

DIN 13278

ICS 11.180.01

Entwurf

Einsprüche bis 2021-10-13

Ersatz für

E DIN/TR 13278:2021-02

Smarte Mobilität für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen – Funktionale Ansätze

Smart mobility for persons with mobility impairments –
Functional approaches

Mobilité intelligente pour les personnes à mobilité réduite –
Approches fonctionnelles

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-08-13 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 named@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 Medizin (NAMed), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 37 Seiten

DIN-Normenausschuss Medizin (NAMed)
DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Abkürzungen	8
5 Menschen mit eingeschränkter Mobilität	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Funktionalität von mobilen Anwendungen	9
5.2.1 Nutzung ohne Sehvermögen	9
5.2.2 Nutzung mit eingeschränktem Sehvermögen	9
5.2.3 Nutzung mit eingeschränkter oder ohne Farbwahrnehmung	9
5.2.4 Nutzung ohne Hörvermögen	9
5.2.5 Nutzung mit eingeschränktem Hörvermögen	10
5.2.6 Nutzung mit eingeschränktem oder ohne Sprachvermögen	10
5.2.7 Nutzung mit eingeschränkter Handhabung oder Kraft	10
5.2.8 Nutzung mit eingeschränkter Reichweite	10
5.2.9 Verringerung von Anfallsauslösern bei Photosensibilität	10
5.2.10 Nutzung mit kognitiven Einschränkungen	10
5.3 Privatsphäre	11
6 Barrierefreie Mobilitätsanwendungen	11
6.1 Typische Funktionen von allgemeinen Mobilitätsanwendungen	11
6.2 Barrierefreie Gestaltung von Mobilitätsanwendungen	12
6.3 Optimierte barrierefreie Gestaltung von Mobilitätsanwendungen	12
6.3.1 Allgemeines	12
6.3.2 Informationen und Dienstleistungen aus einer Hand	12
6.3.3 Auffinden der passenden App	13
6.3.4 Individuelle Konfigurierbarkeit der Anwendung	13
6.3.5 Anforderungen an die Informationen und Services	14
6.3.6 Aufgabenbezogene Gestaltung	14
6.3.7 Konsistenz der Bildschirmgestaltung	15
7 Stadt- und Regionalbusse	15
7.1 Haltestelleninformationen (statisch)	15
7.2 Fahrzeuginformationen (statisch)	16
7.3 Echtzeitinformationen zum Fahrzeug vor Ankunft an der Einstiegshaltestelle (dynamisch)	16
7.4 Kommunikation mit einem Fahrzeug bei Ankunft an der Einstiegshaltestelle	18
7.5 Informationen während Ein- bzw. Ausstieg	18
7.6 Informationen vor Ausstieg	18
7.7 Informationen im Bus während der Fahrt	18
7.8 Autonom fahrende Busse	19
8 Straßen-, U-, S-Bahnen und Regionalzüge	19
8.1 Stationsinformationen (statisch)	19
8.2 Fahrzeuginformationen (statisch)	20
8.3 Echtzeitinformationen zum Fahrzeug vor Einfahrt in die Einstiegsstation (dynamisch)	22
8.4 Kommunikation mit einem Fahrzeug bei dessen Ankunft an der Einstiegsstation	23
8.5 Informationen während Ein- bzw. Ausstieg	23
8.6 Informationen vor Ausstieg	23
8.7 Informationen im Zug während der Fahrt	24
9 Akustische Signale im öffentlichen Raum	24
9.1 Allgemeines	24

