats 376 war die Erarbeitung einer Europäischen Norm, die in einer einzigen Quelle detaillierte, praktische und quantifizierbare funktionale Barrierefreiheitsanforderungen aufführt, die globale Initiativen auf diesem Gebiet berücksichtigen und die auf alle in Phase 1 des Mandats ermittelten IKT-Produkte und -Dienste (ETSI TR 102 612 [i.9]) anwendbar und in öffentlicher Beschaffung nutzbar sind.

Die im Rahmen des Mandats M 376 erarbeitete Europäische Norm wird durch drei Technische Berichte unterstützt. Der erste Bericht (ETSI TR 101 550 [i.7]) listet die Normen und technischen Spezifikationen auf, die bei der Erstellung der in der Europäischen Norm aufgeführten Konformitätsanforderungen an Barrierefreiheit verwendet wurden. Der zweite Technische Bericht (ETSI TR 101 551 [i.8]) gibt Beschaffern eine Anleitung zu den Vergabekriterien, die für jedes barrierefreiheitsbezogene Erfordernis von IKT-Benutzern an die zu betrachtenden Produkte und Dienste relevant sind. Der dritte Technische Bericht (ETSI TR 101 552 [i.30]) beinhaltet alle Informationen und Dokumente, die im Rahmen des Beschaffungsprozesses benötigt werden, um das Übertragen der Bewertung von Barrierefreiheit durch Konformität mit den im vorliegenden Dokument enthaltenen funktionalen Barrierefreiheitsanforderungen und den Zuschlagskriterien zu ermöglichen.

1 Anwendungsbereich

Das vorliegende Dokument legt die funktionalen Barrierefreiheitsanforderungen für IKT-Produkte und -Dienste zusammen mit einer Beschreibung der Prüfverfahren und der Bewertungsmethodik für jede einzelne Barrierefreiheitsanforderung in einer Form fest, die für die Anwendung im Bereich der öffentlichen Beschaffung innerhalb Europas geeignet ist. Das vorliegende Dokument ist möglicherweise auch für andere Zwecke, wie z. B. Beschaffung im privaten Bereich, nützlich.

Der Zusammenhang zwischen dem vorliegenden Dokument und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2016/2102 über die Barrierefreiheit von Webseiten und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen [i.28] ist in Anhang A angegeben.

Das vorliegende Dokument beinhaltet die erforderlichen funktionalen Anforderungen und dient als Referenzdokument, so dass, wenn Verfahren von unterschiedlichen Akteuren durchgeführt werden, die Testergebnisse ähnlich sind und die Interpretation dieser Ergebnisse eindeutig ist. Die im vorliegenden Dokument enthaltenen Testbeschreibungen und Bewertungsmethodiken sind in einer Detailtiefe ausgearbeitet, die mit ISO/IEC 17007:2009 [i.14] konform ist, sodass Konformitätstests eindeutige Ergebnisse liefern können.

Alle Abschnitte mit Ausnahme derjenigen in Abschnitt 12, die sich auf Dokumentation und unterstützende Dienstleistungen beziehen, sind selbstbegrenzend. Das bedeutet, sie sind mit der Phrase „Wenn IKT <Vorbedingung>“ eingeleitet. Konformität wird entweder erreicht, wenn die Vorbedingung wahr und der entsprechende Test (in Anhang C) erfolgreich ist, oder wenn die Vorbedingung nicht wahr ist (d. h. die Vorbedingung nicht erfüllt ist oder nicht zutrifft).

ANMERKUNG 1 Konformitätsaspekte werden in dem normativen Abschnitt C.1 behandelt.

In bestimmten Situationen können keine verlässlichen und endgültigen Aussagen zur Einhaltung der Barrierefreiheitsanforderungen gemacht werden. Deshalb gelten die Anforderungen des vorliegenden Dokuments in folgenden Fällen nicht:

- wenn das Produkt fehlerhaft ist oder sich in Reparatur oder Wartung befindet und die übliche Auswahl an Eingabe- und Ausgabefunktionen nicht zur Verfügung steht;
- während der Einschaltungs-, Abschaltungs- und anderen Zustandsübergangsphasen, die ohne Benutzerinteraktion abgeschlossen werden können.

ANMERKUNG 2 Es hat sich bewährt, die Anforderungen im vorliegenden Dokument auch in den oben genannten Situationen anzuwenden, soweit dies machbar und sicher ist.

2 Verweisungen

2.1 Normative Verweisungen

Verweisungen sind spezifisch und durch das Datum der Veröffentlichung und/oder die Ausgabe- oder Versionsnummer gekennzeichnet. Es gilt nur die zitierte Version.

Referenzierte Dokumente, die an erwarteter Stelle nicht öffentlich verfügbar sind, sind möglicherweise unter den ETSI-Verweisungen in docbox verfügbar.

ANMERKUNG Die in diesem Abschnitt enthaltenen Verlinkungen waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig; eine Garantie für deren langfristige Gültigkeit kann durch ETSI nicht gegeben werden.

Die folgenden referenzierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich.

- [1] ETSI ETS 300 381 (Ausgabe 1) (Dezember 1994), *Telephony for hearing impaired people; Inductive coupling of telephone earphones to hearing aids*
- [2] ETSI ES 200 381-1 (V1.2.1) (Oktober 2012), *Telephony for hearing impaired people; Inductive coupling of telephone earphones to hearing aids — Part 1: Fixed-line speech terminals*
- [3] ETSI ES 200 381-2 (V1.1.1) (Oktober 2012), *Telephony for hearing impaired people; Inductive coupling of telephone earphones to hearing aids — Part 2: Cellular speech terminals*
- [4] W3C-Empfehlung (Dezember 2008) /ISO/IEC 40500:2012, *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*

ANMERKUNG Verfügbar auf WCAG 2.0.

- [5] Vorgeschlagene W3C-Empfehlung (Juni 2018), *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*

ANMERKUNG Verfügbar auf WCAG 2.1.

2.2 Informative Verweisungen

Verweisungen sind entweder spezifisch (gekennzeichnet durch das Datum der Veröffentlichung und/oder die Ausgabe- oder Versionsnummer) oder unspezifisch. Bei spezifischen Verweisungen gilt nur die zitierte Version. Bei unspezifischen Verweisungen gilt die neueste Version des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ANMERKUNG Die in diesem Abschnitt enthaltenen Verlinkungen waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig; eine Garantie für deren langfristige Gültigkeit kann durch ETSI nicht gegeben werden.

Die folgenden referenzierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments nicht erforderlich, unterstützen den Anwender jedoch im Hinblick auf ein bestimmtes Themengebiet.

- [i.1] ANSI/IEEE C63.19 (2011), *American National Standard Method of Measurement of Compatibility between Wireless Communication Devices and Hearing Aids*
- [i.2] ANSI/TIA-4965, *Receive volume control requirements for digital and analogue wireline terminals*
- [i.3] Europäische Kommission M 376-EN, *Standardization Mandate to CEN, CENELEC and ETSI in support of European accessibility requirements for public procurement of products and services in the ICT domain*
- [i.4] ETSI EG 201 013, *Human Factors (HF); Definitions, abbreviations and symbols*
- [i.5] ETSI ES 202 975, *Human Factors (HF); Requirements for relay services*
- [i.6] ETSI ETS 300 767, *Human Factors (HF); Telephone Prepayment Cards; Tactile Identifier*
- [i.7] ETSI CEN/CENELEC/ETSI TR 101 550, *Documents relevant to EN 301 549 "Accessibility requirements suitable for public procurement of ICT products and services in Europe"*
- [i.8] ETSI CEN/CENELEC/ETSI TR 101 551, *Guidelines on the use of accessibility award criteria suitable for publicly procured ICT products and services in Europe*
- [i.9] ETSI TR 102 612, *Human Factors (HF); European accessibility requirements for public procurement of products and services in the ICT domain (European Commission Mandate M 376, Phase 1)*
- [i.10] ETSI TS 126 114, *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; IP Multimedia Subsystem (IMS); Multimedia telephony; Media handling and interaction (3GPP TS 26.114)*
- [i.11] ETSI TS 122 173, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+) (GSM); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; IP Multimedia Core Network Subsystem (IMS) Multimedia Telephony Service and supplementary services; Stage 1 (3GPP TS 22.173)*

- [i.12] ETSI TS 134 229, *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Internet Protocol (IP) multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); User Equipment (UE) conformance specification (3GPP TS 34.229)*
 - [i.13] IETF RFC 4103 (2005), *RTP Payload for Text Conversation*
 - [i.14] ISO/IEC 17007:2009, *Conformity assessment — Guidance for drafting normative documents suitable for use for conformity assessment*
 - [i.15] ISO 9241-11:1998, *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 11: Guidance on usability*
 - [i.16] ISO 9241-110:2006, *Ergonomics of human-system interaction — Part 110: Dialogue principles*
 - [i.17] ISO 9241-171:2008, *Ergonomics of human-system interaction — Part 171: Guidance on software accessibility*
 - [i.18] ISO 26800:2011, *Ergonomics — General approach, principles and concepts*
 - [i.19] ISO/IEC 13066-1:2011, *Information technology — Interoperability with assistive technology (AT) — Part 1: Requirements and recommendations for interoperability*
 - [i.20] ITU-T-Empfehlung E.161 (2001), *Arrangement of digits, letters and symbols on telephones and other devices that can be used for gaining access to a telephone network*
 - [i.21] ITU-T-Empfehlung G.722 (1988), *7 kHz audio-coding within 64 kbit/s*
 - [i.22] ITU-T-Empfehlung G.722.2 (2003), *Wideband coding of speech at around 16 kbit/s using Adaptive Multi-Rate Wideband (AMR-WB)*
 - [i.23] ITU-T-Empfehlung V.18 (2000), *Operational and interworking requirements for DCEs operating in the text telephone mode*
 - [i.24] TIA-1083-A (2010), *Telecommunications; Telephone Terminal equipment; Handset magnetic measurement procedures and performance requirements*
 - [i.25] US Department of Justice, *2010 ADA Standards for Accessible Design*
 - [i.26] W3C Working Group Note 5 September 2013, *Guidance on Applying WCAG 2.0 to Non-Web Information and Communications Technologies (WCAG2ICT)*
- ANMERKUNG Verfügbar unter <http://www.w3.org/TR/wcag2ict/>.
- [i.27] Durchführungsbeschluss der Kommission vom 27.4.2017 zu einem Normungsauftrag an die Europäische Normungsorganisation zur Unterstützung der Richtlinie (EU) 2016/2102 des Europäischen Parlaments und des Rates über den barrierefreien Zugang zu den Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen.
 - [i.28] Richtlinie (EU) 2016/2102 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Oktober 2016 über den barrierefreien Zugang zu den Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen.
 - [i.29] ETSI EN 301 549 (V1.1.2) (04-2015), *Accessibility requirements suitable for public procurement of ICT products and services in Europe*
 - [i.30] ETSI TR 101 552, *Guidance for the application of conformity assessment to accessibility requirements for public procurement of ICT products and services in Europe*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe aus ETSI EG 201 013 [i.4] und die folgenden:

3.1.1

Barrierefreiheit

Umfang, in dem Produkte, Systeme, Dienstleistungen, Umgebungen und Einrichtungen durch Menschen aus einer in Bezug auf ihre Eigenschaften und Fähigkeiten möglichst weit gefassten Population genutzt werden können, um ein festgelegtes Ziel in einem festgelegten Nutzungskontext zu erreichen (aus ISO 26800 [i.18])

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Nutzungskontext umfasst die unmittelbare Nutzung oder die durch technische Hilfsmittel unterstützte Nutzung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Kontext, in dem die IKT genutzt wird, kann Auswirkungen auf ihre allgemeine Barrierefreiheit haben. Dieser Kontext könnte andere Produkte und Dienstleistungen einschließen, mit denen die IKT interagieren könnte.

3.1.2

Assistenztechnologie

Hardware oder Software, die einem System hinzugefügt oder mit diesem verbunden wird und die Barrierefreiheit für einen Einzelnen verbessert

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele sind Braillezeilen, Screenreader, Bildschirmvergrößerungssoftware und Geräte zur Augenbewegungsverfolgung, welche der IKT hinzugefügt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn IKT keinen direkten Anschluss von Assistenztechnologie unterstützt, diese aber mithilfe eines Systems betrieben werden kann, das über ein Netzwerk oder eine andere Fernverbindung verbunden ist, kann ein derartiges separates System (einschließlich jeder eingebundenen Assistenztechnologie) auch als Assistenztechnologie betrachtet werden.

3.1.3

Audiodeskription

zusätzliche hörbare, zwischen den Dialogen eingefügte Beschreibung der wesentlichen Aspekte des visuellen Inhalts der audiovisuellen Medien, welche über die Haupt-Tonspur allein nicht verständlich sein können

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Audiodeskription wird verschiedentlich auch als „Videodeskription“ oder (im Englischen) als „descriptive narration“ bezeichnet.

