

DIN EN ISO 9241-220



ICS 13.180

Einsprüche bis 2016-04-26

Entwurf

**Ergonomie der Mensch-System-Interaktion –
Teil 220: Prozesse zur Ermöglichung, Durchführung und Bewertung
menschzentrierter Gestaltung für interaktive Systeme in Hersteller- und
Betreiberorganisationen (ISO/DIS 9241-220:2016);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 9241-220:2016**

Ergonomics of human-system interaction –
Part 220: Processes for enabling, executing and assessing human-centred design within
organizations (ISO/DIS 9241-220:2016);
German and English version prEN ISO 9241-220:2016

Ergonomie de l'interaction homme-système –
Partie 220: ... (ISO/DIS 9241-220:2016);
Version allemande et anglaise prEN ISO 9241-220:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-02-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 naerg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter
www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg), 10772 Berlin (Hausanschrift:
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 173 Seiten

DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument prEN ISO 9241-220:2016 beinhaltet die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO/DIS 9241-220:2016, die im CEN/TC 122 „Ergonomie“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomics“ (Sekretariat: DIN) erarbeitet wurde.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Gemeinschaftsarbeitskreis NA 023-00-04-05 GAK „Benutzungsschnittstellen“ im Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 023-00-04 GA „Ergonomie für Informationsverarbeitungssysteme“ des DIN-Normenausschusses Ergonomie (NAErg) zuständig.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 9241-220 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

**Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 220: Prozesse zur
Ermöglichung, Durchführung und Bewertung menschenzentrierter Gestaltung
für interaktive Systeme in Hersteller- und Betreiberorganisationen
(ISO/DIS 9241-220:2016)**

Ergonomie de l'interaction homme-système — Partie 220: ... (ISO/DIS 9241-220:2016)

Ergonomics of human-system interaction — Part 220: Processes for enabling, executing and assessing human-centred design within organizations (ISO/DIS 9241-220:2016)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.7g

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	9
2 Konformität	9
3 Begriffe	10
4 Zweck und Nutzen dieses Teils der ISO 9241	19
4.1 Zweck der Beschreibungen von menschenzentrierten Gestaltungsprozessen	19
4.2 Nutzen der Verbesserung menschenzentrierter Qualität	20
5 Menschenzentrierte Gestaltungsprozesse	20
5.1 Rahmenwerk der HCD-Prozesse	20
5.2 HCD-Prozesse	22
5.3 Zusammenhang zwischen den HCD-Prozessen	25
6 Anwendung der HCD-Prozessbeschreibungen	26
6.1 Anwendungen der Prozessbeschreibungen	26
6.2 Anmerkungen zur Anwendung von Prozessbeschreibungen	27
7 Beschreibungen menschenzentrierter Gestaltungsprozesse	28
7.1 Sicherstellen der Unternehmensausrichtung auf menschenzentrierte Qualität (HCP.1)	29
7.1.1 Einbinden menschenzentrierter Qualität in die Geschäftsstrategie (HCP.1.1)	29
7.1.2 Institutionalisieren menschenzentrierter Qualität (HCP.1.2)	31
7.2 Ermöglichen projekt- und systemübergreifender menschenzentrierter Gestaltung (HCP.2)	32
7.2.1 Integration menschenzentrierter Gestaltung (HCP.2.1)	33
7.2.2 Ressourcen für menschenzentrierte Gestaltung (HCP.2.2)	34
7.2.3 Berechtigung und Steuerung menschenzentrierter Qualität (HCP.2.3)	35
7.3 Durchführen menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projekts	35
7.3.1 Planung und Management menschenzentrierter Gestaltung für das Projekt (HCP.3.1)	36
7.3.2 Nutzungskontext für jede Benutzergruppe (HCP.3.2)	41
7.3.3 Festlegen von Nutzungsanforderungen und damit verbundenen Anforderungen von Stakeholdern (HCP.3.3)	44
7.3.4 Gestalten ergonomischer Lösungen, die die Nutzungsanforderungen erfüllen (HCP.3.4)	47
7.3.5 Benutzerzentrierte Evaluierung (HCP.3.5)	51
7.4 Einführung, Betrieb und Ende der Lebensdauer eines Systems (HCP.4)	56
7.4.1 Einführung des Systems (HCP.4.1)	56
7.4.2 Menschenzentrierte Qualität beim Betrieb (HCP.4.2)	58
7.4.3 Menschenzentrierte Qualität bei Instandhaltung und Nachrüstung (HCP.4.3)	59
7.4.4 Menschenzentrierte Qualität am Ende der Lebensdauer eines Systems (HCP.4.4)	60
Anhang A (normativ) Arbeitsprodukte für die in ISO 9241-220 beschriebenen Prozesse	62
A.1 Einleitung	62
A.2 Format der Liste prozessbezogener Arbeitsprodukte	62
A.3 Anwendung der Liste prozessbezogener Arbeitsprodukte	63
A.4 Liste prozessbezogener Arbeitsprodukte	63
A.5 Beschreibung von Arbeitsprodukten	69
A.5.1 Anwendung von Arbeitsprodukten	69

A.5.2	Quellen der Arbeitsprodukte.....	70
A.5.3	Allgemeine Arbeitsprodukte.....	70
A.5.4	In ISO/IEC TR 25060 beschriebene spezifische Arbeitsprodukte in Bezug auf die menschzentrierte Qualität.....	72
A.5.5	Arbeitsprodukte von Systemen nach ISO/IEC 15504-6	74
Anhang B (normativ) Anpassung von Prozessen und Arbeitsprodukten.....		75
B.1	Einleitung	75
B.2	Anpassungsprozess	75
B.2.1	Zweck	75
B.2.2	Ergebnisse	75
B.2.3	Tätigkeiten.....	75
B.3	Arbeitsproduktmanagement	77
Anhang C (normativ) Zusammenhang mit ISO 27500 und ISO 9241-210		78
C.1	Zusammenhang mit der menschzentrierten Organisation nach ISO 27500	78
C.2	Querverweis zwischen den HCP von ISO 9241-210 und ISO 9241-220.....	78
Anhang D (informativ) Anwendungen des Dokuments.....		85
D.1	Verschiedene Anwendungen.....	85
D.1.1	Umsetzung der menschzentrierten Gestaltung.....	85
D.1.2	Bewertung der bestehenden Fähigkeit eines Unternehmens zur Durchführung menschzentrierter Prozesse	85
D.1.3	Verbesserung der Anwendung von menschzentrierter Gestaltung als Teil eines bestehenden Systementwicklungsprozesses.....	86
D.1.4	Entwicklung von Kompetenzen in der menschzentrierten Gestaltung.....	87
D.2	Organisationsbezogener Kontext bei der Umsetzung der menschzentrierten Gestaltung	87
Anhang E (informativ) Menschzentrierte Qualität		89
E.1	Allgemeines	89
E.2	Risikominimierung.....	90
E.3	Minimierung der direkt durch die Nutzung entstehenden Risiken.....	90
E.3.1	Risiken nachteiliger Auswirkungen für den Benutzer	90
E.3.2	Risiken nachteiliger Auswirkungen als Ergebnis der Nutzung innerhalb einer Organisation.....	91
E.4	Risiken für Zielgruppen innerhalb einer Organisation.....	91
E.4.1	Allgemeines	91
E.4.2	Spezifische projektbezogene Risiken	92
Literaturhinweise.....		94

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 9241-220:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 122 „Ergonomie“, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomics“ erarbeitet.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird ISO/TR 18529:2000 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 9241-220:2016 wurde vom CEN als prEN ISO 9241-220:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Föderation von Nationalen Normungsorganisationen (ISO Mitglieder). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, das Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison, nehmen ebenfalls an der Erarbeitung teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Regeln nach ISO/IEC Direktive, Teil 2 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe von Technischen Komitees ist es Internationale Normen zu erarbeiten. Internationale Norm-Entwürfe, die von Technischen Komitees verabschiedet wurden, werden den Mitgliedsorganisationen zur Abstimmung zur Verfügung gestellt. Für die Veröffentlichung als Internationale Norm werden mindestens 75 % Zustimmung der Mitgliedsorganisationen benötigt.