9.2	Akustische Ampeln	25
9.3	Bahnübergänge	26
9.4	Akustische Auffindesignale	26
10	Serviceanforderungen	26
10.1	Allgemeines	26
10.2	Fahrzeugbezogene Serviceanforderungen	26
10.3	Serviceanforderungen im öffentlichen Raum	27
10.4	Informations- und Notrufsprechstellen	27
10.5	Akustische Durchsagen an Stationen	28
10.6	Aufzüge	28
11	Technische Anforderungen	28
11.1	Kommunikation mit dem Endgerät	28
11.2	Authentifizierung und Autorisierung	29
11.3	Datenschutz und Verschlüsselung	29
11.4	Metainformationen	29
11.5	Elektronische Verweise auf Mobilitätsanwendungen	30
11.6	Aufrufbarkeit über URLs	30
11.7	Homogenisierung	30
Anhang A (informativ) Behinderungsarten und abgeleitete Erfordernisse		31
Anhang B (informativ) Beispiel für eine Anwendung mit Service Modul		33
Anhang C (informativ) Beispielkonzept für eine Mobilitätsanwendung		34
C.1	Architektur	34
C.2	Funktionsweise akustische Bake	34
C.3	Funktionsweise Internet-Service für Daten	34
C.4	Funktionsweise Mobilitätsanwendung	35
C.5	Benutzer und Rechteverwaltung für Services	35
C.6	Service Modul als Vermittler	35
Literaturhinweise		36

Tabellen

Tabelle A.1 — Behinderungsarten und ihre Erfordernisse	31
Tabelle A.2 — Anforderungen und Behinderungsarten	32

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 063-06-04 AA „Kommunikations- und Orientierungshilfen für Blinde und Sehbehinderte“ im DIN-Normenausschuss Medizin (NAMed) erarbeitet. Der NA 023-00-02 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAERG/NIA/DKE: Grundlagen zur barrierefreien Gestaltung/Accessibility“ ist Mitträger.

Das Dokument war ursprünglich als Fachbericht geplant und so in die öffentliche Umfrage gegeben. Anhand der Stellungnahmen zum Entwurf wurde eine Änderung des Verfahrens beschlossen. Nach Behandlung der Stellungnahmen wird nun ein erneuter Entwurf vorgelegt, mit dem Ziel eine Norm zu verabschieden.

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

Einleitung

Der Arbeitsausschuss hat die besonderen Anforderungen von Menschen mit eingeschränkter Mobilität an Mobilitätsanwendungen zusammengestellt und identifiziert und nützliche Erweiterungen des Informations- und Serviceangebots speziell für diesen Benutzerkreis zusammengestellt. Entwickler und Anbieter von Mobilitätsanwendungen sollten auf die besonderen Erfordernisse dieser Benutzergruppe aufmerksam gemacht werden, damit ihre Anforderungen künftig systematisch berücksichtigt und bisherige Mobilitätsanwendungen ergänzt werden.

Mobile Anwendungen, sogenannte Applikationen oder kurz Apps, die Menschen im Straßenverkehr, bei der Nutzung des Öffentlichen Personenverkehrs und bei der Orientierung im öffentlichen Raum einschließlich öffentlich zugänglicher Gebäude unterstützen, sind weit verbreitet. Sie werden auch als Mobilitätsanwendungen bezeichnet. Menschen mit eingeschränkter Mobilität können besonders von solchen Anwendungen profitieren, wenn diese grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind. Bedingung für die Nutzbarkeit von Mobilitätsanwendungen ist die barrierefreie Gestaltung der Bedienung, der Informationspräsentation und der realisierten Services.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an Mobilitätsanwendungen für Smartphones fest, um Menschen mit eingeschränkter Mobilität die effektive und effiziente Nutzung des öffentlichen Personenverkehrs und die Orientierung und Navigation im öffentlichen Raum für diese Benutzergruppe zu ermöglichen oder zu verbessern. Dazu gehören die:

- a) umfassend barrierefreie Gestaltung der Anwendung (siehe 6.2);
- b) behinderungs- bzw. nutzungskontextbezogene optimierte barrierefreie Gestaltung der Anwendung (siehe 6.3);
- c) barrierefreie Präsentation von Informationen zum Öffentlichen Personenverkehr und zum öffentlichen Raum;
- d) Bereitstellung von Informationen zur Barrierefreiheit von Einrichtungen und Fahrzeugen, die für Menschen mit eingeschränkter Mobilität besonders hilfreich und nützlich sind (siehe Abschnitt 7, Abschnitt 8 und Abschnitt 9);
- e) barrierefreie Gestaltung von allgemeinen Services; und
- f) Bereitstellung von speziellen Services für Menschen mit eingeschränkter Mobilität (siehe Abschnitt 10).