3.1.4

Autorenwerkzeug

Software, die zur Erstellung oder Bearbeitung von Inhalten eingesetzt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Autorenwerkzeug kann von einem einzelnen Benutzer oder von mehreren Benutzern in Zusammenarbeit genutzt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Autorenwerkzeug kann eine einzelne eigenständige Anwendung sein oder mehrere zusammengestellte Anwendungen umfassen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Mit einem Autorenwerkzeug können Inhalte erstellt werden, die für die weitere Bearbeitung oder für die Nutzung durch Endbenutzer vorgesehen sind.

3.1.5

Untertitel

synchronisierte visuelle Alternative und/oder Textalternative für sowohl sprachliche als auch nicht-sprachliche Audio-Informationen, die notwendig sind, um Medieninhalte zu verstehen (nach WCAG 2.1 [5])

Anmerkung 1 zum Begriff: Die hier gemeinten Untertitel werden verschiedentlich auch als „Untertitel“ oder „Untertitel für Gehörlose und Schwerhörige“ bezeichnet.

3.1.6

geschlossene Funktionalität

Funktionen, die durch bestimmte Merkmale beschränkt sind, welche Benutzer am Anschluss, an der Installation oder an der Nutzung von Assistenztechnologie hindern

3.1.7

Inhalt

Information und Sinneserfahrung, die dem Benutzer durch Software vermittelt werden soll, einschließlich Codes oder Auszeichnungen, welche Struktur, Präsentation und Interaktionen des Inhalts definieren (nach WCAG2ICT [i.26])

Anmerkung 1 zum Begriff: Inhalte kommen an drei Stellen vor: Webseiten, Dokumente und Software. Für Inhalt einer Webseite oder eines Dokuments wird ein Benutzeragent benötigt, um dem Benutzer die Information und Sinneserfahrung des Inhalts zu vermitteln. Für Inhalt einer Software wird kein gesonderter Benutzeragent benötigt, um dem Benutzer die Information und Sinneserfahrung des Inhalts zu vermitteln - die Software selbst führt diese Funktion aus.

3.1.8

Nutzungskontext

Benutzer, Arbeitsaufgaben, Arbeitsmittel (Hardware, Software und Materialien) sowie physische und soziale Umgebung, in der das Produkt genutzt wird (aus ISO 9241-11 [i.15])

3.1.9

Dokument

logisch abgegrenzte Gruppe von Inhalten (wie eine Datei, eine Dateigruppe oder aus dem Internet gesendete Medien), die als einzelne Einheit statt als Zusammenstellung fungiert und weder Teil einer Software ist noch einen eigenen Benutzeragenten einschließt (nach WCAG2ICT [i.26])

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Dokument benötigt zur Darstellung der enthaltenen Inhalte gegenüber dem Benutzer immer einen Benutzeragenten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Briefe, E-Mail-Nachrichten, Arbeitsblätter, Bücher, Bilder, Präsentationen und Filme sind Beispiele für Dokumente.

Anmerkung 3 zum Begriff: Konfigurationsdateien für Software und Speicherdateien, wie Datenbanken und Virusdefinitionen, sowie Dateien mit Computerbefehlen, wie Quellcode, Batch-/Skript-Dateien und Firmware, sind Beispiele für Dateien, die als Teil einer Software fungieren und sind deshalb keine Beispiele für Dokumente. Wenn eine Software von derartigen Dateien „dem Benutzer zu vermittelnde Informationen und Sinneserfahrungen“ empfängt, handelt es sich nur um einen anderen Teil des Inhalts, der in einer Software vorkommt, der in WCAG2ICT wie alle anderen Teile der Software behandelt wird. Wenn derartige Dateien ein oder mehrere eingebettete Dokumente enthalten, gelten die eingebetteten Dokumente weiterhin als Dokumente nach dieser Definition.

Anmerkung 4 zum Begriff: Eine Zusammenstellung von komprimierten Dateien in einem Archiv, die innerhalb einer einzelnen virtuellen Festplattendatei oder einer einzelnen verschlüsselten Dateisystemdatei gespeichert ist, bildet kein einzelnes Dokument, wenn sie auf diese Weise zusammengestellt wurde. Die Software, die derartige Dateien archiviert/verschlüsselt oder die die Inhalte der virtuellen Festplatte verwaltet, fungiert nicht als Benutzeragent für die einzeln zusammengestellten Dateien in dieser Zusammenstellung, da diese Software keine voll funktionsfähige Darstellung dieser Inhalte bereitstellt.

Anmerkung 5 zum Begriff: Alles, was seine eigenen Inhalte ohne Benutzeragenten darstellen kann, z. B. ein selbstabspielendes Buch, wird nicht als Dokument, sondern als Software angesehen.

Anmerkung 6 zum Begriff: Ein einzelnes Dokument kann aus mehreren Dateien zusammengesetzt sein, z. B. Videoinhalt, geschlossener Untertiteltext usw. Dies ist für den Endbenutzer, der das Dokument/den Inhalt konsumiert, in der Regel nicht ersichtlich.

Anmerkung 7 zum Begriff: Eine Gruppe von Dateien, welche die Video-, Audio-, Untertitel- und Zeitdateien für einen Film darstellte, ist ein Beispiel für ein Dokument.

Anmerkung 8 zum Begriff: Ein Ordner, der die verschiedenen Beweisstücke für einen Rechtsfall zusammenbindet, würde nicht als Dokument betrachtet.

3.1.10

IKT-Netzwerk

Technologie und Ressourcen, die die Verbindung und den Betrieb miteinander gekoppelter IKT unterstützen

3.1.11

Informations- und Kommunikationstechnologie

(IKT)

(en: Information and Communication Technology, ICT)

Technologie, Arbeitsmittel oder angeschlossenes System oder Subsystem, deren/dessen Hauptfunktion die Erstellung, Umwandlung, Duplikation, automatische Erfassung, Speicherung, Analyse, Auswertung, Bearbeitung, Verwaltung, Verschiebung, Steuerung, Anzeige, Umschaltung, Austausch, Sendung, Empfang oder die Übertragung von Daten oder Informationen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für IKT sind Webseiten, elektronischer Inhalt, Telekommunikationsprodukte, Computer und Zubehör, Software einschließlich mobiler Anwendungen, Informationsterminals und Transaktionsautomaten, Videos, IT-Diensten und Multifunktionsgeräte, mit denen Dokumente kopiert, gescannt und gefaxt werden können.

3.1.12

mechanisch bedienbares Element

bedienbares Element mit einer mechanischen Schnittstelle zur Aktivierung, Deaktivierung oder Anpassung der IKT

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für mechanisch bedienbare Elemente sind Scanner-Deckel, Dockingstationen für Notebooks und Notebook-Deckel sowie physische Schalter und Verriegelungen.

3.1.13

Einrichtung zum Schutz vor unerwünschtem Mithören

auditive Ausgabe, die derart ausgeführt ist, dass nur der aktuelle Benutzer den Ton hören kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Persönliche Kopfhörer, Richtlautsprecher und geschlossene Kopfhörer (englisch: „audio hoods“) sind Beispiele für Einrichtungen zum Schutz vor unerwünschtem Mithören.

3.1.14

Nicht-Text-Inhalt

Inhalt, der keine Buchstabenfolge ist, die durch Software bestimmt werden kann, oder bei dem die Abfolge etwas nicht in menschlicher Sprache ausdrückt (nach WCAG 2.1 [5])

3.1.15

Nicht-Web-Dokument

Dokument, das weder eine Webseite selbst noch in Webseiten eingebettet ist noch beim Rendern oder bei der Ausführung der Seite verwendet wird

3.1.16

Nicht-Web-Software

Software, die weder eine Webseite selbst noch in Webseiten eingebettet ist noch beim Rendern oder bei der Ausführung der Seite verwendet wird

3.1.17

offene Funktionalität

Funktionalität, die den Zugang durch Assistenztechnologie unterstützt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist das Gegenteil von geschlossener Funktionalität.

3.1.18

bedienbares Element

Komponente der IKT, die zur Aktivierung, Deaktivierung oder Anpassung der IKT verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Bedienbare Elemente können entweder als Hardware (siehe mechanisch bedienbare Elemente oben) oder Software bereitgestellt werden. Eine Bildschirm-Schaltfläche ist ein Beispiel für ein durch Software bereitgestelltes bedienbares Element.

3.1.19

Plattform-Software

Sammlung von Softwarekomponenten, die auf einer zugrundeliegenden Software- oder Hardware-Schicht ausgeführt wird und anderen Softwarekomponenten einen Satz von Softwarediensten bereitstellt, durch die diese Anwendungen von der zugrundeliegenden Software- oder Hardware-Schicht isoliert sein können (nach ISO/IEC 13066-1 [i.19])

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine bestimmte Softwarekomponente könnte in einigen Fällen als Plattform, in anderen Fällen als Client dienen.

3.1.20

durch Software bestimmbar

durch Software aus vom Hersteller gelieferten Daten in einer Weise lesbar, dass andere Software, einschließlich Assistenztechnologie, diese Informationen extrahieren und dem Benutzer in verschiedenen Modalitäten präsentieren kann

Anmerkung 1 zum Begriff: WCAG 2.1 verwendet die Bezeichnung „bestimmt“, während diese Definition „lesbar“ verwendet (um Mehrdeutigkeiten des Wortes „bestimmt“ zu vermeiden).

3.1.21

Echtzeit-Text

Form einer Textunterhaltung in Punkt-zu-Punkt-Situationen oder in Multipunkt-Konferenzen, in denen der eingegebene Text in einer Weise gesendet wird, dass die Kommunikation vom Benutzer als fortlaufend wahrgenommen wird

3.1.22

erfüllt ein Erfolgskriterium

das Erfolgskriterium wird nicht mit „nicht erfolgreich“ bewertet, wenn es auf die IKT angewendet wird (nach WCAG 2.1 [5])

3.1.23

Terminal

Kombination aus Hardware und/oder Software, mit welcher der Endbenutzer direkt interagiert und welche die Benutzungsschnittstelle bereitstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Hardware kann aus mehreren Geräten bestehen, die zusammenarbeiten, z. B. ein Mobilgerät und ein Computer.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei einigen Systemen kann sich die Software, welche die Benutzungsschnittstelle bereitstellt, auf mehr als einem Gerät befinden, z. B. einem Telefon und einem Server.

3.1.24

Benutzeragent

Software, die Inhalte für Benutzer abrufen und darstellt (nach WCAG 2.1 [5])

Anmerkung 1 zum Begriff: Software, die nur die in ihr enthaltenen Inhalte anzeigt, wird als Software und nicht als Benutzeragent betrachtet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Beispiel für eine Software, die kein Benutzeragent ist, ist eine Taschenrechner-Anwendung, die keine Berechnungen von außerhalb der Software empfängt, um sie für einen Benutzer anzuzeigen. In diesem Fall handelt es sich bei dem Taschenrechner um keinen Benutzeragenten, sondern einfach um eine Software mit einer Benutzungsschnittstelle.

Anmerkung 3 zum Begriff: Software, die nur eine Vorschau von Inhalten anzeigt, z. B. ein kleines Bild oder eine andere nicht voll funktionsfähige Darstellung, stellt keine Funktionalität eines Benutzeragenten bereit.

3.1.25

Benutzungsschnittstelle

alle Bestandteile eines interaktiven Systems (Software oder Hardware), die dem Benutzer Informationen und/oder Steuerelemente zur Verfügung stellen, um bestimmte Arbeitsaufgaben mit dem interaktiven System zu erledigen (nach ISO 9241-110 [i.16])

3.1.26

Benutzungsschnittstellen-Element

elementarer Bestandteil der Benutzungsschnittstelle, der dem Benutzer durch die Software angezeigt wird (nach ISO 9241-171 [i.17])

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Begriff ist auch unter der Benennung „Bestandteil der Benutzungsschnittstelle“ bekannt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Benutzungsschnittstellen-Elemente können interaktiv sein oder auch nicht.

3.1.27

Webinhalt

Inhalt, der zu einer Webseite gehört und beim Rendern der Webseite verwendet wird oder dafür vorgesehen ist

3.1.28

Webseite

nicht eingebettete Ressource, abgerufen von einem einzelnen URI unter der Benutzung von HTTP plus jeder anderen Ressource, die beim Rendern benutzt wird oder die dazu bestimmt ist, mit der Ursprungsressource zusammen durch einen Benutzeragenten gerendert zu werden (nach WCAG 2.1 [5])

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen.