ISO 9241-220 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159, *Ergonomics*, SC 4, erarbeitet.

ISO 9241-220 ersetzt ISO/TR 18529:2000, die überarbeitet wurde. Die grundlegenden Änderungen sind wie folgt:

- Technische Überarbeitung, um Entwicklungen hinsichtlich menschenzentrierter Gestaltung und Gebrauchstauglichkeit sowie Konzepten, wie beispielsweise der User Experience, Rechnung zu tragen.
- Einführung einer übergreifenden Begrifflichkeit für die Ergebnisse der menschenzentrierten Gestaltung interaktiver Systeme.
- Aktualisierung der Architektur zur Verdeutlichung der unterschiedlichen Arten der beschriebenen Prozesse (Managementprozesse, technische Prozesse und Lebenszyklusprozesse).
- Aktualisierung des Formats zur Angleichung der Beschreibung von Prozessen an ISO/IEC 24774.
- Aktualisierung der Inhalte mit detaillierteren Angaben und einer höheren Anzahl an Prozessbeschreibungen und unter Einbeziehung der Beschreibungen von Arbeitsprodukten aus ISO/IEC 25060 und ISO/IEC 15504-6.

Einleitung

Dieser Teil der ISO 9241 beschreibt Prozesse, die bewährte projektinterne und projektübergreifende Verfahrensweisen zur menschenzentrierten Gestaltung darstellen. Die ISO 9241-220 ist in erster Linie für Anwender vorgesehen, die menschenzentrierte Gestaltung innerhalb einer Organisation institutionalisieren, und für die somit die Festlegung, Bewertung und Verbesserung menschenzentrierter Gestaltung innerhalb der Organisation erforderlich ist. Bei dieser Anwendung wird die eindeutige und durchgängige Struktur benötigt, die durch Definitionen von Prozessen, wie sie in ISO/IEC TR 24774 beschrieben werden, erhalten wird.

Durch Prozessmodelle wird Folgendes erreicht:

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

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

ANMERKUNG 1 Prozessmodelle wurden bisher für bestimmte Anwendungen und Industriezweige festgelegt. Durch ISO und ISO/IEC JTC1 werden internationale Standard-Prozessmodelle entwickelt. Durch die Spezifikation in ISO 9241-220 wird eine Verbindung zwischen der Normung im Bereich der Ergonomie (ISO TC 159, *Ergonomics*) und der durch ISO/IEC JTC1/SC7, *Software Engineering*, durchgeführten Normung von Lebenszyklen bereitgestellt.

Die Prozesse in ISO 9241-220 sind repräsentativ für bewährte internationale Verfahrensweisen zur menschenzentrierten Gestaltung aus unterschiedlichen Industriebranchen. 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 ISO 9241-220 wird dasselbe strukturierte Format wie in anderen Internationalen Normen zu Prozessmodellen verwendet. Anstelle der Beschreibung eines jeden Prozesses durch Anweisungen in Form von Begrifflichkeiten, wie „müssen“ und „sollten“, erfolgt die Prozessdefinition durch eine Tabelle, in der die Prozessergebnisse die Anforderungen, und die typischen prozessbezogenen Tätigkeiten die zur Erreichung dieser Ergebnisse empfohlenen Verfahrensweisen darstellen.

Die ISO 9241-220 kann für die folgenden Zielsetzungen angewendet werden:

- Implementierung menschenzentrierter Gestaltung als Teil eines Systementwicklungs- oder Beschaffungsprozesses und/oder eines Unterstützungslebenszyklus;
- Bewertung der bestehenden Fähigkeit eines Unternehmens zur Durchführung menschenzentrierter Prozesse;
- Verbesserung der Anwendung von menschenzentrierter Gestaltung als Teil eines bestehenden Systementwicklungsprozesses;
- Entwicklung von Kompetenzen hinsichtlich menschenzentrierter Gestaltung.

Führungskräften/der obersten Leitung vermittelt ISO 9241-220 eine Anleitung zur Führung im Bereich menschenzentrierter Qualität. Durch die Anwendung der ISO 9241-220 als Grundlage wird ein Vertrauen darin geschaffen, dass die durch eine Organisation in Zukunft entwickelten und genutzten interaktiven Systeme gebrauchstauglich und zugänglich sein werden.

Managern erleichtert die ISO 9241-220 die Integration menschenzentrierter Gestaltung in den System-Lebenszyklus und das Qualitätsmanagementsystem. Menschenzentrierte Aktivitäten können festgelegt, bewertet und wie für das Projekt erforderlich verbessert werden.

Die ISO 9241-220 ermöglicht eine wirksame Interaktion von menschenzentrierter Gestaltung mit anderen Disziplinen. Die durch das Fachpersonal in die Projekte eingebrachten Dienstleistungen und Informationen sind so festgelegt, dass Nutzen und Zweck verständlich sind.

Zusammenhang mit ISO 9241-210

Die ISO 9241-210, *Human-centred design for interactive systems*, beschreibt die Grundsätze eines menschenzentrierten Ansatzes und die für eine menschenzentrierte Gestaltung notwendigen Gestaltungsaktivitäten. In ISO 9241-220 werden diese Grundsätze und Tätigkeiten als strukturierte Prozesse mit festgelegten Ergebnissen ausgearbeitet. Eine Konformität mit ISO 9241-220 kann dadurch erreicht werden, indem entweder sämtliche Prozesse angewendet, oder eine ausgewählte Reihe von als relevant begründeten Prozessen angewendet, und sämtliche Prozessergebnisse der Auswahl erreicht werden.

In ISO 9241-210 werden die menschenzentrierten Gestaltungsaktivitäten weniger ausführlich dargestellt. Eine Konformität wird erreicht, indem alle geforderten Tätigkeiten sowie weitere empfohlene, als relevant begründete, Aktivitäten ausgeführt werden.

ANMERKUNG 2 Durch Verwendung der in Anhang C dargestellten Zuordnung kann ISO 9241-220 als Hilfsmittel zur Darstellung der Konformität mit den Anforderungen und den anwendbaren Empfehlungen in ISO 9241-210 verwendet werden. In Bereichen, in denen Nichtübereinstimmungen identifiziert werden, können die zusätzlichen Einzelheiten in der Darstellung nach ISO 9241-220 als Grundlage für organisationsbezogene Verbesserungen in der menschenzentrierten Gestaltung dienen.

Des Weiteren wird in ISO 9241-210 die große Bandbreite an Vorteilen der menschenzentrierten Gestaltung erläutert. Dazu können eine verbesserte Gebrauchstauglichkeit, Zugänglichkeit und User Experience gehören, sowie eine Verringerung des Risikos, dass das interaktive System die Anforderungen der Stakeholder nicht erfüllt. In ISO 9241-220 stellt die „menschenzentrierte Qualität“ den Sammelbegriff zur umfassenden Bezeichnung dieser Ergebnisse dar. Das Ziel menschenzentrierter Gestaltung liegt demzufolge darin, ein annehmbares Niveau an menschenzentrierter Qualität zu schaffen.

Zusammenhang mit ISO/IEC 25010

Die Nutzungsqualität (definiert in ISO/IEC 25010), die sich aus Effektivität, Effizienz, Zufriedenstellung und Risikofreiheit zusammensetzt, ist ein ähnliches Konzept, wie die menschenzentrierte Qualität, enthält jedoch das Risiko nachteiliger Auswirkungen, die aus Aspekten der Qualität des Produkts oder des Systems entstehen könnten.

Nachweis der Konformität mit weiteren Aspekten menschenzentrierter Gestaltung

In anderen Internationalen Normen werden weitere Aspekte menschenzentrierter Gestaltung festgelegt.

