

DIN EN ISO 21801-1



ICS 11.180.01

Einsprüche bis 2021-01-13

Entwurf**Kognitive Zugänglichkeit –
Teil 1: Allgemeiner Leitfaden (ISO 21801-1:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 21801-1:2020**

Cognitive accessibility –
Part 1: General guidelines (ISO 21801-1:2020);
German and English version prEN ISO 21801-1:2020

Accessibilité cognitive –
Partie 1: Lignes directrices générales (ISO 21801-1:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 21801-1:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-11-13 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 60 Seiten

DIN-Normenausschuss Medizin (NAMed)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 21801-1:2020 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 173, „Assistive products“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und vom Technische Komitee CEN/TC 293 „Technische Hilfen für Menschen mit Behinderungen“ als prEN ISO 21801-1:2020 übernommen, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Im DIN-Normenausschuss Medizin (NAMed) ist das Lenkungsgremium NA 063 BR "Beirat des DIN-Normenausschusses Medizin (NAMed)" für das Dokument zuständig. Die Erarbeitung erfolgte ohne Beteiligung deutscher Experten.

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.

DIN EN ISO 21801 besteht unter dem allgemeinen Titel *Kognitive Zugänglichkeit* aus den folgenden Teilen:

— Teil 1: Allgemeiner Leitfaden

— Teil 2: Berichterstattung

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

ISO 9241-112:2017	siehe	DIN EN ISO 9241-112:2017-08
ISO 9241-210	siehe	DIN EN ISO 9241-210

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 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 9241-210, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 210: Menschzentrierte Gestaltung interaktiver Systeme*

Titel de: Kognitive Zugänglichkeit — Teil 1: Allgemeiner Leitfaden
(ISO 21801-1:2020)

Titel en: Cognitive accessibility — Part 1: General guidelines (ISO 21801-1:2020)

Titel fr: Accessibilité cognitive — Partie 1: Lignes directrices générales
(ISO 21801-1:2020)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Umsetzung der Empfehlungen	10
5 Motivation und Fokus	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Motivationsmöglichkeiten	10
5.2.1 Interesse wecken	10
5.2.2 Individuelle Optionen	10
5.2.3 Autonome Nutzung	11
5.2.4 Nützlichkeit und Relevanz	11
5.2.5 Abstraktionsniveau	11
5.2.6 Fokus auf das gewünschte Ergebnis	11
5.2.7 Herausforderungen durch variierende Anforderungen und Ressourcen	11
5.2.8 Selbstregulation, Selbsteinschätzung und Bewältigung	12
5.2.9 Unbeabsichtigte Auslöser von unangemessenen Reaktionen	12
5.2.10 Unterschiede in den Bewältigungsfähigkeiten	12
5.2.11 Selbstbestimmung und Selbstvertrauen	12
5.2.12 Bedrohungen und Vertrauen	12
5.2.13 Barrierefreiheit und Sicherheit	13
5.3 Fokus, Aufmerksamkeit und Rückmeldungen	13
5.3.1 Fokussiertes Objekt	13
5.3.2 Verlagerung des Fokus	13
5.3.3 Unbeabsichtigte Verlagerung des Fokus oder Teilung der Aufmerksamkeit	14
5.3.4 Rückmeldungen	14
6 Darstellung und Verständnis	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Verschiedene Mittel für die Darstellung und das Verständnis	15
6.2.1 Vereinfachung der Sprache — Umgang mit Wörtern	15
6.2.2 Vereinfachung der Sprache — Umgang mit Symbolen	15
6.2.3 Vereinfachen der Struktur der Botschaft	16
6.2.4 Verständnis über Sprachbarrieren hinweg	16
6.2.5 Übersetzungsprozesse	17
6.2.6 Optionen für das Finden von Informationen	17
6.2.7 Gleiche Möglichkeiten für das Verständnis	17
6.3 Räumliche Orientierung und Verständnis von Werten und Größen	17
6.3.1 Einheiten und Größen	17
6.3.2 Größenordnungen und zugehörige Werte	18
6.3.3 Position im Raum	18
6.4 Einfache, verständliche und logische Gestaltung	18
6.4.1 Logische und einheitliche Gestaltung	18

