

DIN EN ISO 9241-220



ICS 13.180; 35.180

**Ergonomie der Mensch-System-Interaktion –
Teil 220: Prozesse zur Ermöglichung, Durchführung und Bewertung
menschzentrierter Gestaltung für interaktive Systeme in Hersteller- und
Betreiberorganisationen (ISO 9241-220:2019);
Deutsche Fassung EN ISO 9241-220:2019**

Ergonomics of human-system interaction –
Part 220: Processes for enabling, executing and assessing human-centred design within
organizations (ISO 9241-220:2019);
German version EN ISO 9241-220:2019

Ergonomie de l'interaction homme-système –
Partie 220: Processus de validation, d'exécution et d'évaluation de la conception centrée sur
l'opérateur humain au sein des organisations (ISO 9241-220:2019);
Version allemande EN ISO 9241-220:2019

Gesamtumfang 116 Seiten

DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9241-220:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 122 „Ergonomie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

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

ISO 8402:1994	siehe DIN EN ISO 8402:1995-08
ISO 9000:2015	siehe DIN EN ISO 9000:2015-11
ISO 9001:2015	siehe DIN EN ISO 9001:2015-11
ISO 9241-11:2018	siehe DIN EN ISO 9241-11:2018-11
ISO 9241-13:1998	siehe DIN EN ISO 9241-13:2000-08
ISO 9241-14:1997	siehe DIN EN ISO 9241-14:2000-12
ISO 9241-20:2008	siehe DIN EN ISO 9241-20:2009-08
ISO 9241-110:2006	siehe DIN EN ISO 9241-110:2008-09
ISO 9241-112:2017	siehe DIN EN ISO 9241-112:2017-08
ISO 9241-125:2017	siehe DIN EN ISO 9241-125:2018-05
ISO 9241-129:2010	siehe DIN EN ISO 9241-129:2011-03
ISO 9241-143:2012	siehe DIN EN ISO 9241-143:2012-06
ISO 9241-154:2013	siehe DIN EN ISO 9241-154:2013-05
ISO 9241-161:2016	siehe DIN EN ISO 9241-161:2016-10
ISO 9241-171:2008	siehe DIN EN ISO 9241-171:2008-10
ISO 9241-210:2010	siehe DIN EN ISO 9241-210:2011-01
ISO 9241-303:2011	siehe DIN EN ISO 9241-303:2012-03
ISO 9241-307:2008	siehe DIN EN ISO 9241-307:2009-06
ISO 9241-400:2007	siehe DIN EN ISO 9241-400:2007-05
ISO 9241-410:2008/Amd 1:2012	siehe DIN EN ISO 9241-410:2012-12
ISO 9241-920:2009	siehe DIN EN ISO 9241-920:2016-09
ISO 26000:2010	siehe DIN ISO 26000:2011-01
ISO 26800:2011	siehe DIN EN ISO 26800:2011-11
ISO 27500:2016	siehe DIN EN ISO 27500:2017-07
ISO 27501	siehe DIN EN ISO 27501
ISO 31000:2018	siehe DIN ISO 31000:2018-10
ISO/IEC 25063:2014	siehe DIN EN ISO/IEC 25063:2017-08
ISO/IEC 25064:2013	siehe DIN EN ISO/IEC 25064:2017-09
ISO/TR 22411:2008	siehe DIN CEN ISO/TR 22411:2014-12
IEC 62508:2010	siehe DIN EN 62508:2011-05

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 CEN ISO/TR 22411:2014-12, *Ergonomische Daten und Leitlinien für die Anwendung des ISO/IEC Guide 71 für Produkte und Dienstleistungen zur Berücksichtigung der Belange älterer und behinderter Menschen (ISO/TR 22411:2008); Deutsche Fassung CEN ISO/TR 22411:2011*

DIN EN 62508:2011-05, *Leitlinien zu den menschlichen Aspekten der Zuverlässigkeit (IEC 62508:2010); Deutsche Fassung EN 62508:2010*

DIN EN ISO 8402:1995-08, *Qualitätsmanagement — Begriffe (ISO 8402:1994); Dreisprachige Fassung EN ISO 8402:1995*

DIN EN ISO 9000:2015-11, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9000:2015*

DIN EN ISO 9001:2015-11, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9001:2015*

DIN EN ISO 9241-11:2018-11, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit; Leitsätze (ISO 9241-11:2018); Deutsche Fassung EN ISO 9241-11:2018*

DIN EN ISO 9241-13:2000-08, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 13: Benutzerführung (ISO 9241-13:1998); Deutsche Fassung EN ISO 9241-13:1998*

DIN EN ISO 9241-14:2000-12, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 14: Dialogführung mittels Menüs (ISO 9241-14:1997) - Deutsche Fassung EN ISO 9241-14:1999*

DIN EN ISO 9241-20:2009-08, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 20: Leitlinien für die Zugänglichkeit der Geräte und Dienste in der Informations- und Kommunikationstechnologie (ISO 9241-20:2008); Deutsche Fassung EN ISO 9241-20:2009*

DIN EN ISO 9241-110:2008-09, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung (ISO 9241-110:2006); Deutsche Fassung EN ISO 9241-110:2006*

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

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

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

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

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

DIN EN ISO 9241-161:2016-10, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 161: Leitfaden zu visuellen User-Interface-Elementen (ISO 9241-161:2016); Deutsche Fassung EN ISO 9241-161:2016*

DIN EN ISO 9241-171:2008-10, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 171: Leitlinien für die Zugänglichkeit von Software (ISO 9241-171:2008); Deutsche Fassung EN ISO 9241-171:2008*

DIN EN ISO 9241-210:2011-01, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme (ISO 9241-210:2010); Deutsche Fassung EN ISO 9241-210:2010*

DIN EN ISO 9241-303:2012-03, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 303: Anforderungen an elektronische optische Anzeigen (ISO 9241-303:2011); Deutsche Fassung EN ISO 9241-303:2011*

DIN EN ISO 9241-307:2009-06, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 307: Analyse- und Konformitätsverfahren für elektronische optische Anzeigen (ISO 9241-307:2008); Deutsche Fassung EN ISO 9241-307:2008*

DIN EN ISO 9241-400:2007-05, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 400: Grundsätze und Anforderungen für physikalische Eingabegeräte (ISO 9241-400:2007); Deutsche Fassung EN ISO 9241-400:2007*

DIN EN ISO 9241-410:2012-12, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 410: Gestaltungskriterien für physikalische Eingabegeräte (ISO 9241-410:2008 + Amd.1:2012); Deutsche Fassung EN ISO 9241-410:2008 + A1:2012*

DIN EN ISO 9241-920:2016-09, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 920: Anleitung zu taktilen und haptischen Interaktionen (ISO 9241-920:2009); Deutsche Fassung EN ISO 9241-920:2016*

DIN EN ISO 26800:2011-11, *Ergonomie — Genereller Ansatz, Prinzipien und Konzepte (ISO 26800:2011); Deutsche Fassung EN ISO 26800:2011*

DIN EN ISO 27500:2017-07, *Die menschenzentrierte Organisation — Zweck und allgemeine Grundsätze (ISO 27500:2016); Deutsche Fassung EN ISO 27500:2017*

DIN EN ISO 27501, *Die menschenzentrierte Organisation — Anleitung für Führungskräfte*

DIN EN ISO/IEC 25063:2017-08, *System- und Software-Engineering — Qualitätskriterien und Bewertung von Systemen und Softwareprodukten (SQuaRE) — Allgemeines Industrieformat (CIF) zur Gebrauchstauglichkeit: Nutzungskontextbeschreibung (ISO/IEC 25063:2014); Deutsche Fassung EN ISO/IEC 25063:2017*

DIN EN ISO/IEC 25064:2017-09, *System- und Software-Engineering — Qualitätskriterien und Bewertung von Systemen und Softwareprodukten (SQuaRE) — Allgemeines Industrieformat (CIF) zur Gebrauchstauglichkeit: Dokumentation der Benutzererfordernisse (ISO/IEC 25064:2013); Deutsche Fassung EN ISO/IEC 25064:2017*

DIN ISO 26000:2011-01, *Leitfaden zur gesellschaftlichen Verantwortung (ISO 26000:2010)*

DIN ISO 31000:2018-10, *Risikomanagement — Leitlinien (ISO 31000:2018)*

Deutsche Fassung

**Ergonomie der Mensch-System-Interaktion —
Teil 220: Prozesse zur Ermöglichung, Durchführung und
Bewertung menschenzentrierter Gestaltung für interaktive
Systeme in Hersteller- und Betreiberorganisationen
(ISO 9241-220:2019)**

Ergonomics of human-system interaction —
Part 220: Processes for enabling, executing and
assessing human-centred design within organizations
(ISO 9241-220:2019)

Ergonomie de l'interaction homme-système —
Partie 220: Processus de validation, d'exécution et
d'évaluation de la conception centrée sur l'opérateur
humain au sein des organisations (ISO 9241-220:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. März 2019 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Abkürzungen	20
5 Konformität	20
6 Zweck und Nutzen dieses Dokuments	21
6.1 Zweck der menschenzentrierten Gestaltung	21
6.2 Zweck der HCD-Prozessbeschreibungen	22
6.3 Nutzen der Verwendung von HCD-Prozessbeschreibungen	23
7 HCD-Prozesse	23
7.1 HCD-Prozessmodell	23
7.2 HCD-Prozesse	24
7.3 Zusammenhang zwischen den HCD-Prozessen	27
8 Anwendung der HCD-Prozessbeschreibungen	28
8.1 Anwendung der Prozessbeschreibungen	28
8.1.1 Allgemeines	28
8.1.2 Implementierung menschenzentrierter Gestaltung als Teil eines Systementwicklungs- oder Beschaffungsprozesses und/oder eines Unterstützungslebenszyklus	28
8.1.3 Bewertung der bestehenden Fähigkeit eines Unternehmens zur Durchführung menschenzentrierter Prozesse	28
8.1.4 Verbesserung der Anwendung von menschenzentrierter Gestaltung als Teil eines bestehenden Systementwicklungsprozesses	29
8.1.5 Entwicklung von Kompetenzen in der menschenzentrierten Gestaltung	29
8.2 Anwendung der Prozessbeschreibungen	29
8.2.1 Allgemeines	29
8.2.2 Integration in das System und Software-Engineering	30
8.2.3 Umsetzung der Prozesse	30
8.2.4 Iterieren von Prozessen	31
9 HCD-Prozessbeschreibungen	31
9.1 Format	31
9.2 Sicherstellen der Unternehmensausrichtung auf menschenzentrierte Qualität (HCP.1)	32
9.2.1 Zweck und Ergebnisse von HCP.1	32
9.2.2 Einbinden menschenzentrierter Qualität in die Geschäftsstrategie (HCP.1.1)	33
9.2.3 Institutionalisierten menschenzentrierter Qualität (HCP.1.2)	34
9.3 Ermöglichung projekt- und systemübergreifender menschenzentrierter Gestaltung (HCP.2)	34
9.3.1 Zweck und Ergebnisse von HCP.2	34
9.3.2 Integration menschenzentrierter Gestaltung (HCP.2.1)	35
9.3.3 Ressourcen für menschenzentrierte Gestaltung (HCP.2.2)	37