ADA	Americans with Disabilities Act
ANSI	American National Standards Institute
AT	Assistenztechnologie
CIF	Common Intermediate Format
CSS	Cascading Style Sheets
DOM	Document Object Model
EU	Europäische Union
FPS	Bilder je Sekunde
FXML	XML-basierte Benutzerschnittstellen-Markup-Sprache

HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
IETF	Internet Engineering Task Force
IMS	IP Multimedia System
IP	Internetprotokoll
JWG	Gemeinsame Arbeitsgruppe (von CEN/CENELEC/ETSI)
ODF	Open Document Format
OOXML	Office Open eXtensible Markup Language
PSTN	Öffentliches Telefonnetz
QCIF	Quarter Common Intermediate Format
RFC	Bitte um Stellungnahme
RTT	Echtzeit-Text
SC	Erfolgskriterium
SIP	Session Initiation Protocol
URI	Uniform Resource Identifier
USB	Universal Serial Bus
VoIP	Internet-Telefonie
W3C	World Wide Web Consortium
WCAG	Richtlinien für barrierefreie Webinhalte (des W3C)
XML	eXtensible Markup Language
XUL	User Interface Language

4 Funktionalität

4.1 Einhaltung der Aussagen zur Funktionalität

Die in Abschnitt 4.2 aufgeführten Aussagen sollen die Funktionalität von IKT beschreiben, die Benutzern ermöglicht, IKT-Funktionen zu lokalisieren, zu identifizieren und auszuführen und unabhängig von physischen, kognitiven oder sensorischen Fähigkeiten an die bereitgestellten Informationen zu gelangen. Beeinträchtigungen von Fähigkeiten können dauerhaft, vorübergehend oder situationsbedingt sein.

Für IKT, welche die anwendbaren Anforderungen in Abschnitt 5 bis Abschnitt 13 erfüllt, wird angenommen, dass sie einen Grad an Barrierefreiheit einhält, der mit dem vorliegenden Dokument und den in 4.2 aufgeführten Barrierefreiheitserfordernissen der Benutzer (Aussagen zur Funktionalität) übereinstimmt.

ANMERKUNG 1 Der Zusammenhang zwischen den Anforderungen in den Abschnitten 5 bis 13 und den barrierefreiheitsbezogenen Benutzererfordernissen ist in Anhang B erläutert.

ANMERKUNG 2 Absicht von 4.2 ist die Barrierefreiheitserfordernisse der Benutzer im Zugriff auf die gesamte Funktionalität und Dokumentation des Produkts oder der Dienstleistung unter Einsatz oder ohne den Einsatz von Assistenztechnologien zu beschreiben.

ANMERKUNG 3 Die Vorgehensweisen zur Erfüllung der Barrierefreiheitserfordernisse der Benutzer mit mehreren Einschränkungen hängt von der spezifischen Kombination der Einschränkungen ab. Die Erfüllung dieser Barrierefreiheitserfordernisse der Benutzer kann durch Berücksichtigung mehrerer in Abschnitt 4.2 enthaltenen Abschnitte erfolgen.

Einige Barrierefreiheitserfordernisse der Benutzer sind auf die Bereitstellung bestimmter Betriebsmodi der IKT angewiesen. Wenn ein Benutzer den Modus, der seinen Barrierefreiheitserfordernissen entspricht, aktivieren oder einstellen oder in diesen schalten muss, so wird erwartet, dass die Vorgehensweise zur Aktivierung oder Einstellung dieses Modus oder zur Umschaltung in diesen Modus dieselben Barrierefreiheitserfordernisse der Benutzer einhält.

4.2 Aussagen zur Funktionalität

4.2.1 Nutzung ohne Sehvermögen

Wenn IKT visuelle Betriebsmodi bereitstellt, sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die IKT mindestens einen Betriebsmodus bereitstellt, der kein Sehvermögen erfordert.

ANMERKUNG 1 Eine Webseite oder Anwendung mit einer gut gestalteten semantischen Struktur kann es Benutzern ohne Sehvermögen ermöglichen, eine visuelle Benutzungsschnittstelle zu erkennen, darin zu navigieren und mit ihr zu interagieren.

ANMERKUNG 2 Akustische und taktile Benutzungsschnittstellen können dazu beitragen, der Aussage in diesem Unterabschnitt gerecht zu werden.

4.2.2 Nutzung mit eingeschränktem Sehvermögen

Wenn IKT visuelle Betriebsmodi bereitstellt, sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die IKT Funktionen bereitstellt, die ihnen die Nutzung ihres eingeschränkten Sehvermögens erleichtern.

ANMERKUNG 1 Funktionen zur Bildvergrößerung, zur Reduzierung des erforderlichen Sichtfeldes und zur Steuerung von Kontrast, Helligkeit und Intensität können dazu beitragen, der Aussage in diesem Unterabschnitt gerecht zu werden.

ANMERKUNG 2 Wenn wichtige Funktionen der Benutzungsschnittstelle von der Tiefenwahrnehmung abhängig sind, kann die Bereitstellung zusätzlicher Methoden zur Unterscheidung zwischen den Funktionen dazu beitragen, der Aussage in diesem Unterabschnitt gerecht zu werden.

ANMERKUNG 3 Benutzer mit eingeschränktem Sehvermögen können auch von einem nicht-visuellen Zugang (siehe Abschnitt 4.2.1) profitieren.

4.2.3 Nutzung ohne Farbwahrnehmung

Wenn IKT visuelle Betriebsmodi bereitstellt, sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die IKT einen visuellen Betriebsmodus bereitstellt, der keine Farbwahrnehmung erfordert.

ANMERKUNG Wenn wichtige Funktionen der Benutzungsschnittstelle farbcodiert sind, kann die Bereitstellung zusätzlicher Methoden zur Unterscheidung zwischen den Funktionen dazu beitragen, der Aussage in diesem Unterabschnitt gerecht zu werden.

4.2.4 Nutzung ohne Hörvermögen

Wenn IKT auditorische Betriebsmodi bereitstellt, sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die IKT einen visuellen Betriebsmodus bereitstellt, der kein Hörvermögen erfordert.

ANMERKUNG Visuelle und taktile Benutzungsschnittstellen können dazu beitragen, der Aussage in diesem Unterabschnitt gerecht zu werden.

4.2.5 Nutzung mit eingeschränktem Hörvermögen

Wenn IKT auditive Betriebsmodi bereitstellt, sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die IKT erweiterte Audiofunktionen bereitstellt.

ANMERKUNG 1 Verbesserung der Tonqualität, Verminderung von Hintergrundgeräuschen, vergrößerter Lautstärkebereich und größere Lautstärke im Bereich höherer Frequenzen können dazu beitragen, der Aussage in diesem Unterabschnitt gerecht zu werden.

ANMERKUNG 2 Benutzer mit eingeschränktem Hörvermögen können auch von einem Zugang profitieren, der kein Hörvermögen erfordert (siehe 4.2.4).

4.2.6 Nutzung ohne Sprachvermögen

Wenn IKT sprachliche Eingaben durch den Benutzer erfordert, sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die IKT mindestens einen Betriebsmodus bereitstellt, der keine Sprachausgabe von ihnen erfordert.

ANMERKUNG 1 Dieser Unterabschnitt umfasst die Alternativen zur Verwendung von mündlich erzeugten Klängen, einschließlich des Sprechens, Pfeifens, Schnalzens usw.

ANMERKUNG 2 Benutzungsschnittstellen, die per Tastatur, Stift oder Berührung zu bedienen sind, können dazu beitragen, der Aussage in diesem Unterabschnitt gerecht zu werden.

4.2.7 Nutzung mit eingeschränkter Handhabung oder Kraft

Wenn IKT manuelle Handlungen erfordert, sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die IKT Funktionen bereitstellt, die es ihnen ermöglichen, die IKT über alternative Handlungen, die keine Handhabung oder Handkraft erfordern, zu nutzen.

ANMERKUNG 1 Beispiele für Vorgänge, die Benutzer unter Umständen nicht ausführen können, sind solche, die eine feinmotorische Steuerung, pfadabhängige Gesten, ein Zusammendrücken, ein Drehen des Handgelenks, ein festes Zugreifen oder gleichzeitige manuelle Handlungen erfordern.

ANMERKUNG 2 Einhandbedienung, aufeinanderfolgende Tastatureingaben und sprachgesteuerte Benutzungsschnittstellen können dazu beitragen, der Aussage in diesem Unterabschnitt gerecht zu werden.

ANMERKUNG 3 Einige Benutzer haben eine eingeschränkte Handkraft und sind mitunter nicht in der Lage, die erforderliche Kraft zur Ausführung eines Vorgangs aufzubringen. Alternative Lösungen von Benutzungsschnittstellen, für die keine Handkraft erforderlich ist, können dazu beitragen, der Aussage in diesem Unterabschnitt gerecht zu werden.

4.2.8 Nutzung mit eingeschränkter Reichweite

Wenn IKT-Produkte freistehend oder fest installiert sind, müssen sich die Bedienelemente in Reichweite aller Benutzer befinden.

ANMERKUNG Die Berücksichtigung der Erfordernisse von Rollstuhlfahrern und der Reichweite von Benutzern verschiedener Körpergrößen bei der Anordnung von Bedienelementen der Benutzungsschnittstelle kann dazu beitragen, der Aussage in diesem Abschnitt gerecht zu werden.

4.2.9 Verringerung von Anfallsauslösern bei Photosensibilität

Wenn IKT visuelle Betriebsmodi bereitstellt, sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die IKT mindestens einen Betriebsmodus bereitstellt, bei dem das Potential der Auslösung von Anfällen durch Lichtreize (Photosensibilität) verringert ist.

ANMERKUNG Die Begrenzung des Blitzbereiches und der Anzahl von Blitzen je Sekunde kann dazu beitragen, der Aussage in diesem Abschnitt gerecht zu werden.

4.2.10 Nutzung mit kognitiven Einschränkungen

Einige Benutzer sind darauf angewiesen, dass die IKT Funktionen zur vereinfachten und erleichterten Nutzung bereitstellt.

ANMERKUNG 1 Dieser Abschnitt zielt darauf ab, die Erfordernisse von Personen mit begrenzten kognitiven, Sprach- und Lernfähigkeiten einzuschließen.

ANMERKUNG 2 Eine anpassbare Zeiteinteilung, eine Fehleranzeige und -empfehlung sowie eine logische Fokusreihenfolge sind Beispiele für Gestaltungsmerkmale, die dazu beitragen können, der Aussage in diesem Abschnitt gerecht zu werden.

4.2.11 Privatsphäre

Wenn IKT Funktionen zur Barrierefreiheit bereitstellt, ist für einige Benutzer die Einhaltung ihrer Privatsphäre bei der Nutzung dieser IKT-Funktionen erforderlich.

ANMERKUNG Die Möglichkeit des Anschlusses von persönlichen Kopfhörern für das Hören ohne unerwünschtes Mithören anderer, das Vermeiden einer gesprochenen Version von maskierten Zeichen sowie die Möglichkeit der Kontrolle rechtlicher, finanzieller und persönlicher Daten durch den Benutzer sind Beispiele für Ausführungsmerkmale, die dazu beitragen können, der Aussage in diesem Abschnitt gerecht zu werden.

5 Allgemeine Anforderungen

5.1 Geschlossene Funktionalität

5.1.1 Einleitung (informativ)

IKT weist aus vielen Gründen eine geschlossene Funktionalität auf, einschließlich Gründen der Gestaltung und der Strategie. Einige der Funktionalitäten von Produkten können deshalb geschlossen sein, weil das Produkt in sich geschlossen ist und damit Benutzer keine Peripheriegeräte oder Software hinzufügen können, um Zugang zu dieser Funktionalität zu erhalten.

IKT kann in der Praxis geschlossene Funktionalitäten haben, auch wenn die IKT nicht in dieser Absicht entworfen, entwickelt oder geliefert wurde.

Computer, die Endbenutzer daran hindern, Einstellungen zu ändern oder Software zu installieren, sind funktional geschlossen.

5.1.2 Allgemeines

5.1.2.1 Geschlossene Funktionalität

Wenn IKT geschlossene Funktionalität aufweist, muss diese die in 5.2 bis 5.13 aufgeführten Anforderungen erfüllen, soweit anwendbar.

ANMERKUNG 1 Bei IKT können auch nur einige der Funktionalitäten geschlossen sein. Die Einhaltung der Anforderungen in 5.1 gilt nur für geschlossene Funktionalität.

ANMERKUNG 2 Die in diesem Abschnitt aufgeführten Bestimmungen stellen Anforderungen an die geschlossene Funktionalität von IKT dar und ersetzen diejenigen Anforderungen, für die in 5.2 bis Abschnitt 13 ausdrücklich angegeben ist, dass sie nicht für geschlossene Funktionalität gelten. Dies kann der Fall sein, wenn sie sich auf die Kompatibilität mit Assistenztechnologie beziehen oder auf die Möglichkeit des Benutzers, Systemeinstellungen für die Barrierefreiheit in Produkten mit geschlossener Funktionalität (z. B. Produkten, die den Zugriff auf die Systemeinstellungen verhindern) anzupassen.

5.1.2.2 Assistenztechnologie

Wenn IKT geschlossene Funktionalität aufweist, muss diese geschlossene Funktionalität bedienbar sein, ohne dass der Benutzer Assistenztechnologiehinzu­fügen, anschließen oder installieren muss, und die allgemeinen Anforderungen in 5.1.3 bis 5.1.6 erfüllen, soweit anwendbar. Im Sinne dieses Unterabschnitts dürfen persönliche Kopfhörer und Induktionsschleifen nicht als Assistenztechnologie eingestuft werden.