- ISO/TS 18152:2010, *Ergonomics of human-system interaction — Specification for the process assessment of human issues*. ISO/TS 18152 ist ein Prozessmodell mit einer ähnlichen Form wie ISO 9241-220, jedoch mit einem weiter gefassten Anwendungsbereich, der sämtliche Mensch-System-Fragen in einer Organisation umfasst.
- ISO/FDIS 27500, *The human-centred organization — Rationale and general principles*. In der ISO 27500 werden sieben Grundsätze für menschenzentrierte Organisationen festgelegt. Es wird empfohlen, dass die Geschäftsführung eine Unternehmenspolitik der Durchführung eines menschenzentrierten Ansatzes etabliert, der diese Grundsätze umsetzt. Die ISO 27500 erklärt das Management von Risiken durch die Berücksichtigung ergonomischer Grundsätze.
- ISO 27501 WD, *The human-centred organization — Management level processes*. [Wird gelöscht, falls 27501 vor Veröffentlichung der 9241-220 nicht die Status einer FDIS erlangt]
- ISO 26800, *Ergonomics — General approach, principles and concepts*. ISO 26800 erfordert einen ergonomischen Gestaltungsansatz für eine menschenzentrierte Gestaltung. Es werden grundlegende Anforderungen an ergonomisch orientierte Gestaltungsprozesse festgelegt.
- ISO/IEC 2506x, *Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Common Industry Format for usability reports*. Die ISO/IEC 2506x-Reihe von Internationalen Normen legt die Inhalte einer Reihe von Berichten zu Tätigkeiten in Bezug auf die Gebrauchstauglichkeit fest, einschließlich der Spezifikation des Nutzungskontexts, des Berichts über die Erfordernisse der Benutzer sowie Evaluierungsberichten.
- IEC 62508, *Guidance on human aspects of dependability*. IEC 62508 vermittelt Leitlinien in Form von ausführlichen Grundsätzen und Empfehlungen zur menschenzentrierten Gestaltung zuverlässiger Systeme, d. h. Systeme, die zum erforderlichen Zeitpunkt auf die erforderliche Weise funktionieren müssen.

1 Anwendungsbereich

In ISO 9241-220 werden die Prozesse beschrieben, durch die menschenzentrierte Gestaltung (HCD, en: human-centred design) innerhalb von Organisationen unterstützt und durchgeführt, und zur Erreichung von menschenzentrierter Qualität durch den gesamten Lebenszyklus interaktiver Systeme angewendet wird. Die Beschreibungen der Prozesse umfassen Zweck, Nutzen, Ergebnisse, typische Tätigkeiten und Arbeitsprodukte jedes einzelnen Prozesses. Die Prozessbeschreibungen sind für die Anwendung bei der Festlegung, Implementierung, Bewertung und Verbesserung der für die menschenzentrierte Gestaltung und den menschenzentrierten Betrieb angewendeten Tätigkeiten vorgesehen. Des Weiteren können sie als Grundlage für professionelle Entwicklung und Zertifizierung dienen.

ISO 9241-220 beschreibt Prozesse, die im Zusammenhang mit den Bereichen der Ergonomie/Arbeitswissenschaft, Mensch-System-Interaktion, Gebrauchstauglichkeit und User Experience stehen. ISO 9241-220 beschreibt keine Prozesse der organisatorischen Neugestaltung. Die Ergonomie hat einen Anwendungsbereich, der sowohl die Gestaltung von Organisationen als auch von Systemen für die menschliche Nutzung umfasst; und wird über den Bereich der Gestaltung hinaus verwendet, beispielsweise bei gerichtsmedizinischen Analysen von Unfallursachen und bei der Erstellung von Messdaten und -verfahren.

ANMERKUNG 1 ISO/TS 18152 ist eine in Bezug stehende Norm mit einem breiter gefassten Anwendungsbereich als ISO 9241-220, der die organisationsbezogenen Prozesse zur Identifizierung und Behandlung von Problemstellungen in Bezug auf Personen (Benutzer und andere Stakeholder) umfasst.

ISO 9241-220 ist für die Anwendung mit rechnerbasierten interaktiven Systemen vorgesehen.

ANMERKUNG 2 Relevante Prozesse können ebenfalls bei einfacheren oder nicht rechnerbasierten Systemen eingesetzt werden.

Dieser Teil der ISO 9241 enthält keine spezifischen Verfahrensweisen zur menschenzentrierten Gestaltung.

2 Konformität

Ein Konformitätsanspruch mit ISO 9241-220 ist ein erhobener Anspruch, eine Reihe von Prozessen nach ISO 9241-220 erfolgreich in einem Projekt oder einer Organisation angewendet zu haben.

Es bestehen drei Möglichkeiten zur Anwendung der Prozesse der ISO 9241-220:

- 1) Anwendung sämtlicher der in ISO 9241-220 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 wird die Konformität sowohl durch die Begründung der Prozessauswahl, als auch durch Erreichung der Ergebnisse aller ausgewählten Prozesse erreicht;
- 3) Angleichung der Prozesse zur Anwendung des Prozesszwecks in einem anderen Kontext oder einem anderen Bereich (beispielsweise für andere Prozessanwendungen, als in interaktiven Systemen). Dieses Verfahren wird auch „Anpassung“ genannt (siehe Anhang B).

Ein Konformitätsanspruch mit ISO 9241-220 muss Folgendes enthalten:

- 1) eine Angabe der ausgewählten Reihe von Prozessen, für die der Konformitätsanspruch gilt;
- 2) eine Begründung der Auslassung für jeden ausgelassenen Prozess;
- 3) eine Beschreibung aller Anpassungen von Prozessen und Arbeitsprodukten (entsprechend den Anforderungen in Anhang B).

Bei der Bewertung der Durchführung von Prozessen müssen die Prozessergebnisse als Nachweis verwendet werden. Die Bewertung einer Prozessanwendung wird im Allgemeinen durch eine **Bewertung der Prozessfähigkeiten** durchgeführt. In diesem Fall dürfen die Anforderungen in den relevanten Teilen von ISO/IEC 33000 angewendet werden.

Für eine Konformität müssen sämtliche der geltenden Prozessergebnisse innerhalb der angegebenen Reihe von Prozessen erreicht werden.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Zugänglichkeit
<interaktives System> Gebrauchstauglichkeit eines Produktes, einer Dienstleistung, einer Umgebung oder einer Einrichtung für eine in Bezug auf ihre Fähigkeiten möglichst weit gefasste Gruppe von Menschen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff der Zugänglichkeit betrifft den gesamten Bereich der Fähigkeiten der Benutzer und ist nicht auf Benutzer beschränkt, die anerkanntermaßen eine Behinderung haben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der auf Gebrauchstauglichkeit ausgerichtete Begriff der Zugänglichkeit zielt darauf ab, unter besonderer Berücksichtigung der gesamten Bandbreite der Fähigkeiten, über die die einzelnen Benutzer innerhalb der Gesamtheit verfügen, ein im Hinblick auf den betreffenden Nutzungskontext möglichst hohes Ausmaß an Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung zu erreichen.

[QUELLE: ISO 9241-171]

3.2 Nutzungskontext
Kombination(en) von Benutzern, Zielen, Arbeitsaufgaben, Ressourcen und physischen und gesellschaftlichen Umgebungen

[QUELLE: ISO/DIS 9241-11]

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies kann für einen bestehenden oder einen vorgesehenen Nutzungskontext gelten.

3.3 Effektivität
Genauigkeit, Vollständigkeit und das Nichtvorhandensein negativer Folgen, mit der Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen

[QUELLE: ISO/DIS 9241-11]

3.4 Effizienz
Verhältnis zwischen dem erreichten Ergebnis und den eingesetzten Ressourcen

[QUELLE: ISO 9000:2005, 3.2.15]

3.5

Ergonomie

Arbeitswissenschaft

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]

3.6

Unternehmen

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

Evaluierung

systematische Bewertung oder Beurteilung, inwieweit eine Einheit ihre festgelegten Merkmale erfüllt

[QUELLE: ISO/IEC:12207:2008]

3.8

Ziel

ein angestrebtes Arbeitsergebnis

[QUELLE: ISO 9241-11:1998, 3.8]

3.9

ergonomische Daten

Informationen über den Menschen und das menschliche Verhalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehören bestehendes Wissen oder Ergebnisse neuer benutzerbezogener Forschungen. Beispiele hierfür sind anthropometrische Daten, Daten zu Gesundheit und Sicherheit, psychometrische Messungen, Ergonomie-Normen, Zugänglichkeitsnormen 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.