Eine Voraussetzung für die Barrierefreiheit von Mobilitätsanwendungen ist ihre Interoperabilität mit den Bedienungshilfen (assistive Funktionen) des jeweiligen Smartphones und dessen Betriebssystems.

Dieses Dokument legt grundsätzliche Anforderungen an die Kommunikation einer Mobilitätsanwendung mit den unterschiedlichen Informationsquellen und -systemen sowie mit technischen Einrichtungen wie fahrzeuggebundene Systeme des Öffentlichen Personenverkehrs (ÖPV), Ampeln oder akustische Baken (siehe Abschnitt 11) fest. Das Dokument geht jedoch nicht im Detail auf konkrete technische Realisierungsmöglichkeiten ein.

Die Anwendung dieses Dokumentes ist kein Ersatz für etablierte Informations- und Orientierungshilfen wie Stationsansagen oder taktile Bodenindikatoren. Die möglichen Erweiterungen des Informations- und Serviceangebots für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen sowie entsprechende Realisierungsansätze werden in diesem Dokument vorgestellt.

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).

DIN EN 301549:2020-02, *Barrierefreiheitsanforderungen für IKT-Produkte und -Dienstleistungen; Englische Fassung EN 301 549 V2.1.2 (2018-08); Text Deutsch*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

akustische Bake

akustischer Signalgeber zur auditiven Ortung eines Informationspunktes

Anmerkung 1 zum Begriff: Akustische Baken können optional auch eine Funkbake zur elektronischen Ortung oder Informationsübermittlung integrieren.

3.2

Authentisierung

Eingabe von Login-Daten in einem EDV-System (Behauptung einer Identität)

3.3

Authentifizierung

Überprüfung der Behauptung durch das EDV-System inklusive Ergebnis der Prüfung

Anmerkung 1 zum Begriff: Verifizierung der Behauptung aus 3.2.

3.4

Autorisierung

Prüfung der Rechte und Konsequenz

Anmerkung 1 zum Begriff: Einräumung oder Verweigerung von Rechten.

3.5

dynamische Fahrgast-Information

Fahrplaninformation, die auf Basis des aktuellen Betriebsablaufs und der aktuellen Verkehrssituation sowie Prognosen zeitnah angepasst und aktualisiert wird

3.6

Mensch mit eingeschränkter Mobilität

PRM, en: persons with disabilities and persons with reduced mobility

Person mit dauerhaften oder vorübergehenden körperlichen, geistigen, intellektuellen oder sensorischen Beeinträchtigungen, die in Wechselwirkung mit verschiedenen Barrieren an der vollen, effektiven und gleichberechtigten Benutzung von Beförderungsmitteln behindert werden, oder Personen, die aufgrund ihres Alters bei der Benutzung von Beförderungsmitteln nur eingeschränkt mobil sind

[QUELLE: TSI PRM 1300:2014-11, 2.2 – modifiziert: die Benennung wurde von „Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität“ geändert in „Mensch mit eingeschränkter Mobilität“]

3.7

Service Modul

Zwischenanwendung (Diensteschicht), die zwischen neutralen Anwendungen und speziellen Anwendungen unterschiedlicher Komplexität, Infrastruktur und Technologie vermittelt

3.8

mobile Anwendung

Software, die speziell für mobile Geräte entwickelt wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Software umfasst Softwareapplikation, kurz App genannt.

3.9

Mobilitätsanwendung

mobile Anwendung, die Menschen bei der Nutzung des Öffentlichen Personenverkehrs und bei der Orientierung im öffentlichen Raum einschließlich öffentlich zugänglicher Gebäude mit aktuellen Informationen und Services unterstützt

3.10

Richtungshaltestelle

Teil einer Haltestelle, von der Fahrzeuge nur in bestimmte Richtungen abfahren

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Haltestelle kann aus zwei oder mehr separaten Richtungshaltestellen auf verschiedenen Seiten einer Straße oder Kreuzung bestehen, die denselben Namen haben.

3.11

statische Fahrgast-Information

Fahrplaninformation, die lang- bzw. mittelfristig geplant und veröffentlicht wird

BEISPIEL Aushänge, gedruckte Fahrplanhefte, Fahrplantabellen im Internet.