5.1.3 Nicht-visueller Zugang

5.1.3.1 Allgemeines

Wenn visuelle Informationen für die Nutzung von Funktionen der IKT benötigt werden, die für Assistenztechnologien zum Vorlesen des Bildschirms geschlossen sind, muss die IKT mindestens einen Bedienmodus bereitstellen, der die Nutzung dieser Funktionen über einen nicht-visuellen Zugang ermöglicht.

ANMERKUNG 1 Ein nicht-visueller Zugang kann in auditiver Form, einschließlich Sprache, oder in taktiler Form umgesetzt werden.

ANMERKUNG 2 Die für die Nutzung einiger Funktionen benötigten visuellen Informationen können Betriebsanweisungen und Informationen zur Orientierung, Eingabeaufforderungen, Verifizierung von Benutzereingaben, Fehlermeldungen und Nicht-Text-Inhalte umfassen.

5.1.3.2 Bereitstellung von auditiven Ausgaben, einschließlich Sprache

Wenn auditive Ausgaben als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt werden, müssen diese folgendermaßen übergeben werden:

- a) entweder direkt über einen Mechanismus, der in der IKT verankert oder mit ihr bereitgestellt wird, oder
- b) über einen persönlichen Kopfhörer, der ohne Sehvermögen über eine Audiobuchse mit 3,5 mm oder über einen Standardanschluss angeschlossen werden kann.

ANMERKUNG 1 Zu Mechanismen, die in der IKT verankert oder mit ihr bereitgestellt werden können, gehören unter anderem Lautsprecher, eingebaute Hörer oder Kopfhörer oder andere standardmäßig angeschlossene Peripheriegeräte.

ANMERKUNG 2 Ein Standardanschluss könnte ein kabelloser Anschluss sein.

ANMERKUNG 3 Einige Benutzer können von der Bereitstellung einer Induktionsschleife profitieren.

5.1.3.3 Zuordnung von auditiven Ausgaben

Wenn auditive Ausgaben als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt werden und wenn Informationen auf dem Bildschirm angezeigt werden, sollte die IKT auditive Informationen bereitstellen, die dem Benutzer ermöglichen, die Audioausgabe den auf dem Bildschirm angezeigten Informationen zuzuordnen.

ANMERKUNG 1 Viele Menschen, die offiziell als blind gelten, verfügen noch über ein gewisses Maß an Sehkraft und nutzen Aspekte der visuellen Anzeige, auch wenn sie sie in ihrer Gesamtheit nicht erfassen können. Eine Audioalternative, die sowohl vollständig als auch ergänzend ist, umfasst alle visuellen Informationen, wie Fokus oder Hervorhebung, sodass die Audioausgabe den auf dem Bildschirm sichtbaren Informationen jederzeit zugeordnet werden kann.

ANMERKUNG 2 Beispiele für auditive Informationen, die dem Benutzer ermöglichen, die Audioausgabe den auf dem Bildschirm angezeigten Informationen zuzuordnen, schließen Aussagen über die Struktur und Beziehungen ein, die in der visuellen Darstellung übermittelt werden.

5.1.3.4 Steuerung der Sprachausgabe durch den Benutzer

Wenn Sprachausgabe als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt wird, muss die Sprachausgabe auf Anforderung des Benutzers abgebrochen und wiederholt werden können, sofern die Sicherheitsanforderungen dies zulassen.

ANMERKUNG 1 Es hat sich bewährt, Benutzern das Anhalten der Sprachausgabe zu ermöglichen, anstatt nur zuzulassen, dass die Sprachausgabe abgebrochen wird.

ANMERKUNG 2 Es hat sich bewährt, Benutzern das Wiederholen nur des letzten Abschnitts zu ermöglichen, ohne dass eine Wiedergabe von vorn erforderlich ist.

5.1.3.5 Automatischer Abbruch der Sprachausgabe

Wenn Sprachausgabe als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt wird, muss die IKT die aktuelle Sprachausgabe abbrechen, wenn eine Benutzerhandlung erfolgt und eine neue Sprachausgabe gestartet wird.

ANMERKUNG Wenn es wichtig ist, dass der Benutzer die gesamte Einheit anhört, z.B. bei einer Sicherheitsanweisung oder Warnung, kann die IKT alle Benutzerhandlungen blockieren, um einen Abbruch der Sprachausgabe zu verhindern.

5.1.3.6 Sprachausgabe für Nicht-Text-Inhalte

Wenn IKT Nicht-Text-Inhalte darstellt, muss dem Benutzer eine alternative Sprachausgabe für den Nicht-Text-Inhalt bereitgestellt werden, sofern es sich bei diesem Inhalt nicht um rein dekorative Elemente handelt oder er ausschließlich zur visuellen Formatierung genutzt wird. Die Sprachausgabe für Nicht-Text-Inhalte muss den Vorgaben für „Textalternativen“ der WCAG 2.1 [5], Erfolgskriterium 1.1.1 entsprechen.

5.1.3.7 Sprachausgabe für Video-Informationen

Wenn aufgezeichnete Videoinhalte benötigt werden, um die Nutzung geschlossener Funktionen der IKT zu ermöglichen und wenn Sprachausgabe als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt wird, müssen die Informationen der Sprachausgabe mit den aufgezeichneten Videoinhalten übereinstimmen.

ANMERKUNG Diese Sprachausgabe kann in Form einer Audiodeskription oder einer auditiven Beschreibung der Videoinhalte bereitgestellt werden.

5.1.3.8 Maskierte Eingabe

Wenn auditive Ausgaben als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt werden und die angezeigten Zeichen maskierte Zeichen sind, darf die auditive Ausgabe keine gesprochene Version der eingegebenen Zeichen sein, es sei denn, es ist bekannt, dass die auditive Ausgabe nur über eine Einrichtung zum Schutz vor unerwünschtem Mithören ausgegeben wird, oder der Benutzer wählt ausdrücklich, dass er eine öffentliche auditive Ausgabe zulässt.

ANMERKUNG 1 Maskierte Zeichen werden üblicherweise aus Sicherheitsgründen angezeigt und umfassen unter anderem Sternchen, die persönliche Identifikationsnummern codieren.

ANMERKUNG 2 Wenn die geschlossene Funktionalität z.B. in der privaten Umgebung eines Benutzers verwendet wird, wird möglicherweise die Anzeige nicht maskierter Zeichen bevorzugt. Um sicherzustellen, dass der Benutzer eine fundierte Entscheidung getroffen hat, könnte eine Warnung mit Hinweisen zum Datenschutz angemessen sein.

5.1.3.9 Privater Zugang zu persönlichen Daten

Wenn auditive Ausgaben als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt werden und die Ausgabe Daten enthält, die nach der geltenden Datenschutzrichtlinie als privat eingestuft werden, darf die entsprechende auditive Ausgabe nur über eine Einrichtung zum Schutz vor unerwünschtem Mithören, der ohne Sehvermögen angeschlossen werden kann, oder über einen anderen vom Benutzer ausdrücklich gewählten Mechanismus erfolgen.

ANMERKUNG 1 Diese Anforderung gilt nicht in Fällen, in denen Daten nach der geltenden Datenschutzrichtlinie nicht als private Daten eingestuft werden oder in denen es keine anwendbare Datenschutzrichtlinie gibt.

ANMERKUNG 2 Wenn die geschlossene Funktionalität z. B. in der privaten Umgebung eines Benutzers verwendet wird, wird möglicherweise die öffentliche Ausgabe bevorzugt. Um sicherzustellen, dass der Benutzer eine fundierte Entscheidung getroffen hat, könnte eine Warnung mit Hinweisen zum Datenschutz angemessen sein.

5.1.3.10 Keine störenden Audioausgaben

Wenn auditive Ausgaben als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt werden, darf die IKT nicht gleichzeitig störende auditive Ausgaben, die länger als 3 s andauern, abspielen.

5.1.3.11 Lautstärkenregelung für Einrichtungen zum Schutz vor unerwünschtem Mithören

Wenn auditive Ausgaben als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt werden und diese über eine Einrichtung zum Schutz vor unerwünschtem Mithören ausgegeben werden, muss die IKT mindestens einen nicht-visuellen Betriebsmodus zur Regelung der Lautstärke bereitstellen.

5.1.3.12 Lautsprecherlautstärke

Wenn auditive Ausgaben als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt werden und diese über Lautsprecher an der IKT ausgegeben werden, muss eine nicht-visuelle, schrittweise Lautstärkeregelung mit einer Ausgabeverstärkung bis zu einem Pegel von mindestens 65 dBA (–29 dBPaA) bereitgestellt werden.

ANMERKUNG In lauten Umgebungen könnten 65 dBA nicht ausreichend sein.

5.1.3.13 Zurücksetzen der Lautstärke

Wenn auditive Ausgaben als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt werden, muss eine Funktion bereitgestellt werden, welche die Lautstärke nach jeder Nutzung auf einen Pegel von 65 dBA oder weniger zurücksetzt, sofern die IKT nicht nur für die Nutzung durch einen einzigen Benutzer vorgesehen ist.

ANMERKUNG Um der Ausnahme der Nutzung durch einen einzigen Benutzer gerecht zu werden, kann eine Funktion zur Deaktivierung der Funktion zum Zurücksetzen der Lautstärke bereitgestellt werden.

5.1.3.14 Gesprochene Sprachen

Wenn Sprachausgabe als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt wird, muss die Sprache der Sprachausgabe der menschlichen Sprache der angezeigten Inhalte entsprechen, außer:

- a) bei Eigennamen, technischen Fachbegriffen, Wörtern einer unklaren Sprache und Wörtern oder Wendungen, die Teil des Jargons des direkt umliegenden Textes geworden sind;
- b) wenn die Inhalte von Dritten erstellt werden und außerhalb der Kontrolle des IKT-Anbieters liegen, dann gilt 5.1.3.14 nicht für Sprachen, die vom Sprachgenerator der IKT nicht unterstützt werden;
- c) bei angezeigten Sprachen, die nicht über den nicht-visuellen Zugang ausgewählt werden können;
- d) in den Fällen, in denen der Benutzer ausdrücklich eine Sprache für die Sprachausgabe auswählt, die sich von der Sprache der angezeigten Inhalte unterscheidet.

5.1.3.15 Nicht-visuelle Fehlererkennung

Wenn Sprachausgabe als nicht-visueller Zugang zu geschlossener Funktionalität bereitgestellt wird und ein Eingabefehler automatisch erkannt wird, muss die Sprachausgabe das fehlerhafte Element identifizieren und beschreiben.

5.1.3.16 Quittungen, Tickets und Transaktionsbelege

Wenn IKT für den visuellen Zugang geschlossen ist und Quittungen, Tickets oder andere Belege als Ergebnis einer Selbstbedienungstransaktion ausgibt, muss eine Sprachausgabe bereitgestellt werden, die alle Informationen umfassen muss, die zum Abschluss oder zur Prüfung der Transaktion benötigt werden. Bei Fahrkartenautomaten darf nicht gefordert werden, dass Druckausgaben von Reiserouten und Karten akustisch sind.

ANMERKUNG Die Sprachausgabe kann von einem beliebigen Element des gesamten IKT-Systems bereitgestellt werden.

5.1.4 Funktionalität, geschlossen für Textvergrößerung

Wenn eine Funktionalität der IKT für die Textvergrößerungsfunktionen der Plattform oder der Assistenztechnologie geschlossen ist, muss die IKT einen Bedienmodus bereitstellen, in dem die für alle Funktionalitäten erforderlichen Texte und Schriftgrafiken in einer Weise angezeigt werden, dass ein nicht hervorgehobenes großgeschriebenes „H“ einen gegenüberliegenden Winkel von mindestens 0,7 ° bei einem vom Hersteller vorgegebenen Betrachtungsabstand hat.

Der gegenüberliegende Winkel, ausgedrückt in Grad (°), kann wie folgt berechnet werden:

$$\psi = \frac{(180 \times H)}{(\pi \times D)}$$

Dabei ist

ψ der gegenüberliegende Winkel in Grad;

H die Höhe des Textes;

D der Betrachtungsabstand;

D und H werden in der gleichen Einheit ausgedrückt.

ANMERKUNG 1 Das Ziel ist die Bereitstellung eines Bedienmodus, in dem der Text groß genug ist, um von den meisten Benutzern mit vermindertem Sehvermögen genutzt werden zu können.

ANMERKUNG 2 Tabelle 5.1 und Bild 1 zeigen den Zusammenhang zwischen dem maximalen Betrachtungsabstand und der minimalen Schriftzeichenhöhe in dem festgelegten minimalen gegenüberliegenden Winkel.