6.4.2	Hintergrundwissen.....	19
6.4.3	Übertragung und Verallgemeinerung.....	19
6.4.4	Verständnis der zugrunde liegenden Konzepte und Ideen	19
6.4.5	Komplexität	19
7	Handlung	20
7.1	Allgemeines	20
7.2	Ausdrucksmöglichkeiten.....	20
7.2.1	Anpassbare Medien für Information, Ausdruck und Kommunikation.....	20
7.3	Organisation, Planung und Zeitmanagement	21
7.3.1	Zielsetzung.....	21
7.3.2	Entscheidungsfindung	21
7.3.3	Strategische Aktivitäten.....	21
7.3.4	Optionen für strategische Aktivitäten	22
7.3.5	Zeitliche Begrenzungen.....	22
7.3.6	Zeitbewusstsein	22
7.3.7	Optionen für eine Orientierung an der Zeit.....	22
7.3.8	Kommunizieren über Zeit und Zeitmanagement	22
7.3.9	Anpassung von Zeitanforderungen	23
7.4	Flexibilität und Chancengleichheit	24
7.4.1	Gleichwertigkeit	24
7.4.2	Zugang zu Systemen und Interoperabilität	24
7.4.3	Alternative und verschiedene Möglichkeiten der Benutzerinteraktion.....	24
7.4.4	Alternativen und Entscheidungen.....	24
7.4.5	Standardkonfiguration und einstellbare Parameter	25
7.4.6	Individualisierter Zugang und Wiederverwendung von Benutzerprofilen.....	25
7.4.7	Zugang zu dem beabsichtigten Ergebnis des Systems	25
7.5	Unterstützung bei der Ausführung von Aufgaben.....	26
7.5.1	Anhaltende Aufmerksamkeit und Konzentration	26
7.5.2	Vermeidung von Fehlern	26
7.5.3	Fehler und Versehen	26
7.5.4	Korrektur von Fehlern und Versehen	27
7.5.5	Unterstützungsfunktionen.....	27
7.5.6	Inhaltsintegrierte kontextbezogene Hilfe.....	27
	Anhang A (informativ) Kontrollliste zum Umsetzen der Empfehlungen in diesem Dokument	28
	Literaturhinweise.....	32

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 21801-1:2020 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 173, „Assistive products“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und vom Technische Komitee CEN/TC 293 „Technische Hilfen für Menschen mit Behinderungen“ als prEN ISO 21801-1:2020 übernommen, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 21801-1:2020 wurde von CEN als prEN ISO 21801-1:2020 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 173, *Assistive products*, erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 21801 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

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.

Einleitung

Kognitive Einschränkungen können jeden betreffen. Sie können vorübergehend oder dauerhaft sein. Kognitive Einschränkungen können die folgenden Fähigkeiten einer Person beeinträchtigen:

- Informationen wie visuelle, auditive und haptische Informationen wahrzunehmen (z. B. verminderte visuelle Wahrnehmung, wodurch es beim Erkennen von Wörtern, Bildern oder anderen visuellen Informationen zu Problemen kommen kann);
- die Aufmerksamkeit aufrechtzuerhalten, zu lenken und zu teilen (z. B. verminderte Fähigkeit, unerwünschte Reize wie Licht oder Geräusche zu filtern, oder Schwierigkeiten bei der gleichzeitigen Ausführung mehrerer Aufgaben);
- Informationen aufzunehmen, abzuspeichern und bei Bedarf abzurufen, einschließlich des Abspeicherns und Bewahrens neuer Erlebnisse, Kenntnisse und Fertigkeiten sowie des Abrufens und Bewahrens älterer Erlebnisse, Kenntnisse und Fertigkeiten;
- zu kommunizieren, einschließlich des Verstehens verbaler und nonverbaler Informationen und des sich Ausdrückens auf diese Weise;
- sich zu orientieren und räumlich und topografisch zu navigieren;
- Tätigkeiten auszuführen, einschließlich des Lösen von Problemen; zu organisieren; zu planen; einen Plan oder eine Strategie zu verfolgen und die Strategie bei Bedarf zu ändern; Tätigkeiten in geeigneter Weise einzuleiten, auszuführen und abzuschließen;
- auf abstrakte Weise nachzudenken und Schlüsse zu ziehen (z. B. Verallgemeinerungen, Assoziationen und Kausalbeziehungen verstehen); oder
- Zahlen und Zeit zu verstehen und damit umzugehen (z. B. rechnen, oder die Konzepte Geld, Größe oder Zeitspannen verstehen).

Aktivitätsbegrenzungen und Teilhabebeschränkungen von Personen mit kognitiven Einschränkungen können durch die Gestaltung von Systemen und der gebauten Umgebung erheblich vermindert werden. Die Annahme des Ansatzes des Universellen Designs (UD) in Normen und Richtlinien ist bei der Vereinfachung des Zugangs zu Systemen mit durchgängiger Berücksichtigung von zentraler Bedeutung. Dem UD-Ansatz entsprechende Strategien und Grundsätze streben die Förderung der Eigenschaften von Systemen und der gebauten Umgebung an, die funktionell und für jeden komfortabel sind.

Systeme mit durchgängiger Berücksichtigung werden häufig als erschwinglicher und gesellschaftsfähiger als assistive Produkte empfunden. Der unbegrenzte Zugang zu Technologien und Systemen mit durchgängiger Berücksichtigung, einschließlich Informationstechnologien, trägt zur Inklusion von Menschen mit den weitesten kognitiven Erfordernissen in den unterschiedlichsten Lebenssituationen bei. Das Wissen über die weitesten kognitiven Erfordernisse und darüber, wie Aktivitäten und Umweltfaktoren verändert werden können, um die Teilhabe zu steigern, ist umfangreich, jedoch nicht leicht zu verstehen und auf die Gestaltung und Bereitstellung von Systemen zu übertragen. Die Entwickler und Hersteller von Systemen mit durchgängiger Berücksichtigung, die sich dieser Erfordernisse bewusst sind, können wesentlich zu zugänglichen und nutzbaren Systemen beitragen.

