

DIN EN ISO 21801-2

ICS 11.180.01

Einsprüche bis 2022-01-26

Entwurf**Kognitive Zugänglichkeit –
Teil 2: Berichterstattung (ISO/DIS 21801-2:2021);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 21801-2:2021**

Cognitive accessibility –
Part 2: Reporting (ISO/DIS 21801-2:2021);
German and English version prEN ISO 21801-2:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-11-26 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 Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

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

Gesamtumfang 94 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 21801-2:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 173, „Assistive products“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 293 „Hilfsmittel und Barrierefreiheit“, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird, erarbeitet.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist das Lenkungsgremium NA 063 BR „Beirat des DIN-Normenausschusses Medizin (NAMed)“ im DIN-Normenausschuss Medizin (NAMed). Der NA 023-00-02 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAErg/NIA/DKE: Grundlagen zur barrierefreien Gestaltung/Accessibility“ ist Mitträger. 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 9241-11:2018	siehe	DIN EN ISO 9241-11:2018-11
ISO 21801-1	siehe	DIN EN ISO 21801-1
ISO/IEC 25066:2016	siehe	DIN EN ISO/IEC 25066:2020-08

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

* In Erarbeitung.

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 21801-1, *Kognitive Zugänglichkeit — Teil 1: Allgemeiner Leitfaden*

DIN EN ISO/IEC 25066:2020-08, *System- und Software-Engineering — Qualitätskriterien und Bewertung von Systemen und Softwareprodukten (SQuaRE) — Allgemeines Industrieformat (CIF) zur Gebrauchstauglichkeit — Evaluierungsbericht (ISO/IEC 25066:2016)*; Deutsche Fassung EN ISO/IEC 25066:2019

— Leerseite —

Titel de: Kognitive Zugänglichkeit — Teil 2: Berichterstattung
(ISO/DIS 21801-2:2021)

Titel en: Cognitive accessibility — Part 2: Reporting (ISO/DIS 21801-2:2021)

Titel fr:

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe	8
4 Anforderungen an die Berichterstattung	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Nutzungskontext.....	8
4.3 Übereinstimmung	9
4.4 Gliederung des Berichtes für jede Empfehlung	9
4.5 Auswahl und Übernahme von Verfahren und Ansätzen für die Beurteilung der Übereinstimmung	10
4.6 Beteiligung von Personen mit verschiedenen kognitiven Fähigkeiten.....	11
5 Berichterstattung über Motivation und Fokus	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Motivationsmöglichkeiten	11
5.2.1 Anbieten von Optionen zum Wecken von Interesse	11
5.2.2 Optimieren individueller Optionen	12
5.2.3 Unterstützen der autonomen Nutzung	12
5.2.4 Optimieren von Nützlichkeit und Relevanz	13
5.2.5 Anbieten von Optionen für das Abstraktionsniveau	13
5.2.6 Unterstützen des Fokus auf das gewünschte Ergebnis	14
5.2.7 Optimieren von Herausforderungen durch variierende Anforderungen und Ressourcen.....	14
5.2.8 Anbieten von Optionen für die Selbstregulation, Selbsteinschätzung und Bewältigung	14
5.2.9 Vermeiden unbeabsichtigter Auslöser von unangemessenen Reaktionen	15
5.2.10 Anbieten von Mitteln, um den Unterschieden bei den Bewältigungsfähigkeiten gerecht zu werden.....	15
5.2.11 Optimierung auf Selbstbestimmung und Selbstvertrauen	15
5.2.12 Minimieren von Bedrohungen und Maximieren von Vertrauen	16
5.2.13 Vermeiden einer verbesserten Barrierefreiheit zulasten der Sicherheit.....	16
5.3 Fokus, Aufmerksamkeit und Rückmeldungen.....	17
5.3.1 Deutliches Herausstellen des fokussierten Objektes	17
5.3.2 Unterstützen oder Erleichtern von Verlagerungen des Fokus	17
5.3.3 Vermeiden von Merkmalen, die zu einer unbeabsichtigten Verlagerung des Fokus oder Teilung der Aufmerksamkeit führen.....	18
5.3.4 Anbieten von relevanten Rückmeldungen	18
6 Darstellung und Verständnis.....	19
6.1 Allgemeines	19
6.2 Verschiedene Mittel für die Darstellung und das Verständnis	19
6.2.1 Vereinfachen von Sprache — Umgang mit Wörtern	19
6.2.2 Vereinfachen von Sprache — Umgang mit Symbolen.....	19
6.2.3 Vereinfachen der Struktur der Botschaft	20
6.2.4 Fördern des Verständnisses über Sprachbarrieren hinweg.....	20

6.2.5	Unterstützen von Übersetzungsprozessen.....	20
6.2.6	Anbieten und Optimieren von Optionen zum Finden von Informationen.....	21
6.2.7	Anbieten von gleichen Möglichkeiten für das Verständnis.....	21
6.3	Räumliche Orientierung und Verständnis von Werten und Größen.....	22
6.3.1	Bereitstellen von Mitteln zum Vergleichen von Einheiten und Größen	22
6.3.2	Bereitstellen von Mitteln für das Verständnis von Größenordnungen und zugehörigen Werten	22
6.3.3	Bereitstellen von Mitteln für das Verständnis der Position im Raum	22
6.4	Einfache, verständliche und logische Gestaltung	23
6.4.1	Anwenden einer logischen und einheitlichen Gestaltung	23
6.4.2	Aktivieren oder Bereitstellen von Hintergrundwissen	23
6.4.3	Maximieren von Übertragung und Verallgemeinerung.....	23
6.4.4	Anbieten von Optionen zum Verständnis der zugrunde liegenden Konzepte und Ideen	24
6.4.5	Minimieren von Komplexität	24
7	Handlung	25
7.1	Allgemeines.....	25
7.2	Ausdrucksmöglichkeiten	25
7.2.1	Anbieten mehrerer anpassbarer Medien für Information, Ausdruck und Kommunikation.....	25
7.3	Organisation, Planung und Zeitmanagement.....	25
7.3.1	Führen der Zielsetzung	25
7.3.2	Vereinfachen der Entscheidungsfindung.....	26
7.3.3	Unterstützen von strategischen Aktivitäten.....	26
7.3.4	Anbieten von Optionen für strategische Aktivitäten.....	26
7.3.5	Schutz des Benutzers vor zeitlichen Begrenzungen	27
7.3.6	Anbieten von Optionen für die Zeitwahrnehmung	27
7.3.7	Anbieten von Optionen für eine Orientierung an der Zeit.....	28
7.3.8	Anbieten von Optionen zum Kommunizieren über Zeit oder Präferenzen zum Zeitmanagement.....	28
7.3.9	Anbieten von Optionen für die Anpassung von Zeitanforderungen	28
7.4	Flexibilität und Chancengleichheit.....	29
7.4.1	Nach Möglichkeit Anbieten von Unterstützung bei der Bewältigung von Aufgaben in identischer Weise, oder, wenn dies nicht möglich ist, in gleichwertiger Weise	29
7.4.2	Optimieren des Zugangs zu Systemen und der Interoperabilität	29
7.4.3	Anbieten alternativer und verschiedener Möglichkeiten der Benutzerinteraktion.....	29
7.4.4	Darlegen von Optionen und Alternativen, aus denen gewählt werden kann, sowie Entscheidungen, die zu treffen sind.....	30
7.4.5	Anbieten einer Standardkonfiguration und einstellbarer Parameter	30
7.4.6	Ermöglichen des individualisierten Zugangs und der Wiederverwendung von Benutzerprofilen	31
7.4.7	Sicherstellen, dass das beabsichtigte Ergebnis des Systems leicht zugänglich ist.....	31
7.5	Unterstützung bei der Ausführung von Aufgaben	32
7.5.1	Unterstützen der anhaltenden Aufmerksamkeit und Konzentration während des gesamten Prozesses	32
7.5.2	Bereitstellen von Möglichkeiten zur Vermeidung von Fehlern	32
7.5.3	Aufzeigen von Irrtümern und Fehlern.....	32
7.5.4	Vereinfachen der Korrektur von Fehlern und Versehen	33
7.5.5	Anbieten angemessener Unterstützungsfunktionen	33
7.5.6	Anbieten von inhaltsintegrierter kontextbezogener Hilfe.....	34
Anhang A	Beispiel für ein Muster für einen Bericht	35
A.1	Nutzungskontext	35
A.1.1	Aufgaben und Ziele des Systems.....	35
A.1.2	Umgebung.....	35
A.1.3	Sonstige Quellen von Informationen über die Zugänglichkeit	35
A.1.4	Bekannte Beschränkungen der kognitiven Zugänglichkeit.....	35