9.3.4	Berechtigung und Steuerung menschenzentrierter Qualität (HCP.2.3).....	38
9.4	Durchführen menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projekts (HCP.3).....	39
9.4.1	Zweck und Ergebnisse von HCP.3.....	39
9.4.2	Planung und Management der menschenzentrierten Gestaltung für das Projekt (HCP.3.1).....	40
9.4.3	Festlegung des Nutzungskontexts (HCP.3.2).....	46
9.4.4	Festlegen der Nutzungsanforderungen (HCP.3.3).....	49
9.4.5	Gestalten von Lösungen, die Nutzungsanforderungen erfüllen (HCP.3.4).....	54
9.4.6	Benutzerzentrierte Evaluierung (HCP.3.5).....	58
9.5	Einführung, Betrieb und Ende der Lebensdauer eines Systems (HCP.4).....	63
9.5.1	Gesamtzweck und Ergebnisse.....	63
9.5.2	Einführung des Systems (HCP.4.1).....	63
9.5.3	Menschenzentrierte Qualität beim Betrieb (HCP.4.2).....	65
9.5.4	Menschenzentrierte Qualität während der Nachrüstung (HCP.4.3).....	66
9.5.5	Menschenzentrierte Qualität am Ende der Lebensdauer eines Systems (HCP.4.4).....	67
Anhang A (informativ) Arbeitsprodukte für HCD-Prozesse		69
A.1	Arbeitsprodukte und ihre Verwendung.....	69
A.1.1	Allgemeines	69
A.1.2	Anwendung von Arbeitsprodukten	69
A.1.3	Quellen zu in diesem Dokument beschriebenen Arbeitsprodukten	70
A.2	Beschreibung von Arbeitsprodukten.....	70
A.2.1	Allgemeine Arbeitsprodukte.....	70
A.2.2	In ISO/IEC TR 25060 beschriebene spezifische Arbeitsprodukte in Bezug auf die menschenzentrierte Qualität.....	72
A.3	Liste prozessbezogener Arbeitsprodukte	75
A.3.1	Listenformat.....	75
A.3.2	Verwendung der Liste.....	75
A.3.3	Liste prozessbezogener Arbeitsprodukte	76
Anhang B (normativ) Anpassung von Prozessen und Arbeitsprodukten.....		83
B.1	Allgemeines	83
B.2	Anpassungsprozess	83
B.2.1	Zweck.....	83
B.2.2	Ergebnisse.....	83
B.2.3	Aktivitäten	84
B.3	Arbeitsproduktmanagement	85
Anhang C (informativ) Zusammenhang mit anderen Normen für menschenzentrierte Gestaltung.....		86
C.1	Allgemeines	86
C.2	Zusammenhang mit ISO 27500	86
C.3	Nachweis der Konformität mit anderen Normen für menschenzentrierte Gestaltung.....	87
C.4	Querverweis zwischen ISO 9241-210 und den HCPs in diesem Dokument.....	88
Anhang D (informativ) Anwendung des Dokuments		94
D.1	Anwendung der Prozessbeschreibungen.....	94
D.1.1	Allgemeines	94
D.1.2	Umsetzung menschenzentrierter Gestaltung	94
D.1.3	Bewertung der bestehenden Fähigkeit eines Unternehmens zur Durchführung menschenzentrierter Prozesse	95
D.1.4	Verbesserung der Anwendung von menschenzentrierter Gestaltung als Teil eines bestehenden Systementwicklungsprozesses.....	95
D.1.5	Entwicklung von Kompetenzen in der menschenzentrierten Gestaltung.....	96
D.2	Organisationsbezogener Kontext bei der Umsetzung der menschenzentrierten Gestaltung	97
Anhang E (informativ) Menschenzentrierte Qualität		99
E.1	Allgemeines	99
E.2	Gebrauchstauglichkeit.....	100
E.3	Barrierefreiheit.....	100

E.4	User Experience	101
E.5	Nutzungsbedingte Schäden.....	101
E.5.1	Allgemeines	101
E.5.2	Schäden, die dem Benutzer entstehen.....	101
E.5.3	Schäden, die der Organisation entstehen, die das interaktive System verwendet	102
E.5.4	Schäden, die der Organisation entstehen, die das interaktive System bereitstellt oder beschafft.....	103
E.5.5	Schäden, die anderen Stakeholdern entstehen	103
E.6	Spezifische Anwendungsfälle menschenzentrierter Qualität.....	103
E.7	Zusammenhang mit Nutzungsqualität nach ISO/IEC 25010:2011	104
Anhang F (informativ) Risikomanagement und menschenzentrierte Gestaltung		106
F.1	Allgemeines	106
F.2	Vermeidung von Schäden durch menschenzentrierte Gestaltung.....	107
F.2.1	Allgemeines	107
F.2.2	Gestaltungsstrategien für die Minderung von Risiken	107
F.2.3	Management von organisationsbezogenen Gefahren	108
Literaturhinweise.....		109

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9241-220:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 122 „Ergonomie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2019 zurückgezogen werden.

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

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 9241-220:2019 wurde von CEN als EN ISO 9241-220:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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.

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

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

Diese erste Ausgabe der ISO 9241-220 ersetzt ISO/TR 18529:2000.

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

Dieses Dokument beschreibt Prozesse, die bewährte projektinterne und projektübergreifende Verfahrensweisen zur menschenzentrierten Gestaltung darstellen. Menschenzentrierte Gestaltung ist eine Herangehensweise bei der Gestaltung und Entwicklung von Systemen, die darauf abzielt, Gebrauchstauglichkeit, Barrierefreiheit und User Experience zu verbessern und nutzungsbedingte Schäden zu vermeiden, indem sie sich auf die Verwendung des Systems konzentriert.

Dieses Dokument ist in erster Linie für Fachkräfte vorgesehen, die für die Institutionalisierung menschenzentrierter Gestaltung innerhalb einer Organisation verantwortlich sind und menschenzentrierte Gestaltungsprozesse innerhalb der Organisation festlegen, bewerten und verbessern müssen. Bei dieser Anwendung wird die klare und konsequente Struktur benötigt, die durch Prozessdefinitionen, wie sie in ISO/IEC TR 24774 beschrieben werden, bereitgestellt wird. Eine Einführung in die menschenzentrierte Gestaltung wird in ISO 9241-210 (nachstehend beschrieben) gegeben.

Es wurden Prozessmodelle entwickelt, die Folgendes bereitstellen:

- die Möglichkeit, die Fähigkeit einer Organisation, ein System zu liefern und/oder aufrechtzuerhalten, das ein gefordertes Leistungs- und Qualitätsniveau erfüllt, zu analysieren;
- eine Beschreibung der Faktoren, die diese Fähigkeit beschränken; und
- die Bereitstellung eines Hilfsmittels, mit dem solche Mängel behandelt und die damit verbundenen Risiken nachteiliger Auswirkungen vermindert werden.

Diese Punkte haben zu einer weitverbreiteten Einführung von Prozessmodellierung und -bewertung als Bestandteil einer fristgerechten und effektiven Systemlieferung geführt. Prozesse werden auf der Ebene dessen festgelegt, **was** getan wird, um ein System oder eine Organisation zu entwickeln und zu betreiben.

Die Prozesse in diesem Dokument stellen bewährte Verfahrensweisen zur menschenzentrierten Gestaltung aus unterschiedlichen Industriebranchen dar. Die Beschreibung der Prozesse erfolgt aus der Perspektive derer, die die menschliche Nutzung interaktiver Systeme analysieren, gestalten und bewerten. Dazu gehören die damit verbundenen Anforderungen an das Projektmanagement und die Unterstützung menschenzentrierter Gestaltung durch die obersten Leitungsebenen.

In diesem Dokument wird dasselbe strukturierte Format wie in anderen internationalen Normen zu Prozessmodellen (wie z. B. ISO/IEC/IEEE 12207 und ISO/IEC/IEEE 15288) verwendet. ISO/IEC/IEEE 12207 verweist auf die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zu menschenzentrierter Gestaltung und Gebrauchstauglichkeit.

Menschenzentrierte Gestaltung zielt darauf ab, erforderliche Niveaustufen menschenzentrierter Qualität zu erreichen. In diesem Dokument ist „menschenzentrierte Qualität“ ein Sammelbegriff und umfasst Gebrauchstauglichkeit, Barrierefreiheit, User Experience und die Vermeidung nutzungsbedingter Schäden (siehe Anhang E).

Dieses Dokument kann angewendet werden, um:

- menschenzentrierte Gestaltung als Teil eines Systementwicklungs- oder Beschaffungsprozesses und/oder eines Unterstützungslebenszyklus zu implementieren;
- die bestehende Fähigkeit eines Unternehmens zur Durchführung menschenzentrierter Prozesse zu bewerten;

- die Anwendung von menschenzentrierter Gestaltung als Teil eines bestehenden Systementwicklungsprozesses zu verbessern;
- Kompetenzen hinsichtlich menschenzentrierter Gestaltung zu entwickeln.

Führungskräften/der obersten Leitungsebene vermittelt dieses Dokument eine Anleitung zur Führung im Bereich menschenzentrierter Qualität. Durch die Verwendung dieser Anleitung wird ein Vertrauen darin geschaffen, dass die durch eine Organisation entwickelten und genutzten interaktiven Systeme gebrauchstauglich und barrierefrei sind.

Managern erleichtert dieses Dokument die Integration menschenzentrierter Gestaltung in den Systemlebenszyklus und das Qualitätsmanagementsystem. Menschenzentrierte Aktivitäten können festgelegt, bewertet und wie für das Projekt erforderlich verbessert werden.

Dieses Dokument ermöglicht ein wirksames Zusammenspiel zwischen menschenzentrierter Gestaltung und anderen Disziplinen. Die durch die für die menschenzentrierte Gestaltung zuständigen Mitarbeiter in die Projekte eingebrachten Dienstleistungen und Informationen sind so festgelegt, dass Nutzen und Zweck nachvollzogen werden können.

Zusammenhang mit ISO 9241-210

ISO 9241-210 beschreibt die Grundsätze eines menschenzentrierten Ansatzes und die für die menschenzentrierte Gestaltung eines interaktiven Systems notwendigen Aktivitäten. Eine Konformität wird erreicht, indem alle geforderten Aktivitäten und empfohlene, als relevant identifizierte Aktivitäten ausgeführt werden. ISO 9241-210 beschreibt die Aktivitäten der menschenzentrierten Gestaltung weniger detailliert als das vorliegende Dokument und kann dazu verwendet werden, einen Überblick über die grundlegenden Möglichkeiten eines Projekts innerhalb der menschenzentrierten Gestaltung zu geben.

Dieses Dokument erweitert das Modell aus ISO 9241-210 und gibt eine detailliertere Beschreibung der Grundsätze und Aktivitäten als strukturierte Prozesse mit definierten Ergebnissen für die Ausführung menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projekts.

Anhang C identifiziert bestimmte Aspekte der in diesem Dokument beschriebenen Prozesse, die mit den Anforderungen und Empfehlungen aus ISO 9241-210 zusammenhängen, und ordnet diese einander zu. Die Anwendung relevanter, in diesem Dokument beschriebener Prozesse zur menschenzentrierten Gestaltung (HCD-Prozesse) kann als Hilfsmittel verwendet werden, um Konformität mit ISO 9241-210 aufzuzeigen. In Bereichen, in denen Nichtübereinstimmungen festgestellt werden, können die zusätzlich enthaltenen Details als Grundlage für organisationsbezogene Verbesserungen in der menschenzentrierten Gestaltung dienen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die Prozesse und definiert die Ergebnisse, mit denen menschenzentrierte Gestaltung (en: human-centred design, HCD) innerhalb von Organisationen durchgeführt wird. Menschenzentrierte Gestaltung zielt ab auf die Erfüllung von Anforderungen an eine menschenzentrierte Qualität (siehe Anhang E) über den gesamten Lebenszyklus interaktiver Systeme hinweg. Die Beschreibung der Prozesse erfolgt aus der Sicht derer, die die menschliche Nutzung interaktiver Systeme analysieren, gestalten und bewerten. Die Prozessbeschreibungen umfassen Zweck, Nutzensvorteile, Ergebnisse, typische Aktivitäten und Arbeitsprodukte jedes einzelnen Prozesses und sind für die Anwendung bei der Festlegung, Implementierung, Bewertung und Verbesserung der für die menschenzentrierte Gestaltung und den menschenzentrierten Betrieb angewendeten Aktivitäten in Systemlebenszyklen jeglicher Art bestimmt. Des Weiteren können sie als Grundlage für professionelle Entwicklung und Zertifizierung dienen.