Obwohl dieses Dokument den Titel kognitive „Zugänglichkeit“ trägt, übernimmt es auch das Konzept der „Gebrauchstauglichkeit“, um sicherzustellen, dass die Gestaltungsgrundsätze auf den individuellen Erfahrungen von Benutzern beruhen statt auf Annahmen über menschliche Fähigkeiten.

Dieses Dokument gliedert sich in drei Konzepte, die jeweils eine Reihe Leitlinien enthalten:

- Motivation und Fokus;
- Darstellung und Verständnis;
- Handlung.

Dieses Dokument ist ein allgemeiner Leitfaden zur kognitiven Zugänglichkeit für alle Systeme. In einem bestimmten Bereich oder in einem bestimmten Kontext darin kann es ausführlichere Normen und Richtlinien geben, die sich mit der kognitiven Zugänglichkeit befassen, siehe Verweisungen [5] und [6].

Es ist wichtig, Menschen mit kognitiven Einschränkungen und ihre wichtigen Bezugspersonen in die Entwicklung von Produkten mit durchgängiger Berücksichtigung und assistiven Produkten für Personen mit kognitiven Einschränkungen einzubeziehen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält Leitlinien für die Gestaltung und Entwicklung von kognitiv zugänglichen Systemen, einschließlich Produkten, Dienstleistungen und der gebauten Umgebung.

Dieses Dokument ist für Systeme mit durchgängiger Berücksichtigung sowie für speziell für Menschen mit einer Behinderung entwickelte Systeme von Bedeutung.

Innerhalb des weiten Feldes der Barrierefreiheit ist dieses Dokument auf Anleitungen zur kognitiven Zugänglichkeit beschränkt.

ANMERKUNG 1 Es erkennt jedoch an, dass sich verschiedene Sinneswahrnehmungen auf die kognitive Zugänglichkeit auswirken können.

ANMERKUNG 2 Die folgenden Anleitungen in diesem Dokument können zwar für alle Benutzer von Nutzen sein, sie sind jedoch hier aufgeführt, weil ihre Nichtbeachtung zu Barrieren führen könnte, die einige potentielle Benutzer daran hindern würden, das System überhaupt zu nutzen.

Dieses Dokument ist für alle Systemarten von Bedeutung. Einige bestimmte Empfehlungen können jedoch nur für einige Systemarten berücksichtigt werden:

- einige Anleitungen sind für feste Systeme von Bedeutung (z. B. ein nicht computergestütztes Verbraucherprodukt oder eine Bedienungsanleitung);
- einige Anleitungen gelten für Systeme mit einem bestimmten Maß an computergestützter Verarbeitung (z. B. eine Mikrowelle oder eine Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT));
- einige Anleitungen gelten für Systeme mit fortschrittlicher Computerverarbeitung, die die Individualisierung unterstützt (z. B. eine Smartphone-Anwendung);
- einige Anleitungen gelten für Kombinationen des vorstehend Genannten.

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 <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1 Barrierefreiheit
Umfang, in dem Produkte, Systeme (3.5), Dienstleistungen, Umgebungen und Einrichtungen durch Personen aus einer Bevölkerungsgruppe mit den weitesten Benutzererfordernissen, Merkmalen und Fähigkeiten genutzt werden können, um identifizierte Ziele in identifizierten Nutzungskontexten zu erreichen

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

[QUELLE: ISO 9241-112:2017, 3.15]

3.2

Kognition

geistige Aktivitäten oder Prozesse der Aneignung von Wissen und Verständnis durch Denken, Erfahrung und die Sinne

Anmerkung 1 zum Begriff: Konkrete kognitive Funktionen umfassen: Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, sprachliche Funktionen (verbal, nonverbal), logisches Denken, Planen, Lösen von Problemen, Treffen von Entscheidungen, Lesen und Rechnen. Die Kognition steht in Wechselwirkung mit globalen mentalen Funktionen (z. B. Bewusstsein, Energie, Motivation) und affektiven Funktionen (z. B. Emotionen, Stimmung und Selbstregulation).

3.3

kognitive Zugänglichkeit

Umfang, in dem *Systeme* (3.5) durch Personen aus einer Bevölkerungsgruppe mit den weitesten Benutzererfordernissen, kognitiven Merkmalen und Fähigkeiten genutzt werden können, um identifizierte Ziele in identifizierten Nutzungskontexten zu erreichen

3.4

haptisch

sich auf den Tastsinn beziehend, insbesondere in Bezug auf die Wahrnehmung und Handhabung von Gegenständen mithilfe des Tastsinns und der Propriozeption

Anmerkung 1 zum Begriff: Obwohl es in den meisten Wörterbuchdefinitionen keinen Unterschied zwischen „haptisch“ und „taktil“ gibt, verwenden Forscher und Entwickler im Bereich der Haptik den Begriff „haptisch“, um alle haptischen Wahrnehmungen zu erfassen, während sich der Begriff „taktil“ auf die mechanische Stimulation der Haut beschränkt.

