

DIN EN 17999

ICS 11.180.01; 13.180

Einsprüche bis 2023-10-11

Entwurf**Barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben –
Anforderungen und Empfehlungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17999:2023**

Accessible systems for living independently –
Requirements and recommendations;
German and English version prEN 17999:2023

Systèmes accessibles pour une vie autonome –
Exigences et recommandations;
Version allemande et anglaise prEN 17999:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-08-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naerg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 46 Seiten

DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg)
DIN-Normenausschuss Gesundheitstechnologien (NAGesuTech)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17999:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 293 „Hilfsmittel und Barrierefreiheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 023-00-02 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAERG/NIA/DKE: Grundlagen zur barrierefreien Gestaltung/Accessibility“ im DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAERG).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

ISO 20282-1 siehe DIN ISO 20282-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 20282-1, *Einfachheit der Handhabung von Produkten des täglichen Gebrauchs — Teil 1: Gestaltungsanforderungen im Kontext von Anwendungs- und Benutzermerkmalen*

– *Entwurf* –

E DIN EN 17999:2023-09

– Leerseite –

Barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben – Anforderungen und Empfehlungen

Accessible systems for living independently – Requirements and recommendations

Systèmes accessibles pour une vie autonome – Exigences et recommandations

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Barrierefreies System für ein selbstständiges Leben (ASLI)	9
5.1 Benutzer von barrierefreien Systemen für ein selbstständiges Leben	9
5.2 Identifizieren von Benutzermerkmalen und -fertigkeiten	10
5.3 Prozessanforderungen an die Barrierefreiheit	10
6 Mehrere Mittel der Informationsdarstellung und Benutzerinteraktion	12
6.1 Anforderungen an barrierefreie Mensch-ASLI-Interaktion	12
6.2 Mensch-ASLI-Interaktion	13
6.3 ASLI-zu-Benutzer-Interaktion	13
6.3.1 Einleitung	13
6.3.2 Visuelle Informationen	14
6.3.3 Audioinformationen	14
6.3.4 Haptik	14
6.3.5 Einfache Sprache	15
6.4 Anforderungen an die Barrierefreiheit von Benutzerinformationen	16
6.5 Anforderungen an die Barrierefreiheit von Benutzerinformationen	16
Anhang A (informativ) Aussagen zur Funktionalität	17
Anhang B (informativ) Verstehen des weiten Bereichs von Benutzern	18
Literaturhinweise	22

Tabellen

Tabelle B.1 — Verstehen des weiten Bereichs unterschiedlicher Benutzer	18
--	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17999:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 293 „Hilfsmittel und Barrierefreiheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben (en: accessible systems for living independently, ASLI) können alle Benutzer in die Lage versetzen, einzelne Situationen oder Umgebungen zu beherrschen und an sozialen Aktivitäten innerhalb und außerhalb des häuslichen Umfelds teilzuhaben. Barrierefreiheit bezieht sich darauf, Systeme für ein selbstständiges Leben zugänglich zu machen, indem die Gestaltung und Funktionalität von Produkten angepasst und die Gestaltung und der Einsatz von Dienstleistungen als ein ganzes System behandelt werden. Dies geschieht, um eine einfache Nutzung durch alle Benutzer, unabhängig von ihren Merkmalen, Fertigkeiten, Präferenzen und Barrierefreiheitserfordernissen oder den Umständen in unterschiedlichen Nutzungskontexten, zu ermöglichen.

Elemente für barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben umfassen neben den Produkten selbst auch Dienstleistungen zur Montage und Instandhaltung sowie barrierefreie Informationen.

Das Ziel dieses Dokuments ist es, die Lebensqualität für alle zu verbessern, indem eine zufriedenstellende Barrierefreiheit der Systeme im täglichen Leben sichergestellt und sowohl die Selbstständigkeit als auch die volle Teilhabe an der Gesellschaft verbessert werden. Barrierefreie Gestaltung ist ein Zeichen der Zeit. Dieses Dokument kann als ein Hilfsmittel zur barrierefreien Gestaltung für barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben verwendet werden.