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehören auch Baustellen- oder Notfallfahrpläne, die mehrere Tage oder Wochen zu Fahrplanabweichungen führen.

3.12

Vorrangszitz

Fahrgastsitz mit speziellen Ausstattungen, für dessen Nutzung Menschen mit Behinderung und Menschen mit eingeschränkter Mobilität Priorität haben

[QUELLE: DIN EN 16585-2:2017-05, 3.10]

4 Abkürzungen

ÖPV	Öffentlicher Personenverkehr, einschließlich des öffentlichen Personennahverkehrs
POI	Ort von Interesse (en: Point of Interest)
Smartphone	smartes Mobiltelefon
WLAN	drahtloses lokales Netzwerk (en: Wireless Local Area Network)

5 Menschen mit eingeschränkter Mobilität

5.1 Allgemeines

Menschen mit eingeschränkter Mobilität haben eingeschränkte sensorische (Sehen, Hören, Fühlen), motorische (Bewegen, Greifen, Handhaben) oder kognitive (Erkennen, Denken, zum Handeln entschließen) (siehe ISO/IEC Guide 71:2014, Abschnitt 7) Fähigkeiten. Sie können aus einer Behinderung oder temporären gesundheitlichen Einschränkung aber auch aus dem Kontext der aktuellen Situation z. B. laute Umgebung, Stress, mitgeführtem Gepäck oder Kinderwagen resultieren. Trotzdem müssen die Nutzbarkeit des Öffentlichen Personenverkehrs und die Orientierung im öffentlichen Raum sowie die Bedienbarkeit der damit verbundenen Services und technischen Einrichtungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe nutzbar sein. Hierbei ist die Nutzung behinderungsbedingt notwendiger Hilfsmittel zulässig (nach § 4 Deutsches Behindertengleichstellungsgesetz).

Hierzu können etablierte oder neue Mobilitätsanwendungen einen erheblichen Beitrag leisten, wenn diese so gestaltet und programmiert sind, dass sie zu den integrierten Assistenzfunktionen von Smartphones und deren Betriebssystem kompatibel (siehe DIN EN 301549:2020-02, Abschnitt 11) sind. Barrierefreie Mobilitätsanwendungen dienen somit allen Benutzern und erlauben insbesondere Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen den effizienten und effektiven Zugang zu den bereitgestellten Informationen und Services.

ANMERKUNG 1 In einer gewohnten Oberfläche bieten sie auf einem bekannten und für den Benutzer individuell konfigurierten Smartphone Informationen und Dienstleistungen und vereinfachen oder vermeiden somit Such-, Finde- und Wahrnehmungsaufgaben.

ANMERKUNG 2 Menschen mit eingeschränkter Mobilität höheren Alters sind häufig von einer Kombination aus alters-typisch reduzierten Fähigkeiten betroffen, z. B. Gehbehinderung und reduziertes Hörvermögen.

ANMERKUNG 3 Die Berücksichtigung der Anforderungen mehrfachbehinderter Menschen ist eine besondere Herausforderung, denn ihre Anforderungen sind mehr als nur die Summe der Anforderungen aus den Einzelbehinderungen.

Die in den folgenden Unterabschnitten von 5.2 beschriebenen Benutzergruppen und ihre allgemeinen Erfordernisse an die Nutzbarkeit von Mobilitätsanwendungen sind aus DIN EN 301549:2020-02, 4.2, abgeleitet.

Anhang A, Tabelle A.1 gibt eine Übersicht über Behinderungsarten, ihre Erfordernisse und eine Zuordnung zu den englischen Begriffen. Dabei beziehen sich die Aussagen zu den Benutzererfordernissen immer auf die Gesamtheit von Mobilitätsanwendung, Smartphone und gegebenenfalls aktivierten Bedienungshilfen.

5.2 Funktionalität von mobilen Anwendungen

5.2.1 Nutzung ohne Sehvermögen

Wenn eine mobile Anwendung eine visuelle Benutzungsschnittstelle bereitstellt, dann sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die Anwendung Funktionen bereitstellt oder unterstützt, die kein Sehvermögen erfordern.