[QUELLE: ISO/TS 18152:2010, modifiziert der Teil „bestehendes Wissen oder Ergebnisse neuer benutzerbezogener Forschungen“ wurde von der Definition in die Anmerkung verschoben.]

3.10

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 diese Norm 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: Gebrauchstaugliche Systeme können eine Reihe von Vorteilen bieten; dazu zählen verbesserte Produktivität, gesteigertes Wohlbefinden der Benutzer, Vermeidung von Stress, erhöhte Zugänglichkeit und ein vermindertes Risiko psychischer und physischer Belastung und Beanspruchung.

[QUELLE: ISO 9241-210:210, 2.7]

Anmerkung 3 zum Begriff: In der englischen Fassung von ISO 9241-220 steht „menschzentrierte Gestaltung“ für eine Nominalphrase, wohingegen „HCD“ als Adjektivphrase verwendet wird.

3.11

menschzentrierte Qualität

Grad, in dem Anforderungen hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit, Zugänglichkeit, User Experience und Minderung der durch die Nutzung entstehenden Risiken erfüllt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Menschzentrierte Qualität ist ein Sammelbegriff für die angestrebten Arbeitsergebnisse der menschzentrierten Gestaltung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff „menschzentrierte Qualität“ wird auch als Bestimmungswort zur Bezeichnung von Faktoren, die zur Erreichung von menschzentrierter Qualität beitragen, verwendet.

3.12

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: Die Inspektionen werden in der Regel durch Fachleute im Bereich Gebrauchstauglichkeit durchgeführt, zu den Gutachtern können jedoch auch Endbenutzer und Mitglieder des Gestaltungsteams gehören.

Anmerkung 2 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 3 zum Begriff: Die Evaluierung kann mit oder ohne unterstützende Bezugsdokumente durchgeführt werden.

Anmerkung 4 zum Begriff: Der Begriff „inspektionsbasierte Evaluierung“ ist eine Sammelbezeichnung für Verfahren, die unter anderem heuristische Evaluierung, Durchdenken eines Problems (Cognitive Walkthrough), Normprüfungen, pluralistisches Durchdenken und Konsistenzprüfungen umfassen.

Anmerkung 5 zum Begriff: Die inspektionsbasierte Evaluierung kann in einigen Fällen mithilfe von Maschinen automatisiert werden, beispielsweise, wenn die Einheitlichkeit mit der erforderlichen Terminologie evaluiert wird. In diesem Fall stellt die Maschine den Gutachter dar.

[QUELLE: ISO/IEC DIS 25066]

3.13

Interaktionsobjekt

<interaktives System> Steuerelement oder Komponente (einschließlich Information), die den Benutzer bei der Durchführung von Arbeitsaufgaben unter Anwendung des interaktiven Systems unterstützt

3.14

interaktives System

Kombination von Hardware, Software und/oder Dienstleistungen, die Eingaben von einem (einer) Benutzer(in) empfängt und Ausgaben zu einem (einer) Benutzer(in) übermittelt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehören gegebenenfalls Verpackung, Markenkennzeichnung, Benutzerdokumentation, Online-Hilfe, unterstützende Betreuung und Schulung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Durch diese Definition wird hervorgehoben, dass der Benutzer mit dem System interagiert. Ein interaktives System liefert Rückmeldungen zu Benutzereingaben und leitet wie erforderlich intern oder über andere Systeme zusätzliche Aktionen ein.

[QUELLE: ISO 9241-210:2010, 2.8, modifiziert – Anmerkung 2 wurde hinzugefügt]

3.15

Lebenszyklus

die Lebensdauer des Systems umfassende Stufen und Aktivitäten, von der Festlegung seiner Anforderungen bis zur Beendigung seiner Benutzung, einschließlich Konzeption, Entwicklung, Betrieb, Instandhaltungsunterstützung und Entsorgung

Anmerkung 1 zum Begriff: Anpassung aus Definitionen in IEC 61508, ISO 13407 und ISO/IEC 12207.

3.16

Prozess

Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt

[QUELLE: ISO 9000:2005]

3.17

Prozesskategorie

Satz von Prozessen, die denselben allgemeinen Tätigkeitsbereich behandeln

[QUELLE: ISO/TS 18152:2010]

3.18

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, *Performing an assessment*, beschrieben.

3.19

Prozess-Assessment

disziplinierte Bewertung der Prozesse einer Organisation in Bezug auf ein Prozess-Assessmentmodell

[QUELLE: ISO/IEC 15504-1:2004, 3.29]

3.20

Prozessnutzen

positives Ergebnis aus der Durchführung eines Prozesses

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

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Nutzenvorteil kann die Motivation zur Durchführung eines Prozesses darstellen, muss jedoch nicht zwingendermaßen der Hauptgrund dafür sein.

[QUELLE: ISO/IEC 24774:2010]

3.21

Prozessverbesserung

Maßnahmen, die ergriffen werden, um die Prozesse einer Organisation so zu ändern, dass diese auf effektivere und/oder effizientere Weise den Geschäftszielen der Organisation gerecht werden

[QUELLE: ISO/IEC 15504-1:2004, 3.40]

3.22

Prozessergebnis

erkennbares Ergebnis der erfolgreichen Erreichung des Prozesszwecks

[QUELLE: ISO/IEC 12207:2008]

3.23

Prozesszweck

mit der Durchführung des betreffenden Prozesses verbundene übergeordnete Zielsetzung und die voraussichtlichen Resultate der effektiven Umsetzung des Prozesses

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Umsetzung des Prozesses sollte den Stakeholdern materielle Vorteile bieten.

[QUELLE: ISO/IEC 12207:2008]

3.24

Projekt

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

[QUELLE: ISO/IEC 15288:2008, 4.20]

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.

3.25

Prototyp

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

[QUELLE: ISO 9241-201:2010]

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

3.26

aus der Nutzung entstehende Risiken

aus der Nutzung durch den Menschen entstehende Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen auf den Benutzer oder die Organisation, in der der Benutzer tätig ist, einschließlich der Risiken von Schäden für die wirtschaftliche Lage, menschliches Leben, die Gesundheit oder die Umwelt

3.27

Anforderung

notwendige 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

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Anforderungen umfassen die quantifizierten und dokumentierten Bedürfnisse, Wünsche und Erwartungen des Sponsors, des Kunden oder anderer Stakeholder.

[QUELLE: ISO/IEC 24765:2010, 3.2506, Bedeutung 2]

3.28

Zufriedenstellung

positive Einstellungen, Emotionen und/oder Wohlbefinden, die sich aus der Nutzung eines Systems, Produkts oder einer Dienstleistung ergeben

Anmerkung 1 zum Begriff: Einstellungen schließen das Ausmaß ein, in dem Erwartungen erfüllt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Zufriedenstellung eines einzelnen Benutzers ist ein Teil der User Experience dieses Benutzers.

[QUELLE: ISO/DIS 9241-11]

3.29

Dienstleistung

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Dienstleistungen sind in der Regel immateriell.

[QUELLE: ISO/IEC 20000-1:2011]

3.30

Stakeholder

Person oder Organisation, welche eine Entscheidung oder Aktivität beeinflussen kann oder durch eine Entscheidung oder Aktivität betroffen ist oder sich dadurch betroffen fühlt

[QUELLE: ISO 31000:2009, 2.13 modifiziert – Anmerkung 1 entfernt]

Anmerkung 1 zum Begriff: Benutzer sind Stakeholder.