A.2	Ausführliches Muster für einen Bericht	35
Anhang B Beispiele für Prüfverfahren und Erläuterung, wie sie anzuwenden sind		36
B.1	Allgemeines	36
B.2	Einrichtung des Systems und standardmäßige Instandhaltung	37
B.3	Beabsichtigtes Ergebnis und Betrieb des Systems	37
B.4	Vermeidung von Fehlern, Korrektur von Fehlern und Zeitbeschränkungen	39
B.5	Eingabe- und Ausgabemechanismen	40
B.6	Kennzeichnungen	40
B.7	Farbe	41
B.8	Rückmeldungen	41
B.9	Text	43
B.10	Symbole	44
B.11	Anpassungen	44
B.12	Informative Tabelle zur Darlegung der Übereinstimmung von ISO 21801-2 und ANSI/RESNA CA-1, Sec. 1	45
Literaturhinweise		49

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 21801-2:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 173 „Assistive products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 293 „Hilfsmittel und Barrierefreiheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 21801-2:2021 wurde von CEN als prEN ISO 21801-2:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (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 Themen 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.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 173/WG 10, erarbeitet.

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

Einleitung

Dieses Dokument ist zur Verwendung in Verbindung mit ISO 21801-1 vorgesehen. Der vorgesehene Anwender dieses Dokuments ist jede Person, die beabsichtigt, über die kognitive Zugänglichkeit eines bestimmten Systems Bericht zu erstatten. Üblicherweise sind dies Produktbesitzer, Hersteller, Konstrukteure oder Verkäufer. Vertreter dritter Stellen können dieses Dokument ebenfalls für ihre Berichterstattung anwenden. Dieses Dokument kann zusammen mit vorhandenen Normen und begleitenden Prüfverfahren für ihre Systeme genutzt werden.

Abschnitt 5, Abschnitt 6 und Abschnitt 7 entsprechen absichtlich den gleich nummerierten Abschnitten der ISO 21801-1, um die Anwendung des Dokuments zu erleichtern.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an die Berichterstattung über die kognitive Zugänglichkeit von Systemen fest, zu denen Hilfsmittel, Assistenztechnologien, Verbrauchertechnologien und Haushaltsgeräte zählen. Mit diesem Dokument soll die Zugänglichkeit auf eine Vielzahl von Systemen ausgeweitet werden. Konstrukteure können dieses Dokument zusammen mit vorhandenen Normen und begleitenden Prüfverfahren für ihre Systeme anwenden.

ANMERKUNG Die Empfehlungen für die kognitive Zugänglichkeit sind in ISO 21801-1 enthalten.

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).

ISO 21801-1, *Cognitive accessibility — Part 1: General guidelines*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 21801-1.

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 <https://www.electropedia.org/>

3.1

Umgebung

Kontext, der das Umfeld und die Umstände aller Einflüsse auf ein System bestimmt

[QUELLE: ISO/IEC IEEE 42010:2011]

4 Anforderungen an die Berichterstattung

4.1 Allgemeines

Der Bericht muss in die folgenden Abschnitte unterteilt sein:

- Benennung des Systems;
- Beschreibung des Nutzungskontexts des Systems;
- Angaben zur Übereinstimmung des Systems mit jeder Empfehlung.

ANMERKUNG Ein Muster zur Berichterstattung über die Übereinstimmung ist in Anhang A enthalten.

4.2 Nutzungskontext

Es wird erwartet, dass das System Personen aus einer Bevölkerungsgruppe mit der größtmöglichen Bandbreite an Benutzeranforderungen, Merkmalen und Fähigkeiten dient, darunter Personen mit kognitiven Einschränkungen. Es ist wichtig, zu berücksichtigen, dass kognitive Einschränkungen sich stark unterscheiden können, weshalb es besonders bedeutsam ist, den vorgesehenen Benutzer des Systems zu kennen.

Obwohl in einem Bericht über die kognitive Zugänglichkeit kein vollständiger Bericht über den Nutzungskontext erforderlich ist, ist die Benennung der Bestandteile des/der Kontexte(s), für den/die der Bericht über die kognitive Zugänglichkeit gilt, wichtig.

Der Abschnitt des Berichtes über den Nutzungskontext muss

- die Ziele und Aufgaben benennen, für die die Berichterstattung über die kognitive Zugänglichkeit des Systems erfolgt, und
- die Umgebungen benennen, für die die Berichterstattung über die kognitive Zugänglichkeit des Systems erfolgt.

Der Abschnitt des Berichtes über den Nutzungskontext sollte alle weiteren Quellen bedeutsamer Informationen über die Zugänglichkeit, die zu dem System bekannt sind, angeben.

4.3 Übereinstimmung

Ein Bericht über die kognitive Zugänglichkeit eines Systems stimmt mit diesem Dokument überein, wenn er

- a) das System benennt, für das er gilt,
- b) den/die Kontext(e) benennt, in dem/denen er gilt (siehe 4.2),
- c) Angaben zur Anwendbarkeit jeder der in Abschnitt 5, Abschnitt 6 und Abschnitt 7 der ISO 21801-1 enthaltenen Empfehlungen (siehe 4.4) enthält, und
- d) Verfahren angibt, die angewendet wurden, um zu bestätigen, dass das System jeder anwendbaren Empfehlung entspricht (siehe 4.5 und 4.6).

4.4 Gliederung des Berichtes für jede Empfehlung

Der Bericht muss entweder die Anwendbarkeit einer bestimmten Empfehlung angeben, oder begründen, warum sie nicht anwendbar ist. Darüber hinaus darf der Bericht noch vorhandene Herausforderungen benennen, die bewältigt werden müssen. Um ein besseres Verständnis darüber zu ermöglichen, ob ein bestimmter Abschnitt anwendbar ist, enthält dieses Dokument

- eine Angabe, die eine Systemart beschreibt, für die die Empfehlung am wahrscheinlichsten anwendbar ist,
- eine Angabe, die eine Systemart beschreibt, für die die Empfehlung mit geringerer Wahrscheinlichkeit anwendbar ist, und
- Beispiele für Systeme, für die die Empfehlung anwendbar oder nicht anwendbar ist.

Ein Bericht über die Anwendbarkeit sollte mit ISO 21801-1 übereinstimmen.

ANMERKUNG Abschnitt 5, Abschnitt 6 und Abschnitt 7 entsprechen absichtlich den gleich nummerierten Abschnitten der ISO 21801-1.

Es ist wichtig, **eindeutig** zu begründen, warum eine Empfehlung nicht anwendbar ist. Ebenso wichtig ist es, eindeutig zu begründen, warum eine anwendbare Empfehlung nicht angewendet wird.

Das Vorgehen dient dazu,

- 1) zu bestimmen, ob die Empfehlung für das System, für das die Berichterstattung erfolgt, anwendbar oder nicht anwendbar ist, und dann

2) eins der folgenden Szenarien zu beschreiben:

a) Wenn anwendbar:

- Beschreibung, inwiefern das System der Empfehlung entspricht, oder Begründung, warum das System der Empfehlung nicht entspricht;
- optional eine Beschreibung der verbleibenden Erfordernisse oder Ziele der Benutzer in Bezug auf die Empfehlung, die nicht erfüllt wurde.

b) Wenn nicht anwendbar:

- Begründung, warum die Empfehlung nicht anwendbar ist.

und schlussendlich

3) das/die Verfahren zu beschreiben, das/die angewendet wurde(n), um zu beurteilen, ob die Empfehlung erfüllt wurde.