Benutzer bewegen sich im Laufe eines Tages üblicherweise zwischen verschiedenen Orten, verschiedenen Räumen, der Wohnung, dem Auto, öffentlichen Verkehrsmitteln, dem Arbeitsplatz oder Bildungseinrichtungen, Geschäften sowie bei Aktivitäten im Außenbereich. Dies erfordert die Interoperabilität zwischen den gängigen Lösungen sowie Produkten und Dienstleistungen für barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben. Siehe Anhang B für weitere Informationen.

Systeme für ein selbstständiges Leben umfassen Lösungen in Bezug auf Sicherheit, Komfort, Versorgung und die Steuerung von Umgebungsbedingungen.

Der Schwerpunkt dieses Dokuments liegt auf:

- Produkten und Dienstleistungen für barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben;
- barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben, die die Interoperabilität mit gängigen Systemen erfordern;
- barrierefreie Benutzerinformationen, Anweisungen und Unterstützung für barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben;
- Dienstleistungen zur Montage und Instandhaltung von barrierefreien Systemen für ein selbstständiges Leben.

Leicht zugängliche barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben sind für alle Benutzer und auch für andere interessierte Parteien wie Familienmitglieder, Pflegekräfte und Dienstleister von Vorteil.

Die Zielgruppen dieses Dokuments sind:

- Benutzer;
- Hersteller und Lieferanten;
- Entwickler, Techniker und Ingenieure;
- Konstrukteure;
- Aufsichtsbehörden (zuständige Stellen);

- Beschaffungsabteilungen und Vertriebshändler;
- Versicherungsgesellschaften, öffentliche Behörden und andere Stellen, die barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben finanzieren;
- Montagedienstleister, Dienstleister;
- Gesundheitsfachkräfte und -dienstleister (Therapeuten);
- professionelle Pflegekräfte, nicht formelle Pflegeanbieter und Pflegeassistenzkräfte.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen, Empfehlungen und Leitlinien zu Aspekten von barrierefreien Systemen für ein selbstständiges Leben (en: ASLI) in Bezug auf technische Lösungen, Dienstleistungsgestaltung, Bereitstellung und Informationen fest. Dies schließt die Anpassung der Gestaltung und Funktionalität von Systemen mit ein, um eine einfache Nutzung durch alle Benutzer, unabhängig von ihren Fähigkeiten, zu ermöglichen.

Dieses Dokument behandelt nicht die System-zu-System-Kommunikation.

Diese Norm ist nicht auf elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke anwendbar, die durch EN IEC 63008 [8] abgedeckt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 17161:2019, *Design für alle — Barrierefreiheit von Produkten, Waren und Dienstleistungen nach einem "Design für alle"-Ansatz — Erweitern des Benutzerkreises*

EN 301549:2021, *Barrierefreiheitsanforderungen für IKT-Produkte und — Dienstleistungen (Dieses Dokument ist frei verfügbar unter https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/03.02.01_60/en_301549v030201p.pdf)*

ISO/IEC 20071-5, *Information technology — User interface component accessibility — Part 5: Accessible user interfaces for accessibility settings on information devices*

ISO 20282-1, *Ease of operation of everyday products — Part 1: Design requirements for context of use and user characteristics*

CEN ISO/TR 22411:2021, *Ergonomische Daten und Leitlinien für die Anwendung des ISO/IEC Guide 71 für Produkte und Dienstleistungen zur Berücksichtigung der Belange älterer und behinderter Menschen (ISO/TR 22411:2021)*

ISO 24495-1:2023, *Plain language — Part 1: Governing principles and guidelines*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

Barrierefreiheit

Umfang, in dem Produkte, Systeme, Dienstleistungen, Umgebungen und Einrichtungen durch Menschen aus einer Bevölkerungsgruppe mit dem weitesten Umfang an Benutzererfordernissen, Merkmalen und Fertigkeiten genutzt werden können, um identifizierte Ziele in identifizierten *Nutzungskontexten* (3.7) zu erreichen

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

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Kontext, in dem die barrierefreien Systeme für ein selbstständiges Leben genutzt wird, kann Auswirkungen auf seine allgemeine Barrierefreiheit haben. Dieser Kontext könnte andere Produkte und Dienstleistungen einschließen, mit denen die barrierefreien Systeme für ein selbstständiges Leben interagieren könnten.