Tabelle 5.1 — Zusammenhang zwischen maximalem geplantem Betrachtungsabstand und minimaler Schriftzeichenhöhe bei dem Grenzwert des gegenüberliegenden Winkels

Minimaler gegenüberliegender Winkel	Maximaler geplanter Betrachtungsabstand	Minimale Schriftzeichenhöhe
0,7 Grad	100 mm	1,2 mm
	200 mm	2,4 mm
	250 mm	3,1 mm
	300 mm	3,7 mm
	350 mm	4,3 mm
	400 mm	4,9 mm
	450 mm	5,5 mm
	500 mm	6,1 mm
	550 mm	6,7 mm
	600 mm	7,3 mm

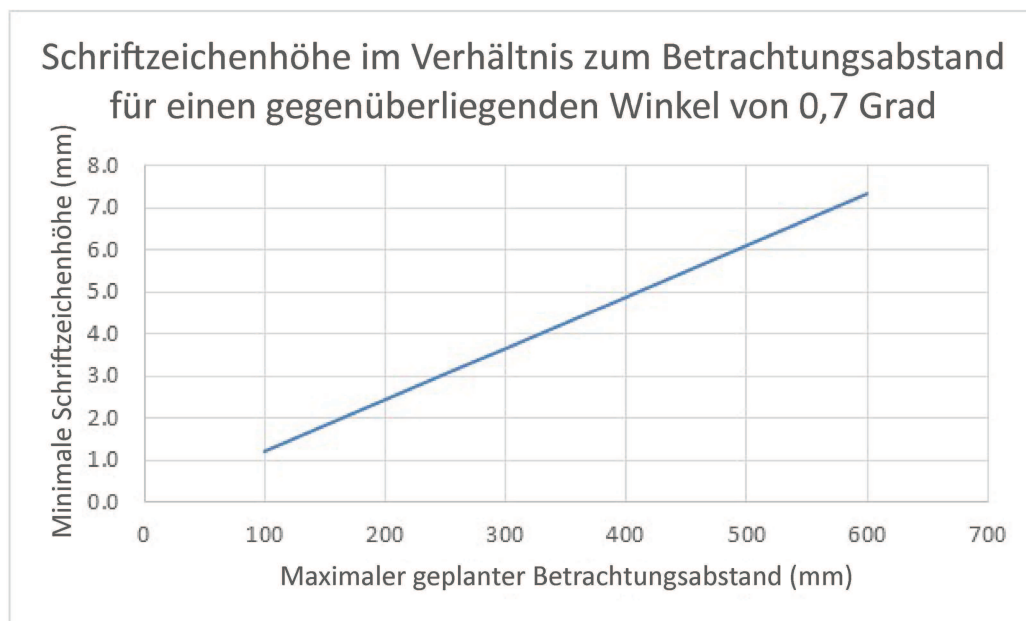


Bild 1 — Zusammenhang zwischen minimaler Schriftzeichenhöhe und maximalem geplantem Betrachtungsabstand

5.1.5 Visuelle Ausgabe für auditive Informationen

Wenn aufgezeichnete auditive Informationen benötigt werden, um die Nutzung geschlossener Funktionen der IKT zu ermöglichen, muss die IKT visuelle Informationen bereitstellen, die der aufgezeichneten Audioausgabe entsprechen.

ANMERKUNG Diese visuellen Informationen können in Form von Untertiteln oder Vertextlichung bereitgestellt werden.

5.1.6 Bedienung ohne Tastaturschnittstelle

5.1.6.1 Geschlossene Funktionalität

Wenn IKT-Funktionalität für Tastaturen oder Tastaturschnittstellen geschlossen ist, müssen alle Funktionen ohne Sehvermögen bedienbar sein, wie in 5.1.3 gefordert.

5.1.6.2 Eingabefokus

Wenn IKT-Funktionalität für Tastaturen oder Tastaturschnittstellen geschlossen ist, und wenn der Eingabefokus auf ein Element der Benutzungsschnittstelle bewegt werden kann, muss er mit demselben Mechanismus von diesem Element wegbewegt werden können, um eine Eingabefokus-Falle zu vermeiden.

5.2 Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen

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.

5.3 Biometrie

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.

ANMERKUNG 1 Alternative Mittel zur Benutzeridentifikation oder zur Steuerung der IKT könnten nicht-biometrische oder biometrische Merkmale sein.

ANMERKUNG 2 Biometrische Verfahren, die auf verschiedenen biologischen Merkmalen beruhen, erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass Personen mit Behinderungen mindestens eines der festgelegten biologischen Merkmale aufweisen. Beispiele für verschiedene biologische Merkmale sind Fingerabdrücke, Strukturen der Augennetzhaut, Stimme und Gesicht.

5.4 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen während der Umwandlung

Wenn IKT Informationen oder Kommunikation umwandelt, muss sie alle dokumentierten nichtproprietären 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.

5.5 Bedienbare Elemente

5.5.1 Möglichkeiten der Bedienung

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.

5.5.2 Unterscheidbarkeit der bedienbaren Elemente

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.

ANMERKUNG Eine Möglichkeit zur Erfüllung dieser Anforderung ist die bedienbaren Elemente taktil unterscheidbar zu machen.

5.6 Bedienelemente zum Sperren oder Umschalten

5.6.1 Taktile oder auditiver Status

Wenn IKT ein Bedienelement zum Sperren oder Umschalten hat und dieses 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.

ANMERKUNG 1 Bedienelemente zum Sperren oder Umschalten sind diejenigen Steuerelemente, die nur zwei oder drei Zustände annehmen können und während ihrer Nutzung diesen Zustand beibehalten.

ANMERKUNG 2 Ein Beispiel für ein Bedienelement zum Sperren oder Umschalten ist die Feststelltaste, die auf den meisten Tastaturen zu finden ist. Ein anderes Beispiel ist die Lautstärketaste an einem Münz- oder Kartentelefon, mit der die Lautstärke auf normal, laut oder sehr laut eingestellt werden kann.

5.6.2 Visueller Status

Wenn IKT ein Bedienelement zum Sperren oder Umschalten hat und dieses 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.

ANMERKUNG 1 Bedienelemente zum Sperren oder Umschalten sind diejenigen Steuerelemente, die nur zwei oder drei Zustände annehmen können und während ihrer Nutzung diesen Zustand beibehalten.

ANMERKUNG 2 Ein Beispiel für ein Bedienelement zum Sperren oder Umschalten ist die Feststelltaste, die auf den meisten Tastaturen zu finden ist. Ein Beispiel dafür, wie der Status eines Bedienelements bestimmbar gemacht werden kann, ist eine visuelle Statusanzeige auf einer Tastatur.

5.7 Tastenwiederholung

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.

5.8 Annahme eines zweifachen Tastenanschlags

Wenn IKT eine Tastatur oder ein Tastenfeld hat, muss die Zeitverzögerung nach jedem Tastenanschlag, während der ein zusätzlicher Tastenanschlag derselben Taste nicht angenommen wird, auf mindestens 0,5 s hochgesetzt werden können.

5.9 Gleichzeitige Benutzerhandlungen

Wenn IKT gleichzeitige Benutzerhandlungen für ihre Bedienung nutzt, muss diese IKT mindestens einen Bedienmodus bereitstellen, der keine gleichzeitigen Benutzerhandlungen für die Bedienung der IKT verlangt.

ANMERKUNG Den Deckel eines Laptops mit beiden Händen öffnen zu müssen, zwei oder mehr Tasten gleichzeitig drücken zu müssen oder eine Oberfläche mit mehr als einem Finger berühren zu müssen sind Beispiele für gleichzeitige Benutzerhandlungen.

6 IKT mit Zweiwege-Sprachkommunikation

6.1 Audio-Bandbreite für Sprache

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.

ANMERKUNG 1 Zu Zwecken der Interoperabilität wird weithin die ITU-T-Empfehlung G.722 [i.21] unterstützt.

ANMERKUNG 2 Wenn die Codec-Aushandlung implementiert ist, werden gelegentlich andere standardisierte Codecs verwendet, wie die ITU-T-Empfehlung G.722.2 [i.22], um Umcodierung zu vermeiden.

6.2 Echtzeittextfunktionalität (RTT-Funktionalität)

6.2.1 Bereitstellung von RTT

6.2.1.1 RTT-Kommunikation

Wenn IKT Zweiwege-Sprachkommunikation in einem festgelegten Nutzungskontext unterstützt, muss sie einem Benutzer erlauben, mit einem anderen Benutzer über RTT zu kommunizieren.

ANMERKUNG 1 Die RTT-Fähigkeit kann werkseitig bereitgestellt oder zu einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt werden.

ANMERKUNG 2 Für die Bereitstellung von RTT können eine zusätzliche Dienstleistung, zusätzliche Hardware und/oder Software erforderlich sein, die getrennt oder zusammen zur Verfügung gestellt werden können.

6.2.1.2 Gleichzeitige Verwendung von Sprache und Text

Wenn IKT Zweiwege-Sprachkommunikation in einem festgelegten Nutzungskontext unterstützt und einem Benutzer ermöglicht, mit einem anderen Benutzer über RTT zu kommunizieren, muss sie einen Mechanismus zum Auswählen eines Bedienmodus bereitstellen, der die gleichzeitige Verwendung von Sprache und Text zulässt.

ANMERKUNG Durch die Verfügbarkeit der gleichzeitigen Ausführung von Sprache und RTT kann die Sprache durch RTT ersetzt oder unterstützt werden und können zusätzliche Informationen wie Zahlen, Währungsbeträge und die Schreibweise von Namen übermittelt werden.

6.2.2 Anzeige von RTT

6.2.2.1 Visuell unterscheidbare Darstellung

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.

6.2.2.2 Durch Software bestimmbare Sende- und Empfangsrichtung

Wenn IKT Fähigkeiten zum Senden und Empfangen von RTT hat, muss die Sende-/ Empfangsrichtung des übertragenen Textes durch Software bestimmt werden können, sofern der RTT keine geschlossene Funktionalität aufweist.

ANMERKUNG Dieser Abschnitt soll Screenreadern ermöglichen, zwischen eingehendem und ausgehendem Text zu unterscheiden, wenn sie im Zusammenhang mit RTT-Funktionalität eingesetzt werden.

6.2.3 Interoperabilität

Wenn IKT mit RTT-Funktionalität mit anderer IKT mit RTT-Funktionalität interagiert (wie in 6.2.1.1 gefordert), müssen sie mindestens einen der nachfolgenden beschriebenen vier RTT-Interoperabilitätsmechanismen unterstützen:

- a) die IKT interagiert über das öffentliche Telefonnetz mit anderer IKT, welche direkt mit dem öffentlichen Telefonnetz verbunden ist, wie in der ITU-T-Empfehlung V.18 [i.23] oder einem ihrer Anhänge zu Texttelefonie-Signalen an der PSTN-Schnittstelle beschrieben ist;
- b) die IKT interagiert mit anderer IKT unter Verwendung von VoIP mit dem SIP-Protokoll und unter Verwendung von RTT, der mit IETF RFC 4103 [i.13] übereinstimmt;
- c) die IKT interagiert mit anderer IKT unter Verwendung von RTT, der mit den IP-IMS-Protokollen übereinstimmt, die in ETSI TS 126 114 [i.10], ETSI TS 122 173 [i.11] und ETSI TS 134 229 [i.12] festgelegt sind;
- d) die IKT interagiert mit anderer IKT unter Anwendung einer passenden und anwendbaren allgemeinen Spezifikation für den RTT-Austausch, welche veröffentlicht und verfügbar ist. Diese allgemeine Spezifikation muss eine Methode zur Anzeige von Verlust oder Beschädigung von Zeichen umfassen.

6.2.4 Reaktionsfähigkeit von RTT

Wenn IKT die RTT-Eingabe verwendet, muss diese RTT-Eingabe innerhalb 1 s nach dem Eingang der Eingabe an das RTT-unterstützende IKT-Netz übermittelt werden.

ANMERKUNG 1 Die Eingabe gilt dann als eingegangen, wenn ausreichend Benutzereingaben gemacht wurden, aus denen die IKT ermitteln kann, welche(s) Zeichen gesendet werden soll(en).

ANMERKUNG 2 Der Eingang der Eingabe erfolgt bei Systemen, in die Text auf einer Wort-für-Wort-Basis eingegeben wird (z. B. Sprache-zu-Text- und texterkennungsbasierte Systeme), und Systemen, bei denen jedes Zeichen einzeln generiert wird, zu unterschiedlichen Zeitpunkten.

6.3 Anruferkennung

Wenn IKT eine Anruferkennung zur Verfügung stellt oder ähnliche Telekommunikationsfunktionen bereitgestellt werden, müssen die Anruferkennung und ähnliche Telekommunikationsfunktionen in Textform und in mindestens einer anderen Modalität verfügbar sein.

6.4 Alternativen zu sprachbasierten Diensten

Wenn IKT sprachbasierte Echtzeitkommunikation sowie eine Mailbox, automatische Dialogsysteme oder interaktive Sprachdialog-systeme bereitstellt, sollte 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.

ANMERKUNG Lösungen, die Audiomedien, RTT und Videomedien handhaben können, könnten die oben beschriebene Anforderung erfüllen.

6.5 Videokommunikation

6.5.1 Allgemeines (informativ)

6.5 (Videokommunikation) enthält Leistungsanforderungen, die Benutzer unterstützen, welche über Zeichensprache und Lippenlesen miteinander kommunizieren. Für diese Benutzer wird eine gute Bedienbarkeit durch eine Auflösung im Common Intermediate Format (CIF), eine Bildfrequenz von 20 Bildern je Sekunde oder höher, mit einem Zeitunterschied zwischen Sprache bzw. Audio und Video, der 100 ms nicht überschreitet.