4.5 Auswahl und Übernahme von Verfahren und Ansätzen für die Beurteilung der Übereinstimmung

Zur Beurteilung der Übereinstimmung dürfen sowohl qualitative als auch quantitative Ansätze angewendet werden. Die Messung der kognitiven Zugänglichkeit ist selten binärer Art, d. h. das Ergebnis lautet üblicherweise nicht eindeutig „ja“ oder „nein“, sondern vielmehr „mehr“ oder „weniger“.

BEISPIEL 1 Abschnitt 5.2.8 behandelt die Fragestellung, ob ein System die Unterschiede bei den Bewältigungsfähigkeiten angemessen berücksichtigt. Es gibt kein genaues Maß zur Beurteilung dessen, ob ein System die Unterschiede der Benutzer bei den Bewältigungsfähigkeiten angemessen berücksichtigt. Durch eine Kombination von Verfahren kann aufgezeigt werden, dass ein System das Problem berücksichtigt und dem Benutzer auf geeignete Weise eine Lösung anbietet, um dessen Bewältigungsfähigkeiten zu unterstützen.

ANMERKUNG 1 Eine Kombination von Verfahren und Herangehensweisen zur Beurteilung dessen, ob die Empfehlungen der ISO 21801-1 angewendet werden können, ist von dem beabsichtigten Nutzungskontext und der Zielpopulation abhängig. Die Verfahren können auch nach den Traditionen und Kulturen des bestimmten Bereiches, in dem das zu beurteilende System angeordnet ist, ausgewählt werden.

ANMERKUNG 2 Dieses Dokument schreibt keine konkreten Verfahren oder Herangehensweisen zur Beurteilung der Übereinstimmung vor. Es erkennt Verfahren und Ansätze an, darunter die Selbsteinschätzung, Beurteilungen von dritten Stellen, Benutzerprüfungen, Erfassung von Daten zum Benutzerverhalten und zur Systemleistung sowie automatisierte Prüfungen.

ANMERKUNG 3 Anhang B legt einige mögliche Verfahren dar, die bei der Beurteilung dessen angewendet werden können, ob ein System den Empfehlungen der ISO 21801-1 entspricht.

Es ist wichtig, dass die Beurteilung von einer multidisziplinären Arbeitsgruppe aus Beurteilern und Prüfern, die die Kriterien und den Sinn der ISO 21801-1 verstehen, durchgeführt wird, um valide, verständliche und zuverlässige Ergebnisse sicherzustellen. Häufig ist es wichtig, mehr als ein Prüfverfahren anzuwenden.

Die während des gesamten Entwicklungsprozesses eines Systems erstellte Dokumentation darüber, wie bestimmte Richtlinien in ISO 21801-1 erfüllt werden, darf bei der Beurteilung der Übereinstimmung nach diesem Dokument genutzt werden. Mit diesem Ansatz würden die Empfehlungen der ISO 21801-1 während des Entwicklungsprozesses berücksichtigt und die Ergebnisse in die finale Gestaltung des Systems einbezogen werden. Dadurch wäre es möglich, die der finalen Gestaltung zugrunde liegenden Gedankengänge zu dokumentieren und darzulegen, inwiefern die Richtlinien in den bestimmten Abschnitten der ISO 21801-1 in den Merkmalen Berücksichtigung finden.

Es könnte vorherige Untersuchungen der kognitiven Zugänglichkeit geben, die sich auf einen bestimmten Bereich oder eine bestimmte Systemart beziehen und aus denen eine Reihe von Empfehlungen, Heuristiken oder Richtlinien resultiert. Solche Empfehlungen, die häufig als Kontrolllisten vorliegen, dürfen im Beurteilungsprozess angewendet werden.

ANMERKUNG 4 Möglicherweise reicht es nicht, einer bereichsspezifischen Kontrollliste zu entsprechen – selbst einer, die zur Bewertung der Zugänglichkeit dient –, um alle Empfehlungen der ISO 21801-1 zu berücksichtigen. Viele Kontrolllisten, die der Beurteilung der Zugänglichkeit dienen, konzentrieren sich auf die Zugänglichkeit für Personen mit sensorischen statt kognitiven Einschränkungen. Selbst bereichsspezifische Kontrolllisten für die kognitive Zugänglichkeit können lediglich einige der Richtlinien der ISO 21801-1 berücksichtigen.

Quantitative Daten dürfen während des Entwicklungs- oder Beurteilungsprozesses erfasst und genutzt werden, um zu bestimmen, ob eine Richtlinie der ISO 21801-1 erfüllt wird. Daten über das System dürfen direkt aus dem System erfasst werden, oder durch Nutzung verschiedener Datenerfassungsprogramme von dritten Stellen. Auch bei einigen Arten der Benutzerprüfung dürfen quantitative Daten erfasst werden.

ANMERKUNG 5 Es gibt verschiedene mögliche Verfahren zur Erfassung quantitativer Daten während der Benutzerprüfung. Zu den häufig angewendeten Verfahren zählen die Blickerfassung und/oder Leistungsstatistiken.

4.6 Beteiligung von Personen mit verschiedenen kognitiven Fähigkeiten

Personen mit verschiedenen kognitiven Fähigkeiten sollten eingeladen werden, sich an dem Gestaltungs- und Entwicklungsprozess, an iterativen Prüfungen während der Entwicklung und bei der Beurteilung des voll entwickelten Systems zu beteiligen. Aus Daten, die bei der Zusammenarbeit mit Personen mit unterschiedlicher Kognition erfasst wurden, ergibt sich üblicherweise ein qualitativer Datensatz. Diese Daten können genutzt werden, um darüber zu schlussfolgern, ob eine Richtlinie der ISO 21801-1 erfüllt wird.

Bei allen Prüfverfahren, bei denen Personen mit kognitiven Einschränkungen mitwirken, sollte der Schwerpunkt der Beurteilung stets auf der Zugänglichkeit des Systems liegen und nicht auf den mitwirkenden Personen. In alle Prüfverfahren mit einer solchen Mitwirkung sollten Personen mit unterschiedlicher Kognition einbezogen werden. Es sollte versucht werden, die Verfahren zur Mitwirkung so zu gestalten, dass diese von Personen mit unterschiedlichen kognitiven Fähigkeiten möglich ist.

Die Beurteilungen sollten in einem realistischen Kontext durchgeführt werden, auch wenn sie in einem Prüflabor erfolgen.

ANMERKUNG Es gibt verschiedene Interaktionsmöglichkeiten mit den Benutzern. Zu den häufig angewendeten Verfahren zählen Benutzerbeobachtungen, kognitiver Durchgang (cognitive walkthrough) bzw. Durchgang durch Barrieren (barrier walkthrough), Selbsteinschätzungsprotokolle, Fokusgruppen und Befragungen.

5 Berichterstattung über Motivation und Fokus

5.1 Allgemeines

Der Bericht muss berücksichtigen, wie unterschiedlich Motivation und Fokus von Personen beim Lernen oder Ausführen einer Aufgabe sein können.

ANMERKUNG Für weitere Informationen siehe ISO 21801-1.

5.2 Motivationsmöglichkeiten

5.2.1 Anbieten von Optionen zum Wecken von Interesse

Empfehlung 5.2.1 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die die Anwender wahrscheinlich nutzen werden, wenn sie die Möglichkeiten des Systems erkennen.

BEISPIEL 1 Ein Computerspiel, das Erstanwendern einfache Erfolge bietet und zeigt, was weiterhin möglich ist, wenn der Anwender auf höheren Stufen fortfährt.