Die Prozesse stehen im Zusammenhang mit den Bereichen Ergonomie/Arbeitswissenschaft, Mensch-System-Interaktion, Gebrauchstauglichkeit und User Experience. Dieses Dokument umfasst weder bestimmte Verfahren für die menschenzentrierte Gestaltung, noch beschreibt es Prozesse der organisatorischen Neugestaltung.

Der Anwendungsbereich dieses Dokuments umfasst keine weiteren Aspekte der Ergonomie, die die Gestaltung von Organisationen sowie Systemen für die menschliche Nutzung betreffen und die über den Bereich der Gestaltung hinausgehen; z. B. bei gerichtsmedizinischen Analysen von Unfallursachen und bei der Datenerhebung und Festlegung von Messmethoden.

ANMERKUNG 1 ISO/TS 18152 ist eine in Bezug stehende Norm mit einem weiter gefassten Anwendungsbereich als das vorliegende Dokument. Sie umfasst die organisationsbezogenen Prozesse zur Identifizierung und Behandlung von Problemstellungen in Bezug auf Benutzer sowie andere Stakeholder.

Dieses Dokument ist für die Anwendung mit rechnerbasierten interaktiven Systemen vorgesehen. Die Prozesse sind auf interaktive Systeme anwendbar, die Dienstleistungen bereitstellen, sie umfassen jedoch nicht die Gestaltung dieser Dienstleistungen. Die relevanten Aspekte dieser Prozesse können auch bei einfacheren oder nicht rechnerbasierten interaktiven Systemen eingesetzt werden.

ANMERKUNG 2 Menschenzentrierte Gestaltung konzentriert sich auf die menschenzentrierten Aspekte der Gestaltung, jedoch nicht auf andere Gestaltungsaspekte, wie z. B. mechanischer Aufbau, Programmierung oder die grundlegende Gestaltung von Dienstleistungen.

Die Prozessbeschreibungen in diesem Dokument dienen als Grundlage für eine genaue Bewertung der Fähigkeit eines Unternehmens, menschenzentrierte Prozesse in Übereinstimmung mit der Normenreihe ISO/IEC 33000 durchzuführen.

Dieses Dokument ist für die Verwendung durch Organisationen vorgesehen, die sich mit ihrer Herangehensweise an die menschenzentrierte Gestaltung entweder ihrer internen Systeme oder der angebotenen Produkte und Dienstleistungen und der Beschaffung von Systemen und Systemteilen befassen und diese verbessern wollen. Die Prozesse können durch kleine und mittlere Unternehmen, jedoch auch durch große Organisationen angewendet werden.

Copyright-Freigabe für die Prozessbeschreibungen

Benutzer dieses Dokuments dürfen die in Abschnitt 9 enthaltenen Prozessbeschreibungen als Teil eines Prozessbewertungsmodells oder als Teil eines Nachweises der Konformität mit diesem Dokument frei verwenden, so dass es entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden kann.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

Barrierefreiheit^{N1)}

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

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

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

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

3.2

Nutzungskontext

Kombination von Benutzern, Zielen, Aufgaben, Ressourcen und Umgebungen

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

Anmerkung 2 zum Begriff: Dies kann für einen bestehenden oder einen beabsichtigten Nutzungskontext gelten.

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.15, modifiziert — Anmerkung 2 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.3

Zerlegung

Herunterbrechen eines komplexen Problems oder Systems in kleinere Bestandteile, die leichter handhabbar und einfacher zu verstehen sind

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

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

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

3.4

Effektivität

Genauigkeit und Vollständigkeit, mit denen Benutzer bestimmte Ziele erreichen

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.12]

3.5

Effizienz

eingesetzte Ressourcen im Verhältnis zu den erreichten Ergebnissen

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische Ressourcen sind u. a. Zeit, menschlicher Aufwand, Kosten und Materialien.

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.13]

3.6

Unternehmen

derjenige Teil einer Organisation, der für den Erwerb und die Lieferung von Produkten und/oder Dienstleistungen, die den Vereinbarungen entsprechen, verantwortlich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Organisation darf an mehreren Unternehmen beteiligt sein, und ein Unternehmen darf eine oder mehr Organisationen umfassen.

[QUELLE: ISO/TS 18152:2010, 4.4]

3.7

Ergonomie

Arbeitswissenschaft

(en: ergonomics, human factors)

wissenschaftliche Disziplin, die sich mit dem Verständnis der Wechselwirkungen zwischen menschlichen und anderen Elementen eines Systems befasst, und der Berufszweig, der Theorie, Grundsätze, Daten und Verfahren auf die Gestaltung von Arbeitssystemen anwendet mit dem Ziel, das Wohlbefinden des Menschen und die Leistung des Gesamtsystems zu optimieren

[QUELLE: ISO 26800:2011, 2.2, modifiziert — Anmerkung entfällt.]

3.8

Evaluierung

systematische Ermittlung, inwieweit eine Einheit ihre festgelegten Merkmale erfüllt

[QUELLE: ISO/IEC 25041:2012]

3.9

Ziel

angestrebtes Ergebnis

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

3.10

nutzungsbedingte Schäden

negative Auswirkungen auf die Gesundheit, Sicherheit, Finanzlage oder Umgebung, die aus der Nutzung des Systems resultieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Die negativen Folgen können den Benutzer oder jeden anderen Stakeholder betreffen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Obwohl die Vermeidung nutzungsbedingter Schäden, d.h. das Ausschließen des Vorliegens jeglichen Risikos, das einen potentiellen Schaden bedeutet, nicht vollständig erreicht werden kann, kann die Gestaltung eines interaktiven Systems darauf abzielen, Risiken auf ein akzeptables Minimum zu beschränken (siehe Anhang E).

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.2.4, modifiziert — Anmerkung 2 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.11

menschzentrierte Gestaltung

HCD

(en: human-centred design)

Herangehensweise bei der Gestaltung und Entwicklung von Systemen, die darauf abzielt, interaktive Systeme gebrauchstauglicher zu machen, indem sie sich auf die Verwendung des Systems konzentriert und Kenntnisse und Techniken aus den Bereichen der Arbeitswissenschaft/Ergonomie und der Gebrauchstauglichkeit anwendet

Anmerkung 1 zum Begriff: Es ist eher der Begriff „menschzentrierte Gestaltung“ zu verwenden als „benutzerzentrierte Gestaltung“, um zu betonen, dass dieses Dokument auch Auswirkungen auf eine Reihe von Stakeholdern berücksichtigt, die normalerweise nicht als Benutzer betrachtet werden. In der Praxis werden diese Begriffe jedoch häufig synonym verwendet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Zielsetzungen menschzentrierter Gestaltung umfassen die Identifizierung der technischen Funktionalität, die eine Voraussetzung für menschzentrierte Qualität ist.

Anmerkung 3 zum Begriff: In diesem Dokument steht „menschzentrierte Gestaltung“ für eine Nominalphrase, wohingegen „HCD“ als Adjektivphrase verwendet wird.

[QUELLE: ISO 9241-210:2010, 2.7, modifiziert — Anmerkung 2 zum Begriff wurde ersetzt und Anmerkung 3 zum Begriff wurde ergänzt.]

3.12

menschzentrierte Qualität

Ausmaß, in dem Anforderungen hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit, Barrierefreiheit, User Experience und Vermeidung nutzungsbedingter Schäden erfüllt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bereitstellung der erforderlichen technischen Funktionalität ist eine Voraussetzung für menschzentrierte Qualität.

Anmerkung 2 zum Begriff: Gebrauchstauglichkeit, Barrierefreiheit, User Experience und Vermeidung nutzungsbedingter Schäden können nur in dem Maße erreicht werden, wie sie durch gestaltete Aspekte des interaktiven Systems gesteuert werden können.

Anmerkung 3 zum Begriff: Menschzentrierte Qualität ist ein Sammelbegriff für die angestrebten Ergebnisse der Interaktion des Benutzers mit dem System.

3.13

menschzentriertes Qualitätsziel

Ziel für die Gestaltung eines interaktiven Systems, die das Erreichen angestrebter Ergebnisse mit angemessener Gebrauchstauglichkeit, Barrierefreiheit, User Experience und Vermeidung nutzungsbedingter Schäden aufgrund der Nutzung des Systems erleichtert

Anmerkung 1 zum Begriff: Menschzentrierte Qualitätsziele sind Aussagen über generell zu erreichende Ergebnisse für die Benutzer des Systems. Sie werden häufig vom Sponsor des Systems aus der Perspektive seiner künftigen Benutzer gemacht.

3.14

ergonomische Daten

Informationen über den Menschen und das menschliche Verhalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehören vorhandene Kenntnisse oder neue benutzerbezogene Forschungsergebnisse. Beispiele hierfür sind anthropometrische Daten, Daten zu Gesundheit und Sicherheit, psychometrische Messungen, Ergonomie-Normen, Barrierefreiheitsnormen sowie humanwissenschaftliches Expertenwissen (z. B. Psychologie, Soziologie, Medizin, Mensch-System-Interaktion, Verhaltensforschung, Anthropologie, Unternehmensforschung, Bildungs-, Personal- und Stellenbesetzungsmanagement) und Wissensinhalte hinsichtlich der Kodifizierung dieser Informationen und Erkenntnisse (z. B. Internationale Normen, gesetzliche Anforderungen, bestehende Patente, bewährte Verfahrensweisen, Gestaltungsleitlinien und Projektnormen), wie jeweils zutreffend.

3.15

inspektionsbasierte Evaluierung

Evaluierung auf Grundlage der Beurteilung durch einen oder mehrere Gutachter, die ein System untersuchen oder anwenden, um mögliche Problemstellungen hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit und/oder Abweichungen von festgelegten Kriterien zu identifizieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu den festgelegten Kriterien gehören üblicherweise Nutzungsanforderungen, in Normen enthaltene Leitlinien zur Gebrauchstauglichkeit, Gestaltungskonventionen in Herstelleranweisungen und Gestaltungsleitlinien, zu unterstützende Aufgabenmodelle sowie genormte Grundsätze.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff „inspektionsbasierte Evaluierung“ ist eine Sammelbezeichnung für Vorgehensweisen, die unter anderem heuristische Evaluierung, Durchdenken eines Problems (en: Cognitive Walkthrough), Normprüfungen, pluralistisches Durchdenken und Konsistenzprüfungen umfassen.

[QUELLE: ISO/IEC 25066:2016, 3.10, modifiziert — Die Anmerkungen 1, 3 und 5 zum Begriff wurden gestrichen und die verbliebenen Anmerkungen wurden neu nummeriert.]

3.16

Interaktionsobjekt

<interaktives System> Steuerelement oder Komponente (einschließlich Information), die den Benutzer bei der Erreichung festgelegter Ziele unter Anwendung eines interaktiven Systems unterstützt

3.17

interaktives System

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

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

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.5]

3.18

Lebenszyklus

Entwicklungsverlauf eines Systems, Produkts, Projekts, einer Dienstleistung oder einer sonstigen menschengemachten Entität von der Konzeption bis zur Stilllegung

[QUELLE: ISO/IEC/IEEE 15288:2015, 4.1.23]

3.19

Prozess

Satz zusammenhängender oder sich gegenseitig beeinflussender Tätigkeiten, der Eingaben zum Erzielen eines vorgesehenen Ergebnisses verwendet

[QUELLE: ISO 9000:2015, 3.4.1, modifiziert.]

3.20

Prozessaktivität

Aktivität, die, wenn sie auf einheitliche Weise ausgeführt wird, zum Erreichen eines bestimmten Prozesszwecks beiträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: In ISO/IEC 33001:2015 lautet der Begriff „base practice“.

Anmerkung 2 zum Begriff: Welche Prozessaktivitäten jeweils erforderlich sind, ist abhängig vom Projektkontext.