Wenn die Auflösung auf das QCIF reduziert wird und die Bildfrequenz auf 12 Bilder je Sekunde abfällt, ist die Kommunikation mit einigen Einschränkungen immer noch nutzbar.

Eine geringe Auflösung verursacht weniger Störungen der Wahrnehmung von Zeichensprache und Lippenlesen als es bei einer geringeren Bildfrequenz der Fall ist.

Die Zeitverzögerung kann bei der Videokommunikation ein Problem darstellen. Werte für die Gesamtzeitverzögerung unter 0,4 s werden bevorzugt, mit steigender Präferenz bis hinunter zu 0,1 s. Werte über 0,8 s werden für eine gute Zeichenkommunikation als hinderlich empfunden. Die Gesamtzeitverzögerung hängt von mehreren Faktoren ab, einschließlich z. B. der Netzverzögerung und der Videoverarbeitung. Deshalb kann keine überprüfbare Anforderung für Mindestwerte für die Gesamtzeitverzögerung gegeben werden.

6.5.2 Auflösung

Wenn IKT, die Zweiwege-Sprachkommunikation bereitstellt, Echtzeit-Videofunktionalität beinhaltet:

- a) muss die IKT mindestens die Auflösung im QCIF unterstützen;
- b) sollte die IKT vorzugsweise mindestens die Auflösung im CIF unterstützen.

6.5.3 Bildfrequenz

Wenn IKT, die Zweiwege-Sprachkommunikation bereitstellt, Echtzeit-Videofunktionalität beinhaltet:

- a) muss die IKT eine Bildfrequenz von mindestens 12 Bildern je Sekunde (FPS) unterstützen;
- b) sollte die IKT mit oder ohne Zeichensprache im Videostream vorzugsweise eine Bildfrequenz von mindestens 20 Bildern je Sekunde (FPS) unterstützen.

6.5.4 Synchronisation zwischen Audio und Video

Wenn IKT, die Zweiwege-Sprachkommunikation bereitstellt, Echtzeit-Videofunktionalität beinhaltet, sollte sie eine Zeitdifferenz von höchstens 100 ms zwischen Sprache und Video, das dem Benutzer gezeigt wird, sicherstellen.

6.6 Alternativen zu videobasierten Diensten

Wenn IKT die videobasierte Echtzeitkommunikation sowie einen Anrufbeantworter, automatische Dialogsysteme oder interaktive Sprachantworteinrichtungen bereitstellt, sollte sie Benutzern eine Möglichkeit bieten, auf die Informationen zuzugreifen und die mit diesen Einrichtungen verbundenen Aufgaben auszuführen:

- a) bei hörbaren Informationen, ohne das Gehör einsetzen zu müssen;
- b) bei gesprochenen Befehlen, ohne Sprache einsetzen zu müssen;
- c) bei visuellen Informationen, ohne das Sehvermögen einsetzen zu müssen.

ANMERKUNG Lösungen, die Echtzeit-Untertitel generieren oder RTT verarbeiten können, könnten die oben aufgeführte Anforderung erfüllen.

7 IKT mit Videofähigkeiten

7.1 Technik zur Verarbeitung von Untertiteln

7.1.1 Wiedergabe der Untertitelung

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.

ANMERKUNG Untertitel können Informationen zur Zeiteinteilung, Farbe und Position umfassen. Diese Untertiteldaten sind für Benutzer von Untertiteln wichtig. Die Zeiteinteilung wird für die Synchronisation von Untertiteln verwendet. Farben können zur Identifizierung des Sprechers verwendet werden. Die Position kann verwendet werden, um das Verdecken wichtiger Informationen zu vermeiden.

7.1.2 Synchronisation der Untertitelung

Wenn IKT Untertitel anzeigt, muss der Mechanismus der Untertitelanzeige die Synchronisation zwischen der Audioausgabe und den entsprechenden Untertiteln erhalten.

7.1.3 Erhaltung der Untertitelung

Wenn IKT Videos mit synchronisiertem Audioüberträgt, 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.

7.2 Technik für die Audiodeskription

7.2.1 Wiedergabe der Audiodeskription

Wenn IKT Videos mit synchronisiertem Audio anzeigt, muss sie einen Mechanismus bereitstellen, 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.

ANMERKUNG 1 In derartigen Fällen kann der Videoinhalt die Audiodeskription als eine der verfügbaren Tonspuren beinhalten.

ANMERKUNG 2 Audiodeskriptionen in digitalen Medien enthalten mitunter Informationen, die Beschreibungen erlauben, die länger als die Lücken zwischen Dialogen sind. Die Unterstützung in Abspielprogrammen für digitale Medien für diese „erweiterte Audiodeskription“ ist nützlich, insbesondere bei digitalen Medien, die persönlich angeschaut werden.

7.2.2 Synchronisation der Audiodeskription

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.

7.2.3 Erhaltung der Audiodeskription

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.

7.3 Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription

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.

ANMERKUNG 1 Unter primären Medien-Bedienelementen sind diejenigen Bedienelemente zu verstehen, die der Benutzer im Allgemeinen zur Steuerung der Medien verwendet.

ANMERKUNG 2 Produkte, die über ein allgemeines Hardware-Bedienelement zur Lautstärkeregelung verfügen, wie ein Telefon oder ein Laptop, der derart konfiguriert werden kann, dass er Videoinhalte mithilfe von Software anzeigen kann, dessen primärer Zweck jedoch ein anderer ist, bedürfen keiner entsprechenden Hardware-Bedienelemente für Untertitel und Beschreibungen; Software-Bedienelemente oder Hardware-Bedienelemente, die durch Software abgebildet werden, würde jedoch auf derselben Interaktionsebene sein müssen.

ANMERKUNG 3 Es hat sich bewährt, zusätzliche Bedienelemente in die IKT zu integrieren, mit denen der Benutzer wählen kann, ob Untertitel oder die Audiodeskription standardmäßig ein- oder ausgeschaltet sind.

8 Hardware

8.1 Allgemeines

8.1.1 Allgemeine Anforderungen

Die „allgemeinen Anforderungen“ aus Abschnitt 5 gelten auch für IKT als Hardware.

8.1.2 Standardanschlüsse

Wenn IKT Anschlusspunkte für Eingabe- oder Ausgabegeräte von Benutzern zur Verfügung stellt, muss sie mindestens einen Eingangs- und/oder Ausgangsanschluss, der konform zu einem nicht-proprietären Industriestandardformat ist, durch direkten Anschluss oder durch die Verwendung im Handel erhältlicher Adapter zur Verfügung stellen.

ANMERKUNG 1 Durch die Forderung der Verwendung von Standardanschlüssen bei IKT soll diese Anforderung die Kompatibilität mit Assistenztechnologien sicherstellen.

ANMERKUNG 2 Das Wort „Anschluss“ bezieht sich sowohl auf physische als auch auf kabellose Anschlüsse.

ANMERKUNG 3 Aktuelle Beispiele für nicht-proprietäre Industriestandardformate sind USB und Bluetooth.

8.1.3 Farbe

Wenn IKT Hardwarekomponenten hat, die Farbe verwenden, darf Farbe nicht als das einzige visuelle Mittel benutzt werden, um Informationen zu vermitteln, eine Handlung zu kennzeichnen, eine Reaktion zu veranlassen oder ein visuelles Element zu unterscheiden.

8.2 Hardwareprodukte mit Sprachausgabe

8.2.1 Verstärkung der Lautstärke der Sprachausgabe

8.2.1.1 Lautstärkeumfang der Sprachausgabe

Wenn IKT-Hardware eine Sprachausgabe hat, muss sie ein Mittel zur Anpassung des Lautstärkepegels der Sprachausgabe in einem Umfang von wenigstens 18 dB bereitstellen.

ANMERKUNG Fest angeschlossene Hörer und Kopfhörer, welche die Anforderungen in ANSI/TIA-4965 [i.2] erfüllen, werden als mit dieser Anforderung konform angesehen.

8.2.1.2 Schrittweise Lautstärkeregelung

Wenn IKT-Hardware eine Sprachausgabe hat und ihre Lautstärke schrittweise geregelt werden kann, muss sie wenigstens einen Zwischenschritt von 12 dB Verstärkung oberhalb der kleinsten Lautstärkeeinstellung bereitstellen.

8.2.2 Magnetkupplung

8.2.2.1 Fest angeschlossene Geräte

Wenn die IKT-Hardware ein fest angeschlossenes Kommunikationsgerät mit Sprachausgabe ist, das normalerweise an das Ohr gehalten wird und das das in ETSI ETS 300 381 [1] festgelegte T-Symbol trägt, muss sie ein Mittel der Magnetkupplung bereitstellen, das die Anforderungen in ETSI ES 200 381-1 [2] erfüllt.

ANMERKUNG IKT, welche die Anforderungen in TIA-1083-A [i.24] erfüllt, wird als mit den Anforderungen in diesem Abschnitt konform angesehen.

8.2.2.2 Kabellose Kommunikationsgeräte

Wenn die IKT-Hardware ein kabelloses Kommunikationsgerät mit Sprachausgabe ist, das normalerweise an das Ohr gehalten wird, muss sie ein Mittel der Magnetkupplung für Hörgeräte bereitstellen, das die Anforderungen in ETSI ES 200 381-2 [3] erfüllt.

ANMERKUNG IKT, welche die Anforderungen in ANSI/IEEE C63.19 [i.1] erfüllt, wird als mit den Anforderungen in diesem Unterabschnitt konform angesehen.

8.3 Physischer Zugang zu IKT

8.3.1 Allgemeines (informativ)

8.3.2 bis 8.3.4 beschreiben Empfehlungen für jene Abmessungen, die Bestandteil der IKT sind (z. B. für integrale Fächer oder integrale Nischen, die den Zugang zu den bedienbaren Elementen der IKT einschränken können).

Wenn IKT fest installiert ist, könnten die Abmessungen des umgebenden Bereiches zusammen mit den Abmessungen der IKT den physischen Zugang zur IKT beeinträchtigen. Bei Berücksichtigung der Installationsanweisungen in 8.3.5 kann der physische Zugang zur IKT erreicht werden.

Es ist eventuell nicht möglich, alle Empfehlungen aus 8.3 unter allen Umständen auf alle Aspekte der Wartung, Reparatur oder gelegentlichen Überwachung der Geräte anzuwenden. Dennoch hat es sich bewährt, die Empfehlungen aus Abschnitt 8.3 anzuwenden, soweit dies machbar und sicher ist.

ANMERKUNG 1 Die in 8.3 aufgeführten Abmessungen entsprechen den in den Amerikanischen Normen für barrierefreie Gestaltung (2010 ADA Standards for Accessible Design) [i.25] angegebenen Abmessungen.

ANMERKUNG 2 Der physische Zugang zu IKT hängt sowohl von den Abmessungen der IKT als auch von den Abmessungen der Umgebung ab, in der diese aufgestellt und betrieben wird. 8.3 gilt nicht für die Barrierefreiheit der physischen Umgebung außerhalb der IKT.

8.3.2 Freie Boden- oder Grundfläche

8.3.2.1 Wechsel des Bodenniveaus

Wenn ein Wechsel des Bodenniveaus Bestandteil der IKT ist, sollte eine Rampe mit einer Neigung von höchstens 1 : 48 vorgesehen werden.

Ausnahmen:

- a) Wenn der Wechsel der Bodenniveaus kleiner oder gleich 6,4 mm ($\frac{1}{4}$ Inch) ist, darf er senkrecht sein, wie in Bild 2 dargestellt;
- b) Wenn der Wechsel der Bodenniveaus kleiner oder gleich 13 mm ($\frac{1}{2}$ Inch) ist, darf er eine Neigung von höchstens 1 : 2 haben, wie in Bild 3 dargestellt.

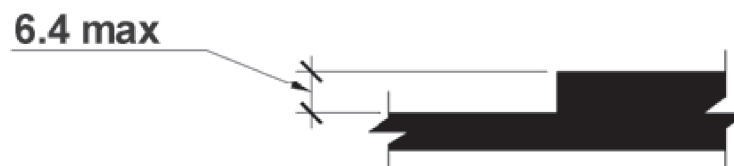


Bild 2 — Vertikaler Übergang zwischen Bodenniveaus

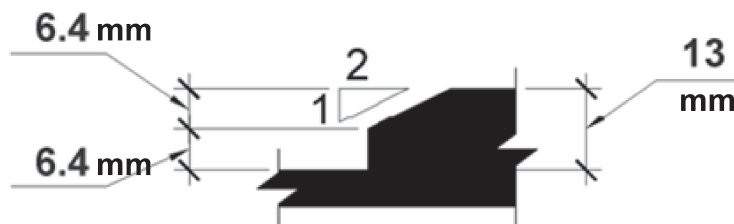


Bild 3 — Schräger Übergang zwischen Bodenniveaus

8.3.2.2 Freie Boden- oder Grundfläche

Wenn der Bedienbereich Bestandteil der IKT ist, sollte sie eine freie Bodenfläche mit den Mindestmaßen von 760 mm (30 Inch) mal 1 220 mm (48 Inch) zur Verfügung stellen, von der aus die IKT bedient werden kann. Dies ist in Bild 4 dargestellt.

