

DIN EN ISO 9241-110

ICS 13.180

Ersatz für
DIN EN ISO 9241-110:2008-09**Ergonomie der Mensch-System-Interaktion –
Teil 110: Interaktionsprinzipien (ISO 9241-110:2020);
Deutsche Fassung EN ISO 9241-110:2020**

Ergonomics of human-system interaction –
Part 110: Interaction principles (ISO 9241-110:2020);
German version EN ISO 9241-110:2020

Ergonomie de l'interaction homme-système –
Partie 110: Principes d'interaction (ISO 9241-110:2020);
Version allemande EN ISO 9241-110:2020

Gesamtumfang 47 Seiten

DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9241-110:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 122 „Ergonomie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitskreis NA 023-00-04-05 GAK „Gemeinschaftsarbeitskreis NAErg/NIA: Benutzungsschnittstellen“ im DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg).

Hinweis zur deutschen Übersetzung: Das neu eingeführte Interaktionsprinzip „user engagement“ wurde mit „Benutzerbindung“ übersetzt. Eine alternative Übersetzung, die im nationalen Normungsgremium diskutiert wurde, war „Benutzer-Engagement“. Die Interpretation dieser Begriffe für sich genommen und der durch den Begriff gesetzte Schwerpunkt sind unterschiedlich. „Bindung“ ist im Deutschen oftmals negativ besetzt und fokussiert auf die kontinuierliche Interaktion mit dem interaktiven System. Dies ist nicht einzig das, was in dem Interaktionsprinzip thematisiert wird. „Engagement“ ist im Deutschen oftmals positiv besetzt und meint oft ein „Freiwillig-sich-mit-etwas-Beschäftigen“. Der englische Begriff „engagement“ ist aber nicht eindeutig mit „Engagement“ übersetzbar, und auch dieser Begriff trifft nicht genau das, was mit dem Interaktionsprinzip gemeint ist. Für ein fundiertes Verständnis des Interaktionsprinzips „Benutzerbindung“ ist es wichtig, alle hierzu in dem Dokument angegebenen Anmerkungen und Empfehlungen im Detail zu beachten.

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

ISO 9241-11:2018	siehe	DIN EN ISO 9241-11:2018-11
ISO 9241-112:2017	siehe	DIN EN ISO 9241-112:2017-08
ISO 9241-125:2017	siehe	DIN EN ISO 9241-125:2018-05
ISO 9241-129:2010	siehe	DIN EN ISO 9241-129:2011-03
ISO 9241-143:2012	siehe	DIN EN ISO 9241-143:2012-06
ISO 9241-154:2013	siehe	DIN EN ISO 9241-154:2013-05
ISO 9241-171:2008	siehe	DIN EN ISO 9241-171:2008-10

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 9241-110:2008-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) das Prinzip der Individualisierung wurde mit dem Prinzip der Steuerbarkeit zusammengeführt;
- b) ein neues Prinzip „Benutzerbindung“ (en: user engagement) wurde entwickelt;
- c) vorhandene Prinzipien und allgemeine Gestaltungsempfehlungen wurden überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 66234-8: 1988-02

DIN EN ISO 9241-10: 1996-07

DIN EN ISO 9241-110: 2006-08, 2008-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 9241-11:2018-11, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 11: Gebrauchstauglichkeit: Begriffe und Konzepte (ISO 9241-11:2018)*; Deutsche Fassung EN ISO 9241-11:2018

DIN EN ISO 9241-112:2017-08, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 112: Grundsätze der Informationsdarstellung (ISO 9241-112:2017)*; Deutsche Fassung EN ISO 9241-112:2017

DIN EN ISO 9241-125:2018-05, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 125: Empfehlungen zur visuellen Informationsdarstellung (ISO 9241-125:2017)*; Deutsche Fassung EN ISO 9241-125:2017

DIN EN ISO 9241-129:2011-03, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 129: Leitlinien für die Individualisierung von Software (ISO 9241-129:2010)*; Deutsche Fassung EN ISO 9241-129:2010

DIN EN ISO 9241-143:2012-06, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 143: Formulardialoge (ISO 9241-143:2012)*; Deutsche Fassung EN ISO 9241-143:2012

DIN EN ISO 9241-154:2013-05, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 154: Sprachdialogsysteme (ISO 9241-154:2013)*; Deutsche Fassung EN ISO 9241-154:2013

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

Deutsche Fassung

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 110: Interaktionsprinzipien (ISO 9241-110:2020)

Ergonomics of human-system interaction —
Part 110: Interaction principles (ISO 9241-110:2020)

Ergonomie de l'interaction homme-système —
Partie 110: Principes d'interaction (ISO 9241-110:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Mai 2020 angenommen.