3.21

Prozessbewertung

disziplinierte Bewertung der Prozesse einer Organisation in Bezug auf ein Prozessbewertungsmodell

[QUELLE: ISO/IEC 33001:2015, 3.2.15]

3.22

Prozessnutzen

positives Ergebnis aus der Durchführung eines Prozesses

Anmerkung 1 zum Begriff: Nutzensvorteile erstrecken sich oftmals über mehrere Geschäftsbereiche und stehen nicht notwendigerweise in Zusammenhang mit dem technischen oder geschäftlichen Ziel der Durchführung eines Prozesses.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Nutzensvorteil kann den Anstoß zur Durchführung eines Prozesses geben, muss jedoch nicht zwingendermaßen der Hauptgrund dafür sein.

3.23

Prozessfähigkeit

Fähigkeit eines Prozesses, seinen Zweck entsprechend der Führung und Steuerung durch die Strukturen von Management und Prozessdefinition einer Organisation zu erfüllen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verwendung dieses Begriffs unterscheidet sich vom Begriff der menschlichen Fähigkeiten, militärischen Fähigkeiten und der Einsatzfähigkeit.

Anmerkung 2 zum Begriff: Grade der Prozessfähigkeit sind in ISO/IEC 33002 beschrieben.

3.24

Prozesskategorie

Satz von Prozessen, die denselben allgemeinen Aktivitätsbereich behandeln

[QUELLE: ISO/TS 18152:2010, 4.15]

3.25

Prozessverbesserung

Reihe von Maßnahmen, die ergriffen werden, um die Qualität der Prozesse der Organisation unter Ausrichtung an den Geschäftsanforderungen und den Erfordernissen anderer betroffener Parteien zu verbessern

[QUELLE: ISO/IEC 33001:2015, 3.1.7, modifiziert — Der Ausdruck „Reihe von“ wurde der Definition hinzugefügt.]

3.26

Prozessergebnis

erkennbares Ergebnis der erfolgreichen Erreichung des Prozesszwecks

[QUELLE: ISO/IEC/IEEE 12207:2017, 3.1.34]

3.27

Prozesszweck

mit der Durchführung des betreffenden Prozesses verbundenes übergeordnetes Ziel und die voraussichtlichen Resultate der effektiven Umsetzung des Prozesses

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Umsetzung des Prozesses muss Stakeholdern Nutzenvorteile bieten.

[QUELLE: ISO/IEC/IEEE 12207:2017, 3.1.35]

3.28

Projekt

Unternehmung mit festgelegten Kriterien für Beginn und Abschluss zur Schaffung eines Produkts oder einer Dienstleistung mithilfe festgelegter Ressourcen und nach festgelegten Anforderungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff „Projekt“ ist nicht ausschließlich für die Entwicklung eines Systems vorgesehen. Projekte umfassen langfristige systembezogene Aktivitäten, wie z.B. Schulungen, Instandhaltung und Unterstützung.

[QUELLE: ISO/IEC/IEEE 15288:2015, 4.1.33, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde verändert.]

3.29

Prototyp

<interaktives System> Darstellung eines Teils oder eines gesamten interaktiven Systems, die, gegebenenfalls mit Einschränkungen, zur Analyse, Gestaltung und Bewertung verwendet werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Prototyp kann relativ einfach beschaffen sein, wie etwa eine Skizze oder ein statisches Modell, oder so kompliziert wie ein vollständig funktionsfähiges interaktives System mit einer mehr oder weniger vollständigen Funktionalität.

[QUELLE: ISO 9241-210:2010, 2.9]

3.30

Anforderung

Bedingung oder Fähigkeit, die durch ein System, eine Systemkomponente, ein Produkt oder eine Dienstleistung erfüllt werden muss, um einer Vereinbarung, Norm, Spezifikation oder anderen formell auferlegten Dokumenten zu entsprechen

[QUELLE: ISO/IEC/IEEE 24765:2017, 3.3431 Bedeutung 2, modifiziert — Anmerkung und Beispiel wurden gelöscht.]

3.31

Risiko

Auswirkung von Unsicherheit auf Ziele

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Auswirkung ist eine Abweichung vom Erwarteten — in positiver und/oder negativer Hinsicht.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ziele können verschiedenen Aspekten Rechnung tragen (z. B. finanzielle, gesundheits- und sicherheitsbezogene sowie Umweltziele) und auf verschiedenen Ebenen angewandt werden (z. B. strategisch, organisationsweit, projekt-, produkt- und prozessbezogen).

Anmerkung 3 zum Begriff: Risiko wird häufig durch Bezugnahme auf mögliche Ereignisse und Folgen oder durch eine Kombination beider charakterisiert.

Anmerkung 4 zum Begriff: Risiko wird häufig als eine Kombination der Folgen eines Ereignisses (einschließlich Veränderungen der Umstände) und der „Wahrscheinlichkeit“ des Eintretens beschrieben.

Anmerkung 5 zum Begriff: Ungewissheit ist der Zustand des auch teilweisen Fehlens von Informationen im Hinblick auf das Verständnis eines Ereignisses oder Wissen über ein Ereignis, seine Folgen oder seine Wahrscheinlichkeit.

[QUELLE: ISO/Guide 73:2009, 1.1]

3.32

Zufriedenstellung

Ausmaß der Übereinstimmung der physischen, kognitiven und emotionalen Reaktionen des Benutzers, die aus der Benutzung eines Systems, eines Produkts oder einer Dienstleistung resultieren, mit den Benutzererfordernissen und Benutzererwartungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Zufriedenstellung beinhaltet das Ausmaß, in dem die aus der tatsächlichen Nutzung resultierende User Experience mit den Benutzererfordernissen und Benutzererwartungen übereinstimmt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die erwartete Nutzung kann die Zufriedenstellung mit der tatsächlichen Nutzung beeinflussen.

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.14]

3.33

Dienstleistung

Mittel, um einen Wert für den Kunden zu liefern, mit dem Arbeitsergebnisse ermöglicht werden, die der Kunde erreichen will

Anmerkung 1 zum Begriff: Dienstleistungen können sowohl Mensch-System-Interaktionen (z. B. Zugreifen auf ein Textverarbeitungsprogramm über das Internet) als auch Mensch-Mensch-Interaktionen (z. B. Interaktion eines Bürgers mit einem Mitarbeiter am Postschalter) umfassen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der „Kunde“ ist ein Benutzer und steht nicht notwendigerweise in einer finanziellen Beziehung.

[QUELLE: ISO/IEC 20000-1:2018, 3.2.15, modifiziert — Die Anmerkungen zum Begriff wurden ersetzt.]

3.34

Stakeholder

Person oder Organisation, die eine Entscheidung oder Aktivität beeinflussen kann, von dieser beeinflusst werden kann oder den Eindruck haben kann, davon beeinflusst zu werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu den möglichen Stakeholdern gehören: Benutzer, Systemeigentümer oder Manager und Personen, die indirekt vom Betrieb eines Systems, Produkts oder einer Dienstleistung betroffen sind.

Anmerkung 2 zum Begriff: Unterschiedliche Stakeholder können unterschiedliche Erwartungen, Bedürfnisse oder Anforderungen haben.

[QUELLE: ISO 31000:2018, 3.3, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde ersetzt und Anmerkung 2 zum Begriff wurde ergänzt.]

3.35

System

Kombination aus miteinander in Wechselwirkung stehenden Elementen, um einen oder mehrere festgesetzte Zwecke zu erfüllen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein System wird manchmal als ein Produkt oder als die Dienstleistungen angesehen, die es bereitstellt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein vollständiges System umfasst alle zugehörigen Maschinen, Einrichtungen, Computerprogramme, Firmware, technische Dokumentation sowie alle Dienstleistungen und Mitarbeiter, die für Betrieb und Unterstützung benötigt werden, in dem zur autarken Nutzung des Systems in seiner vorgesehenen Umgebung erforderlichen Maße.

Anmerkung 3 zum Begriff: Ein System kann aus einem Produkt, einer Dienstleistung, einem Gebäude (oder einer Kombination daraus) und Menschen bestehen.

[QUELLE: ISO/IEC/IEEE 15288:2015, 4.1.46, modifiziert — Anmerkung 2 wurde ersetzt und Anmerkung 3 wurde ergänzt.]

3.36

Aufgabe

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

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

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

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.11]

3.37

Gebrauchstauglichkeit

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

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

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

[QUELLE: ISO 9241-11:2018]

3.38

Benutzer

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Benutzer eines Systems, eines Produkts oder einer Dienstleistung schließen Personen ein, die das System betreiben, Personen, die das Ergebnis des Systems nutzen, sowie Personen, die das System unterstützende Aufgaben ausführen (einschließlich Instandhaltung und Schulung).

[QUELLE: ISO 26800:2011, 2.10, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde ersetzt und Anmerkung 2 wurde gestrichen.]

3.39

benutzerzentrierte Evaluierung

Evaluierung, bei der repräsentative Benutzer Aufgaben mit dem System durchführen, um die Identifizierung von Problemen in Bezug auf menschenzentrierte Qualität und/oder Messungen der Effizienz, Effektivität, Benutzerzufriedenstellung oder andere User Experiences zu ermöglichen

[QUELLE: ISO/IEC 25066:2016, 3.22, modifiziert — „Gebrauchstauglichkeit“ wurde durch „menschenzentrierte Qualität“ ersetzt.]

3.40

User Experience

Wahrnehmungen und Reaktionen eines Benutzers, die aus der tatsächlichen und/oder der erwarteten Nutzung eines Systems, Produkts oder einer Dienstleistung resultieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Wahrnehmungen und Reaktionen eines Benutzers umfassen Emotionen, Vorstellungen, Vorlieben, Behaglichkeit, Verhaltensweisen und Leistungen des Benutzers, die sich vor, während und nach der Nutzung ergeben.

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

Anmerkung 3 zum Begriff: Der Begriff „User Experience“ kann auch verwendet werden, um auf Kompetenzen oder Prozesse zu verweisen, wie etwa in Fachmann für User Experience, Gestaltung der User Experience, User-Experience-Verfahren, Evaluierung der User Experience, User-Experience-Forschung, Abteilung für User Experience.

Anmerkung 4 zum Begriff: Die menschenzentrierte Gestaltung kann nur diejenigen Aspekte von User Experience verwalten, die sich aus gestalteten Aspekten des interaktiven Systems ergeben.

[QUELLE: ISO 9241-210:2010, 2.15, modifiziert — Die Definition wurde aus Gründen der Klarheit umformuliert, Anmerkung 3 zum Begriff wurde ersetzt und Anmerkung 4 zum Begriff wurde ergänzt.]

3.41

Benutzergruppe

Untergruppe von vorgesehenen Benutzern, die anhand von Merkmalen der Benutzer, Aufgaben oder Umgebungen, die auf die Gebrauchstauglichkeit einwirken könnten, von anderen vorgesehenen Benutzern abgegrenzt wird

[QUELLE: ISO 9241-11:2018, 3.1.8]

3.42

Benutzerinteraktion

Austausch von Informationen zwischen einem Benutzer und einem interaktiven System mittels der Benutzungsschnittstelle zur Vervollständigung der vorgesehenen Arbeitsaufgabe

Anmerkung 1 zum Begriff: Benutzerinteraktion ist in einer Spezifikation der Benutzerinteraktion spezifiziert. Bei diesem Arbeitsprodukt stehen die Benutzerinteraktionen im Vordergrund, ohne dass die Einzelheiten der Umsetzung berücksichtigt werden (siehe Verweisung C1F7 in A.2.2).

[QUELLE: ISO/IEC TR 25060:2010, 2.22, modifiziert — Anmerkung 1 wurde gestrichen.]