[QUELLE: EN ISO 9241-112:2017, Begriff 3.15 — modifiziert: Anmerkung 2 zum Begriff aus EN 301549:2021, modifizierte Anmerkung 1 zu Begriff 3.1 „Barrierefreiheit“ hinzugefügt.]

3.2

System

Produkt, Dienstleistung oder jede andere Kombination aus diesen, mit denen der Benutzer interagiert

[QUELLE: CEN-CENELEC Guide 6:2014, Begriff 2.1 — modifiziert: „bebaute Umgebung“ wurde aus Definition entfernt, da diese durch den Begriff barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben nicht abgedeckt wird.]

3.3

barrierefreies System für ein selbstständiges Leben

ASLI, en: accessible system for living independently

Produkt oder Dienstleistung, das bzw. die so gestaltet ist, dass es/sie mehrere Benutzererfordernisse in identifizierten *Nutzungskontexten* (3.7) auf eine abgestimmte Weise erfüllt, welche die Durchführung von Tätigkeiten für Benutzer erleichtert

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff barrierefreies System für ein selbstständiges Leben bezieht sich auch auf die Gestaltung von barrierefreien Dienstleistungsumgebungen. Dies schließt den Zugang, das Interagieren und den Nutzen von Informationen über barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben ebenso ein wie die barrierefreien Systeme für ein selbstständiges Leben selbst.

Anmerkung 2 zum Begriff: Barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben sind weder *Assistenztechnologien* (3.4) noch *Hilfsmittel* (3.5), sondern unterstützen die Interoperabilität zwischen ihnen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben sind barrierefrei, wenn sie für Personen mit Einschränkungen ohne besondere Schwierigkeiten und in der Regel ohne Hilfe durch andere auf üblichem Wege erkennbar, zugänglich und nutzbar sind. Ein barrierefreies System für ein selbstständiges Leben kann zusammen mit Assistenztechnologien genutzt werden.

3.4

Assistenztechnologie

AT

Einrichtung, Produkt, System, Hardware, Software oder Dienstleistung, die/das genutzt wird, um funktionelle Fertigkeiten von Menschen zu erhöhen, zu erhalten oder zu verbessern

Anmerkung 1 zum Begriff: Assistenztechnologie ist ein Oberbegriff, der weiter gefasst ist als Hilfsmittel.

Anmerkung 2 zum Begriff: Assistenztechnologie kann assistive Dienstleistungen und professionelle Dienstleistungen umfassen, die für die Beurteilung, Empfehlung und Bereitstellung benötigt werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Wenn die 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.

[QUELLE: EN 17161:2019, Begriff 3.2 — modifiziert: Anmerkung 3 zum Begriff als Kopie aus EN 301549:2021, Anmerkung 3 zum Begriff 3.1 „Assistenztechnologie“ hinzugefügt.]

3.5

Hilfsmittel

AP, en: assistive product

Produkt, das die Funktionsfähigkeit eines Menschen verbessert und Einschränkungen mindert

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu den Hilfsmitteln zählen Vorrichtungen, Instrumente, Ausrüstung und Software.

Anmerkung 2 zum Begriff: Hilfsmittel können Sonderanfertigungen oder allgemeine Gebrauchsgüter sein.

[QUELLE: EN ISO 9999:2022, Begriff 3.3 — modifiziert: ursprüngliche Anmerkung 1 zum Begriff wurde entfernt.]