Die CEN-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-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute 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.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Interaktionsprinzipien	11
4.1 Überblick	11
4.2 Anwendungsbereich dieser Reihe von Interaktionsprinzipien und allgemeinen Gestaltungsempfehlungen	12
4.3 Verwendung der Interaktionsprinzipien bei der menschenzentrierten Gestaltung	13
4.4 Beitrag der Interaktionsprinzipien zur Gebrauchstauglichkeit	13
4.5 Beziehung zwischen den Interaktionsprinzipien	13
4.6 Rahmen für die Verwendung dieses Dokuments	14
5 Prinzipien und Empfehlungen	16
5.1 Aufgabenangemessenheit	16
5.1.1 Prinzip	16
5.1.2 Empfehlungen in Bezug auf die Identifizierung der Angemessenheit des interaktiven Systems für eine bestimmte Aufgabe	17
5.1.3 Empfehlungen in Bezug auf die Aufwandsoptimierung bei der Aufgabenerledigung	17
5.1.4 Empfehlungen in Bezug auf Standardauswahlmöglichkeiten zur Aufgabenunterstützung	18
5.2 Selbstbeschreibungsfähigkeit	18
5.2.1 Prinzip	18
5.2.2 Empfehlungen in Bezug auf das Vorhandensein und die Offensichtlichkeit von Informationen	18
5.2.3 Empfehlungen in Bezug auf die eindeutige Anzeige des Systemzustands	19
5.3 Erwartungskonformität	20
5.3.1 Prinzip	20
5.3.2 Empfehlungen in Bezug auf angemessene(s) Systemverhalten und -reaktionen	20
5.3.3 Empfehlungen in Bezug auf die Konsistenz (interne und externe)	21
5.3.4 Empfehlungen in Bezug auf Änderungen im Nutzungskontext	22
5.4 Erlernbarkeit	23
5.4.1 Prinzip	23
5.4.2 Empfehlungen in Bezug auf Entdeckung	23
5.4.3 Empfehlungen in Bezug auf Exploration	24
5.4.4 Empfehlungen in Bezug auf Retention	24
5.5 Steuerbarkeit	25
5.5.1 Prinzip	25
5.5.2 Empfehlungen in Bezug auf Unterbrechung durch den Benutzer	25
5.5.3 Empfehlungen in Bezug auf Flexibilität	26
5.5.4 Empfehlungen in Bezug auf Individualisierung	27
5.6 Robustheit gegen Benutzungsfehler	27
5.6.1 Prinzip	27
5.6.2 Empfehlungen in Bezug auf die Vermeidung von Benutzungsfehlern	28
5.6.3 Empfehlungen in Bezug auf die Toleranz gegen Benutzungsfehler	29

5.6.4	Empfehlungen in Bezug auf die Behebung von Benutzungsfehlern	29
5.7	Benutzerbindung.....	30
5.7.1	Prinzip	30
5.7.2	Empfehlungen in Bezug auf das Motivieren des Benutzers zur Verwendung des Systems	31
5.7.3	Empfehlungen in Bezug auf die Vertrauenswürdigkeit des Systems.....	32
5.7.4	Empfehlungen in Bezug auf zunehmende Einbeziehung des Benutzers in das System	33
Anhang A (informativ) Checkliste — Hilfe beim Anwenden der Empfehlungen in diesem Dokument.....		34
Literaturhinweise.....		42