3.43

Benutzungsschnittstelle

Menge aller Bestandteile eines interaktiven Systems (Software oder Hardware), die Informationen und Steuerelemente zur Verfügung stellen, die für den Benutzer notwendig sind, um eine bestimmte Arbeitsaufgabe mit dem interaktiven System zu erledigen

[QUELLE: ISO 9241-110:2006, 3.9, modifiziert — Der Ausdruck „Menge aller“ wurde der Definition hinzugefügt.]

3.44

Gestaltungsregeln für Benutzungsschnittstellen

Grundsatz, Anforderung, Empfehlung oder etablierte Konvention für die Gestaltung der Benutzerinteraktion und/oder die Benutzungsschnittstelle

Anmerkung 1 zum Begriff: Bestimmte Festlegungen, Empfehlungen oder etablierte Konventionen werden auch als „Leitlinien für Benutzungsschnittstellen“ bezeichnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Grundsätze, Anforderungen und Empfehlungen werden in unterschiedlichen Quellen, einschließlich der Normenreihe ISO 9241, beschrieben und plattformübergreifend angewendet.

Anmerkung 3 zum Begriff: „Etablierte Konventionen“ enthalten Regeln, die durch die Lieferanten von Plattformen für Benutzungsschnittstellen, wie z. B. „Windows“ oder „Mac OS“ veröffentlicht werden.

3.45

Benutzererfordernis

für einen Benutzer oder eine Benutzergruppe als notwendig identifizierte Voraussetzung, um ein angestrebtes Ergebnis zu erzielen, das in einem spezifischen Nutzungskontext impliziert oder festgelegt ist

BEISPIEL 1 Ein Präsentator (Benutzer) muss bei einer Präsentation mit einem festgelegten Zeitlimit (Nutzungskontext) wissen, wie viel Zeit ihm noch bleibt (Voraussetzung), um seine Präsentation rechtzeitig zu beenden (angestrebtes Ergebnis).

BEISPIEL 2 Ein Kundenbetreuer (Benutzer) muss die Anzahl der erhaltenen Rechnungen und die Rechnungsbeträge (Voraussetzung) kennen, um das tägliche Abrechnungsprotokoll (angestrebtes Ergebnis) als Teil der Überwachung des Geldflusses (Nutzungskontext) fertigzustellen.

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Benutzererfordernis ist unabhängig von jeder vorgeschlagenen Lösung für dieses Erfordernis.

Anmerkung 2 zum Begriff: Benutzererfordernisse werden basierend auf verschiedenen Konzepten, darunter Interviews mit Benutzern, Beobachtungen, Umfragen, Evaluationen, Expertenanalysen usw., identifiziert.

Anmerkung 3 zum Begriff: Benutzererfordernisse zeigen häufig Lücken (oder Diskrepanzen) zwischen der Soll- und Ist-Situation auf.

Anmerkung 4 zum Begriff: Benutzererfordernisse werden unter Berücksichtigung des Nutzungskontextes, der Benutzerprioritäten, der Abstimmung mit anderen Systemanforderungen und -beschränkungen in Nutzungsanforderungen transformiert.

[QUELLE: ISO/IEC 25064:2013, 4.18]

3.46

Nutzungsanforderungen

Reihe von Anforderungen an die Nutzung, die die Grundlage für die Gestaltung und Evaluierung von interaktiven Systemen bildet, damit festgestellte Erfordernisse der Benutzer erfüllt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Nutzungsanforderungen werden aus den Erfordernissen und Fähigkeiten der Benutzer abgeleitet, damit Benutzer das System mit einem ausreichenden Maß an Gebrauchstauglichkeit, Barrierefreiheit, User Experience und unter Vermeidung nutzungsbedingter Schäden verwenden können.

Anmerkung 2 zum Begriff: Nutzungsanforderungen sind keine Anforderungen an die Benutzer.

Anmerkung 3 zum Begriff: In Bezug auf die Softwaretechnik umfassen Nutzungsanforderungen sowohl „funktionale“ als auch „nicht funktionale“ Anforderungen, die aus den Erfordernissen und Fähigkeiten der Benutzer abgeleitet werden.

[QUELLE: ISO/IEC TR 25060:2010, 2.21, modifiziert — Der Ausdruck „Reihe von“ wurde der Definition hinzugefügt und die Anmerkungen zum Begriff wurden ersetzt.]

3.47

Validierung

Bestätigung durch Bereitstellung eines objektiven Nachweises, dass die Anforderungen für einen spezifischen beabsichtigten Gebrauch oder eine spezifische beabsichtigte Anwendung erfüllt worden sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein System ist in der Lage, seine(n) beabsichtigten Zweck, Ziele und Zielsetzungen (d. h. Erfüllung der Anforderungen der Stakeholder) in der beabsichtigten Betriebsumgebung zu erreichen. Es wurde das richtige System konstruiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Ziel der menschenzentrierten Qualität kann als Teil einer Validierung eines interaktiven Systems evaluiert werden.

[QUELLE: ISO 9000:2015, 3.8.13, modifiziert — Anmerkung 2 zum Begriff wurde ergänzt.]

3.48

Verifizierung

Bestätigung durch Bereitstellung eines objektiven Nachweises, dass festgelegte Anforderungen erfüllt worden sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Verifizierung besteht aus einer Reihe von Aktivitäten, durch die ein System oder ein Systemelement mit den erforderlichen Merkmalen verglichen wird. Dazu gehören unter anderem die festgelegten Anforderungen, die Konstruktionsbeschreibung und das System selbst. Es wurde das richtige System konstruiert.

[QUELLE: ISO 9000:2015, 3.8.12]

3.49

Arbeitsprodukt

Artefakt, das während eines Prozesses produziert wird

BEISPIEL Projektplan, Lastenheft, Gestaltungsdokumentation, Quellcode, Prüfplan, Protokolle der Prüfmeetings, Zeitpläne, Budgetpläne und Ereignisberichte.

Anmerkung 1 zum Begriff: Arbeitsprodukte dienen als Nachweis für das Erreichen von Prozessergebnissen und die Durchführung der relevanten Aktivitäten.

[QUELLE: ISO/IEC 20246:2017, 3.20, modifiziert — Die Anmerkung wurde ersetzt.]

4 Abkürzungen

Die folgenden Abkürzungen werden in diesem Dokument verwendet.

HCD menschenzentrierte Gestaltung (en: human-centred design)

HCP menschenzentrierter Prozess (en: human-centred process)

KPI Kennzahl (en: key performance indicator)

5 Konformität

Um Konformität mit diesem Dokument herzustellen, muss durch ein Projekt oder eine Organisation demonstriert werden, dass es oder sie erfolgreich eine Reihe der in diesem Dokument beschriebenen Prozesse angewendet hat. Bei der Bewertung, ob die Durchführung der angewendeten Prozesse erfolgreich war, müssen die Prozessergebnisse als Nachweis verwendet werden. Zusätzlich dürfen entsprechende Nachweise verwendet werden, dass relevante Aktivitäten durchgeführt und relevante Arbeitsprodukte erzeugt wurden.

Es gibt drei Möglichkeiten zur Anwendung der Prozesse in diesem Dokument:

- 1) Anwendung sämtlicher in diesem Dokument festgelegten Prozesse; in diesem Fall steht Konformität für die Erreichung aller Prozessergebnisse;
- 2) Anwendung einer ausgewählten Reihe von Prozessen, die für den projekt- oder organisationsbezogenen Kontext relevant sind; in diesem Fall bedeutet Konformität, sowohl die Prozessauswahl zu begründen als auch alle Ergebnisse der festgelegten Reihe von Prozessen zu erreichen;
- 3) Angleichung der Prozesse zur Anwendung des Prozesszwecks in einem anderen Kontext oder einem anderen Bereich (z. B. für andere Prozessanwendungen als in interaktiven Systemen); dieses Verfahren wird auch „Anpassung“ genannt (siehe Anhang B); in diesem Fall steht Konformität für die Erreichung der erklärten Ergebnisse einer festgelegten Reihe von Prozessen.

Eine Demonstration der Konformität muss daher:

- a) die festgelegte Reihe von Prozessen angeben, für die der Konformitätsanspruch gilt;
- b) eine Begründung der Auslassung für jeden ausgelassenen Prozess enthalten;
- c) eine Beschreibung aller Anpassungen von Prozessen und Arbeitsprodukten (nach den Anforderungen in Anhang B) enthalten;
- d) einen Nachweis erbringen, dass die Ergebnisse der angewendeten Prozesse erreicht wurden.

Die Bewertung einer Prozessanwendung erfolgt im Allgemeinen durch eine Bewertung der Prozessstauglichkeit. In diesem Fall können die Anforderungen in den relevanten Teilen der Normenreihe ISO/IEC 33000 angewendet werden.

ANMERKUNG In anderen Internationalen Normen wird die menschenzentrierte Gestaltung auf andere Weise dargestellt und es werden andere Mittel zur Demonstration der Konformität beschrieben. In Abschnitt C.3 wird beschrieben, wie die Konformität mit diesen Normen bewertet wird.

6 Zweck und Nutzen dieses Dokuments

6.1 Zweck der menschenzentrierten Gestaltung

Die Verwendung eines menschenzentrierten Ansatzes für die Gestaltung und Entwicklung interaktiver Systeme hat erhebliche wirtschaftliche und soziale Vorteile für Benutzer, Arbeitgeber und Lieferanten, da sie sowohl in technischer als auch wirtschaftlicher Hinsicht tendenziell erfolgreicher sind. In einigen Bereichen, z. B. im Segment der Konsumgüter, sind Käufer bereit, für gut gestaltete Produkte und Systeme einen höheren Preis zu zahlen.

Ein menschenzentrierter Gestaltungsansatz, wie er in diesem Dokument beschrieben wird, verbessert die Benutzerbindung mit einem Projekt und mit dem Ergebnis. Die Festlegung von HCD-Prozessen unterstützt eine bessere Integration des HCD-Anwenders in das Projektteam. Organisationen, die bei der Entwicklung einen menschenzentrierten Ansatz verfolgen wollen, erhalten dadurch eine Definition der Kompetenz von Gebrauchstauglichkeitsfachleuten und ein Rahmenwerk für Verbesserungen.

Menschenzentrierte Gestaltung kann dazu beitragen, ein interaktives System zu schaffen und zu erhalten, das bestimmte Anforderungen an menschenzentrierte Qualität (Gebrauchstauglichkeit, Barrierefreiheit, User Experience und Vermeidung nutzungsbedingter Schäden) für Benutzer und andere Stakeholder erfüllt. Einige dieser Nutzen werden durch die folgenden Beispiele verdeutlicht.

Beispiele für gebrauchstauglichkeitsbezogener Nutzen:

- verbesserte Leistungsfähigkeit von Benutzern und höhere betriebliche Effizienz von Organisationen;
- bessere Verständlichkeit und Benutzerfreundlichkeit und die daraus resultierende Reduzierung von Schulungs- und Unterstützungskosten;
- Optimierung der Benutzerzufriedenstellung.

Beispiele für barrierefreiheitsbezogener Nutzen:

- Vergrößerung des potentiellen Markts durch eine Gestaltung, die eine größere Vielfalt von Benutzern berücksichtigt;
- höhere Gebrauchstauglichkeit für Personen mit einer größeren Auswahl an Fähigkeiten und die dadurch bedingte Verbesserung der Barrierefreiheit;
- Vermeidung hoher Personalkosten, die aus unzureichender Barrierefreiheit resultieren.

Beispiele für den Nutzen bezogen auf die User Experience:

- erleichterte Einführung von Veränderungen an wichtigen Systemen einer Organisation;
- verbesserte Arbeitszufriedenheit durch Kontrollgefühl, mit Gefühl der Selbstbestimmtheit;
- Gefühl der Vertrautheit mit verschiedenen Produkten des selben Herstellers;
- Wettbewerbsvorteil, z. B. durch Verbesserung des Markenbilds.