BEISPIEL 2 Ein Unternehmen stellt ein Video und eine Broschüre bereit, um auf unterschiedliche Weise die Vorteile einer Passwort-Management-Software aufzuzeigen.

Empfehlung 5.2.1 ist weniger anwendbar auf

- ein System, das einen offensichtlichen Anreiz für die Benutzung enthält, oder ein einfaches Mittel, um ein erwünschtes Ergebnis zu erhalten.

BEISPIEL 3 Eine Mikrowelle zieht die Aufmerksamkeit des Benutzers auf sich, wenn der Benutzer eine Mahlzeit zubereiten muss. Das Interesse wird vor der Benutzung der Mikrowelle geweckt, weshalb es weniger wichtig ist, das Gerät mit Merkmalen auszustatten, die das Interesse wecken.

5.2.2 Optimieren individueller Optionen

Empfehlung 5.2.2 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme mit mehr als einer Option zur Erfüllung derselben Aufgabe,

BEISPIEL 1 Ein Geldautomat mit Sprachauswahl.

- Systeme mit Benutzerprofilen oder anpassbaren Benutzeroberflächen,

BEISPIEL 2 Ein Konto bei einem Streamingdienst.

- Systeme mit mehreren Benutzern mit unterschiedlichen Erfordernissen, die die Einstellungen immer wieder verändern, und

BEISPIEL 3 Ein Konto bei einem Streamingdienst.

- Systeme, die häufig genutzt werden.

BEISPIEL 4 Ausführen einer Arbeit, oder

BEISPIEL 5 Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel.

Empfehlung 5.2.2 ist weniger anwendbar auf

- Systeme mit nur einer Option oder begrenzten Optionen, und

BEISPIEL 5 Ein Ein/Ausschalter.

- Systeme ohne Benutzerprofile.

BEISPIEL 6 Ein Wasserkocher.

5.2.3 Unterstützen der autonomen Nutzung

Empfehlung 5.2.3 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, bei denen das Ergebnis der Benutzung sehr wichtig für den Benutzer sein kann und bei denen die Unterstützung durch andere Personen nicht vorausgesetzt werden kann,

BEISPIEL 1 Ein System, das dabei hilft, Reisen mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu planen oder Fahrkarten für öffentliche Verkehrsmittel zu kaufen.

- Systeme, bei denen es zu einer Stigmatisierung oder zu einer Minderung des Selbstbewusstseins führen kann, wenn es nicht möglich ist, das System eigenständig zu benutzen, und

BEISPIEL 2 Ein System, das eine fehlerfreie Rechtschreibung erfordert, wenn Benutzer Informationen bearbeiten.

- Systeme, mit denen ein Betrugsrisiko einhergeht.

BEISPIEL 3 Eine Online-Banking-Anwendung.

Empfehlung 5.2.3 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, bei deren Nutzung eine Unterstützung erwartet wird oder sozial annehmbar ist.

BEISPIEL 4 Ein System zur Steuererklärung.

5.2.4 Optimieren von Nützlichkeit und Relevanz

Empfehlung 5.2.4 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die die Möglichkeit bieten, viel Zeit und Energie einzusparen, wenn ihr Potential von dem Benutzer vollständig ausgeschöpft werden kann, und

BEISPIEL 1 Ein Kopierer.

- Systeme, die Unterstützung beim Bewältigen von mehrstufigen Aufgaben bieten.

BEISPIEL 2 Ein Zeitmanagementsystem.

Empfehlung 5.2.4 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, deren Nutzen und Relevanz ohne die Umsetzung besonderer Maßnahmen eindeutig sind, und

BEISPIEL 3 Eine Selbstbedienungs-Eismaschine.

- Systeme, die nicht zur häufigen Nutzung vorgesehen sind.

BEISPIEL 4 Ein Kraftfahrzeug-Diagnosegerät, für dessen Benutzung eine besondere Ausbildung erforderlich ist.

5.2.5 Anbieten von Optionen für das Abstraktionsniveau

Empfehlung 5.2.5 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die von Benutzern mit großem Erfahrungsschatz benutzt werden,

BEISPIEL 1 Eine Karte, bei der es möglich ist, zwischen Karten mit Symbolen und Karten mit realen Bildern umzuschalten.

- Systeme, die der Benutzer wahrscheinlich nicht regelmäßig benutzt, und

BEISPIEL 2 Kanalsuche auf einem Fernsehgerät.

- Systeme, bei denen wahrscheinlich keine große Motivation des Benutzers besteht, sie zu benutzen.

BEISPIEL 3 Eine Toilette mit Dusch-/Trockenfunktion in einem Land, in dem eine solche Einrichtung unüblich ist.

Empfehlung 5.2.5 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, bei denen nur eine eindeutige, einfache Handlung ausgeführt wird.

BEISPIEL 4 Eine Standard-Toilette ohne Dusch-/Trockenfunktion.

5.2.6 Unterstützen des Fokus auf das gewünschte Ergebnis

Empfehlung 5.2.6 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme mit mehr als einem gewünschten Ergebnis,

BEISPIEL 1 Eine Dusche mit mehreren Funktionen.

- Systeme, bei denen mehrere Schritte nötig sind, um ein gewünschtes Ergebnis zu erzielen, und

BEISPIEL 2 Ein Online-Shop, bei dem die Auswahl einer Größe, Farbe und Menge erforderlich ist.

- Systeme, die bei jedem Schritt mehrere Auswahlmöglichkeiten bieten, um ein beabsichtigtes Ergebnis zu erzielen, von denen jedoch nicht jede Auswahlmöglichkeit dazu führt, das beabsichtigte Ergebnis zu erzielen.

BEISPIEL 3 Ein Online-Shop, der unentgeltliche Optionen anbietet, damit sich der Benutzer für einen Newsletter anmeldet, usw.

Empfehlung 5.2.6 ist weniger anwendbar auf

- Systeme mit einem einzigen beabsichtigten Ergebnis, die nur wenige Schritte zum Erzielen dieses beabsichtigten Ergebnisses erfordern und die bei diesen Schritten nicht mehrere Auswahlmöglichkeiten bieten, die nicht zum Erzielen des beabsichtigten Ergebnisses führen.

BEISPIEL 4 Ein Wasserkocher.

5.2.7 Optimieren von Herausforderungen durch variierende Anforderungen und Ressourcen

Empfehlung 5.2.7 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die komplex sind, mehrere Schritte umfassen, oder zur Erfüllung der Aufgabe anhaltende Aufmerksamkeit fordern.

BEISPIEL 1 Ein System zum Beantragen einer Baugenehmigung oder Gründung eines Unternehmens.

Empfehlung 5.2.7 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, die praktisch und unkompliziert sind, nur wenige Schritte umfassen, oder zur Erfüllung der Aufgabe nur kurzzeitige Aufmerksamkeit fordern, und

BEISPIEL 2 Ein Staubsauger mit unterschiedlichen Saugstärken.

- Systeme, bei denen es lediglich erforderlich ist, dass der Benutzer sich zwischen zwei einfachen Optionen entscheidet.

BEISPIEL 3 Eine Popcorn-Maschine, bei der nur zwischen einer kleinen und einer großen Menge gewählt werden kann.

5.2.8 Anbieten von Optionen für die Selbstregulation, Selbsteinschätzung und Bewältigung

Empfehlung 5.2.8 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die potentiell riskante Entscheidungen umfassen, und

BEISPIEL 1 Eine Dusche, die sowohl Warm- als auch Kaltwasser ausgibt, jedoch nicht mit einem thermostatischen Verbrühungsschutz ausgestattet ist.

BEISPIEL 2 Ein Webbrowser zeigt einen Warnhinweis an, wenn der Benutzer eine verdächtige Internetadresse anklickt, und fordert eine Bestätigung, bevor er die Seite weiter lädt.

- Systeme, die persönliche oder vertrauliche Informationen anzeigen.

BEISPIEL 3 Systeme, die über Zeitbeschränkungen verfügen, innerhalb derer der Benutzer den nächsten Schritt auslösen muss, etwa Geldautomaten und Online-Banking.