3.31

erfolgsentscheidende Stakeholder

Stakeholder, für die die Erfüllung der Anforderungen entscheidend für den Erfolg des Systems ist

3.32

System

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

Anmerkung 1 zum Begriff: In der Ergonomie werden die "Elemente" eines Systems häufig als "Komponenten" bezeichnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein System kann aus Produkten, Werkzeugen, Dienstleistungen und Personen bestehen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Das Wort "System" kann in Verbindung mit einer kontextabhängigen Benennung (z. B. Flugzeugsystem) näher bestimmt werden.

Anmerkung 4 zum Begriff: In Anlehnung an ISO/IEC 15288:2008, Definition 4.31.

[QUELLE: ISO 26800:2011]

3.33

Arbeitsaufgabe

zum Erreichen eines bestimmten Zieles unternommene Aktivitäten

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

[QUELLE: ISO/DIS 9241-11]

3.34

Gebrauchstauglichkeit

Ausmaß, in dem ein interaktives System durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um festgelegte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen

[QUELLE: ISO 9241-210, 2.13]

Anmerkung 1 zum Begriff: Die „bestimmten“ Benutzer, 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: Der Begriff „Gebrauchstauglichkeit“ wird oftmals als Bestimmungswort verwendet, das sich auf die Kenntnisse, Fähigkeiten, Aktivitäten und Attribute bezieht, die zur Gebrauchstauglichkeit beitragen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Die Gebrauchstauglichkeit kann, sofern sie unter dem Blickwinkel der persönlichen Ziele des Benutzers interpretiert wird, die Art der typischerweise mit der User Experience verbundenen Wahrnehmungen und emotionalen Aspekte umfassen. Kriterien der Gebrauchstauglichkeit können angewendet werden, um Aspekte der User Experience zu beurteilen.

3.35

Gebrauchstauglichkeitsanforderung

erforderlicher Grad der Gebrauchstauglichkeit, ausgedrückt in Maßen der Effektivität, der Effizienz und der Zufriedenstellung in einem bestimmten Nutzungskontext

[QUELLE: ISO 20282-2]

3.36

Benutzer

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

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

Anmerkung 2 zum Begriff: Sonstige Stakeholder, die von einem System, einem Produkt oder einer Dienstleistung beeinflusst werden können, jedoch nicht mit entweder dem System oder mit dessen Ergebnissen interagieren, werden nicht als Benutzer betrachtet.

[QUELLE: ISO/DIS 9241-11]

3.37

benutzerzentrierte Evaluierung

Evaluierung, bei der repräsentative Benutzer Arbeitsaufgaben mit dem System durchführen, um die Identifizierung von Problemen der Gebrauchstauglichkeit und/oder Maße der Effizienz, Effektivität, Benutzerzufriedenstellung oder andere User Experiences zu ermöglichen

[QUELLE: ISO/IEC 25066]

3.38

User Experience

Benutzererlebnis

Wahrnehmungen und Reaktionen einer Person, die aus der tatsächlichen und/oder der erwarteten Benutzung eines interaktiven Systems und aus der Interaktion des Benutzers mit der Organisation, die das interaktive System bereitstellt oder liefert, von der Entdeckung des Systems, über die Annahme und Anwendung, bis zur abschließenden Nutzung resultieren

Anmerkung 1 zum Begriff: User Experience umfasst sämtliche Emotionen, Vorstellungen, Vorlieben, Wahrnehmungen, physischen und psychologischen Reaktionen, Verhaltensweisen und Leistungen, 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 Produktes 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.

[QUELLE: ISO/DIS 9241-11, der Teil „und aus der Interaktion des Benutzers mit der Organisation, die das interaktive System bereitstellt oder liefert, von der Entdeckung des Systems, über die Annahme und Anwendung, bis zur abschließenden Nutzung“ wurde hinzugefügt]

3.39

Benutzergruppe

<Gebrauchstauglichkeit> Gruppe von Benutzern, die anhand von Merkmalen der Benutzer, Aufgaben oder Umgebungen, die erwartungsgemäß die Gebrauchstauglichkeit beeinflussen, abgegrenzt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Das kann sich entweder auf eine vorgesehene Benutzergruppe oder eine Benutzertestgruppe beziehen.

[QUELLE: ISO/TS 20282-2:2013]

3.40

Benutzerinteraktion

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Anpassung aus ISO 11064-5:2008, 3.20.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei Spezifikationen der Benutzerinteraktion stehen die Interaktionen der Benutzer im Vordergrund, ohne dass die Einzelheiten der Umsetzung berücksichtigt werden.

3.41

Benutzungsschnittstelle

alle 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]

3.42

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 ISO 9241-Reihe, beschrieben und plattformübergreifend angewendet.

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

3.43

Erfordernisse der Benutzer

für den Benutzer oder eine Reihe von Benutzern als notwendig identifizierte Voraussetzung zur Erreichung eines angestrebten Ziels, dass innerhalb eines festgelegten Nutzungskontexts vorausgesetzt oder angegeben wird

[QUELLE: ISO/IEC 25064]

3.44

Nutzungsanforderungen

Anforderungen an die Nutzung, die die Grundlage für die Gestaltung und Evaluierung eines interaktiven Systems bilden, damit identifizierte Bedürfnisse der Benutzer erfüllt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Nutzungsanforderungen werden aus den Bedürfnissen und Fähigkeiten der Benutzer abgeleitet, um das System auf effektive, effiziente, sichere und zufriedenstellende Weise nutzen zu können.

Anmerkung 2 zum Begriff: Nutzungsanforderungen geben das Ausmaß an, in dem den Bedürfnissen und Fähigkeiten der Benutzer bei der Nutzung des Systems entsprochen werden muss. Es handelt sich dabei nicht um Anforderungen an die Benutzer.

Anmerkung 3 zum Begriff: In Bezug auf die Softwaretechnik umfassen Nutzungsanforderungen sowohl „funktionale“ als auch „nicht funktionale“ Anforderungen auf der Grundlage von Bedürfnissen und Fähigkeiten der Benutzer.

[QUELLE: ISO/IEC TR 25060:2010, 2.21]

3.45

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, in der vorgesehenen Betriebsumgebung seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch, den Zielen und Zwecken zu entsprechen (d. h. die Anforderungen der Stakeholder zu erfüllen). Es wurde das richtige System konstruiert.

[QUELLE: ISO/IEC 15288:2015]

3.46

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/IEC 15288:2015]

3.47

Arbeitsprodukt

mit der Durchführung eines Prozesses verbundenes Artefakt

[QUELLE: ISO/IEC 15504-1:2004]

4 Zweck und Nutzen dieses Teils der ISO 9241

4.1 Zweck der Beschreibungen von menschenzentrierten Gestaltungsprozessen

Dieser Teil der ISO 9241 beschreibt die Prozesse, die bewährte projektinterne und projektübergreifende Verfahrensweisen zur menschenzentrierten Gestaltung, sowie zur Bewertung der Fähigkeit einer Organisation zur Umsetzung und Betreibung menschenzentrierter Gestaltungsprozesse darstellen. Die Prozesse können durch kleine und mittlere Unternehmen, jedoch auch durch große Organisationen angewendet werden. Siehe 6.1 zu Beispielen für die Verwendung von Prozessbeschreibungen.

ANMERKUNG In Anhang D werden die Zielgruppen der ISO 9241-220 sowie die unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten von ISO 9241-220 eingehender erläutert.

Für viele Anwendungen der Norm ist lediglich eine Teilmenge der in ISO 9241-220 beschriebenen Prozesse notwendig.

BEISPIEL Für einfache Produkte innerhalb einer bestehenden Produktlinie, die ein geringes Risiko darstellen, wäre lediglich eine Teilmenge der auf menschenzentrierte Gestaltung bezogenen Prozesse innerhalb eines Projektes erforderlich.

Durch die Prozesse in 7.3 wird die menschenzentrierte Gestaltung innerhalb eines Projekts beschrieben und somit ein Anfangspunkt für die Durchzuführenden der menschenzentrierten Gestaltung bereitgestellt. In 7.1, 7.2 und 7.4 werden Prozesse beschrieben, die eine menschenzentrierte Gestaltung innerhalb von Organisationen und Lebenszyklen ermöglichen.