Beispiele für den Nutzen durch die Vermeidung nutzungsbedingter Schäden:

- erhöhte persönliche und Datensicherheit der Angestellten bei der Verwendung betriebseigener Systeme;
- verbessertes Wohlbefinden aufgrund von reduziertem Unwohlsein und Stress bei der Nutzung des Produkts;
- Vermeidung unnötigen Aufwands infolge von Benutzungsfehlern.

6.2 Zweck der HCD-Prozessbeschreibungen

Dieses Dokument beschreibt die Prozesse, die bewährte projektinterne und projektübergreifende Verfahrensweisen zur menschenzentrierten Gestaltung sowie zur Bewertung der Fähigkeit einer Organisation, HCD-Prozesse umzusetzen und durchzuführen, darstellen. Die Prozesse können durch kleine und mittlere Unternehmen, jedoch auch durch große Organisationen angewendet werden. Siehe 8.1 zu Beispielen für die Verwendung von Prozessbeschreibungen.

Durch die Prozesse in Abschnitt 9 wird die menschenzentrierte Gestaltung innerhalb eines Projekts beschrieben und somit ein Anfangspunkt für menschenzentrierte Gestaltung bereitgestellt. HCP.1, HCP.2 und HCP.4 beschreiben Prozesse, die eine menschenzentrierte Gestaltung innerhalb von Organisationen und Lebenszyklen ermöglichen. HCP.3 beschreibt die Durchführung menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projekts.

In Anhang D werden die Anwendungsmöglichkeiten dieses Dokuments eingehend erläutert. Für einige der in Anhang D aufgeführten Anwendungsbereiche darf lediglich eine Untermenge der in diesem Dokument beschriebenen Prozesse verwendet werden.

6.3 Nutzen der Verwendung von HCD-Prozessbeschreibungen

Die HCD-Prozessbeschreibungen liefern einen Detaillierungsgrad, durch den die Anwendung von menschenzentrierter Gestaltung in einer Vielzahl von Anwendungen (z.B. für verschiedene Arten von Systemen und Lebenszyklen) ermöglicht wird. Sie beschreiben, was durch den Prozess erreicht wird (Zweck und Ergebnisse) und wie sie (die Aktivitäten) ausgeführt werden. Damit wird ihre Integration erleichtert und ihre Umsetzung und Verwaltung in einem projekt- oder organisationsbezogenen Kontext vereinfacht, z. B. durch Bereitstellung einer Basis für die Auswahl von Verfahrensweisen und Techniken. In Abschnitt 7 wird eine Erklärung des Modells gegeben, das ein Rahmenwerk für die Prozessbeschreibungen liefert.

7 HCD-Prozesse

7.1 HCD-Prozessmodell

In diesem Dokument wird ein Prozessmodell für menschenzentrierte Gestaltung beschrieben. Die vier in Bild 1 dargestellten HCD-Prozesskategorien beziehen sich auf verschiedene Verantwortungsbereiche, die erforderlich sind, um menschenzentrierte Qualität in interaktiven Systemen nach Abschnitt 6 umzusetzen. Die ersten beiden Kategorien behandeln die Verantwortlichkeiten für die beim Management von menschenzentrierter Gestaltung beteiligten Prozesse. Die dritte und die vierte Kategorie behandeln die Verantwortlichkeiten für die Prozesse, die erforderlich sind, um bei Gestaltungsprojekten und beim Betrieb interaktiver Systeme menschenzentrierte Qualität zu liefern. Jeder Prozess beschreibt die dazugehörigen Aktivitäten und Ergebnisse.

Sicherstellen der Unternehmensausrichtung auf menschenzentrierte Qualität (HCP 1) Vision und Richtlinien werden im gesamten Unternehmen festgelegt		Strategie
Ermöglichen einer projekt- und systemübergreifenden menschenzentrierten Gestaltung (HCP 2) Definierte Prozesse, Leitlinien, Methoden, Werkzeuge und qualifizierte Rollen sind projektübergreifend festgelegt		Organisatorische Infrastruktur
Durchführung menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projektes (HCP 3) Prozessergebnisse werden in adäquater Qualität erzeugt: <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung des Nutzungskontexts • Erfordernisse der Benutzer werden identifiziert • Nutzungsanforderungen werden festgelegt • Die Benutzer-System-Interaktion wird festgelegt • Prototypen werden entwickelt • Ergebnisse der Evaluierung sind verfügbar 		Projekt
Einführung, Betrieb und Ende der Lebensdauer eines Systems (HCP 4) <ul style="list-style-type: none"> • Der Übergang in die Betriebsphase wird geführt und gesteuert • Rückmeldungen zum Betrieb werden eingeholt • Der Betrieb des Systems wird unterstützt • Änderungen des Nutzungskontexts werden identifiziert • Das System erfüllt über seinen gesamten Lebenszyklus durchgehend die Erfordernisse der Benutzer 		Betrieb

Bild 1 — HCD-Prozesse

In Bild 1 werden die HCD-Prozesskategorien zusammengefasst und die verschiedenen Ebenen in einer Organisation und deren Verantwortlichkeiten für menschenzentrierte Qualität dargestellt. Es liegt in der Verantwortung der obersten Leitungsebene einer Organisation, Visionen und Richtlinien dazu festzulegen, wie menschenzentrierte Qualität durch menschenzentrierte Gestaltung erreicht werden kann (HCP.1). Projekt- und systemübergreifende menschenzentrierte Gestaltung wird durch die Verantwortlichen für das (Projekt-) Programmmanagement und/oder den Systembetrieb ermöglicht (HCP.2). Die Umsetzung menschenzentrierter Gestaltung innerhalb von Projekten und die Einführung, der Betrieb und das Ende der Lebensdauer von Systemen werden durch Personen mit der notwendigen Kompetenz innerhalb eines jeden Projekts [siehe Tabelle 11, Prozessergebnis i)] durchgeführt (HCP.3 und HCP.4). Es ist möglich, dass jede der Prozesskategorien durch eine jeweils andere Organisationseinheit oder eine Kombination von Einheiten umgesetzt wird.

ANMERKUNG In Tabelle 1 sind die primären Zielgruppen für die jeweilige Prozesskategorie aufgeführt.

7.2 HCD-Prozesse

Die HCD-Prozesse (HCP) sind in Tabelle 1 aufgelistet. Sie lassen sich in folgende Prozesskategorien gruppieren:

- HCP.1: Sicherstellen der Unternehmensausrichtung auf menschenzentrierte Qualität;
- HCP.2: Ermöglichen einer projekt- und systemübergreifenden menschenzentrierten Gestaltung;
- HCP.3: Durchführung menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projektes;
- HCP.4: Einführung, Betrieb und Ende der Lebensdauer eines Systems.

Eine Beschreibung der Prozesskategorien HCP.1, HCP.2, HCP.3 und HCP.4 wird in 9.2, 9.3, 9.4 und 9.5 gegeben.

Des Weiteren sind in Tabelle 1 die primären Zielgruppen für die jeweilige Prozesskategorie aufgeführt (Tabelle F.1 enthält nähere Angaben zu den organisationsbezogenen Gefahrentypen, auf die sich die Prozesskategorien beziehen.).

ANMERKUNG Die HCD-Prozesse und Prozessbeschreibungen können auch zu Ausbildungs- und Schulungszwecken verwendet werden.

In HCP.1, HCP.2 und HCP.4 wird jeder einzelne Prozess durch eine Bezugsnummer in Form von HCP.x.y identifiziert, wobei „HCP“ die Abkürzung für „menschenzentrierter Prozess“ (en: human-centred process) ist. In HCP.3 werden die Prozesse in Teilprozesse zerlegt und jeder einzelne Teilprozess durch eine Bezugsnummer in Form von HCP.x.y.z identifiziert. Die Benennung „Prozess“ wird für alle Unterebenen der Zerlegung der Prozessbeschreibungen verwendet. Eine vollständige Prozessbeschreibung erfolgt jedoch für jede Prozesskategorie ausschließlich auf der untersten Ebene der Zerlegung.

HCP.1 behandelt die für eine Organisation notwendigen Tätigkeiten zur Unterstützung von menschenzentrierter Gestaltung. In HCP.2 wird das Management menschenzentrierter Gestaltung innerhalb der Organisation beschrieben, und in HCP.3 werden die technischen Aspekte menschenzentrierter Gestaltung während der Entwicklung oder Änderung eines Systems ausführlich behandelt. HCP.4 befasst sich mit Einführung und Betrieb eines Systems. Zusammengefasst kann durch die Umsetzung dieser vier Prozessreihen sichergestellt werden, dass die durch eine Organisation hergestellten, beschafften und betriebenen Systeme die Anforderungen an menschenzentrierte Qualität erfüllen. Organisationen können diese Prozesse mit dem Grad an Genauigkeit umsetzen, der zur Erreichung der geforderten menschenzentrierten Qualität erforderlich ist. Es können einzelne Prozesse angewendet werden, ohne dass notwendigerweise alle Prozesse umgesetzt sein müssen, und die Abfolge der Umsetzung und Anwendung ist von der jeweiligen Nutzungssituation abhängig.

Der Zweck eines jeden Prozesses besteht in der Erzeugung der festgelegten Ergebnisse. Um jedoch sowohl die ordnungsgemäße Umsetzung als auch die Bewertung der Prozessdurchführung zu unterstützen, umfasst die Beschreibung jedes einzelnen Prozesses eine Auflistung von Prozessaktivitäten, die typischerweise zur Erreichung der Prozessergebnisse durchgeführt werden. Die verwendeten Arbeitsprodukte sind in Anhang A beschrieben.

HCP.3, in der die Prozesse zur Durchführung menschenzentrierter Gestaltung innerhalb von Projekten beschrieben werden, führt den Inhalt von ISO 9241-210 weiter aus und hat einen ähnlichen Anwendungsbereich. Die Planung und das Management menschenzentrierter Gestaltung für ein Projekt werden ebenso beschrieben wie detaillierte HCD-Aktivitäten.

ANMERKUNG Der Zusammenhang zwischen den Prozessbezeichnungen in ISO 9241-210 und den Bezeichnungen der HCP.3-Prozesse ist in Tabelle 7 erklärt.

HCP.3 ist in Teilprozesse zerlegt, da sie die zentralen technischen Prozesse menschenzentrierter Gestaltung abbildet und so die Ergebnisse und Aktivitäten der Umsetzung menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projekts besser verdeutlicht. Die anderen Prozesse decken Aspekte ab, die außerhalb des Anwendungsbereichs von ISO 9241-210 liegen. HCP.1 und HCP.2 beschreiben die organisatorische Führung und die übergeordneten Managementaktivitäten, die eine menschenzentrierte Gestaltung erfordern und unterstützen. HCP.4 beschreibt die Aktivitäten, die sicherstellen, dass Mensch-System-Sachverhalte während der gesamten Lebensdauer des Systems berücksichtigt werden.