3.5

System

Produkt, Dienstleistung oder gebaute Umgebung oder eine Kombination davon, mit denen der *Benutzer* (3.7) interagiert

[QUELLE: ISO/IEC Guide 71:2014, 2.1]

3.6

Zeitmanagement

geistige Funktionen des chronologischen Ordners von Ereignissen und der Zuordnung von Zeitspannen zu Ereignissen und Aktivitäten

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition wurde Verweisung [9] entnommen.

3.7

Benutzer

Person, die auf ein *System* (3.5) zugreift oder mit diesem interagiert

[QUELLE: ISO/IEC Guide 71:2014, 2.2]

3.8

Benutzerprofil

Reihe an Benutzeranforderungen, die so gespeichert werden, dass sie von einem *System* (3.5) wieder- verwendet werden können

4 Umsetzung der Empfehlungen

Um die Empfehlungen in diesem Dokument umzusetzen,

- a) muss die Möglichkeit, jede Empfehlung in dem Dokument umzusetzen, bestimmt werden;
- b) muss jede Empfehlung, die als nicht umsetzbar bestimmt wurde, begründet werden;
- c) muss jede Empfehlung, die umsetzbar ist, jedoch nicht umgesetzt wird, begründet werden.

Diese Umsetzung kann durch Selbsteinschätzung oder durch eine von einem Dritten durchgeführte Einschätzung beurteilt werden.

Anhang A enthält Hinweise zur Dokumentierung der Umsetzung der Empfehlungen in diesem Dokument.

5 Motivation und Fokus

5.1 Allgemeines

Menschen unterscheiden sich deutlich in ihren Möglichkeiten, aktiv zu werden, oder ihrer Motivation, zu lernen oder eine Aufgabe auszuführen. Es gibt eine Vielzahl an Faktoren, die einen Einfluss auf Menschen haben können, darunter Neurologie, Kultur, persönliche Relevanz, Subjektivität und Hintergrundwissen. Einige Menschen werden verstärkt durch Spontaneität und Neuartigkeit aktiv, während diese Aspekte andere, die eine strenge Routine bevorzugen, inaktiv bleiben lassen oder gar verängstigen. Da es nicht die eine Möglichkeit gibt, aktiv zu werden, die für jeden optimal ist, ist es von grundlegender Bedeutung, verschiedene Optionen anzubieten, aktiv zu werden.

5.2 Motivationsmöglichkeiten

5.2.1 Interesse wecken

Das System sollte Optionen umfassen, mit denen sich Interesse wecken lässt. Menschen unterscheiden sich erheblich darin, was sie interessiert, und dies ändert sich im Laufe der Zeit. Die Interessen einer Person können sich mit dem Alter, durch das Gewinnen neuer Erkenntnisse oder die Teilnahme an neuen Aktivitäten, oder durch Änderungen in der Umwelt verändern.

ANMERKUNG 1 Eine Möglichkeit, Interesse zu wecken und eine Bindung aufzubauen, besteht darin, die Nützlichkeit des Systems hervorzuheben und seine Relevanz aufzuzeigen.

ANMERKUNG 2 Es könnte nützlich sein, alternative Möglichkeiten zu finden, Interesse zu wecken, da das Wecken von Interesse zu Aufmerksamkeit führt, die wiederum eine Bindung zur Folge hat.

ANMERKUNG 3 Wenn das System nicht von Interesse ist, ist es möglich, dass es nicht genutzt wird.

5.2.2 Individuelle Optionen

Das System sollte individuelle Optionen optimieren. Sobald für ein System ein Ziel bestimmt wurde, können Optionen für den Zugriff auf das System und seine Benutzung angeboten werden. Die Optionen können sich auf den Kontext, die Benutzung, die Unterstützung oder auf Mittel zum Erreichen des Gesamtziels des Systems beziehen.

ANMERKUNG 1 Bei der Optimierung der Optionen geht es nicht darum, möglichst viele Optionen anzubieten, sondern darum, eine Reihe sinnvoller und geeigneter Optionen anzubieten.

ANMERKUNG 2 Optionen stellen eine Möglichkeit dar, die Erfolgchancen zu maximieren. Wenn sinnvolle Optionen zur Verfügung stehen, ist es wahrscheinlicher, dass das System erfolgreich benutzt wird.

ANMERKUNG 3 Siehe auch ISO/IEC Guide 71:2014, 8.2.5.

5.2.3 Autonome Nutzung

Das System sollte eine autonome Nutzung unterstützen. In Situationen der individuellen Benutzung oder bei der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Personen, sind Möglichkeiten, jeder Person Autonomie einzuräumen, von großer Bedeutung.

ANMERKUNG 1 Es ist möglich, dass einige Personen stets Unterstützung entweder von anderen Personen oder von assistiver Technologie benötigen, um das gewünschte Ergebnis zu erreichen.

ANMERKUNG 2 Wenn es wahrscheinlich ist, dass die Nutzung des Systems eine Zusammenarbeit erfordert, könnten Möglichkeiten für die Zusammenarbeit sinnvoll sein.