ANMERKUNG 1 Eine Anwendung mit einer logisch 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 unterstützen.

5.2.2 Nutzung mit eingeschränktem Sehvermögen

Wenn eine mobile Anwendung eine visuelle Benutzungsschnittstelle bereitstellt, dann sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die Anwendung Funktionen bereitstellt oder unterstützt, die ihnen die Nutzung ihres eingeschränkten Sehvermögens erleichtern.

ANMERKUNG 1 Funktionen zur Bild- oder Schriftvergrößerung, zur Reduzierung des erforderlichen Sichtfeldes und zur Steuerung von Kontrast, Helligkeit, die Möglichkeit der inversen Darstellung und Intensität können unterstützen.

ANMERKUNG 2 Wenn wichtige Funktionen der Benutzungsschnittstelle von der Tiefenwahrnehmung abhängig sind, dann kann die Bereitstellung zusätzlicher Methoden zur Unterscheidung zwischen den Funktionen unterstützen, z. B. Überschriften und Trennlinien oder alternative Farbmodi mit deutlicherer Symbolik.

BEISPIEL Nicht verwendbare Schalter sind grau dargestellt während verwendbare Schalter eine schwarze Beschriftung aufweisen.

ANMERKUNG 3 Benutzer mit eingeschränktem Sehvermögen können auch von einem nicht-visuellen Zugang (siehe 5.2.1) profitieren.

5.2.3 Nutzung mit eingeschränkter oder ohne Farbwahrnehmung

Wenn eine mobile Anwendung eine visuelle Benutzungsschnittstelle bereitstellt, dann sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die Anwendung Einstellungen bereitstellt, die keine Farbwahrnehmung erfordern.

ANMERKUNG Wenn wichtige Funktionen der Benutzungsschnittstelle farbcodiert sind, dann kann die Bereitstellung zusätzlicher Methoden zur Unterscheidung zwischen den Funktionen unterstützen.

5.2.4 Nutzung ohne Hörvermögen

Wenn eine mobile Anwendung eine auditorische Benutzungsschnittstelle bereitstellt, dann sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die Anwendung Visualisierungen bereitstellt, die kein Hörvermögen erfordern.

ANMERKUNG Visuelle und taktile Benutzungsschnittstellen können unterstützen.

5.2.5 Nutzung mit eingeschränktem Hörvermögen

Wenn eine mobile Anwendung eine auditorische Benutzungsschnittstelle bereitstellt, dann sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die Anwendung erweiterte Audiofunktionen bereitstellt oder unterstützt.

ANMERKUNG 1 Verbesserung der Tonqualität, Verminderung von Hintergrundgeräuschen, vergrößerter Lautstärkebereich und größere Lautstärke im Bereich höherer Frequenzen können unterstützen.

ANMERKUNG 2 Benutzer mit eingeschränktem Hörvermögen können auch von einem Zugang profitieren, der kein Hörvermögen erfordert (siehe 5.2.4).

5.2.6 Nutzung mit eingeschränktem oder ohne Sprachvermögen

Wenn eine mobile Anwendung eine sprachliche Eingabe durch den Benutzer erfordert, dann sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die Anwendung einen Modus bereitstellt, der keine sprachliche Eingabe von ihnen erfordert.

ANMERKUNG Benutzungsschnittstellen, die per Tastatur, Stift oder Berührung zu bedienen sind, können unterstützen.

5.2.7 Nutzung mit eingeschränkter Handhabung oder Kraft

Wenn eine mobile Anwendung manuelle Handlungen erfordert, dann sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die Anwendung Funktionen bereitstellt, die es ihnen ermöglichen, die Anwendung über alternative Handlungen, die keine Fingerfertigkeit 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 Drehen des Handgelenks oder gleichzeitige manuelle Handlungen erfordern.

ANMERKUNG 2 Einhandbedienung und sprachgesteuerte Benutzungsschnittstellen können unterstützen.

5.2.8 Nutzung mit eingeschränkter Reichweite

Wenn ein Smartphone, auf dem eine mobile Anwendung läuft, fest platziert ist, dann müssen sich die Bedienelemente der Benutzungsschnittstelle in Reichweite der Benutzer befinden.