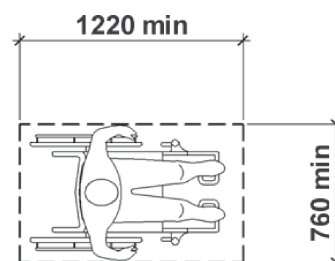


Bild 4 — Freie Boden- oder Grundfläche

8.3.2.3 Zugang

8.3.2.3.1 Allgemeines

Wenn der Zugangsbereich Bestandteil der IKT ist, sollte mindestens eine ganze Seite des Bereiches hindernisfrei sein.

8.3.2.3.2 Vorwärts gerichteter Zugang

Wenn sich der Bedienbereich in einer Nische befindet, die Bestandteil der IKT ist, die Nische tiefer als 610 mm (24 Inch) ist und wenn ein vorwärts gerichteter Zugang erforderlich ist, sollte die Breite des Zugangsbereiches wenigstens 915 mm (36 Inch) betragen. Dies ist in Bild 5 dargestellt.

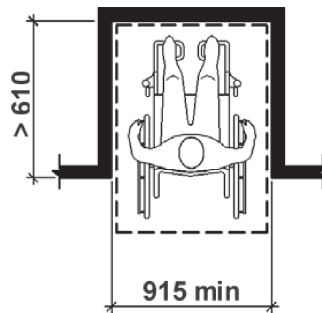


Bild 5 — Freie Bewegungsfläche in einer Nische, vorwärts gerichteter Zugang

8.3.2.3.3 Paralleler Zugang

Wenn sich der Bedienbereich in einer Nische befindet, die Bestandteil der IKT ist, die Nische tiefer als 380 mm (15 Inch) ist und wenn ein paralleler Zugang möglich ist, sollte die Breite des Zugangsbereiches mindestens 1 525 mm (60 Inch) betragen. Dies ist in Bild 6 dargestellt.

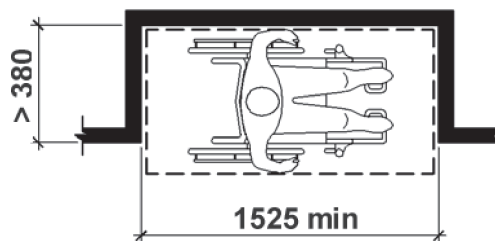


Bild 6 — Freie Bewegungsfläche in einer Nische, paralleler Zugang

8.3.2.4 Breite des Knie- und Fußfreiraums

Wenn der Raum unter einem Hindernis, das Bestandteil der IKT ist, Teil des Zugangsbereiches ist, sollte der Freiraum mindestens 760 mm (30 Inch) breit sein.

8.3.2.5 Fußfreiraum

Wenn ein Hindernis Bestandteil der IKT ist, wird der Raum unterhalb des Hindernisses, dessen Höhe weniger als 230 mm (9 Inch) über dem Boden beträgt, als Fußfreiraum betrachtet und sollte:

- sich höchstens 635 mm (25 Inch) unter dem gesamten Hindernis erstrecken;
- wenigstens 430 mm (17 Inch) tief und 230 mm hoch über dem Boden unter dem Hindernis sein;
- sich nicht mehr als 150 mm (6 Inch) über jedes Hindernis bei 230 mm (9 Inch) über dem Boden erstrecken.

Dies ist in Bild 7 dargestellt.

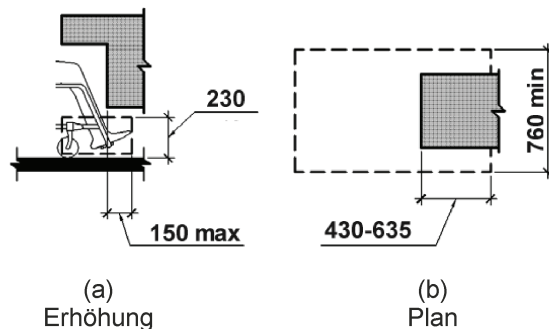


Bild 7 — Fußfreiraum

8.3.2.6 Kniefreiraum

Wenn ein Hindernis Bestandteil der IKT ist, wird der Raum unterhalb des Hindernisses, dessen Höhe zwischen 230 mm und 685 mm über dem Boden beträgt, als Kniefreiraum betrachtet und sollte:

- a) sich nicht mehr als 635 mm (25 Inch) unterhalb des Hindernisses auf einer Höhe von 230 mm (9 Inch) über dem Boden erstrecken;
- b) sich wenigstens 280 mm (11 Inch) unterhalb des Hindernisses auf einer Höhe von 230 mm (9 Inch) über dem Boden erstrecken;
- c) sich wenigstens 205 mm (8 Inch) unterhalb des Hindernisses auf einer Höhe von 685 mm (27 Inch) über dem Boden erstrecken;
- d) in der Tiefe um 25 mm (1 Inch) je 150 mm (6 Inch) Höhe verringert werden dürfen.

Dies ist in Bild 8 dargestellt.

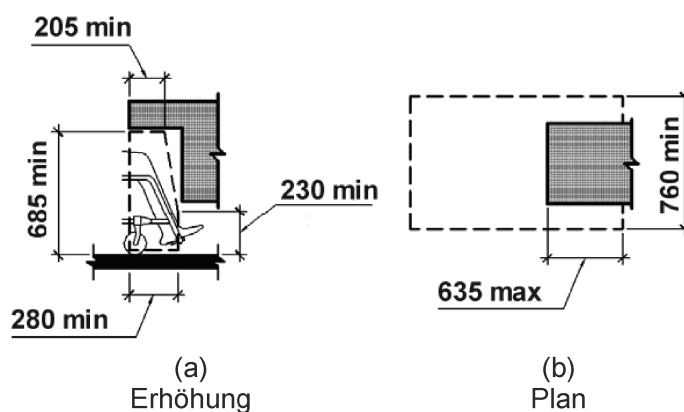


Bild 8 — Kniefreiraum

8.3.3 Reichweite zu IKT

8.3.3.1 Reichweite nach vorn

8.3.3.1.1 Hindernisfreie Reichweite nach vorn in der Höhe

Wenn der Zugangsbereich Bestandteil der IKT ist und die Reichweite nach vorn hindernisfrei ist, sollten die Hauptbedienelemente nicht höher als 1 220 mm (48 Inch) über dem Boden des Zugangsbereiches angeordnet sein. Dies ist in Bild 9 dargestellt.

8.3.3.1.2 Hindernisfreie Reichweite nach vorn in der Tiefe

Wenn der Zugangsbereich Bestandteil der IKT ist und die Reichweite nach vorn hindernisfrei ist, sollten die Hauptbedienelemente nicht tiefer als 380 mm (15 Inch) über dem Boden des Zugangsbereiches angeordnet sein. Dies ist in Bild 9 dargestellt.

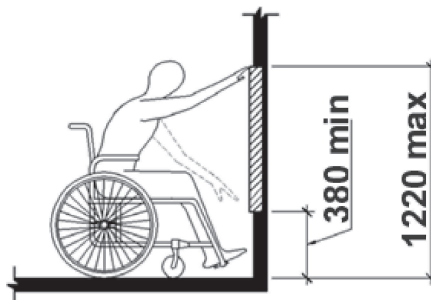


Bild 9 — Hindernisfreie Reichweite nach vorn

8.3.3.1.3 Reichweite mit Hindernis

8.3.3.1.3.1 Freie Bodenfläche

Wenn der Zugangsbereich Bestandteil der IKT ist und ein Hindernis aufweist, das Teil der IKT ist, den Zugang zu den wichtigsten Bedienelementen behindert, sollte die IKT eine freie Bodenfläche bereitstellen, die sich unterhalb des Hindernisses über eine Entfernung erstreckt, die mindestens der geforderten Tiefe der Reichweite über dem Hindernis entspricht.

8.3.3.1.3.2 Reichweite nach vorn mit Hindernis (<510 mm)

Wenn der Zugangsbereich Bestandteil der IKT ist und ein Hindernis aufweist, das Teil der IKT ist und das kleiner als 510 mm (20 Inch) ist, sollte die Reichweite nach vorn zu allen Hauptbedienelementen nicht höher als 1 220 mm (48 Inch) über dem Bodenkontakt der IKT liegen. Dies ist in Bild 10 (a) dargestellt.

8.3.3.1.3.3 Reichweite nach vorn mit Hindernis (<635 mm)

Wenn der Zugangsbereich Bestandteil der IKT ist und ein Hindernis aufweist, das Teil der IKT ist und das größer als 510 mm (20 Inch) und kleiner als höchstens 635 mm (25 Inch) ist, sollte die Reichweite nach vorn zu allen Hauptbedienelementen nicht höher als 1 120 mm (44 Inch) über dem Bodenkontakt der IKT liegen. Dies ist in Bild 10 (b) dargestellt.

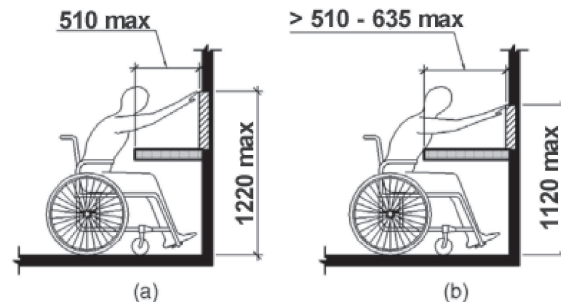


Bild 10 — Reichweite in der Höhe mit Hindernis

8.3.3.2 Seitliche Reichweite

8.3.3.2.1 Hindernisfreie seitliche Reichweite in der Höhe

Wenn der Zugangsbereich Bestandteil der IKT ist und einen parallelen Zugang zulässt, und die seitliche Reichweite hindernisfrei oder durch ein Element, das Bestandteil der IKT ist, behindert ist, das kleiner als 255 mm (10 Inch) ist, sollten alle Hauptbedienelemente innerhalb einer seitlichen Reichweite in der Höhe, die kleiner als oder gleich 1 220 mm (48 Inch) über dem Boden des Zugangsbereiches ist, angeordnet sein. Dies ist in Bild 11 dargestellt.

8.3.3.2.2 Hindernisfreie seitliche untere Reichweite

Wenn der Zugangsbereich Bestandteil der IKT ist und einen parallelen Zugang zulässt, und die seitliche Reichweite hindernisfrei oder durch ein Element, das Bestandteil der IKT ist, behindert ist, das kleiner als 255 mm (10 Inch) ist, sollten alle Hauptbedienelemente innerhalb einer seitlichen Reichweite in der Tiefe, die größer als oder gleich 380 mm (15 Inch) über dem Boden des Zugangsbereiches ist, angeordnet sein. Dies ist in Bild 11 dargestellt.

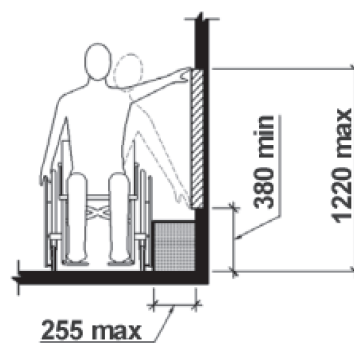


Bild 11 — Hindernisfreie seitliche Reichweite

8.3.3.2.3 Seitliche Reichweite mit Hindernis

8.3.3.2.3.1 Seitliche Reichweite mit Hindernis (≤ 255 mm)

Wenn der Zugangsbereich Bestandteil der IKT ist, einen parallelen Zugang zulässt und ein Hindernis aufweist, das Bestandteil der IKT ist, sollte die Höhe des Hindernisses weniger als 865 mm (34 Inch) betragen. Wenn die Tiefe des Hindernisses kleiner als oder gleich 255 mm (10 Inch) ist, sollte die seitliche Reichweite in der Höhe zu allen Hauptbedienelementen nicht höher als 1 220 mm (48 Inch) über dem Boden des Zugangsbereiches liegen. Dies ist in Bild 12 (a) dargestellt.

8.3.3.2.3.2 Seitliche Reichweite mit Hindernis (≤ 610 mm)

Wenn der Zugangsbereich Bestandteil der IKT ist, einen parallelen Zugang zulässt und ein Hindernis aufweist, das Bestandteil der IKT ist, sollte die Höhe des Hindernisses weniger als 865 mm (34 Inch) betragen. Wenn die Tiefe des Hindernisses größer als 255 mm (10 Inch) ist und höchstens 610 mm (24 Inch) beträgt, sollte die seitliche Reichweite in der Höhe zu allen Hauptbedienelementen nicht höher als 1 170 mm (46 Inch) über dem Boden des Zugangsbereiches liegen. Dies ist in Bild 12 (b) dargestellt.