3.6

einfache Sprache

Art der Kommunikation, bei der Sprache, Aufbau und Gestaltung so klar sind, dass die vorgesehenen Leser leicht

- finden können, was sie brauchen,
- verstehen können, was sie finden, und
- diese Informationen nutzen können

[QUELLE: ISO 24495-1:2023, Begriff 3.1]

3.7

Nutzungskontext

physische und soziale Umgebungen, in denen ein System verwendet wird, einschließlich Benutzer, Aufgaben, Ausstattung und Materialien

[QUELLE: CEN-CENELEC Guide 6:2014, Begriff 2.7]

3.8

Interoperabilität

Fähigkeit von zwei oder mehr Systemen oder Komponenten, Informationen auszutauschen und diese ausgetauschten Informationen zu verwenden

[QUELLE: ISO/TS 27790:2009, Begriff 3.39]

3.9

gleicher Zugang

Grundsatz um sicherzustellen, dass Benutzer durch Anwendung verschiedener Verfahren und unter gleichen Bedingungen auf ein System zugreifen und damit interagieren können

Anmerkung 1 zum Begriff: Das System kann von allen Benutzern mit unterschiedlichen Modalitäten, entsprechend ihrer individuellen Präferenz, genutzt werden.

3.10

Benutzerinteraktion

Benutzer-System-Interaktion

Austausch von Informationen zwischen einem *Benutzer* (3.11) und einem interaktiven System mittels der Benutzungsschnittstelle zur Vervollständigung der vorgesehenen Aufgabe

Anmerkung 1 zum Begriff: Benutzer-System-Interaktion stellt eine Untermenge der Mensch-System-Interaktion dar, die sich nur auf vorgesehene Benutzer konzentriert und nicht auf andere Menschen, die von dem interaktiven System betroffen sein können.

[QUELLE: EN ISO 9241-110:2020, Begriff 3.11]

3.11

Benutzer eines barrierefreien Systems für ein selbstständiges Leben

Person, die ein *barrierefreies System für ein selbstständiges Leben* (en: ASLI) (3.3) nutzt und mit ihm interagiert

[QUELLE: EN 17161:2019, Begriff 3.12 — modifiziert, indem ASLI zum Begriff hinzugefügt wurde.]

3.12

Pflegeanbieter

Pflegekraft

Person, die die Versorgung anderer Personen durchführt

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Pflegekraft kann eine Gesundheitsfachkraft oder eine *informelle Pflegekraft* (3.13) sein.

[QUELLE: EN ISO 13131:2022, Begriff 3.2.1]

3.13

informelle Pflegekraft

Person, beispielsweise ein Familienmitglied, ein Freund oder eine andere wichtige Person, die einer von Unterstützung abhängigen Person Unterstützung leistet

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Begriff definiert Pflegekräfte, die weder professionell sind noch angestellt werden, um Versorgung durchzuführen. Folglich schließt er keine ausgebildeten Versorgungsdienstleister ein, die mit häuslichen Pflegediensten oder Kommunalverwaltungen in Verbindung stehen.

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Abkürzungen.

IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
ASLI	barrierefreies System für ein selbstständiges Leben (en: accessible system for living independently)

5 Barrierefreies System für ein selbstständiges Leben (ASLI)

5.1 Benutzer von barrierefreien Systemen für ein selbstständiges Leben

Systeme und Technologien, die für ein selbstständiges Leben barrierefrei gemacht werden sollten, umfassen folgende, ohne darauf beschränkt zu sein:

- Warneinrichtungen oder Sicherheitssysteme (Alarmer usw.);
 - Robotertechnik;
 - intelligente Haustechnik (Fernsteuerung für Beleuchtung und Vorhänge usw.);
 - interaktive Systeme;
 - Haushaltsgeräte;
- BEISPIEL Multifunktionales Badezimmer-Speichersystem und Duschstange.
- technische Lösungen.

Ein barrierefreies System für ein selbstständiges Leben stärkt die Selbstständigkeit von Benutzern, gibt ihnen mehr Kontrolle über ihre Umgebungen und verbessert ihre Fähigkeit, sich an sozialen Aktivitäten zu beteiligen.