5.2.4 Nützlichkeit und Relevanz

Das System sollte die Nützlichkeit und Relevanz optimieren. Verschiedene Qualitäten werden als nützlich und relevant empfunden. Die Nützlichkeit hängt davon ab, wie relevant und wertvoll das System für die Benutzer ist.

ANMERKUNG Nützlichkeit und Relevanz können von persönlichen Präferenzen, der Lebensführung, dem Kontext, soziokulturellen Aspekten, Alter und Fähigkeiten abhängen.

5.2.5 Abstraktionsniveau

Das System sollte Optionen für das Abstraktionsniveau anbieten. Jede Ausführung bedient sich eines gewissen Maßes an Abstraktion. Es ist möglich, dass Personen Schwierigkeiten sowohl mit einem hohen als auch einem niedrigen Abstraktionsniveau haben.

BEISPIEL 1 Personen, die digitale Karten und digitale Hilfsmittel zum Navigieren nutzen, können zwischen Satelliten- (echte Welt), Karten- und Textdarstellungen umschalten. Das in der Satelliten- und Kartendarstellung angezeigte Detail kann durch Heran- oder Herauszoomen vergrößert oder verkleinert werden.

BEISPIEL 2 Die Orientierung mithilfe von Pfeilen, die in bestimmten Abständen die Richtung anzeigen, ist abstrakter als einer durchgängigen, auf den Boden gemalten Linie zu folgen.

5.2.6 Fokus auf das gewünschte Ergebnis

Das System sollte den anhaltenden Fokus auf das gewünschte Ergebnis unterstützen. Im Laufe jeder anhaltenden Nutzung gibt es viele Quellen von Interesse und Bindung, die um Aufmerksamkeit und Anstrengung konkurrieren.

ANMERKUNG 1 Einige Personen sind auf Unterstützung dabei angewiesen, sich an ihr ursprüngliches Ziel zu erinnern, oder sich die Belohnung für das Erreichen dieses Ziels beständig vor Augen zu halten. Für diese Personen ist es hilfreich, regelmäßige oder dauerhafte Erinnerungen oder Aufforderungen sowohl in Bezug auf das Ziel als auch auf dessen Nutzen vorzusehen, um die Anstrengungen und die Konzentration bei einer Ablenkung aufrechtzuerhalten.

ANMERKUNG 2 Das Ziel kann auf verschiedene Arten und in verschiedenen Phasen angezeigt werden. Langfristige Ziele können in kurzfristige Ziele oder Aufgaben unterteilt werden.

ANMERKUNG 3 Das gewünschte Ergebnis kann auf verschiedene Weise visualisiert und unterstützt werden.

5.2.7 Herausforderungen durch variierende Anforderungen und Ressourcen

Das System sollte Herausforderungen durch variierende Anforderungen und Ressourcen optimieren. Menschen unterscheiden sich darin, was sie dazu motiviert, Dinge zu tun. Sie reagieren auf unterschiedliche Herausforderungen und auf diese Herausforderungen reagieren sie unterschiedlich.

ANMERKUNG 1 Das richtige Maß an Herausforderung ist zur Aufrechterhaltung des Interesses nützlich. Bindung und Motivation können durch das Anbieten einer ausgewogenen und vielseitigen Bandbreite an Herausforderungen und Ressourcen aufrechterhalten werden.

ANMERKUNG 2 Eine Unterscheidung zwischen den Komplexitäts- oder Schwierigkeitsniveaus, der Verfügbarkeit von Alternativen, dem Maß an Freiheit bei der Benutzung und dem Zugang zu geeigneten Ressourcen können Mittel zur Optimierung der Herausforderung sein.

5.2.8 Selbstregulation, Selbsteinschätzung und Bewältigung

Das System sollte Optionen für die Selbstregulation, Selbsteinschätzung und Bewältigung anbieten. Es ist möglich, dass einige Personen Schwierigkeiten haben, ihre eigenen Emotionen und Motivationen zu regulieren. Eine sorgfältige Beurteilung der Wirkung der Ausführungslösung auf die Emotionen und Gemütsregung einer Person kann bei der Selbstregulation, Selbsteinschätzung und Bewältigung helfen.

ANMERKUNG Die Selbstregulation von Emotionen kann durch die Gestaltung des Systems beeinflusst werden.

BEISPIEL 1 Die Option, eine vorangegangene Handlung oder Entscheidung rückgängig zu machen, hilft bei der Selbstregulation.

BEISPIEL 2 Eine Übersicht vor dem Abschluss eines Kaufes, oder eine Warnung vor einem bekannten Risikofaktor können die Selbsteinschätzung unterstützen.

BEISPIEL 3 Merkmale und Funktionen, die den Benutzern dabei helfen, ihre Nutzung und ihre Erfolgsniveaus bei der Benutzung zu überwachen und zu reflektieren, hilft ihnen dabei, Schwierigkeiten und Fortschritte zu erkennen. Der Zugang zu Statistiken und Ergebnissen oder anderen Arten positiver oder negativer Rückmeldungen sowie Berichte über Veränderungen können hilfreich sein.