Empfehlung 5.2.8 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, die Entscheidungen und Handlungen mit geringem Risiko und wenig Offenlegung umfassen.

BEISPIEL 4 Eine frei zugängliche digitale Zeitung.

5.2.9 Vermeiden unbeabsichtigter Auslöser von unangemessenen Reaktionen

Empfehlung 5.2.9 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die Werbung oder sonstiges Material von dritten Stellen umfassen, die keinen Bezug zu dem vordergründigen Zweck des Systems aufweisen, und

BEISPIEL 1 Ein Online-Shop mit Werbung von Dritten.

- Systeme, bei denen unangemessene Reaktionen zu negativen Folgen für den Benutzer oder eine andere Person, die von der Reaktion des Benutzers betroffen ist, führen.

BEISPIEL 2 Die versehentliche Auswahl eines falschen Bildschriftzeichens in einer Antwort auf einen Beitrag in den sozialen Medien.

Empfehlung 5.2.9 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, bei denen durch unangemessene Reaktionen des Benutzers kein Schaden für den Benutzer, eine andere Person oder die Umgebung eintritt.

BEISPIEL 3 Ein Schild, das über die Anzahl der Treppen in einem Gebäude informiert.

5.2.10 Anbieten von Mitteln, um den Unterschieden bei den Bewältigungsfähigkeiten gerecht zu werden

Empfehlung 5.2.10 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die es erfordern, dass der Benutzer mehrere Schritte bewältigt, wobei er in einer stark stimulierenden oder triggernden Umgebung den Fokus wahren muss.

BEISPIEL 1 Ein Fahrkartenautomat in einem geschäftigen Bahnhof, der den Benutzer am Ende jedes Schrittes mit einer Erinnerung zu etwas auffordert.

Empfehlung 5.2.10 ist weniger anwendbar auf

- einfache, schnelle oder eindeutige Systeme.

BEISPIEL 3 Eine Rolltreppe, die von einem Geschoss zum nächsten führt.

5.2.11 Optimierung auf Selbstbestimmung und Selbstvertrauen

Empfehlung 5.2.11 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, bei denen ein Fehler des Benutzers zu einer Stigmatisierung führen könnte, und

BEISPIEL 1 Ein öffentliches Toilettengebäude, das so gestaltet ist, dass der Eingang nicht offensichtlich ist.

- Systeme, die an öffentlichen Plätzen genutzt werden, an denen Personen beobachtet werden oder sich beobachtet fühlen könnten.

BEISPIEL 2 Ein Geldautomat mit Fortschrittsanzeige, der eine Übersicht über alle Schritte bietet, bevor der Vorgang abgeschlossen wird.

Empfehlung 5.2.11 ist weniger anwendbar auf

- einfache, eindeutige Systeme, die nur aus einem oder zwei Schritten bestehen.

BEISPIEL 3 Ein Bedienelement zum Öffnen einer automatischen Tür mit nur einer einzigen Taste zum Öffnen. Die Tür wird nach einer voreingestellten Zeit automatisch wieder geschlossen.

5.2.12 Minimieren von Bedrohungen und Maximieren von Vertrauen

Empfehlung 5.2.12 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, bei denen der Benutzer persönliche Informationen preisgeben muss,

BEISPIEL 1 Ein System, das den Benutzer bei der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel unterstützt, indem es auf die Standortdaten des Benutzers reagiert und Routen neu plant, wenn es aufgrund der Verkehrssituation zu Verspätungen kommt.

- Systeme, die nur einmal oder unregelmäßig genutzt werden,

BEISPIEL 2 Ein verständlicher Beipackzettel in einer Arzneimittelverpackung, der eindeutig über Nebenwirkungen informiert.

- Systeme, bei denen viele Beteiligte interagieren, und

BEISPIEL 3 Ein System, bei dem jeder Beteiligte mit Bild und Kontaktdaten angezeigt wird.

- Systeme, die potentiell gefährliche Informationen über den Benutzer enthalten.

BEISPIEL 4 Eine Anwendung der sozialen Medien, die es den Benutzern ermöglicht, zu entscheiden, welche persönlichen Informationen gegenüber anderen Personen preisgegeben werden.

Empfehlung 5.2.12 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, die meist von einem einzigen Benutzer regelmäßig in privaten, angenehmen Umgebungen genutzt werden,

BEISPIEL 5 Ein klassisches Mobiltelefon oder Festnetztelefon mit Anrufererkennung.

- Systeme, bei denen keine potentiell gefährliche Situation eintreten kann, und

BEISPIEL 6 Ein Staubsauger.

- Systeme, bei denen der Benutzer die volle Kontrolle hat.

BEISPIEL 7 Ein System, in dem der Benutzer Informationen nur mit Personen, denen er vertraut, teilen kann.

5.2.13 Vermeiden einer verbesserten Barrierefreiheit zulasten der Sicherheit

Empfehlung 5.2.13 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die sensible Informationen jeglicher Art bearbeiten, und

- Systeme, bei denen mögliche mit der Zugänglichkeit verbundene Merkmale die Sicherheit beeinträchtigen könnten.

BEISPIEL 1 Ein Selbstbedienungsterminal für Arzttermine verfügt über einen Bildschirmsichtschutz.

BEISPIEL 2 Ein Online-Banking-System mit einer „Vorlesen“-Option; dies könnte in der Öffentlichkeit nicht anwendbar sein.

Empfehlung 5.2.13 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, die keine sensiblen Informationen bearbeiten, und
- Systeme, bei denen mit der Zugänglichkeit verbundene Merkmale die Sicherheit nicht beeinträchtigen.

BEISPIEL 3 Eine Rollstuhlrampe, die den anwendbaren Sicherheitsbestimmungen entspricht.

BEISPIEL 4 Ein Selbstbedienungsterminal zum Bestellen von Essen.

5.3 Fokus, Aufmerksamkeit und Rückmeldungen

5.3.1 Deutliches Herausstellen des fokussierten Objektes

Empfehlung 5.3.1 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme mit vielen möglichen zentralen Elementen.

BEISPIEL 1 Ein System, mit dem der Anwender auf einer Webseite Lebensmittel bestellen kann, die geliefert werden. Es gibt eine Vielzahl von interaktiven Objekten, die in verschiedenen Phasen des Online-Einkaufsvorgangs von Lebensmitteln im Mittelpunkt stehen.

BEISPIEL 2 In einem System, das mit der Tastatur navigiert werden kann, muss der Benutzer bestimmen, auf welchem Element unter mehreren Elementen der Tastaturfokus liegt. Durch eine Gestaltung einer Seite, bei der jeweils nur ein mit der Tastatur bedienbares Steuerelement auf dem Bildschirm erscheint, wird der Benutzer unterstützt. Ein Beispiel hierfür wäre ein Textcursor innerhalb des Textfeldes, der anzeigt, dass der Tastaturfokus auf dem Textfeld liegt. Ein weiteres Beispiel wäre eine Schaltfläche, die eine visuelle Veränderung anzeigt, wenn der Tastaturfokus auf ihr liegt.

Empfehlung 5.3.1 ist weniger anwendbar auf

- eindeutige Systeme mit wenigen zentralen Elementen.

BEISPIEL 3 Ein Entsafter mit nur einem Ein/Ausschalter und einem Schalter zur Auswahl der Geschwindigkeit.

BEISPIEL 4 Ein Reiskocher, der jeweils nur eine Option anbietet und den Zweck und die annehmbaren Parameter jeder Stufe eindeutig angibt.

5.3.2 Unterstützen oder Erleichtern von Verlagerungen des Fokus

Empfehlung 5.3.2 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme mit vielen möglichen zentralen Elementen.

BEISPIEL 1 Ein Bestellsystem zur Lieferung von Lebensmitteln, das eine Seite mit Optionen anzeigt, die in einer bestimmten Reihenfolge ausgefüllt werden muss.