Es ist unabhängig von Alter und Fähigkeiten. Der Begriff umfasst u. a.: Sicherheitstechnik, mit Komfort zusammenhängende Technik, Technik für soziale Interaktion und zur Steuerung der Umgebungen und Pflfegetechnik. Ein System für ein selbstständiges Leben ist für alle von Nutzen.

In diesem Dokument bezieht sich der Begriff Barrierefreiheit auf das Anpassen der Gestaltung und Funktionalität von Produkten und Dienstleistungen sowie auf die Gestaltung und den Einsatz von zugehörigen Informationen und Dienstleistungen, um ein selbstständiges Leben zu ermöglichen.

Dadurch wird die einfache Nutzung für jeden Benutzer aus einer Bevölkerungsgruppe mit dem weitesten Umfang an Benutzererfordernissen, Merkmalen und Fertigkeiten bereitgestellt, um identifizierte Ziele in identifizierten Nutzungskontexten zu erreichen.

Barrierefreiheit gibt allen Benutzern Möglichkeiten, auf barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben zuzugreifen, diese zu verstehen und zu nutzen. Dadurch werden Benutzer in die Lage versetzt, die Kontrolle über ihre jeweilige persönliche Situation zu übernehmen und ihre Unabhängigkeit und Teilhabe an Aktivitäten sowohl zu Hause als auch allgemein in der Gesellschaft zu stärken.

Systeme barrierefrei zu machen, hängt von zwei Hauptbereichen voneinander abhängiger Aktivität ab:

- a) Bereitstellung mehrerer Mittel der Informationsdarstellung und Benutzerinteraktionen (siehe 8.2 in CEN-CENELEC Guide 6:2014, [12]).
- b) Sicherstellung, dass in größtmöglichem Umfang Benutzer und interessierte Parteien bei frühestmöglicher Gelegenheit bei der Gestaltung und Entwicklung von barrierefreien Systemen für ein selbstständiges Leben und zugehörigen Informationen sowie beim Einsatz solcher Systeme hinzugezogen werden, siehe 4.2 in EN 17161:2019.

5.2 Identifizieren von Benutzermerkmalen und -fertigkeiten

Lösungen, die die Barrierefreiheit unterstützen, müssen nach CEN ISO/TR 22411 auf dem Verständnis und der Anpassung an relevante spezifische Benutzerfähigkeiten und -merkmale, einschließlich der für Barrierefreiheit spezifischen Anforderungen, beruhen. Weitere Leitlinien finden sich in EN ISO 9241-20 [1].

ANMERKUNG CEN-CENELEC Guide 6 [12] kann als Hilfe dienen, um die Benutzermerkmale und -fähigkeiten zu identifizieren. Diese können dann verwendet werden, um die einschlägigen „Aussagen zur Funktionalität“ entsprechend EN 301549:2021, Abschnitt 4, zu ermitteln, siehe Anhang A dieses Dokuments.

5.3 Prozessanforderungen an die Barrierefreiheit

Barrierefreie Systeme für ein selbstständiges Leben müssen die Barrierefreiheit nach EN 17161 sicherstellen. Es muss daher nachgewiesen werden, dass:

- a) eine interne organisationsweite Auffassung der Barrierefreiheit in Richtlinien und Strategien besteht, die die Barrierefreiheit in der Gestaltung, Beschaffung, Herstellung, Lieferung oder im Einsatz der Produkte und Dienstleistungen, aus denen die barrierefreien Systeme für ein selbstständiges Leben bestehen, behandelt;
- b) verschiedene Benutzermerkmale, -fertigkeiten, -präferenzen, Barrierefreiheitserfordernisse und Nutzungskontexte bei der Gestaltung oder Bereitstellung von Systemen zugrunde gelegt wurden, und zwar auf eine Weise, dass durch die Gestaltung, Herstellung, Lieferung oder den Einsatz von barrierefreien Systemen für ein selbstständiges Leben:
 - mehrere Mittel der Benutzerinteraktion bereitgestellt werden;
 - Informationen in barrierefreien Formaten zur Verfügung gestellt werden;