Tabelle 1 — HCD-Prozesse

Eindeutiges Zuordnungsmerkmal	Bezeichnung des Prozesses	Primäre Zielgruppen
HCP.1	Sicherstellen der Unternehmensausrichtung auf menschenzentrierte Qualität	für menschenzentrierte Qualität verantwortliche Führungskraft Überwachung: Geschäftsleitung
HCP.1.1	Einbinden menschenzentrierter Qualität in die Geschäftsstrategie	
HCP.1.2	Institutionalisieren menschenzentrierter Qualität	
HCP.2	Ermöglichen einer projekt- und systemübergreifenden menschenzentrierten Gestaltung	für die durch die Organisation angewendeten (HCD-)Prozesse verantwortliche Personen Überwachung: Projektmanagement, Produktmanagement und Management für den Bereich Gebrauchstauglichkeit
HCP.2.1	Integration menschenzentrierter Gestaltung	
HCP.2.2	Ressourcen für menschenzentrierte Gestaltung	
HCP.2.3	Berechtigung und Steuerung menschenzentrierter Qualität	
HCP.3	Durchführung menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projektes	für die menschenzentrierte Gestaltung verantwortliche technische Leitung Überwachung: Projekt- und Produktmanagement
HCP.3.1	Planung und Management der menschenzentrierten Gestaltung für das Projekt	
HCP.3.1.1	Aufstellen menschenzentrierter Qualitätsziele	
HCP.3.1.2	Management von Gefahren und Chancen, die aus der Nutzung des interaktiven Systems entstehen können	

Eindeutiges Zuordnungsmerkmal	Bezeichnung des Prozesses	Primäre Zielgruppen
HCP.3.1.3	Festlegen des Ausmaßes der HCD-Aktivitäten innerhalb des Projekts	
HCP.3.1.4	Planen jeder einzelnen prozessbezogenen HCD-Aktivität	
HCP.3.1.5	Management der prozessbezogenen HCD-Aktivitäten innerhalb des Projekts	
HCP.3.2	Festlegung des Nutzungskontexts	
HCP.3.2.1	Bestimmen der vorgesehenen Benutzerpopulation und Differenzierung von Benutzergruppen	
HCP.3.2.2	Aufzeigen anderer Aspekte des Nutzungskontexts und angegebener Problemstellungen	
HCP.3.3	Festlegen der Nutzungsanforderungen	
HCP.3.3.1	Identifizieren der Erfordernisse der Benutzer	
HCP.3.3.2	Ableiten der Nutzungsanforderungen	
HCP.3.3.3	Verhandeln der Nutzungsanforderungen im Kontext eines Projekts	
HCP.3.4	Gestalten der Lösung, die Nutzungsanforderungen erfüllt	
HCP.3.4.1	Festlegen der Benutzer-System-Interaktion	
HCP.3.4.2	Entwerfen und Präzisieren von Gestaltungslösungen für Benutzungsschnittstellen	
HCP.3.5	benutzerzentrierte Evaluierung	
HCP.3.5.1	Plan für die Evaluierung während des gesamten Projekts	
HCP.3.5.2	Planen der einzelnen Evaluierungen (was und wie zu evaluieren ist)	
HCP.3.5.3	Durchführen der einzelnen Evaluierungen	
HCP.4	Einführung, Betrieb und Ende der Lebensdauer eines Systems	für die mensch-zentrierte Gestaltung verantwortliche technische Leitung Überwachung; Management für Dienstleistung und Unterstützung
HCP.4.1	Einführung des Systems	
HCP.4.2	menschzentrierte Qualität beim Betrieb	
HCP.4.3	menschzentrierte Qualität während der Nachrüstung	
HCP.4.4	menschzentrierte Qualität am Ende der Lebensdauer eines Systems	

7.3 Zusammenhang zwischen den HCD-Prozessen

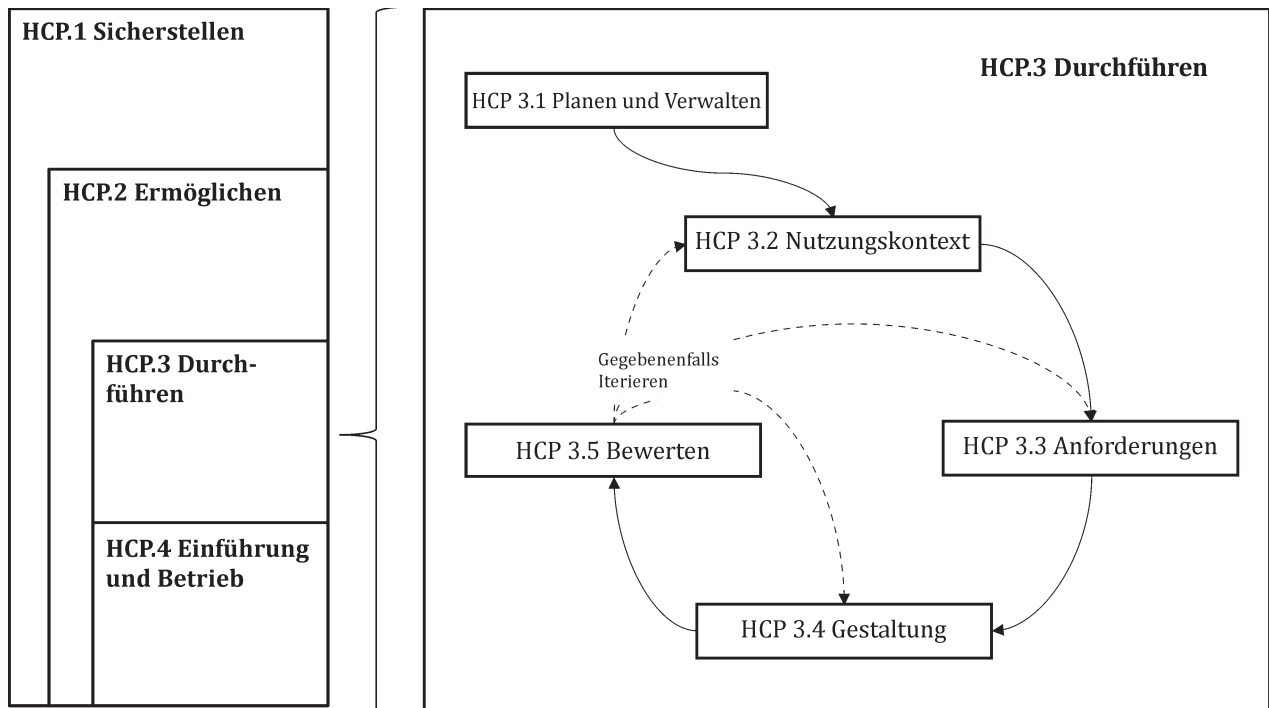


Bild 2 — Zusammenhang zwischen den HCD-Prozessen (einschließlich der Teilprozesse in HCP.3)

Die Schachtelung von HCP.1, HCP.2, HCP.3 und HCP.4 verdeutlicht die Steuerung und Verantwortung durch das Management. HCP.1 ist verantwortlich für HCP.2, was wiederum für HCP.3 in jedem Projekt verantwortlich ist.

HCP.3.1 ist in jedem Projekt verantwortlich für die Anwendung der technischen Prozesse (HCP.3.2, HCP.3.3, HCP.3.4 und HCP.3.5) sowie für eine zeitnahe Anwendung der Prozesse aus HCP.4 zur Festlegung von Anforderungen an die Einführung, den Betrieb und das Ende der Lebensdauer eines Systems.

Die durchgehenden Linien in der HCP.3-Aufschlüsselung zeigen den Austausch technischer Informationen. Ein Pfeil an diesen Linien verdeutlicht die Richtung für den Austausch eines technischen Arbeitsprodukts, z. B. einen Satz von Anforderungen oder einen Evaluierungsbericht. Das HCP.3.1-Feld liegt außerhalb der Schleife, in dem sich die vier anderen Prozessfelder befinden und ist über eine Linie, die auf die Kontrolle des technischen Prozesses eines Projektes hindeutet, mit der Schleife verbunden.

Die technischen Prozesse werden innerhalb eines Projekts i. d. R. iterativ angewendet. Dies wird durch Linien und Pfeile verdeutlicht, mit denen die vier Prozesse (HCP.3.2 mit HCP.3.3 mit HCP.3.4 mit HCP.3.5) in einer Schleife verbunden sind. Jede Evaluierung kann in einer Iteration zurück zu einem der Felder zwischen HCP.3.2 und HCP.3.4 resultieren, um das Verständnis des Nutzungskontexts zu erweitern, Anforderungen genauer zu spezifizieren oder die Gestaltung zu überarbeiten. Dies wird durch gepunktete Linien verdeutlicht, die zurück zu diesen Feldern führen.

Eine Evaluierung sollte auch als Teil von HCP.4 erfolgen. Die Ergebnisse aus der Nutzung des Systems geben eine Rückmeldung dazu, ob HCP.1 erfolgreich war, und dienen der Identifizierung eines Bedarfs für eine mögliche Neuentwicklung des interaktiven Systems, der sich z. B. aus einem veränderten Nutzungskontext ergibt.

8 Anwendung der HCD-Prozessbeschreibungen

8.1 Anwendung der Prozessbeschreibungen

8.1.1 Allgemeines

In diesem Unterabschnitt wird beschrieben, wie die HCD-Prozesse genutzt werden können um:

- eine Grundlage für die Implementierung menschenzentrierter Gestaltung als Teil eines Systementwicklungs- oder Beschaffungsprozesses und/oder eines Unterstützungslebenszyklus zur Verfügung zu stellen;
- die Fähigkeit eines Unternehmens zur Durchführung menschenzentrierter Prozesse auf der Grundlage des Umfangs, in dem die Prozesse in vorausgegangenen Projekten angewendet wurden zu bewerten;
- der Anwendung menschenzentrierter Gestaltung auf der Grundlage einer Identifizierung der Diskrepanzen zwischen dem bestehenden und dem gewünschten Leistungsniveau eines jeden HCD-Prozesses zu verbessern;
- eine Grundlage für die Definition der Fachkompetenz von HCD-Fachleuten zur Verfügung zu stellen.

Nachstehend erfolgt eine Zusammenfassung dieser Anwendungsfälle; eine ausführlichere Beschreibung findet sich in Anhang D.

8.1.2 Implementierung menschenzentrierter Gestaltung als Teil eines Systementwicklungs- oder Beschaffungsprozesses und/oder eines Unterstützungslebenszyklus

Die HCD-Prozesse können als Grundlage für die Einbindung von HCD-Aktivitäten in einen Systementwicklungs- oder Beschaffungsprozess durch Unternehmen (Organisationen, Abteilungen oder Projekte) und/oder in einen Unterstützungslebenszyklus, der menschenzentriert sein muss, verwendet werden.

Bei dieser Anwendung identifiziert das Unternehmen, welche HCD-Prozesse für die Erreichung seiner organisationsbezogenen Erfordernisse hilfreich sind, und die zur Erreichung der Geschäftszwecke erforderlichen Fähigkeiten. Die ausführliche Beschreibung von prozessbezogenen Arbeitsprodukten in Anhang A und die in Abschnitt B.3 beschriebene Verfahrensweise zum Informationsmanagement können bei diesen Festlegungen hilfreich sein. Dieser Schritt erfolgt i. d. R. als Teil einer Verbesserung (siehe 8.1.4) nach einer Bewertung (siehe 8.1.3).

8.1.3 Bewertung der bestehenden Fähigkeit eines Unternehmens zur Durchführung menschenzentrierter Prozesse

Dieses Dokument kann bei der Bewertung der Fähigkeit eines Unternehmens, die in diesem Dokument beschriebenen menschenzentrierten Prozesse auszuführen, verwendet werden. Auf diese Weise kann das Unternehmen in den interaktiven Systemen, die es entwickelt oder erwirbt, menschenzentrierte Qualität erreichen. In Abschnitt 4 werden die Anforderungen an eine konforme Bewertung beschrieben.

Bei diesem Anwendungsfall besteht der erste Schritt darin, den Umfang des Modells für die Bewertung festzulegen. Dabei werden die relevanten Prozesse ausgewählt und die höchstmögliche durch die Organisation angestrebte Prozessfähigkeit festgelegt. Organisationen, die einen Überblick über ihre Fähigkeiten im Bereich menschenzentrierte Gestaltung gewinnen wollen, unterziehen alle Prozesse einer Bewertung. Organisationen, die sich Gewissheit über eine spezifische Fähigkeit verschaffen möchten, bewerten Prozesse, deren Ergebnisse im Zusammenhang mit dieser Fähigkeit stehen. Der nächste Schritt besteht in der Auswahl typischer Projekte für die Bewertung. Bewertungen unterscheiden sich hinsichtlich ihres Grads an Genauigkeit. Für eine gründliche Bewertung wird eine Bandbreite an Projekten ausgewählt, sodass diese in Bezug auf Arbeitsverteilung, Projektumfang und Sorgfalt des Unternehmens repräsentativ ist.