BEISPIEL 2 Ein Entwickler kann eine Seite so programmieren, dass die Hintergrundfarbe oder der Rahmen geändert wird, wenn ein Element den Fokus erhält, um es visuell hervorzuheben. Wenn der Fokus nicht mehr auf dem Element liegt, kehrt es in seinen optischen Normalzustand zurück. Dieser visuelle Hinweis hilft dem Benutzer, Verlagerungen des Fokus wahrzunehmen.

Empfehlung 5.3.2 ist weniger anwendbar auf

- eindeutige Systeme mit wenigen zentralen Elementen.

BEISPIEL 3 Ein Toaster, der in Betrieb geht, wenn der Benutzer die Zeit einstellt und die Brotscheibe einlegt. Wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist, wirft der Toaster die Brotscheibe aus.

5.3.3 Vermeiden von Merkmalen, die zu einer unbeabsichtigten Verlagerung des Fokus oder Teilung der Aufmerksamkeit führen

Empfehlung 5.3.3 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme mit vielen möglichen zentralen Elementen.

BEISPIEL 1 Ein System, das den Kauf von Fahrkarten unterstützt, oder ein Geldautomat. Solche Geldautomaten informieren den Benutzer über die Folgen seiner Handlung und fordern eine Bestätigung von ihm.

BEISPIEL 2 Ein Online-Formular vermeidet die Verwendung von Funktionen, die zu einer automatischen Absendung nach dem Ausfüllen des letzten Feldes führen; es fordert stattdessen den Benutzer zu einer Bestätigung auf und gibt ihm die Möglichkeit, Änderungen vorzunehmen, bevor das Formular abgesendet wird.

Empfehlung 5.3.3 ist weniger anwendbar auf

- eindeutige Systeme mit wenigen zentralen Elementen.

BEISPIEL 3 Eine Tischlampe, die nur über einen Ein/Aus-Schalter verfügt.

BEISPIEL 4 Ein Wecker, der die Zeit anzeigt und bei der eingestellten Uhrzeit hörbar läutet. Es gibt keine anderen Merkmale, die den Fokus unbeabsichtigt verlagern.

5.3.4 Anbieten von relevanten Rückmeldungen

Empfehlung 5.3.4 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme mit viel Interaktion,
- Systeme, bei denen ein Anwendungsfehler ernste Folgen hätte, und
- Systeme, bei denen Auswahlmöglichkeiten und Optionen bestätigt werden müssen.

BEISPIEL 1 Ein Geldautomat, der entweder Geld ausgibt oder eine Zahlung vornimmt. Die Rückmeldung kann in einer Bildschirmanzeige erfolgen, in der der Benutzer aufgefordert wird, den angeforderten Betrag zu bestätigen, bevor er fortfährt.

BEISPIEL 2 Wenn ein Benutzer Informationen falsch in die Felder eines Formulars eingibt, wird der Fehler in einer Meldung angezeigt, und der Benutzer erhält Vorschläge für korrekte Antworten sowie Vorschläge für zusätzliche Hilfe zu dem Formularfeld, das den Fehler verursacht hat.

Empfehlung 5.3.4 ist weniger anwendbar auf

- eindeutige und einfache Systeme, und
- Systeme ohne Interaktion.

BEISPIEL 3 Eine automatische Tür in einem Einkaufszentrum, die sich automatisch öffnet, wenn sich der Benutzer ihr nähert.

BEISPIEL 4 Ein System, das in einer Flughafentoilette Warmwasser ausgibt.

6 Darstellung und Verständnis

6.1 Allgemeines

Der Bericht muss berücksichtigen, wie unterschiedlich die Fähigkeiten der Darstellung und des Verständnisses von Personen sein können. Für weitere Informationen siehe ISO 21801-1.

6.2 Verschiedene Mittel für die Darstellung und das Verständnis

6.2.1 Vereinfachen von Sprache — Umgang mit Wörtern

Empfehlung 6.2.1 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die unabhängig von der Art der Darstellung viele Informationen bereitstellen müssen,
- Systeme mit Informationen, die für eine sichere oder effektive Nutzung entscheidend sind, und
- Teile von Systemen, bei denen das Verständnis bestimmter Textinformationen wichtig ist.

BEISPIEL 1 Eine Bedienungsanleitung enthält für jeden Schritt ein Bild und leicht verständlichen Text, um zu erklären, wie das System benutzt wird.

BEISPIEL 2 Ein System umfasst eine Reihe von Webseiten, die Anleitungen für die Registrierung zur Teilnahme an Wahlen für den Benutzer enthalten. Technische oder juristische Begriffe und Wörter, die Laien bekannt sein müssen, werden hervorgehoben, so dass der Benutzer die Möglichkeit hat, grundlegende Definitionen, Synonyme oder Erklärungen abzurufen.

BEISPIEL 3 Eine Wetter-App, die das aktuelle Wetter und Wettervorhersagen sowie Gefahren oder Warnungen in nicht-technischen Begriffen kommuniziert. Sie verfügt auch über Symbole, um Informationen in einem einfachen Format ohne Text bereitzustellen.

Empfehlung 6.2.1 ist weniger anwendbar auf

- Systeme ohne verbale Informationen, und

BEISPIEL 4 Eine elektrische Zahnbürste mit nur einem Schalter.

- Systeme, die für eine bestimmte Adressatengruppe vorgesehen sind, bei denen es wahrscheinlich ist, dass jedes Mitglied dieser Gruppe komplizierte oder fachinterne Sprache versteht.

BEISPIEL 5 Ein Blog für Studenten der Ingenieurwissenschaften.

6.2.2 Vereinfachen von Sprache — Umgang mit Symbolen

Empfehlung 6.2.2 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die Informationen mit Symbolen vermitteln,
- Teile von Systemen, bei denen ergänzend zum Text Symbole eingebunden werden können, und
- Systeme, die speziell für Personen vorgesehen sind, die nicht lesen können.

BEISPIEL 1 Eine Umfrage zur Servicequalität, bei der unter mehreren Gefühlssymbolen ausgewählt wird, wobei beliebte, häufig verwendete Gefühlssymbole zur Auswahl stehen.

BEISPIEL 2 Ein System zur Erfassung von Arbeitsstunden mithilfe von verständlichen Bildzeichen, die verschiedene Arten von erfassbaren Arbeitsbereichen und Gründe für Abwesenheit darstellen.

BEISPIEL 3 Eine Internetseite für junge Kinder, die leicht verständliche Bilder oder graphische Darstellungen nutzt, um Wissen vermitteln.

Empfehlung 6.2.2 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, für die keine Informationen in Symbolform erforderlich sind, um ihre Verwendung zu verstehen, und
- Systeme, nicht auf visuelle Weise Informationen vermitteln.

BEISPIEL 4 Ein Ladegerät für Mobiltelefone verfügt an einem Ende einen genormten Stecker.

6.2.3 Vereinfachen der Struktur der Botschaft

Empfehlung 6.2.3 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die komplexe Informationen nutzen.

BEISPIEL 1 Eine Webseite einer Bank, die zahlreiche Informationen über neue Produkte enthält, die in kurze Absätze in einfacher Sprache gegliedert werden.

BEISPIEL 2 Eine Montageanleitung für ein Produkt enthält Videos mit den einzelnen Schritten oder eine leicht lesbare Anleitung.

Empfehlung 6.2.3 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, bei denen nur wenige Wörter oder kurze Sätze verwendet werden.

BEISPIEL 3 Ein Ausgang-Schild.

6.2.4 Fördern des Verständnisses über Sprachbarrieren hinweg

Empfehlung 6.2.4 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die von Nicht-Muttersprachlern benutzt werden, und

BEISPIEL 1 Ein System zum Kauf einer Fahrkarte für den Bus zu einem internationalen Flughafen.

- Systeme, die in anderen Ländern mit anderen Sprachen verkauft werden sollen.