ANMERKUNG Die Berücksichtigung der Erfordernisse von Rollstuhlfahrern und der Reichweite von Benutzern verschiedener Körpergrößen bei der Anordnung von Bedienelementen der Benutzungsschnittstelle kann unterstützen.

5.2.9 Verringerung von Anfallsauslösern bei Photosensibilität

Wenn eine mobile Anwendung eine visuelle Benutzungsschnittstelle bereitstellt, dann sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die Anwendung einen Modus 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 unterstützen.

5.2.10 Nutzung mit kognitiven Einschränkungen

Wenn eine mobile Anwendung eine komplexe Benutzungsschnittstelle bereitstellt, dann sind einige Benutzer darauf angewiesen, dass die Anwendung Funktionen zur vereinfachten und erleichterten Nutzung bereitstellt oder unterstützt.

ANMERKUNG 1 Es ist das Ziel, die Erfordernisse von Menschen mit begrenzten kognitiven Sprach- und Lernfähigkeiten einzuschließen.

ANMERKUNG 2 Eine anpassbare Zeiteinteilung, eine individuelle Anordnung der Elemente der Bedienungsschnittstelle, eine Fehleranzeige und -empfehlung sowie eine logische Fokusreihenfolge sind Beispiele für Gestaltungsmerkmale, die unterstützen können.

5.3 Privatsphäre

Wenn eine mobile Anwendung Funktionen zur Barrierefreiheit bereitstellt, dann ist für einige Benutzer die Einhaltung ihrer Privatsphäre bei der Nutzung dieser Funktionen erforderlich.

ANMERKUNG Die Möglichkeit des Anschlusses von 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 unterstützen können.

6 Barrierefreie Mobilitätsanwendungen

6.1 Typische Funktionen von allgemeinen Mobilitätsanwendungen

Allgemeine Mobilitätsanwendungen unterstützen bei der Nutzung des öffentlichen Personenverkehrs und bei der Orientierung im öffentlichen Raum einschließlich öffentlich zugänglicher Gebäude. Beispielhaft sind mögliche Funktionen von Mobilitätsanwendungen aufgeführt:

- Routenplanung für Individualverkehr (statisch);
- Routenplanung für ÖPV (statisch);
- Routenplanung für Fußgänger (statisch);
- Navigation für Individualverkehr (dynamisch);
- Navigation für ÖPV (dynamisch);
- Navigation für Fußgänger (dynamisch);
- Ankunfts- und Abfahrpläne (statisch und dynamisch);
- Fahrkartenkauf und Platzreservierung;
- Bezahlung von Parkgebühren;
- Informationen zu interessanten Orten nach Kategorien (Points of Interest, POI);
- Umgebungsinformationen gegebenenfalls mit Öffnungszeiten;
- Umgebungspläne (Haltestellen, Bahnhöfe usw.);
- Notruf;
- Verfügbarkeit von Aufzügen und Fahrtreppen;
- Informationen zur Barrierefreiheit von Wegen, Fahrzeugen des ÖPV, öffentlich zugänglichen Gebäuden und Einrichtungen.

Je nach Anbieter, Zielgruppe und Datenquellen der Mobilitätsanwendungen werden diese Funktionen miteinander kombiniert. Eine Reihe allgemeiner oder regionaler Mobilitätsanwendungen sind in der Zwischenzeit so programmiert, dass sie von geübten sehbehinderten oder blinden Benutzern in den Grundfunktionen bedient werden können. Nur einige wenige spezielle Mobilitätsanwendungen für Menschen mit eingeschränkter Mobilität sind barrierefrei gestaltet.