5.2.9 Unbeabsichtigte Auslöser von unangemessenen Reaktionen

Das System sollte unbeabsichtigte Auslöser von unangemessenen Reaktionen vermeiden.

ANMERKUNG Eine Ausführung, die absichtlich den Prozess der Selbstregulation stört, oder versucht, Personen dazu zu nötigen, Entscheidungen zu treffen oder Handlungen vorzunehmen, die für sie unangemessen sind oder ihnen schaden, ist unethisch. Es sind jedoch nicht alle beabsichtigten Eingriffe in den Prozess der Selbstregulation unethisch.

5.2.10 Unterschiede in den Bewältigungsfähigkeiten

Das System sollte Mittel anbieten, um den individuellen Unterschieden bei den Bewältigungsfähigkeiten gerecht zu werden. Die Bewältigungsfähigkeiten und -strategien unterscheiden sich von Person zu Person. Es gibt auch verschiedene Fähigkeiten bei der Übernahme von Strategien, die die persönlichen Bewältigungsfähigkeiten verbessern.

ANMERKUNG 1 Bewältigungsfähigkeiten und -strategien könnten Erinnerungen, Modelle, Kontrolllisten, Beispiele sowie anpassbare Einstellungen, persönliche Profile, Unterstützung oder Anleitungen usw. umfassen.

ANMERKUNG 2 Siehe auch ISO/IEC Guide 71:2014, 8.2.5.

5.2.11 Selbstbestimmung und Selbstvertrauen

Das System sollte auf Selbstbestimmung und Selbstvertrauen optimiert werden. Erfolg bei der Nutzung und insbesondere bei der autonomen Nutzung führt zu Selbstbestimmung, Stolz, Selbstvertrauen und Vertrauen in das System.

5.2.12 Bedrohungen und Vertrauen

Das System sollte Bedrohungen minimieren und Vertrauen maximieren. Psychologische Barrieren können in einem System in Form von Bedrohungen vorhanden sein, die Personen an ihrer Nutzung hindern oder davon abhalten, oder die Selbstbestimmung, Unabhängigkeit und Zufriedenheit mindern.

ANMERKUNG 1 Diese Barrieren können als intrinsische Gefühle vorhanden sein, selbst wenn keine physische Gefährdung vorliegt. Einige Ausführungsmuster und -formen können von einigen Benutzern als bedrohlich empfunden werden. Es ist von Vorteil, wenn die Gestaltung, Konzepte und der Inhalt so eingesetzt werden, dass Vertrauen entsteht.

ANMERKUNG 2 Eine Ausführung, die zur Verminderung potentieller Bedrohungen beiträgt, führt zu vertrauenswürdigen Systemen.

BEISPIEL Zu den Beispielen für bekannte Merkmale, die in einigen Situationen als bedrohlich empfunden werden können, zählt das Folgende:

- haptisch: scharfe Ecken, unangenehme Texturen, heiße oder kalte Oberflächen;
- auditiv: dauerhafte Geräusche oder Pieptöne; Brummen von Maschinen;
- visuell: übermäßige Informationen, die typografisch ungünstig dargestellt werden, sowie Formen mit spitzen Winkeln.

5.2.13 Barrierefreiheit und Sicherheit

Das System sollte eine verbesserte Barrierefreiheit zulasten der Sicherheit vermeiden. Es ist wichtig, dass Lösungen, die zur Steigerung der Barrierefreiheit entworfen wurden, nicht zu einem Verlust an Privatsphäre, einem erhöhten Risiko für die persönliche Sicherheit oder einer Stigmatisierung von Personen führen.

5.3 Fokus, Aufmerksamkeit und Rückmeldungen

5.3.1 Fokussiertes Objekt

Das System sollte das fokussierte Objekt deutlich herausstellen. Es ist für den Benutzer wichtig zu verstehen, auf welchem Objekt oder Merkmal der Schwerpunkt liegen soll. Es können verschiedene Mittel eingesetzt werden, um die Aufmerksamkeit auf den beabsichtigten Schwerpunkt zu lenken und dies vorzugsweise konsequent.

ANMERKUNG 1 Der Fokus wird häufig durch visuelle Hinweise gelenkt, die Visualisierung reicht jedoch häufig nicht aus, um sicherzustellen, dass alle Personen in jeder Situation den Schwerpunkt wahrnehmen. Andere Mittel wie etwa akustische oder haptische Hinweise könnten erforderlich sein.

ANMERKUNG 2 Ein Schwerpunkt ist in Prozessen hilfreich, in denen eine logische Reihenfolge von Interaktionen oder Darstellungen vorhanden ist.

BEISPIEL 1 Ein ungenügender Farbkontrast kann Schwierigkeiten bei der Wahrnehmung des Schwerpunktes hervorrufen.

BEISPIEL 2 Ein visuell und haptisch hervorgehobener Taster kann Hinweise darauf liefern, worauf der Schwerpunkt liegen könnte.