BEISPIEL 2 Eine Webseite einer gemeinnützigen Organisation enthält Informationen über ihre Aktivitäten in verschiedenen Sprachen.

BEISPIEL 3 Der Hersteller einer Fernbedienung benutzt die Wörter („cool“, „heat“) sowie leicht verständliche Bildzeichen auf den Tasten für Personen, die die englische Sprache nicht verstehen.

Empfehlung 6.2.4 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, die von einer sprachlich homogenen Gruppe von Benutzern verwendet werden, und
- interne Systeme, die von Fachpersonen benutzt werden.

BEISPIEL 4 Ein Hersteller von Toilettensitzen, die nur in Dänemark verkauft werden, stellt Produktinformationen nur in dänischer Sprache zur Verfügung.

BEISPIEL 5 Eine von Ingenieuren verwendete Computerprogrammiersprache.

6.2.5 Unterstützen von Übersetzungsprozessen

Empfehlung 6.2.5 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die von Benutzern verwendet werden, die wahrscheinlich die Informationen aus der Sprache, die von dem System genutzt wird, in eine Sprache, mit der sie vertrauter sind, übersetzen wollen.

BEISPIEL 1 Eine Webseite mit Informationen über internationale Reisebestimmungen.

Empfehlung 6.2.5 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, bei denen offiziell die Sprache ausgewählt werden kann.

BEISPIEL 2 Eine Webseite eines lokalen Fernsehsenders.

BEISPIEL 3 Ein Zugfahrkartenautomat in einem Hauptbahnhof mit hohem Touristenaufkommen, der standardmäßig eine Übersetzung in verschiedene Sprachen anbietet.

6.2.6 Anbieten und Optimieren von Optionen zum Finden von Informationen

Empfehlung 6.2.6 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die große Menge an Informationen darlegen oder kritische Informationen enthalten, die der Benutzer beachten muss, und
- Systeme, bei denen die Unfähigkeit, Informationen zu finden, eine erfolgreiche Nutzung des Systems verhindern würde.

BEISPIEL 1 Eine Webseite der Regierung oder eines Unternehmens weist einen klar strukturierten und leicht verständlichen Inhalt auf.

BEISPIEL 2 Die erste Seite der Bedienungsanleitung enthält eine Darstellung, die den Benutzer darauf aufmerksam macht, dass vor der Inbetriebnahme des Systems die Batterie eingelegt werden muss.

Empfehlung 6.2.6 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, bei denen die Menge an Informationen gering ist und bei denen alle Informationen im Vorfeld und an einer Stelle angegeben werden.

BEISPIEL 3 Ein Blutzuckermessgerät zeigt das Messergebnis auf dem Bildschirm an.

6.2.7 Anbieten von gleichen Möglichkeiten für das Verständnis

Empfehlung 6.2.7 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die für jeden Benutzer vorgesehen sind und üblicherweise Informationen in einem bestimmten Format bereitstellen.

BEISPIEL 1 Eine Webseite eines Busreiseunternehmens bietet schriftliche Informationen über Fahrten, Fahrkarten und Sicherheitsaspekte sowie Informationen in leichter Sprache, Gebärdensprache und im Audioformat an und ist für Bildschirmleser zugänglich.

Empfehlung 6.2.7 ist weniger anwendbar auf

- einfache, eindeutige Systeme, die nur einen Schritt bzw. eine Handlung erfordern,
- Systeme, die für eine spezielle Gruppe geschulter Benutzer vorgesehen sind, und
- Systeme, die obligatorisch sind, müssen die Informationen in verschiedenen Formaten anbieten.

BEISPIEL 2 Eine Steckdosenleiste mit einem einzigen Ein/Aus-Schalter.

BEISPIEL 3 Ein Kameraüberwachungssystem, das Personen vor einem Geschäft filmt und das Ergebnis anzeigt.

6.3 Räumliche Orientierung und Verständnis von Werten und Größen

6.3.1 Bereitstellen von Mitteln zum Vergleichen von Einheiten und Größen

Empfehlung 6.3.1 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, bei denen sich die Benutzer zwischen Optionen entscheiden oder Werte oder Größen eingeben müssen.

BEISPIEL 1 Ein Getränkeautomat bietet den Benutzern die Möglichkeit, zwischen einer kleinen, mittleren und großen Größe zu wählen, und enthält diese Begriffe sowie die zugehörigen, leicht verständlichen Symbole, um die Auswahl zu erleichtern.

Empfehlung 6.3.1 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, die nur eine Größe anbieten oder annehmen.

BEISPIEL 2 Ein Getränkeautomat bietet Getränke in nur einer Größe an.

6.3.2 Bereitstellen von Mitteln für das Verständnis von Größenordnungen und zugehörigen Werten

Empfehlung 6.3.2 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme mit variablen Parametern.

BEISPIEL 1 Ein Lichtschalter verfügt über mehrere Positionen zum Steigern oder Verringern der Beleuchtungsstärke und weist leicht verständliche Symbole für jede Position auf.

BEISPIEL 2 Ein Klimagerät mit freier Temperatúrauswahl erlaubt auch die Auswahl von vordefinierten, leicht verständlichen Profilen.

Empfehlung 6.3.2 ist weniger anwendbar auf

- Systeme mit feststehenden Parametern, die eindeutig sind, und
- Systeme ohne Skalen und Wertangaben.

BEISPIEL 3 Ein elektrischer Entsafter, bei dem nur zwei Betriebsgeschwindigkeiten eingestellt werden können.

BEISPIEL 4 Ein Lichtschalter, der nur die Optionen „Ein“ und „Aus“ bietet.

6.3.3 Bereitstellen von Mitteln für das Verständnis der Position im Raum

Empfehlung 6.3.3 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die üblicherweise das Verständnis einer Karte in einem beliebigen Format einschließen, und
- Systeme, bei denen der Benutzer durch den Raum navigiert.

BEISPIEL 1 Eine Karte in einem Einkaufszentrum, die den Hinweis „Sie befinden sich hier“ gibt und an der Position der Karte ausgerichtet ist, so dass der Benutzer den Weg zu seinem gewählten Ziel finden kann.

BEISPIEL 2 Eine mobile GPS-Anwendung kann so konfiguriert werden, dass sie dem Benutzer die von ihm gewählte Route (und seinen aktuellen Standort) mit Richtungsangaben in leicht verständlicher Sprache anzeigt.

BEISPIEL 3 Ein Pfeil am Ende eines Korridors zeigt die Richtung zu den Aufzügen an.

Empfehlung 6.3.3 ist weniger anwendbar auf

- System, bei denen räumliche Informationen für den Benutzer nicht wichtig sind.

BEISPIEL 4 Eine Stoppuhr.

6.4 Einfache, verständliche und logische Gestaltung

6.4.1 Anwenden einer logischen und einheitlichen Gestaltung

Empfehlung 6.4.1 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die viele Schritte, viele Anwendungsmöglichkeiten oder viele Abschnitte umfassen.

BEISPIEL 1 Eine Bedienungsanleitung ist in jedem Abschnitt gleich gegliedert.

BEISPIEL 2 Auf jeder Seite der Webseite einer Bank werden die Informationen immer in der gleichen Struktur, den gleichen Farben, den gleichen Schriftarten, dem gleichen Erscheinungsbild und den gleichen Symbolen dargestellt.

Empfehlung 6.4.1 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, bei denen es nur wenige Interaktionen und nur eine Nutzungsmöglichkeit gibt.

BEISPIEL 3 Ein System zur Angabe der Zufriedenheit bzw. Unzufriedenheit des Kunden mit einer Dienstleistung erfordert einen Tastendruck nach Auswahl einer von drei Möglichkeiten (glückliches Gesicht, unglückliches Gesicht oder gleichgültiges Gesicht).

6.4.2 Aktivieren oder Bereitstellen von Hintergrundwissen

Empfehlung 6.4.2 ist insbesondere anwendbar auf

- neue Versionen von Systemen, die ähnliche Systeme ersetzen, und
- Systeme, bei denen die Benutzer Formulare ausfüllen müssen, deren Feldbezeichnungen nur Benutzern bekannt sind, die bereits über Vorerfahrungen verfügen.