Die Bewertung erfolgt im Allgemeinen durch Befragung von ausgewähltem Personal, wobei festgestellt wird, wie gut die Ergebnisse der Prozesse ausfallen. Als Nachweis für die wirksame Durchführung der Aktivitäten können die in Anhang A aufgelisteten Arbeitsprodukte verwendet werden.

8.1.4 Verbesserung der Anwendung von menschenzentrierter Gestaltung als Teil eines bestehenden Systementwicklungsprozesses

Die Bewertung der Fähigkeit eines Unternehmens zur Durchführung menschenzentrierter Prozesse kann um eine Identifizierung der Diskrepanzen zwischen dem bestehenden und dem gewünschten Leistungsniveau eines jeden HCD-Prozesses erweitert werden. So lassen sich HCD-Verfahren und Maßnahmen des Managements identifizieren, mit denen die Diskrepanzen behoben und das Leistungsniveau in einer für die betreffende Organisation kostengünstigen Weise angehoben werden kann. Wiederholte Bewertungen können ein fortlaufendes Programm zur Verbesserung der menschenzentrierten Qualität in der Organisation unterstützen (siehe HCP.1.2, Aktivität 3).

Bei diesem Anwendungsfall vergleicht die Organisation die Ergebnisse der Prozessbewertungen mit den Ergebnissen und Vorteilen, die durch die bessere Leistung der einzelnen Prozesse erreicht wurden. Falls eine kostengünstige Verbesserung der Organisationsleistung erreicht wird, werden die Aktivitäten, Ergebnisse und Arbeitsprodukte als Spezifikation für die Änderung der Prozesse der Organisation verwendet. Diese Änderung wird im Allgemeinen stufenweise erreicht und der Fortschritt durch weitere Bewertungen gemessen.

8.1.5 Entwicklung von Kompetenzen in der menschenzentrierten Gestaltung

Die Prozesse können von Fachleuten für menschenzentrierte Gestaltung als Grundlage für eine Definition von Fachkompetenz verwendet werden. Ein vereinbartes Modell der Aktivitäten, aus denen sich menschenzentrierte Gestaltung zusammensetzt, kann durch Fachverbände, akademische Einrichtungen, Schulungsorganisationen und Zertifizierungsstellen verwendet werden.

Bei diesem Anwendungsfall erfolgt die Definition von Kompetenz zweidimensional oder in Bezug auf zwei Achsen. Eine Achse wird durch die HCD-Prozesse gebildet. Durch die andere Achse werden die Stufen des Leistungsniveaus bei der Durchführung dieser Prozesse festgelegt. In einem Bildungskontext kann diese Struktur als Rahmenwerk für Fertigkeiten und Wissen oder, spezifischer ausgedrückt, als Grundlage für einen Lehrplan verwendet werden. Die für jeden Prozess beschriebenen Ergebnisse, Aktivitäten und Arbeitsprodukte können für die Identifizierung und Verknüpfung von Inhalten für Ausbildungs- und Schulungslehrgänge im Bereich menschenzentrierter Gestaltung und Gebrauchstauglichkeit verwendet werden.

8.2 Anwendung der Prozessbeschreibungen

8.2.1 Allgemeines

Der verwendete Ansatz für die Beschreibung von Prozessen in diesem Dokument beruht auf der Normenreihe ISO/IEC 33000 und setzt den Schwerpunkt auf die Ergebnisse, d.h. darauf, was bei Durchführung des Prozesses erreicht wird, und behandelt weder die Einzelheiten der Verfahrensweisen noch die Erstellung von Dokumenten. Dieser Ansatz ermöglicht die Anwendung von Prozessbeschreibungen für eine Vielzahl an unterschiedlichen Systemen, Projekten und organisationsbezogenen Umfeldern. Prozessbeschreibungen werden kurz und präzise gehalten, sodass sie für eine große Bandbreite an unterschiedlichen Arten des Managements und der Entwicklung, Verfahrensweisen und Techniken ausgelegt werden können.

8.2.2 Integration in das System und Software-Engineering

Die in diesem Dokument beschriebenen Prozesse können in einen bestehenden Entwicklungszyklus integriert werden, um sicherzustellen, dass die Auswirkungen wichtiger Entwicklungsentscheidungen nicht verpasst werden. Sie sind nicht als alternativer Lebenszyklus gedacht und können an einen von der Organisation bereits verfolgten Entwicklungsprozess angepasst werden.

Die in diesem Dokument zur Dokumentation von HCD-Prozessen verwendete Struktur ist dieselbe, wie sie in Internationalen Normen zu Prozessen des System- und Software-Engineering verwendet wird. Dadurch können HCD-Prozesse auf die gleiche Weise wie Normen zu System- und Software-Engineering, wie z. B. ISO/IEC/IEEE 15288, ISO/IEC/IEEE 12207, die Normenreihe ISO/IEC 33000 (SPICE) und CMMI, integriert, umgesetzt und bewertet werden. Dieser gemeinsame Ansatz ermöglicht eine leichtere Integration von menschenzentrierter Gestaltung in das System- und Software-Engineering.

ANMERKUNG 1 In ISO/IEC/IEEE 15288:2015, 8.4.2.3.c) 2) wird verwiesen auf:

- ISO/TS 18152 für Informationen zu Mensch-System-Sachverhalten; und
- ISO/IEC TR 25060:2010 für Informationen zur Gebrauchstauglichkeit.

ANMERKUNG 2 In ISO/IEC/IEEE 12207:2017, 6.4.2.3 wird darauf hingewiesen, dass Empfehlungen für die Identifizierung und den Umgang mit Mensch-System-Sachverhalten in ISO/TS 18152 gegeben werden.

In ISO/IEC/IEEE 12207:2017, 6.4.3.3 wird darauf hingewiesen, dass Empfehlungen zur Erreichung eines gewünschten Gebrauchstauglichkeitsniveaus durch Systeme, die Anforderungen hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit unterliegen, in ISO [...] 9241-220 gegeben werden.

In ISO/IEC/IEEE 12207:2017, 6.4.5.3 wird darauf hingewiesen, dass ISO 9241-210 Leitlinien für eine menschenzentrierte/ergonomische Gestaltung enthält.

Die Aktivitäten und Ergebnisse in den in diesem Dokument vorgestellten Prozessen können in agile Entwicklungsverfahren wie „SCRUM“, „Disciplined Agile Delivery (DAD)“ oder „Lean UX“ integriert werden. In einer agilen Entwicklungsumgebung werden die Anforderungen für Teile des interaktiven Systems üblicherweise innerhalb kürzester Zeitspannen abgeleitet und implementiert, und die implementierten Teile des interaktiven Systems sofort einer Bewertung unterzogen. Bei der agilen Entwicklung kann jeder Zyklus als vollständiges, jedoch kurzes und eigenständiges Projekt betrachtet werden. Dabei kann jedes Spektrum an Aktivitäten in HCP.3 relevant sein, darf jedoch an den verfügbaren Zeitrahmen angepasst werden (siehe Anhang B). Vorbereitende Arbeiten zur Festlegung des Gesamtnutzungskontexts und bekannter Nutzungsanforderungen liefern wesentliche Informationen, die die erfolgreiche Umsetzung menschenzentrierter Gestaltung in den agilen Entwicklungszyklen unterstützen und die vorbereitenden Arbeiten auswerten, weiterentwickeln und erweitern.

8.2.3 Umsetzung der Prozesse

Die Prozessbeschreibungen in diesem Dokument sind in logischer Reihenfolge geordnet. HCP.3 und HCP.4 stellen jedoch keinen Lebenszyklus dar, da die Prozesse an unterschiedlichen Momenten im jeweiligen Lebenszyklus wiederholt werden können. Bei der Umsetzung der Prozesse wird jeweils dasjenige Niveau der Gebrauchstauglichkeit, Barrierefreiheit, und/oder User Experience berücksichtigt, das für die Schadensminimierung und Erreichung der maximal möglichen Nutzenvorteile erforderlich ist (siehe Anhang F für Informationen zu Risikomanagement und menschenzentrierter Gestaltung).

Menschenzentrierte Gestaltung kann in einer großen Bandbreite an organisationsbezogenen Kontexten, einschließlich den nachstehend aufgeführten, umgesetzt werden. Eine ausführlichere Beschreibung dieser Kontexte findet sich in Abschnitt D.2:

- Grad der Formalität von führungsorientiert bis ad-hoc;

- Sowohl Hersteller als auch Erwerber (sowohl Standard-Produkte als auch maßgeschneiderte Entwicklungen);
- Größenbereich der Organisationen von kleinen bis hin zu großen Organisationen;
- Sowohl Einführung als auch Verbesserung menschenzentrierter Gestaltung;
- Sowohl Top-down- als auch Bottom-up-Anwendung von menschenzentrierter Gestaltung;
- Sowohl System- als auch Dienstleistungsanbieter.

8.2.4 Iterieren von Prozessen

Im Verlauf der Definition, der Entwicklung und des Betriebs eines interaktiven Systems werden Prozesse in einem Lebenszyklus und in verschiedenen Teilen einer Organisation wahrscheinlich mehrmals teilweise oder ganz ausgeführt. Als Ergebnis einer iterativen Entwicklung oder einer fortlaufenden Verbesserung des Systems können HCD-Prozesse wiederholt angewendet werden. Sobald ein Erfordernis nach bestimmten Ergebnissen entsteht, werden Prozesse durchgeführt. Die für die Leistung eines Prozesses eingesetzte Dauer und der Grad an Genauigkeit stehen in Abhängigkeit von Risiko, Kontext und Anforderungen.

BEISPIEL 1 HCP.4-Prozesse werden zu einem frühen Zeitpunkt des Lebenszyklus eingesetzt, um Anforderungen hinsichtlich Einführung, Betrieb und Entsorgung zu definieren.

BEISPIEL 2 Technische Prozesse (HCP.3.2-5) werden in der hierarchischen Zerlegung von komplexen und großen Systemen rekursiv und in jeder agilen Iteration (z. B. während eines Sprints) wiederholt verwendet.

9 HCD-Prozessbeschreibungen

9.1 Format

Für jeden Prozess oder Teilprozess werden in diesem Dokument die folgenden Prozesselemente festgelegt:

- Titel des Prozesses: eine den Prozess beschreibende Überschrift;
- Prozesszweck: beschreibt das Ziel der Prozessdurchführung;
- Prozessnutzen: beschreibt, wie der Prozess zu menschenzentrierter Qualität und/oder menschenzentrierter Gestaltung beiträgt;
- Prozessergebnisse: die erkennbaren Ergebnisse, die aus der erfolgreichen Durchführung des Prozesses resultieren; als Kriterien anhand derer ein Prozess bewertet wird;
- prozessbezogene Aktivitäten: Aktivitäten, die typischerweise für die Erreichung der Prozessergebnisse durchgeführt werden. Auf jede Aktivität folgt eine Auflistung zugehöriger Ergebnisse (z. B. [a, b]). Aktivitäten stellen einen Nachweis für die erfolgte Durchführung eines Prozesses dar.
- Arbeitsprodukte (Anhang A): Informationstypen und andere Artefakte, die mit der Durchführung eines Prozesses verbunden sind. Arbeitsprodukte stellen einen Nachweis für die erfolgte Durchführung eines Prozesses dar. Beispiele für Arbeitsprodukte umfassen Geschäftsstrategie, Projektplan, Lastenheft, Gestaltungsdocumentation und Prüfplan. Um die Darstellung der Prozesse im Haupttext zu vereinfachen, sind die mit jedem Prozess verbundenen Arbeitsprodukte in Anhang A beschrieben, der eine Auflistung der Arbeitsprodukte für jeden Prozess enthält sowie Tabelle A.1 bis Tabelle A.3, in denen die verwendeten Benennungskonventionen und die für die menschenzentrierte Gestaltung spezifischen Arbeitsprodukte beschrieben werden.