4.2 Nutzen der Verbesserung menschzentrierter Qualität

Eine menschzentrierte Gestaltung unterstützt die Verbesserung von menschzentrierter Qualität, die den Grad darstellt, in dem Anforderungen hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit, Zugänglichkeit, User Experience und Minderung der durch die Nutzung entstehenden Risiken erfüllt werden.

Die Nutzensvorteile einer Berücksichtigung menschzentrierter Qualität können verbesserte Leistung, gesteigertes Wohlbefinden der Benutzer, Vermeidung von Stress, erhöhte Zugänglichkeit und ein vermindertes Risiko nachteiliger Auswirkungen, die durch die menschliche Nutzung entstehen könnten, umfassen. Die Risiken, die aus einer unzureichenden menschzentrierten Gestaltung entstehen können, werden in Anhang E beschrieben.

5 Menschzentrierte Gestaltungsprozesse

5.1 Rahmenwerk der HCD-Prozesse

Das in Bild 1 dargestellte Rahmenwerk der menschzentrierten Gestaltungsprozesse besteht aus vier HCD-Prozesskategorien in Verbindung mit verschiedenen Verantwortungsbereichen, die zum Erreichen menschzentrierter Qualität in interaktiven Systemen nach Abschnitt 4 notwendig sind. Die ersten beiden Kategorien behandeln die Verantwortung für die beim Management von menschzentrierter Gestaltung beteiligten Prozesse. Die dritte und die vierte Kategorie behandeln die Verantwortung für die Prozesse, die erforderlich sind, um bei Gestaltungsprojekten und beim Betrieb interaktiver Systeme menschzentrierte Qualität zu liefern. Jeder Prozess beschreibt die dazugehörigen Tätigkeiten und Ergebnisse.

In Bild 1 werden die Prozesskategorien menschzentrierter Gestaltung zusammengefasst und die verschiedenen Ebenen in einer Organisation und deren Verantwortlichkeiten für menschzentrierte Qualität dargestellt. Es liegt in der Verantwortung der obersten Leitungsebene einer Organisation, Visionen und Politiken darüber festzulegen, wie menschzentrierte Qualität durch menschzentrierte Gestaltung erreicht werden kann (HCP.1). Projekt- und systemübergreifende menschzentrierte Gestaltung wird durch die Verantwortlichen für das (Projekt-) Programmmanagement und/oder den Systembetrieb ermöglicht (HCP.2). Die Durchführung menschzentrierter 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 10) durchgeführt (HCP.3 und HCP.4).

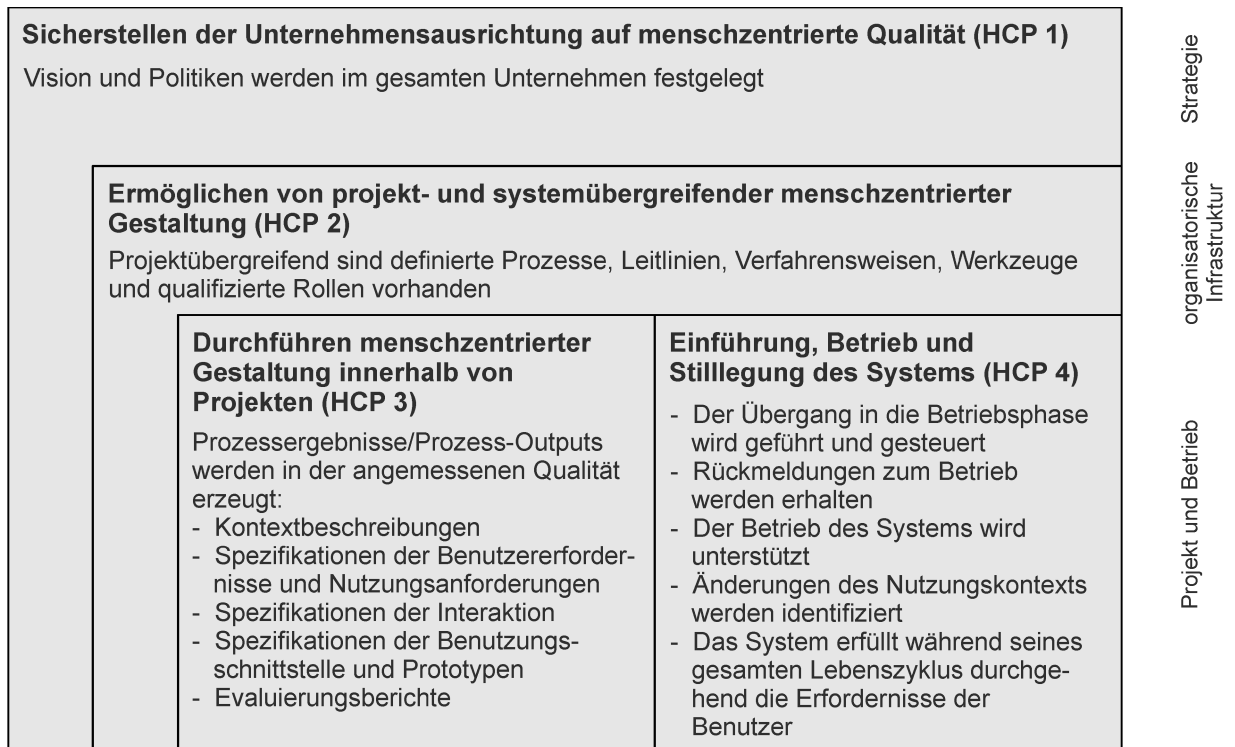


Bild 1 — Rahmenwerk der HCD-Prozesse¹⁾

1) Alternativer Text für das Rahmenwerk der Prozessbeschreibung

„Sicherstellen der Unternehmensausrichtung auf menschenzentrierte Qualität“ HCP.1 wird dargestellt als „Ermöglichen projekt- und systemübergreifender menschenzentrierter Gestaltung“, HCP.2, welches als „Durchführen menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projekts“ HCP.3 und „Einführung, Betrieb und Stilllegung eines Systems“, HCP.4, dargestellt wird. In „Sicherstellen der Unternehmensausrichtung auf menschenzentrierte Qualität“ HCP.1 werden Vision und Politiken im gesamten Unternehmen festgelegt. In „Ermöglichen projekt- und systemübergreifender menschenzentrierter Gestaltung“ HCP.2, sind projektübergreifend definierte Prozesse, Leitlinien, Verfahrensweisen, Werkzeuge und qualifizierte Rollen vorhanden, in HCP.3 „Durchführen menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projekts“ werden Prozessergebnisse/Prozess-Outputs in der angemessenen Qualität erzeugt:

- Kontextbeschreibungen
- Spezifikationen der Erfordernisse der Benutzer und der Nutzungsanforderungen
- Spezifikationen der Interaktion
- Spezifikationen der Benutzungsschnittstelle und Prototypen
- Evaluierungsberichte

HCP.4, „Einführung, Betrieb und Stilllegung eines Systems“ umfasst Folgendes:

- Der Übergang in die Betriebsphase wird geführt und gesteuert
- Rückmeldungen zum Betrieb werden erhalten
- Der Betrieb des Systems wird unterstützt
- Änderungen des Nutzungskontexts werden identifiziert
- Das System erfüllt während seines gesamten Lebenszyklus durchgehend die Erfordernisse der Nutzer

5.2 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 projekt- und systemübergreifender menschenzentrierter Gestaltung;
- HCP.3 Durchführen menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projekts;
- HCP.4 Einführung, Betrieb und Ende der Lebensdauer eines Systems.

Des Weiteren sind in Tabelle 1 die Zielgruppen für jede Prozesskategorie aufgeführt (für eingehendere Angaben siehe E.4). 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) darstellt. In HCP.3 werden die Prozesse in Teilkategorien unterteilt und jeder einzelne Prozess durch eine Bezugsnummer in Form von HCP.x.y.z bezeichnet.

Eine Beschreibung der Prozesskategorien HCP.1, HCP.2, HCP.3 und HCP.4 erfolgt in 0 sowie 7.2, 7.3 und 7.4.