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9241-110:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 122 „Ergonomie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2020 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 9241-110:2006.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 9241-110:2020 wurde von CEN als EN ISO 9241-110:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159, *Ergonomics*, Unterkomitee SC 4, *Ergonomics of human-system interaction* erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 9241-110:2006), die inhaltlich in erheblichem Umfang überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- das Prinzip der Individualisierung wurde mit dem Prinzip der Steuerbarkeit zusammengeführt;
- ein neues Prinzip „Benutzerbindung“ (en: user engagement) wurde entwickelt;
- vorhandene Prinzipien und allgemeine Gestaltungsempfehlungen wurden überarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 9241 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Interaktionsprinzipien (früher bezeichnet als „Grundsätze der Dialoggestaltung“) und allgemeine Gestaltungsempfehlungen, die unabhängig von einer bestimmten Interaktionstechnik sind und die bei der Analyse, Gestaltung und Bewertung von interaktiven Systemen angewendet werden können.

Dieses Dokument stellt eine erhebliche Überarbeitung und Aktualisierung der ersten Ausgabe dar. Es beinhaltet zuvor in ISO 14915-1 enthaltene relevante Empfehlungen. Die allgemeinen Gestaltungsempfehlungen in diesem Dokument sind abgeleitet aus der Ergonomieforschung und verschiedenen Quellen für allgemeine und heuristische Empfehlungen (einschließlich Bastien [16], Dzida [19], Molich [23], Nielsen [24] und Tognazzini [29]).

Diese Interaktionsprinzipien und allgemeinen Gestaltungsempfehlungen können Empfehlungen für die Entwicklung und Bewertung von Benutzungsschnittstellen darstellen und so die Gebrauchstauglichkeit verbessern.

Die Gewichtung jedes einzelnen Grundsatzes der Interaktionsgestaltung oder jeder einzelnen allgemeinen Gestaltungsempfehlung hängt vom Zweck des interaktiven Systems, den Merkmalen der vorgesehenen und voraussichtlichen Benutzer des Systems, den Aufgaben, der Umgebung, der jeweils eingesetzten Interaktionstechnik und den nutzungsbedingten Auswirkungen ab. Eine Anleitung für das Identifizieren relevanter Gesichtspunkte von Benutzern, Aufgaben und Nutzungsumgebung enthält ISO 9241-11.

Der eigentliche Nutznießer dieses Dokumentes wird der Benutzer eines interaktiven Systems sein. Obwohl es unwahrscheinlich ist, dass der Benutzer dieses Dokument lesen wird oder auch nur von seiner Existenz weiß, wird die Anwendung des Dokumentes durch die Entwickler des interaktiven Systems zu Benutzungsschnittstellen führen, die gebrauchstauglicher, zugänglicher und konsistenter sind und eine höhere Produktivität und eine positivere User Experience ermöglichen sowie nutzungsbedingte Schäden vermeiden. Die Vorteile für Lieferanten interaktiver Systeme sind unter anderem Steigerung des Umsatzes, Kundenzufriedenheit und -loyalität, Senkung der Dienstleistungskosten.

Die Anwendung dieser Grundsätze der Interaktionsgestaltung und der damit verbundenen allgemeinen Gestaltungsempfehlungen hilft auch, Benutzer dieser Produkte vor Problemen hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit zu schützen, z. B.:

- zusätzliche, unnötige Schritte, die nicht als Teil der Aufgabe erforderlich sind;
- irreführende Informationen;
- unzureichende oder zu knappe Informationen der Benutzungsschnittstelle;
- unerwartete Reaktionen des interaktiven Systems (einschließlich solcher, die zu nutzungsbedingten Schäden führen);
- Einschränkungen beim Navigieren während der Benutzung; und
- ineffiziente Behebung von Fehlern.

Dieses Dokument enthält:

- a) einen Rahmen für die Anwendung der Interaktionsprinzipien und der allgemeinen Gestaltungsempfehlungen;
- b) die Interaktionsprinzipien;
- c) allgemeine Gestaltungsempfehlungen entsprechend den jeweiligen Interaktionsprinzipien.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt Interaktionsprinzipien zwischen einem Benutzer und einem System in allgemeiner Form (d. h. unabhängig von Benutzungssituationen, Anwendung, Umgebung oder Technik). Dieses Dokument stellt einen Rahmen bereit für die Anwendung dieser Interaktionsprinzipien und der allgemeinen Gestaltungsempfehlungen für interaktive Systeme.