6.2 Barrierefreie Gestaltung von Mobilitätsanwendungen

Funktionale Anforderungen zur barrierefreien Gestaltung von mobilen Anwendungen sind in DIN EN 301549:2020-02, Abschnitt 11, festgelegt. Für Web-Applikationen gilt entsprechend DIN EN 301549:2020-02, Abschnitt 9, und für eingebettete elektronische Dokumente DIN EN 301549:2020-02, Abschnitt 10. Dazu gehören z.B. geeignete Farbkontraste, sichtbarer Fokus, Beschriftung aller Bildelemente (für Screen Reader), Möglichkeit der Vergrößerung bis 200 %, große Schaltflächen, geeignetes Zeitverhalten usw. Barrierefreie Mobilitätsanwendungen müssen also so gestaltet und programmiert werden, dass sie zu den integrierten Assistenzfunktionen von Smartphones und deren Betriebssystem kompatibel sind, also für Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen nutzbar sind. Zu den Assistenzfunktionen gehören u. a. ein Screen Reader (z. B. Screen Reader für mobile Betriebssysteme), eine Schriftvergrößerung, eine Konfigurierbarkeit der Gesten- und Touch-Bedienung, Töne, Vibrations- und Bildschirmparameter usw. Verlinkungen zu Empfehlungen für die barrierefreie Programmierung von Anwendungen für mobile Betriebssysteme können den Literaturhinweisen entnommen werden. Die Kompatibilität von Mobilitätsanwendungen zu den Assistenzfunktionen der meistgenutzten mobilen Betriebssysteme ist eine Voraussetzung.

Diese Anforderungen gelten insbesondere auch für Mobilitätsanwendungen, die aufgrund ihrer komplexen Funktionalität, zu präsentierenden Datenmengen, hochgradig grafischer Orientierung und häufigen Datenaktualisierungen sowie ihrer Nutzung in einer nicht optimalen Umgebung (Beleuchtung, Lautstärke, Witterung, Stress, Zeitdruck) gerade für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen in der Nutzung herausfordernd sind. Eine umfassende Übersicht über die Barrierefreiheitsfunktionen, die auch von Smartphones erfüllt werden müssen, bietet ISO/IEC CD 20071-5.

ANMERKUNG ISO/IEC CD 20071-5 liegt bislang nur als Komitee-Entwurf vor und wird als Norm-Entwurf voraussichtlich Ende 2021 veröffentlicht werden.

6.3 Optimierte barrierefreie Gestaltung von Mobilitätsanwendungen

6.3.1 Allgemeines

Auch wenn eine Mobilitätsanwendung grundsätzlich barrierefrei gestaltet ist, ist dies für die meisten Menschen mit eingeschränkter Mobilität kaum ausreichend, denn die Nutzung der Anwendung erfolgt in einer schwierigen Umgebung und in Situationen, in denen der Benutzer parallel viele weitere, teilweise zeitkritische Aufgaben zu erfüllen hat. Wenn z. B. die Mobilitätsanwendung die Einfahrt des gewünschten Fahrzeuges meldet, so muss der Benutzer das Fahrzeug finden, sich zur Halteposition begeben und nach Rückversicherung einsteigen. Wird dazu ein Hilfsmittel wie z. B. ein Langstock, eine Gehhilfe, ein Rollstuhl oder ein Assistenzhund genutzt, bleibt in dieser zeitkritischen Situation keine Zeit zu Interaktionen mit der Anwendung.

Die folgenden Empfehlungen dienen der optimierten barrierefreien Gestaltung der Mobilitätsanwendung, um dem besonderen Kontext der Nutzung, dem Informations- und Servicebedarf des Benutzers zu genügen.

6.3.2 Informationen und Dienstleistungen aus einer Hand

Für den Benutzer mit Mobilitätseinschränkungen ist es wünschenswert, dass alle in den Abschnitt 7 bis Abschnitt 10 genannten Informationen und Dienstleistungen in einer einheitlichen, einfachen und barrierefreiheitsoptimierten Bedienoberfläche dargestellt werden und bedienbar sind, egal, von welchem System oder Anbieter sie in welcher Stadt/Region bereitgestellt werden.

Es sollte daher in Zukunft angestrebt werden, dass die Informationen und Dienste in einer App zusammenfassbar sind und die Schnittstellen homogenisiert werden (siehe 11.7), so dass sie auch für Spezialgeräte genutzt werden können.

Bei der Konzeption der Informations- und Servicezugänge sollte darauf geachtet werden, dass wesentliche Funktionen geräteunabhängig (nicht zwingend ein Smartphone) implementiert werden können.