BEISPIEL 3 Das Nennen des Namens des Benutzers könnte dieser Person helfen, sich auf ein bedeutsames Objekt zu konzentrieren.

5.3.2 Verlagerung des Fokus

Wenn ein neues Objekt in den Fokus des Benutzers rücken soll, sollte der Benutzer dabei unterstützt werden, den Fokus von einem Objekt zum nächsten zu verlagern. Das System sollte Verlagerungen des Fokus unterstützen bzw. erleichtern.

ANMERKUNG Informationen über die derzeitige Position sind häufig hilfreich, um den Benutzer dabei zu unterstützen, den Fokus von einem Objekt zum nächsten zu verlagern. Dies kann durch eine Gestaltung erreicht werden, die sowohl den vorherigen als auch den neuen Schwerpunkt hervorhebt.

5.3.3 Unbeabsichtigte Verlagerung des Fokus oder Teilung der Aufmerksamkeit

Das System sollte Merkmale vermeiden, die den Fokus unbeabsichtigt verlagern oder zur Teilung der Aufmerksamkeit führen. Ablenkungen könnten die Benutzer davon abhalten, eine gewünschte Aufgabe zu erfüllen. Gestaltungsstrategien, die darauf ausgerichtet sind, unzweckmäßige Verlagerungen des Fokus und Veränderungen der Aufmerksamkeit zu vermeiden, sind von großer Bedeutung.

ANMERKUNG 1 Umweltbedingungen können zu einem Aufmerksamkeitsverlust führen.

ANMERKUNG 2 Der Verlust des Schwerpunktes geht mit einem Verlust des Interesses einher und einige Benutzer haben erhebliche Schwierigkeiten, den Fokus auf dem vorgesehenen Ziel zu halten.

ANMERKUNG 3 Bekannte Merkmale, die die Aufmerksamkeit teilen könnten, könnten Folgendes umfassen:

- flimmernde Objekte;
- bewegliche Objekte oder Bewegungen in einer Schnittstelle;
- Geräusche;
- unbedeutende oder unlogische Inhalte;
- automatisierte Handlungen, über die der Benutzer keine Kontrolle hat;
- komplexe oder undeutliche Aufforderungen; und
- lange Prozesse, die nicht unterbrochen werden können.

5.3.4 Rückmeldungen

Das System sollte relevante Rückmeldungen liefern. Die Rückmeldungen sollten in allen Phasen bereitgestellt werden, wobei es eine Ausnahme darstellen sollte, keine Rückmeldung zu geben. Benutzern eine relevante Rückmeldung zu geben, ist häufig eine Frage der Ausgewogenheit und des Zeitpunkts. Die Benutzer benötigen eine Rückmeldung, um das Ergebnis einer Aufgabe zu erfahren, oder wenn etwas passiert ist, oder lediglich um bestätigt zu bekommen, dass sie wie erwartet vorankommen.

ANMERKUNG Die Bestimmung der geeigneten Art der Rückmeldung ist eine sinnvolle Überlegung bei der Gestaltung.

BEISPIEL Eine Rückmeldung kann sein:

- Positiv: zielt darauf ab, zu binden und zu motivieren: Bestärkt den Benutzer.
- Neutral: zeigt auf, was passiert ist. Fasst eine Tätigkeit zusammen oder stellt den derzeitigen Status und derzeitige Werte dar, z. B. akustische Rückmeldung bzw. Belohnungsklick. Zeigt Optionen auf.
- Negativ: warnt den Benutzer vor möglichen Fehlern.

6 Darstellung und Verständnis

6.1 Allgemeines

Menschen unterscheiden sich darin, wie sie ihnen präsentierte Informationen wahrnehmen und verstehen. Unterschiedliche Bedürfnisse erfordern unterschiedliche Herangehensweisen an Inhalte. Einige Personen könnten Informationen durch auditive oder visuelle Hilfen schneller oder effizienter erfassen als durch Text. Lernen und Lerntransfer finden statt, wenn mehrere Darstellungen genutzt werden, weil dadurch sowohl innerhalb von Konzepten als auch zwischen ihnen Verbindungen hergestellt werden können. Wörter, Symbole, Zahlen und Bildzeichen sind semantische Elemente, die zur Darstellung von Informationen dienen. Zusammengefasst gibt es nicht die eine Darstellung, die für jeden optimal ist, weshalb es von grundlegender Bedeutung ist, Optionen zur Darstellung anzubieten.

Das Dekodieren von Wörtern, Symbolen, Zahlen und Bildzeichen ist mehr oder weniger ein automatischer Prozess, der sich von Person zu Person unterscheidet. Für Personen, die Schwierigkeiten mit der Automatisierung haben, ist das Ergebnis eine höhere kognitive Belastung, die zu einer verminderten Fähigkeit der Verarbeitung und des Verständnisses von Informationen führt.