Während dieses Dokument auf alle Arten von interaktiven Systemen anwendbar ist, deckt es nicht die Besonderheiten jedes einzelnen Anwendungsgebiets ab (z. B. sicherheitskritische Systeme, Gruppenarbeit, KI-Funktionen).

Dieses Dokument ist für die folgenden Zielgruppen gedacht:

- Anforderungsanalysten (u. a. für Marktanforderungen, Nutzungsanforderungen und Systemanforderungen);
- Designer von Entwicklungswerkzeugen für Benutzungsschnittstellen und von Styleguides (Empfehlungen und Gestaltungsrichtlinien), damit diese von Designern von Benutzungsschnittstellen und Entwicklern verwendet werden;
- Designern von Benutzungsschnittstellen, die die Empfehlungen im Rahmen von Gestaltungsaktivitäten anwenden (entweder direkt, auf der Grundlage von Schulungen oder durch die Verwendung von Werkzeugen und Styleguides, die die Empfehlungen beinhalten);
- Entwickler, die die Empfehlungen während des Entwicklungsprozesses anwenden;
- Bewerter, die dafür verantwortlich sind sicherzustellen, dass das Produkt den allgemeinen Gestaltungsempfehlungen dieses Dokumentes entspricht;
- Käufer, die sich in Verträgen bei der Produktbeschaffung auf dieses Dokument beziehen.

Dieses Dokument fokussiert auf Interaktionsprinzipien, die sich auf die Gestaltung von Interaktionen zwischen Benutzer und interaktivem System beziehen. ISO 9241-112 enthält weitere Empfehlungen zu Grundsätzen der Informationsdarstellung.

Dieses Dokument betrachtet nicht solche Aspekte der Gestaltung wie Marketing, Ästhetik oder Corporate Identity.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

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:

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

3.1

Barrierefreiheit^{N1)}

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

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

Anmerkung zur Übersetzung: Die Begriffe „Barrierefreiheit“ und „Zugänglichkeit“ werden häufig synonym genutzt. „Barrierefreiheit“ ist mehr als nur die physische Zugänglichkeit, schließt diese jedoch mit ein. Deshalb wird z. B. im baulichen Bereich der Begriff „Zugänglichkeit“ und im IKT-Bereich der Begriff „Barrierefreiheit“ bevorzugt genutzt.

[QUELLE: ISO 9241-112:2017, 3.15, modifiziert: „Umfang“ durch „Ausmaß“ ersetzt. „Bevölkerungsgruppe“ wurde durch „Population“ ersetzt. „Umfang an“ wurde eingefügt. „Fähigkeiten“ wurde durch „Fertigkeiten“ ersetzt. „Unmittelbare Nutzung“ wurde durch „direkte Nutzung“ ersetzt.]

3.2

Nutzungskontext

Kombination von Benutzern, Zielen, Aufgaben, Ressourcen und Umgebung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die „Umgebung“ in einem Nutzungskontext umfasst die technische, physikalische, soziale, kulturelle und organisationsbezogene Umgebung.

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.15]

3.3

Ziel

angestrebtes Ergebnis

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.10]

3.4

interaktives System

Kombination aus Hardware und/oder Software und/oder Dienstleistungen und/oder Menschen, mit denen Benutzer zur Erreichung bestimmter Ziele interagieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehören gegebenenfalls Verpackung, Benutzerdokumentation, Online-Hilfe und menschliche Hilfe, Unterstützung und Schulung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Oft wird statt „interaktives System“ nur der Begriff „System“ verwendet.

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.5, modifiziert — Anmerkung 2 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

N1) Nationale Fußnote: Das Deutsche „Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen“ (BGG) definiert für einen weiten Anwendungsbereich den Begriff „Barrierefreiheit“ in Bezug auf Menschen mit Behinderungen und deren Benutzererfordernissen sowie dem identifizierten Ziel der grundsätzlichen Benutzbarkeit wie folgt:

„Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar sind. Hierbei ist die Nutzung behinderungsbedingt notwendiger Hilfsmittel zulässig.“

[Quelle: Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (BGG, novelliert 10.07.2018), § 4 „Barrierefreiheit“]

3.5

Aufgabe

Satz an Aktivitäten, die durchgeführt werden, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei diesen Aktivitäten kann es sich um physische, wahrnehmungsbezogene und/oder kognitive Aktivitäten handeln.