BEISPIEL 1 Ein neues Modell einer bestimmten Mikrowelle, das dieselben Einstellmöglichkeiten und Funktionen wie die vorherigen Modelle aufweist, und eine neue Einstellmöglichkeit „Grillen“, die auf ähnliche Weise wie alle anderen Einstellmöglichkeiten mit einem Auswahlschalter aktiviert werden kann.

BEISPIEL 2 Ein Kartenzahlungssystem, das den Benutzer zur Eingabe von Daten auffordert, umfasst auch eine Abbildung der Karte, um Benutzern, die mit Online-Kartenzahlungen nicht vertraut sind, das Auffinden der Daten zu erleichtern.

Empfehlung 6.4.2 ist weniger anwendbar auf

- neue Funktionen einiger Systeme für darin geschulte Benutzer.

BEISPIEL 3 Eine Drohne zur Verkehrsüberwachung bietet neue Funktionen für den Fall eines Unfalls.

6.4.3 Maximieren von Übertragung und Verallgemeinerung

Empfehlung 6.4.3 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, die denselben Verwendungszweck haben wie andere, ähnliche Systeme, die aber in ihrer Funktionsweise oder Handhabung verändert sind, und
- Systeme, die zuweilen aktualisiert werden müssen.

BEISPIEL 1 Eine neue Kochfläche, wie ein Induktionskochfeld, umfasst eine leicht verständliche Bedienungsanleitung, die das Verständnis über den Gebrauch und die Unterschiede zum Glaskeramikkochfeld erleichtert.

BEISPIEL 2 Ein elektrischer Entsafter ist genauso aufgebaut wie ein manueller Entsafter, so dass seine Verwendung leichter zu verstehen ist.

BEISPIEL 3 Eine neue Aktualisierung eines Betriebssystems oder einer Software behält die gleichen Symbole bei und zeigt die Menüs an der gleichen Stelle und in der gleichen Reihenfolge an.

Empfehlung 6.4.3 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, die keinen Lernaufwand erfordern, und
- Systeme, die in ihrer Gestaltung und Funktion den Vorgängerversionen stark ähneln.

BEISPIEL 4 Ein Schnuller. Er erfordert keinen Lernaufwand.

BEISPIEL 5 Eine Personenwaage, deren neues Modell nur eine veränderte Oberflächenfarbe aufweist.

6.4.4 Anbieten von Optionen zum Verständnis der zugrunde liegenden Konzepte und Ideen

Empfehlung 6.4.4 ist insbesondere anwendbar auf

- Situationen, in denen die korrekte Nutzung des Systems voraussetzt, dass der Benutzer die zugrunde liegenden Konzepte und Ideen kennt und versteht, und

BEISPIEL 1 Da der Benutzer eines Induktionskochfeldes verstehen muss, wie dessen Heizmechanismus funktioniert, liegt eine Bedienungsanleitung mit leicht verständlichen Schritt-für-Schritt-Erklärungen und Bildern bei.

BEISPIEL 2 Ein neues Zahlungssystem zwischen Personen (Freunde, Familie), das auf einer mobilen Anwendung beruht, die auch eine Webseite zum Herunterladen und eine leicht verständliche Anleitung für die Benutzer umfasst, die noch nie Technologien für Zahlungen verwendet haben.

- Systeme, deren Funktionen für den Benutzer nicht offensichtlich sind.

BEISPIEL 3 Auf einer Reise-Webseite wird in einer Anleitung erklärt, wie über die persönliche Fahrkarte eines Reisenden je nach Tageszeit und zurückgelegter Strecke Geldbeträge für jede Fahrt abgebucht werden, damit die Reisenden verstehen, warum sie ihre Karte sowohl am Anfang als auch am Ende der Reise mit dem System verbinden müssen.

Empfehlung 6.4.4 ist weniger anwendbar auf

- einfache oder bekannte Systeme, mit denen die Benutzer nachweislich vertraut sind.

BEISPIEL 3 Ein herkömmliches Festnetztelefon, in das die Nummern und auch Fotos mit Telefonnummern gespeichert sind.

6.4.5 Minimieren von Komplexität

Empfehlung 6.4.5 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme mit vielen Funktionen, vielen möglichen Kombinationen von Interaktionsmöglichkeiten für den Benutzer oder vielen Anforderungen an das Verständnis des Benutzers über die zugrunde liegenden Konzepte und Grundsätze.

BEISPIEL 1 Ein Multifunktionsbackofen oder eine Mikrowelle ermöglichen die Auswahl von Standardeinstellungen, z. B. die Eingabe von „Lieblingseinstellungen“ oder „Schnellverwendungsfunktionen“.

BEISPIEL 2 Ein Fahrkartenautomat für die U-Bahn umfasst eine leicht verständliche Option für den Benutzer, der nur einen Fahrschein für eine einfache Fahrt oder eine Hin- und Rückfahrt kaufen möchte.

Empfehlung 6.4.5 ist weniger anwendbar auf

- Systeme mit einer oder wenigen Funktionen, einer oder wenigen Möglichkeiten der Interaktion und mit minimalen Anforderungen an das Verständnis der zugrunde liegenden Konzepte und Grundsätze.

BEISPIEL 3 Ein automatischer Seifenspender, der mit einem Symbol anzeigt, wohin die Hand zu halten ist.

7 Handlung

7.1 Allgemeines

Der Bericht muss berücksichtigen, wie sich Personen darin unterscheiden, wie sie Handlungen einleiten. Für weitere Informationen siehe ISO 21801-1.

7.2 Ausdrucksmöglichkeiten

7.2.1 Anbieten mehrerer anpassbarer Medien für Information, Ausdruck und Kommunikation

Empfehlung 7.2.1 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, bei denen der Benutzer persönliche Informationen eingeben oder erhalten muss.

BEISPIEL 1 Ein öffentlich zugänglicher Selbstbedienungsautomat wie ein Geldautomat. Solche Automaten können mit Bedienelementen ausgestattet sein, die eine Vielzahl von Benutzern zulassen – oft ohne oder nur mit eingeschränkter persönlicher Unterstützung. Solche Automaten können über Bedienelemente verfügen, die den Benutzern Funktionen wie z. B. die folgenden anbieten:

- eine Auswahl an Interaktionsmöglichkeiten in der Sprache der Oberfläche;
- die Möglichkeit, während der Interaktion (über Kopfhörer) gesprochene Anweisungen und Rückmeldungen zu hören;
- Anleitungen mit Animationen usw.

BEISPIEL 2 Elektronische Passkontrollen an Flughäfen, bei denen sich die Optik für die Benutzung automatisch einstellt, wofür lediglich das Einführen des Passes oder Ausweisdokuments erforderlich ist.

Empfehlung 7.2.1 ist weniger anwendbar auf

- Systeme, bei denen die Benutzer nicht mit Ausdrücken und Kommunikation interagieren können.

BEISPIEL 2 Eine Webseite mit Informationen.

7.3 Organisation, Planung und Zeitmanagement

7.3.1 Führen der Zielsetzung

Empfehlung 7.3.1 ist insbesondere anwendbar auf

- Systeme, mit denen Benutzer Ziele wählen oder setzen können, insbesondere wenn dies im Verhältnis zu ihren verfügbaren Ressourcen geschieht.

BEISPIEL 1 Ein Laufband bietet verschiedene Trainingsmöglichkeiten, die in die Kategorien „leicht, mittel, schwer und extrem“ sowie „kurz, mittel, lang“ eingeteilt sind, so dass der Benutzer sein eigenes Ziel auf der Grundlage seiner verfügbaren Zeit und Energie festlegen kann.

BEISPIEL 2 Eine Lernanwendung bietet Schülern die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Lernzielen für jeden einzelnen Benutzer zu wählen.