6.2 Verschiedene Mittel für die Darstellung und das Verständnis

6.2.1 Vereinfachung der Sprache — Umgang mit Wörtern

Das System sollte die Sprache und den Umgang mit Wörtern vereinfachen. Systeme, die Informationen darlegen, die das Sprachverständnis des Benutzers übersteigen, können ihr Verständnis und ihre Leistungsfähigkeit stören. Das verwendete Vokabular sollte möglichst einfach zu verstehen sein und komplizierte Wörter sollten so erklärt werden, dass die Lesbarkeit und das Verständnis nicht gestört werden.

ANMERKUNG 1 Ungebräuchliche Wörter, Abkürzungen, Redewendungen, Fachsprache, Sätze mit ungünstigem Satzbau sowie grammatikalische Fehler verursachen bekanntermaßen Verständnisprobleme.

ANMERKUNG 2 Andere Darstellungen als Text (z. B. Piktogramme, Video, Audio) könnten erforderlich sein, um die Eindeutigkeit und Verständlichkeit für alle sicherzustellen.

ANMERKUNG 3 Siehe auch ISO 9241-112.

6.2.2 Vereinfachung der Sprache — Umgang mit Symbolen

Das System sollte die Symbolik vereinfachen. Nichtsprachliche Merkmale (Bilder, Animationen, Videos, standardisierte Piktogramme usw.) können genutzt werden, um sprachliche Informationen zu verdeutlichen oder zu ersetzen.

ANMERKUNG Firmenzeichen und Piktogramme können bei der Suche nach Informationen helfen.

BEISPIEL Piktogramme, die die Taster zum Öffnen und Schließen der Türen von Aufzügen darstellen, siehe Bild 1.



a) Chinesische Piktogramme



b) Mit Universellem Design gestaltete Piktogramme^a

^a Referenznummern: IEC 60417-5555, Referent: Tape running direction und IEC 60417-5554, Referent: Still mode.

Bild 1 — Beispiele für Piktogramme für die Taster zum Öffnen und Schließen von Aufzügen

6.2.3 Vereinfachen der Struktur der Botschaft

Das System sollte die Struktur der Botschaft vereinfachen. Die Nutzung gut gebauter Sätze und gebräuchlichen Vokabulars führt zu einem besseren Verständnis.

Es wird empfohlen, dass das System eine klare Struktur aufweist und Informationen unterteilt. Eine klare Struktur und Syntax erhöhen die Verständlichkeit. Gut strukturierte Informationen fördern das Verständnis.

ANMERKUNG 1 Es ist häufig sinnvoll, Informationen in Texten in Blöcke wie Absätze, Kapitel oder Abschnitte oder in Videos in Kapitel zu unterteilen. Blöcke vereinfachen die Verarbeitung und das Verständnis von Informationsstücken und die Rückkehr zu einer Aufgabe, wenn diese in Abschnitten zu erfüllen ist. Die Beschränkung eines Satzes auf eine einzelne Idee könnte hilfreich dabei sein, die Struktur der Botschaft zu vereinfachen.

ANMERKUNG 2 Es ist häufig sinnvoll, Informationen hierarchisch zu ordnen, etwa durch die Verwendung von Überschriften und Zwischenüberschriften oder Abschnitten und Unterabschnitten. Hierarchien führen zu einem einfacheren Verständnis von Beziehungen in Informationen.

ANMERKUNG 3 Die Reihenfolge der Darstellung ist häufig von Bedeutung. Bei Personen, die Schwierigkeiten haben, Aufmerksamkeit und Bindung aufrechtzuerhalten, kann es vorteilhaft sein, die wichtigsten Informationen zuerst zu präsentieren.

ANMERKUNG 4 Es könnte sinnvoll sein, die Reihenfolge der dargelegten Informationen zu berücksichtigen. Dies kann die Berücksichtigung der Geschichte und des Kontextes, in dem die Informationen präsentiert werden, einschließen.

ANMERKUNG 5 Die Bereitstellung von Kontextinformationen vor Informationen, die im Kontext verstanden werden müssen, könnte eine sinnvolle Strategie sein.

BEISPIEL Das System erinnert die Person daran, dass heute der Tag ist, an dem sie zur Tagespflege geht, bevor die Person daran erinnert wird, sich bereitzumachen, das Haus zu verlassen.

ANMERKUNG 6 Es könnte sinnvoll sein, für einen langen Text eine Zusammenfassung bereitzustellen.

ANMERKUNG 7 Siehe auch ISO 9241-112:2017, 6.3.2.

6.2.4 Verständnis über Sprachbarrieren hinweg

Das System sollte das Verständnis über Sprachbarrieren hinweg fördern. Wenn ein System einsprachig ist, ergeben sich für Personen, die mit der gewählten Sprache nicht vertraut sind, Probleme, oder die Informationen bleiben ihnen sogar unzugänglich.

ANMERKUNG Sprachübergreifende Lösungen vergrößern den Kreis der potentiellen Benutzer. Das Bereitstellen von Alternativen in Form anderer Sprachversionen ist eine Möglichkeit, Barrieren zu überwinden, die Anzahl der unterstützten Sprachen ist jedoch häufig begrenzt. Wenn Vollversionen nicht möglich sind, könnte es hilfreich sein, wenigstens die wichtigsten Informationen und Begriffe zu erläutern.