Anmerkung 2 zum Begriff: Während Ziele unabhängig von den Mitteln sind, die zu ihrer Erreichung genutzt werden, beschreiben Aufgaben bestimmte Mittel zur Erreichung von Zielen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Der Begriff „Aufgabe“ wird hier, wie in ISO 9241-11, im weitesten Sinne benutzt und nicht in direktem Bezug auf die Besonderheiten der Anwendung des interaktiven Systems.

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.11, modifiziert — Anmerkung 3 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.6

Gebrauchstauglichkeit

Ausmaß, in dem ein System, ein Produkt oder eine Dienstleistung durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die „bestimmten“ Benutzer, die „bestimmten“ Ziele und der „bestimmte“ Nutzungskontext beziehen sich auf die jeweilige Kombination aus Benutzern, Zielen und Nutzungskontext, für die die Gebrauchstauglichkeit betrachtet wird.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Wort „Gebrauchstauglichkeit“ wird auch als Qualifizierungsmerkmal verwendet, um auf Gestaltungskenntnisse, -kompetenzen, -aktivitäten und -attribute zu verweisen, die zur Gebrauchstauglichkeit beitragen, wie Gebrauchstauglichkeits-Fachkenntnisse und -Fachleute, gebrauchstauglichkeitsorientierte Entwicklung, Verfahren und Evaluierung sowie Gebrauchstauglichkeitsheuristik.

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.1]

3.7

Benutzungsfehler

Benutzerhandlung oder Unterlassung einer Handlung während der Nutzung eines Systems, eines Produkts oder einer Dienstleistung, die zu einem anderen Ergebnis führt, als vom Hersteller angestrebt oder vom Benutzer erwartet

Anmerkung 1 zum Begriff: Benutzungsfehler schließt ein, dass eine Aufgabe durch einen Benutzer nicht abgeschlossen werden konnte.

Anmerkung 2 zum Begriff: Benutzungsfehler können sich aus einer fehlenden Übereinstimmung von Eigenschaften des Benutzers, der Benutzungsschnittstelle, der Aufgabe oder der Nutzungsumgebung ergeben.

Anmerkung 3 zum Begriff: Benutzer können sich bewusst oder nicht bewusst sein, dass ein Benutzungsfehler eingetreten ist.

Anmerkung 4 zum Begriff: Eine Fehlfunktion eines interaktiven Systems, welche ein unerwartetes Ergebnis verursacht, stellt keinen Benutzungsfehler dar.

Anmerkung 5 zum Begriff: Der Begriff „Benutzungsfehler“ wird gegenüber „Benutzerfehler“ oder „menschlicher Fehler“ bevorzugt verwendet, um die implizierte Verantwortung für den Fehler nicht dem Benutzer zuzuweisen.

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.3.3]

3.8

Benutzer

Person, die mit einem System, einem Produkt oder einer Dienstleistung interagiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu Benutzern eines Systems, eines Produkts oder einer Dienstleistung zählen Personen, die das System betreiben, Personen, die das Ergebnis des Systems nutzen sowie Personen, die den Systembetrieb unterstützen (einschließlich durch Wartung und Schulung).

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.7]

3.9

User Experience

Kombination von Wahrnehmungen und Reaktionen einer Person, die aus der tatsächlichen und/oder der erwarteten Benutzung eines Systems, eines Produkts oder einer Dienstleistung resultieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Wahrnehmungen und Reaktionen der Benutzer umfassen sämtliche Emotionen, Vorstellungen, Vorlieben, Wahrnehmungen, Wohlbefinden oder Unbehagen, Verhaltensweisen und Leistungen, die sich vor, während und nach der Benutzung ergeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: User Experience ist eine Folge des Markenbilds, der Darstellung, Funktionalität, Systemleistung, des interaktiven Verhaltens und der Unterstützungsmöglichkeiten eines Systems, eines Produkts oder einer Dienstleistung. Sie ergibt sich auch aus dem psychischen und physischen Zustand des Benutzers aufgrund seiner Erfahrungen, Einstellungen, Fähigkeiten, Möglichkeiten und seiner Persönlichkeit sowie des Nutzungskontextes.