HCP.1 behandelt die für eine Organisation notwendigen Tätigkeiten zur Unterstützung von menschenzentrierter Gestaltung. In HCP.2 wird das Management von menschenzentrierter Gestaltung beschrieben, und in HCP.3 werden die technischen Aspekte von menschenzentrierter Gestaltung während der Entwicklung oder Änderung eines Systems eingehender ausgeführt. In HCP.4 werden die Einführung und der Betrieb eines Systems abgedeckt. Zusammengefasst kann durch die Umsetzung dieser vier Reihen von Prozessen sichergestellt werden, dass die durch eine Organisation hergestellten, beschafften und betriebenen Systeme über menschenzentrierte Qualität verfügen. Organisationen können diese Prozesse in dem Grad umsetzen, der notwendig ist, um die erforderlichen Ziele für die Bestandteile menschenzentrierter Qualität zu erreichen. Einzelne Prozesse können 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 bei der ordnungsgemäßen Umsetzung, als auch bei der Bewertung der Prozessdurchführung eine Hilfestellung zu geben, umfasst die Beschreibung eines jeden Prozesses eine Auflistung von Tätigkeiten die typischerweise zur Erreichung der Prozessergebnisse durchgeführt werden. Anhang A enthält eine Beschreibung der daraus entstehenden Arbeitsprodukte.

Kategorie 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 von menschenzentrierter Gestaltung für ein Projekt werden beschrieben, ebenso wie detaillierte HCD-Aktivitäten. 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 Managementtätigkeiten, die eine menschenzentrierte Gestaltung erfordern und unterstützen. HCP.4 beschreibt die Tätigkeiten, die sicherstellen, dass menschenzentrierte Aspekte während der gesamten Lebensdauer des Systems berücksichtigt werden.

Tabelle 1 — Menschzentrierte Gestaltungsprozesse

Un-verwechselbare Kennung	Bezeichnung des Prozesses	Primäre Zielgruppen
HCP.1	Sicherstellen der Unternehmensausrichtung auf menschenzentrierte Qualität	— Geschäftsleitung
HCP.1.1	Einbinden menschenzentrierter Qualität in die Geschäftsstrategie	— Für menschenzentrierte Qualität verantwortliche Führungskräfte
HCP.1.2	Institutionalisieren menschenzentrierter Qualität	
HCP.2	Ermöglichen projekt- und systemübergreifender menschenzentrierter Gestaltung	— Projektmanager, Produktmanager und Manager für den Bereich Gebrauchstauglichkeit
HCP.2.1	Integration menschenzentrierter Gestaltung	— Für die durch die Organisation angewendeten Prozesse verantwortliche Personen
HCP.2.2	Ressourcen für menschenzentrierte Gestaltung	
HCP.2.3	Berechtigung und Steuerung menschenzentrierter Qualität	
HCP.3	Durchführen menschenzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projekts	— Projektmanager
HCP.3.1	Planung und Management der menschenzentrierten Gestaltung für das Projekt	— Produktmanager
HCP.3.1.1	Aufstellen menschenzentrierter Qualitätsziele	— Für die menschenzentrierte Gestaltung verantwortliche technische Leitung
HCP.3.1.2	Management von Risiken und Möglichkeiten, die aus der Nutzung entstehen könnten	
HCP.3.1.3	Festlegen des Ausmaßes der HCD-Aktivitäten innerhalb des Projekts	
HCP.3.1.4	Planen der einzelnen HCD-Aktivitäten	
HCP.3.1.5	Management der HCD-Aktivitäten innerhalb des Projekts	
HCP.3.2	Nutzungskontext für jede Benutzergruppe	
HCP.3.2.1	Identifizieren und Unterscheiden von Benutzergruppen	
HCP.3.2.2	Identifizieren von Nutzungskontext und angegebenen Problemstellungen	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

HCP.3.3	Festlegen von Nutzungsanforderungen und damit verbundenen Anforderungen von Stakeholdern	
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 ergonomischer Lösungen, die die Nutzungsanforderungen erfüllen	
HCP.3.4.1	Festlegen der Benutzer-System-Interaktion	
HCP.3.4.2	Entwerfen und Verfeinern von Gestaltungslösungen für Benutzungsschnittstellen	
HCP.3.5	Benutzerzentrierte Evaluierung	
HCP.3.5.1	Plan für die Evaluierungen während des gesamten Projekts	
HCP.3.5.2	Planen der einzelnen Evaluierungen (Gegenstand und Art der Evaluierung)	
HCP.3.5.3	Durchführen der einzelnen Evaluierungen	
HCP.4	Einführung, Betrieb und Ende der Lebensdauer eines Systems	— Manager für Dienstleistung und Unterstützung
HCP.4.1	Einführung des Systems	
HCP.4.2	Menschzentrierte Qualität beim Betrieb	
HCP.4.3	Menschzentrierte Qualität bei Instandhaltung und Nachrüstung	— Für die mensch-zentrierte Gestaltung verantwortliche technische Leitung
HCP.4.4	Menschzentrierte Qualität am Ende der Lebensdauer	

ANMERKUNG Pädagogen und Ausbilder menschzentrierter Gestaltung gehören ebenfalls zu den primären Zielgruppen.

ANMERKUNG Die Darstellung in Bild 2 unterscheidet sich von der Darstellung in Bild 1 von ISO 9241-210, da die Tätigkeiten aus ISO 9241-210 in ISO 9241-220 mit einer Erweiterung durch Managementprozesse innerhalb und über Projekte hinaus dargestellt werden.

6 Anwendung der HCD-Prozessbeschreibungen

6.1 Anwendungen der Prozessbeschreibungen

In Abschnitt 7 werden die für eine menschenzentrierte Systemgestaltung und somit zur Erreichung von menschenzentrierter Qualität notwendigen Prozesse beschrieben. In den nachstehend zusammengefassten und in D.1 näher ausgeführten Situationen stellt diese Beschreibung eine nützliche Ressource für Unternehmen (Organisationen, Abteilungen oder Projekte) dar.

a) Umsetzung menschenzentrierter Gestaltung als Bestandteil eines Systementwicklungs- oder Beschaffungsprozesses und/oder eines Unterstützungslebenszyklus

Die Prozesse der ISO 9241-220 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 diejenigen der Prozesse aus ISO 9241-220, die für die Erreichung seiner organisationsbezogenen Erfordernisse hilfreich sein könnten sowie den zur Erreichung der Geschäftszwecke erforderlichen Umsetzungsgrad. Die eingehende Beschreibung von prozessbezogenen Arbeitsprodukten in Anhang A und die in B.3 beschriebene Verfahrensweise zum Informationsmanagement können bei diesen Festlegungen hilfreich sein.

b) Bewertung der bestehenden Fähigkeit eines Unternehmens zur Durchführung der menschenzentrierten Prozesse

ISO 9241-220 kann bei der Bewertung der Fähigkeit eines Unternehmens zur Durchführung der in ISO 9241-220 beschriebenen menschenzentrierten Prozesse, und somit zur Erreichung einer menschenzentrierten Qualität in seinen Systemen, Produkten und Dienstleistungen verwendet werden.

Bei dieser Anwendung besteht der erste Schritt darin, den Umfang des Modells für die Bewertung festzulegen. Dabei werden die relevanten Prozesse ausgewählt und die maximale durch die Organisation angestrebte Prozessfähigkeit festgelegt. Falls die ordnungsgemäße Durchführung eines bestimmten Prozesses für das Geschäft ohne Bedeutung ist, besteht keine Notwendigkeit, diese Durchführung zu bewerten.

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 die Bandbreite an Projekten so ausgewählt, dass diese in Bezug auf Arbeitsverteilung, Projektumfang und Sorgfalt des Unternehmens stellvertretend ist.