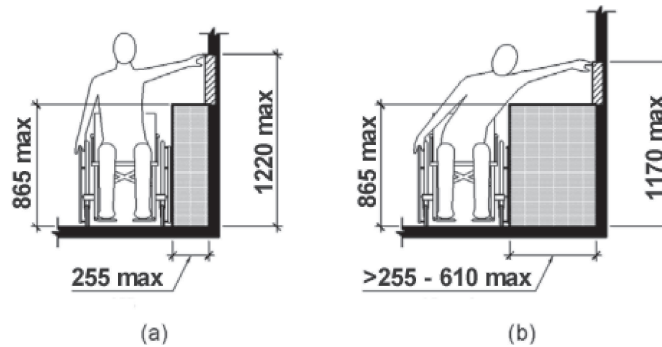


Bild 12 — Seitliche Reichweite in der Höhe mit Hindernis

8.3.4 Sichtbarkeit

Wenn der Bedienbereich Bestandteil der IKT ist und ein Bildschirm bereitgestellt wird, sollten die Informationen auf dem Bildschirm von einem Punkt aus, der sich 1 015 mm (40 Inch) über dem Mittelpunkt des Bodens des Bedienbereiches (wie in 8.3.2.2 festgelegt) befindet, lesbar sein.

ANMERKUNG Das Ziel dieser Vorschrift ist es, dass Informationen auf dem Bildschirm von Benutzern mit normalem Sehvermögen und entsprechenden Sprachfähigkeiten gelesen werden können, wenn sie in einem Rollstuhl sitzen.

8.3.5 Anweisungen zur festen Installation

Wenn IKT für die feste Installation vorgesehen ist, sollten Anweisungen zur Verfügung gestellt werden, die eine Vorgehensweise beschreiben, die IKT so zu installieren, dass sichergestellt ist, dass die Abmessungen der Bereiche, die Bestandteil der IKT sind, denen in 8.3.2 bis 8.3.4 entsprechen.

8.4 Mechanisch bedienbare Elemente

8.4.1 Zifferntasten

Wenn Zifferntasten in der Form eines rechtwinkligen Tastenfeldes angeordnet zur Verfügung gestellt werden, muss die Zifferntaste „fünf“ taktil von den anderen Tasten des Tastenfeldes unterscheidbar sein.

ANMERKUNG ITU-T-Empfehlung E.161 [i.20] beschreibt die Anordnung der 12 Tasten auf einer Telefontastatur und stellt weitere Einzelheiten zur Form taktiler Kennzeichnungen bereit.

8.4.2 Bedienung mechanischer Elemente

8.4.2.1 Möglichkeiten der Bedienung von mechanischen Elementen

Wenn ein Bedienelement zur Bedienung ein Greifen, ein Zusammendrücken oder ein Drehen des Handgelenks erfordert, muss eine barrierefreie alternative Möglichkeit der Bedienung, für die diese Handlungen nicht erforderlich sind, bereitgestellt werden.

8.4.2.2 Kraftaufwand zur Bedienung von mechanischen Elementen

Wenn ein Bedienelement zur Bedienung einen größeren Kraftaufwand als 22,2 N erfordert, muss eine barrierefreie alternative Möglichkeit der Bedienung, für die ein kleinerer Kraftaufwand als 22,2 N erforderlich ist, bereitgestellt werden.

8.4.3 Schlüssel, Tickets und Fahrausweise

Wenn IKT Schlüssel, Tickets oder Fahrausweise ausgibt und deren Ausrichtung für die weitere Verwendung wichtig ist, muss die Ausrichtung taktil erkennbar sein.

ANMERKUNG In ETSI ETS 300 767 [i.6] sind geeignete taktile Kennzeichnungen für Plastikkarten definiert.

8.5 Taktile Anzeige des Sprachmodus

Wenn IKT für die gemeinsame Nutzung vorgesehen ist und eine Sprachausgabe verfügbar ist, muss eine taktile Anzeige der Mittel zum Starten des Sprach-Bedienmodus bereitgestellt werden.

ANMERKUNG Die taktile Anzeige könnte Braille-Anweisungen enthalten.

9 Web

9.0 Allgemeines (informativ)

Die Anforderungen in Abschnitt 9 gelten für Webseiten (nach der Definition in 3.1), einschließlich:

- Konformität mit WCAG 2.0 Level AA ist äquivalent zu Konformität mit 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3.1 bis 9.1.3.3, 9.1.4.1 bis 9.1.4.5, 9.2.1.1, 9.2.1.2, 9.2.1.4, 9.2.1.1, 9.2.1.2, 9.2.2, 9.2.3, 9.2.4, 9.3, 9.4.1.1, 9.4.1.2 und den Konformitätsanforderungen von t 9.5 des vorliegenden Dokuments.
- Konformität mit WCAG 2.1 Level AA ist äquivalent zu Konformität mit 9.1 bis 9.4 und den Konformitätsanforderungen von 9.5 des vorliegenden Dokuments.
- Anforderungen für andere Dokumente und Software sind in Abschnitt 10 bzw. Abschnitt 11 enthalten.

ANMERKUNG 1 Wenn Webauftritte bewertet werden, werden sie als einzelne Webseiten bewertet. Webanwendungen, mobile Webanwendungen usw. sind unter der Definition von Webseite erfasst, welche sehr weit gefasst ist und somit alle Arten von Webinhalten abdeckt.

Die Anforderungen an Webinhalte in 9.1 bis 9.4 enthalten alle Erfolgskriterien der Level A und Level AA der Richtlinien für barrierefreie Webinhalte (WCAG 2.1) [5].

- Webseiten, die mit WCAG 2.0 Level A und AA konform sind, sind ebenfalls konform mit 9.1.1.1 bis 9.1.3.3, 9.1.4.1 bis 9.1.4.5, 9.2.1.1, 9.2.1.2, 9.2.2.1 bis 9.2.4.7, 9.3.1.1 bis 9.4.1.2 und den Konformitätsanforderungen von 9.5.
- Webseiten, die mit Level AA der WCAG 2.1 konform sind, sind konform mit 9.1 bis 9.4 sowie den Konformitätsanforderungen von 9.5.
- Webseiten, die mit 9.1.1.1 bis 9.1.3.3, 9.1.4.1 bis 9.1.4.5, 9.2.1.1, 9.2.1.2, 9.2.2.1 bis 9.2.4.7, 9.3.1.1 bis 9.4.1.2 und den Konformitätsanforderungen von 9.5 konform sind, sind ebenfalls mit WCAG 2.0 Level AA konform.
- Webseiten, die mit 9.1 bis 9.4 und den Konformitätsanforderungen von 9.5 konform sind, sind mit WCAG 2.1 Level AA konform.

ANMERKUNG 2 WCAG 2.0 ist identisch mit ISO/IEC 40500 (2012): "Information technology — W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0" [4].

Die Anforderungen in 9.1 bis 9.4 sind unter Verwendung des Konzepts der Erfüllung von Erfolgskriterien (in 3.1 definiert) formuliert. Eine Webseite erfüllt dann ein WCAG-Erfolgskriterium, wenn die Anwendung des Erfolgskriteriums auf die Webseite kein nicht erfolgreich ergibt. Das bedeutet, dass eine Webseite ein Erfolgskriterium auch dann erfüllt, wenn es Bedingungen für eine bestimmte Funktion vorgibt und die Webseite diese Funktion gar nicht verwendet.

ANMERKUNG 3 Eine Webseite z. B., die keine aufgezeichneten Audioinhalte in synchronisierten Medien enthält, erfüllt automatisch das Erfolgskriterium 1.2.2 „Untertitel (aufgezeichnet)“ der WCAG 2.0 und wird folglich auch als mit 9.1.2.2 konform eingestuft.

Die Web Content Accessibility Guidelines enthalten zusätzlich zu den „Level AA“-Erfolgskriterien auch Erfolgskriterien für Level AAA. Diese sind in Anhang D dieses Dokuments enthalten.

ANMERKUNG 4 Der Text des vorliegenden Dokuments enthält nicht die Level AAA-Erfolgskriterien, sowohl um Verwirrung mit den auf Level A und Level AA basierenden Anforderungen zu vermeiden, als auch zur Harmonisierung mit anderen Beschaffungsnormen. Webautoren und Beschaffungs-Barrierefreiheitsexperten werden ermutigt, Barrierefreiheit über die Anforderungen dieses Dokuments hinaus zu verbessern und sollten daher prüfen, ob eines der WCAG Level AAA-Erfolgskriterien Vorschläge bietet, die für ihr Projekt anwendbar und relevant sowie für einige Benutzer potenziell vorteilhaft sein können.

ANMERKUNG 5 W3C erklärt: „Es wird nicht empfohlen, Konformität auf Stufe AAA als allgemeine Richtlinie für komplette Websites zu fordern, da es bei manchen Inhalten nicht möglich ist, alle Erfolgskriterien der Stufe AAA zu erfüllen.“

ANMERKUNG 6 „Leer“-Abschnitte wurden eingefügt, um eine Übereinstimmung mit der Nummerierung der WCAG 2.1 Level A- und Level AA-Erfolgskriterien zu erhalten.

9.1 Wahrnehmbar

9.1.1 Text-Alternativen

9.1.1.1 Nicht-Text-Inhalt

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.1.1 „Nicht-Text-Inhalt“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.2 Zeitbasierte Medien

9.1.2.1 Reines Audio und reines Video (aufgezeichnet)

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.2.1 "Reines Audio und reines Video (aufgezeichnet)" der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.2.2 Untertitel (aufgezeichnet)

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.2.2 "Untertitel (aufgezeichnet)" der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.2.3 Audiodeskription oder Medienalternative (aufgezeichnet)

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.2.3 „Audiodeskription oder Medienalternative (aufgezeichnet)“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.2.4 Untertitel (live)

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.2.4 „Untertitel (Live)“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.2.5 Audiodeskription (aufgezeichnet)

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.2.5 "Audiodeskription (aufgezeichnet)" der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.3 Anpassbar

9.1.3.1 Info und Beziehungen

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.3.1 „Info und Beziehungen“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.3.2 Bedeutungsvolle Reihenfolge

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.3.2 „Bedeutungs-volle Reihenfolge“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.3.3 Sensorische Eigenschaften

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.3.3 „Sensorische Eigenschaften“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.3.4 Ausrichtung

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.3.4 „Ausrichtung“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.3.5 Eingabezweck bestimmen

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.3.5 „Eingabezweck bestimmen“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.4 Unterscheidbar

9.1.4.1 Benutzung von Farbe

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.4.1 „Benutzung von Farbe“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.4.2 Audio-Steuerelement

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.4.2 „Audio-Steuerelement“ der WCAG 2.1.

9.1.4.3 Kontrast (Minimum)

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.4.3 „Kontrast (Minimum)“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.4.4 Textgröße ändern

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.4.4 „Textgröße ändern“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.4.5 Bilder von Text

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.4.5 „Bilder von Text“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.4.6 Leer

9.1.4.7 Leer

9.1.4.8 Leer

9.1.4.9 Leer

9.1.4.10 Automatischer Umbruch (Reflow)

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium „Automatischer Umbruch (Reflow)“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.4.11 Nicht-Text-Kontrast

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.4.11 „Nicht-Text-Kontrast“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.4.12 Textabstand

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.4.12 „Textabstand“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.1.4.13 Eingeblandeter Inhalt bei Darüberschweben (Hover) oder Fokus

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 1.4.13 „Eingeblandeter Inhalt bei Darüberschweben (Hover) oder Fokus“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2 Bedienbar

9.2.1 Tastaturbedienbar

9.2.1.1 Tastatur

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.1.1 „Tastatur“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.1.2 Keine Tastaturfalle

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.1.2 „Keine Tastaturfalle“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.1.3 Leer

9.2.1.4 Tastaturkürzel

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.1.4 „Tastaturkürzel“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.2 Ausreichend Zeit

9.2.2.1 Zeitvorgaben anpassbar

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.2.1 „Zeitvorgaben anpassbar“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.2.2 Pausieren, stoppen, ausblenden

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.2.2 „Pausieren, stoppen, ausblenden“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.3 Anfälle und körperliche Reaktionen

9.2.3.1 Blitzen, dreimalig oder unterhalb Grenzwert

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.3.1 „Blitzen, dreimalig oder unterhalb Grenzwert“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.4 Navigierbar

9.2.4.1 Blöcke überspringen

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.4.1 „Blöcke überspringen“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.4.2 Seite mit Titel

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.4.2 „Seite mit Titel“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.4.3 Fokus-Reihenfolge

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.4.3 „Fokus-Reihenfolge“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.4.4 Linkzweck (im Kontext)

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.4.4 „Linkzweck (im Kontext)“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.4.5 Verschiedene Möglichkeiten

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.4.5 „Verschiedene Möglichkeiten“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.4.6 Überschriften und Beschriftungen (Labels)

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.4.6 „Überschriften und Beschriftungen“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.4.7 Fokus sichtbar

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.4.7 „Fokus sichtbar“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.5 Eingabemodalitäten

9.2.5.1 Zeigergesten

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.5.1 „Zeigergesten“ der WCAG 2.1 erfüllen.

9.2.5.2 Abbruch der Zeigeraktion

Wenn IKT eine Webseite ist, muss sie Erfolgskriterium 2.5.2 „Abbruch der Zeigeraktion“ der WCAG 2.1 erfüllen.