Anmerkung 3 zum Begriff: Der Begriff „User Experience“ kann auch für Kompetenzen oder Prozesse wie User Experience Professional, User Experience Design, User Experience Methode, User Experience Evaluation, User Experience Research, User Experience Department verwendet werden.

Anmerkung 4 zum Begriff: Menschenzentrierte Gestaltung kann nur die Aspekte der User Experience handhaben, wie sie sich aus den gestalteten Aspekten des interaktiven Systems ergeben.

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.2.3]

3.10

Benutzungsschnittstelle

Gesamtheit der Bestandteile eines interaktiven Systems, die Informationen und Steuerelemente zur Verfügung stellen, die für den Benutzer notwendig sind, um eine bestimmte Aufgabe mit dem interaktiven System zu erledigen

3.11

Benutzer-System-Interaktion

Benutzerinteraktion

Austausch von Informationen zwischen einem Benutzer 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: ISO/IEC 25060:2010, 2.22, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

4 Interaktionsprinzipien

4.1 Überblick

Dieser Abschnitt stellt eine Einführung in die Interaktionsprinzipien dar. Sieben Interaktionsprinzipien wurden für die Gestaltung und Bewertung interaktiver Systeme als wichtig identifiziert:

- **Aufgabenangemessenheit:** Ein interaktives System ist aufgabenangemessen, wenn es die Benutzer bei der Erledigung ihrer Aufgaben unterstützt, d. h., wenn die Bedienfunktionen und die Benutzer-System-Interaktionen auf den charakteristischen Eigenschaften der Aufgabe basieren (und nicht auf der zur Erfüllung der Aufgabe gewählten Technologie).
- **Selbstbeschreibungsfähigkeit:** Wo immer erforderlich für den Benutzer, bietet das interaktive System angemessene Information an, die die Fähigkeiten des Systems und seine Nutzung unmittelbar offensichtlich machen, ohne dass hierzu unnötige Benutzer-System-Interaktionen erforderlich werden.
- **Erwartungskonformität:** Das Verhalten des interaktiven Systems ist vorhersehbar, basierend auf dem Nutzungskontext und allgemein anerkannten Konventionen in diesem Kontext.
- **Erlernbarkeit:** Das interaktive System unterstützt die Entdeckung seiner Fähigkeiten und deren Verwendung, erlaubt das Explorieren („Ausprobieren“) des interaktiven Systems, minimiert den Lernaufwand und bietet Unterstützung, wenn Lernen erforderlich ist.
- **Steuerbarkeit:** Das interaktive System erlaubt es dem Benutzer, die Kontrolle über die Benutzungsschnittstelle und die Interaktionen zu behalten, einschließlich der Geschwindigkeit, Abfolge und Individualisierung der Benutzer-System-Interaktion.
- **Robustheit gegen Benutzungsfehler:** Das interaktive System unterstützt den Benutzer beim Vermeiden von Fehlern, toleriert Benutzungsfehler im Falle von erkennbaren Fehlern und unterstützt den Benutzer bei der Fehlerbehebung.
- **Benutzerbindung (en: user engagement):** Das interaktive System stellt Funktionen und Informationen auf einladende und motivierende Weise dar und fördert so eine kontinuierliche Interaktion mit dem System.

ANMERKUNG Die Reihenfolge der Interaktionsprinzipien im Dokument stellt keine Rangfolge dar.

Für jedes der Prinzipien stellt dieses Dokument eine Auflistung allgemeiner Gestaltungsempfehlungen zur Verfügung. Die Anwendung einer einzelnen Empfehlung bedeutet hingegen nicht, dass die Anwendung eines Interaktionsprinzips in Gänze erfüllt ist.

In Tabelle 1 sind die Hauptkategorien aufgelistet, die für die Strukturierung der Empfehlungen zu den verschiedenen Prinzipien verwendet werden. Diese Empfehlungen helfen, Benutzeranforderungen zu erkennen und zu beschreiben, die in bestimmten Nutzungskontexten relevant sind (siehe ISO 25065).