Die Bewertung erfolgt im Allgemeinen durch Befragung von ausgewähltem Personal, wobei die Anzahl der für jeden einzelnen Prozess durchgeführten Tätigkeiten sowie die Qualität der Umsetzung festgestellt werden. Als Leistungsnachweis der Tätigkeiten können die in Anhang A aufgelisteten Ergebnisse und Arbeitsprodukte der Prozesse verwendet werden.

c) Verbesserung der Anwendung menschenzentrierter Gestaltung als Bestandteil 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.

Bei dieser Anwendung werden die Ergebnisse des Prozess-Assessments durch die Organisation mit den durch die bessere Leistung eines jeden Prozesses erreichten Ergebnissen und Vorteilen verglichen. Falls eine kostengünstige Verbesserung der Organisationsleistung erreicht wird, werden die Tätigkeiten, 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.

d) Entwicklung von Kompetenzen hinsichtlich menschenzentrierter Gestaltung

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

Bei dieser Anwendung erfolgt die Definition von Kompetenz zweidimensional oder in Bezug auf zwei Achsen. Eine Achse stellt die Reihe von Prozessen dar, die hinsichtlich der interessierenden Fachdisziplin als relevant betrachtet wird, im vorliegenden Fall die Prozesse in diesem Teil der ISO 9241. 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, Tätigkeiten und Arbeitsprodukte können für die Identifizierung und Verknüpfung von Inhalten für Ausbildungs- und Schulungslehrgänge im Bereich menschenzentrierter Gestaltung und Gebrauchstauglichkeit verwendet werden.

6.2 Anmerkungen zur Anwendung von Prozessbeschreibungen

a) Integration in das System- und Software-Engineering

Die in ISO 9241-220 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 beispielsweise ISO/IEC 15288 und ISO/IEC 12207, integriert, umgesetzt und bewertet werden. Dieser gemeinsame Ansatz ermöglicht eine leichtere Integration von menschenzentrierter Gestaltung in das System- und Software-Engineering.

b) Umsetzung der Prozesse

Der Schwerpunkt des ISO-Ansatzes zur Prozessdokumentation liegt auf dem **Ergebnis**, 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 Rahmenverhältnissen von Organisationen. Prozessbeschreibungen werden kurz und präzise gehalten, sodass sie auf eine große Bandbreite an unterschiedlichen Arten des Managements und der Entwicklung, Verfahrensweisen und Techniken ausgelegt werden können. Reihen von Prozessbeschreibungen, wie beispielsweise ISO 9241-220 stellen keine Methodologien dar. Sie müssen kundenspezifisch angepasst und ausgearbeitet werden, bevor die Umsetzung in einer Organisation möglich ist. Damit wird dem Niveau an menschenzentrierter Qualität, das zur Minderung system-, projekt- oder organisationsbezogener Risiken notwendig ist, Rechnung getragen.

Menschenzentrierte Gestaltung kann in einer großen Bandbreite an organisationsbezogenen Kontexten, einschließlich den nachstehend aufgeführten, umgesetzt werden. Eine eingehendere Beschreibung dieser Kontexte erfolgt in D.2.

- Grad der Formalität von führungsorientiert bis ad-hoc;
- sowohl Hersteller, als auch Ankäufer (sowohl Standard-Produkte, als auch spezielle Entwicklungen);
- Größenbereich der Organisationen von kleinen 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.

c) Wiederholte Anwendung von Prozessen

Bei der Definition, Entwicklung und Instandhaltung eines interaktiven Systems ist es wahrscheinlich, dass Prozessabschnitte oder gesamte Prozesse innerhalb eines Lebenszyklus und in unterschiedlichen Bereichen einer Organisation mehrfach durchgeführt werden. Als Ergebnis einer iterativen Entwicklung oder einer fortlaufenden Verbesserung des Systems können menschenzentrierte Gestaltungsprozesse wiederholt angewendet werden. Wann immer ein Erfordernis nach einem bestimmten Ergebnis entsteht, werden Prozesse durchgeführt. Die für die Leistung eines Prozesses eingesetzte Dauer und der Genauigkeitsgrad stehen in Abhängigkeit von Risiko, Kontext und Anforderungen.

7 Beschreibungen menschenzentrierter Gestaltungsprozesse

7.0 Format

Für jeden Prozess werden in ISO 9241-220 die folgenden Prozesselemente festgelegt.

- Titel des Prozesses: eine den Prozess beschreibende Überschrift.
- Prozesszweck: beschreibt das Ziel der Prozessdurchführung.
- Prozessnutzen: beschreibt die durch Prozessdurchführung erreichten positiven Leistungen.
- Prozessergebnisse: Ausdruck für die erkennbaren Ergebnisse, die aus der erfolgreichen Durchführung des Prozesses resultieren. Sie dienen als Kriterien, mit denen ein Prozess für die Bewertung verglichen wird.
- Prozessbezogene Tätigkeiten: Tätigkeiten, die typischerweise für die Erreichung der Prozessergebnisse durchgeführt werden. Jeder der einzelnen Tätigkeiten folgt eine Auflistung zugehöriger Ergebnisse (z. B. [a, b]). Tätigkeiten stellen einen Nachweis für die erfolgte Durchführung eines Prozesses dar.
- Arbeitsprodukte (Anhang A): Informationselemente und andere Artefakte, die mit der Durchführung eines Prozesses verbunden sind. Arbeitsprodukte stellen einen Nachweis für die erfolgte Durchführung eines Prozesses dar.

ANMERKUNG Die Anwendung dieser Elemente erfolgt durch unterschiedliche Personen: Zweck und Nutzen werden strategisch auf der Führungsebene verwendet, die Ergebnisse werden für das Management verwendet und die technische Anwendung von Tätigkeiten erfolgt auf Umsetzungsebene.

Der Zweck eines jeden Prozesses wird mittels Anmerkungen (sofern zur Prozessbeschreibung erforderlich) beschrieben, die Beschreibung des Prozessnutzens bezieht sich auf die Erreichung menschenzentrierter Qualität.

Um die Darstellung der Prozesse im Haupttext zu vereinfachen, sind die mit jedem Prozess verbundenen Arbeitsprodukte in Anhang A beschrieben. Tabelle A.1 enthält eine Auflistung der Arbeitsprodukte für jeden

Prozess, in Tabellen A.2 bis A.4 werden die verwendeten Benennungskonventionen und die für die menschenzentrierte Gestaltung spezifischen Arbeitsprodukte beschrieben. B.3 enthält Leitlinien für die Identifizierung von Arbeitsprodukten und deren Inhalten.

Die Beschreibung der HCD-Prozesse in diesem Teil der ISO 9241 erfolgt entsprechend dem in ISO/IEC 33000, *Process assessment* verwendeten Format.

7.1 Sicherstellen der Unternehmensausrichtung auf menschenzentrierte Qualität (HCP.1)

7.1.0 Zweck und Ergebnisse von HCP.1

Die vorrangige Zielgruppe dieser Reihe von Prozessen sind Führungskräfte und Verantwortliche der Geschäftsleitung, die menschenzentrierte Qualität erreichen wollen, um Möglichkeiten und Risiken in Bezug auf den Erfolg der Organisation/des Geschäfts, das Image des Unternehmens oder die Gesellschaft, das Kundenvertrauen sowie Mensch-System-Fragen bei Unternehmensführung und Dienstleistungen zu behandeln.

ANMERKUNG 1 Die Übermittlung der Inhalte dieser Reihe von Prozessen an Führungskräfte und die Geschäftsleitung erfolgt voraussichtlich durch Fachkräfte, die mit den Inhalten der ISO 9241-220 vertraut sind.

Der Zweck dieser Reihe von Prozessen besteht darin, in der gesamten Organisation ein Bewusstsein und eine Sensibilisierung für die Erfüllung der Erfordernisse an menschenzentrierter Qualität von Stakeholdern und Benutzern zu erzeugen und aufrechtzuerhalten, und diese Erfordernisse zu einem inhärenten Bestandteil der Geschäftsstrategie einer Organisation werden zu lassen.

Die durch diese Reihe von Prozessen erhaltenen Ergebnisse sind wie folgt.

- Die menschenzentrierte Qualität von Systemen wird in der gesamten Organisation als Vermögenswert des Unternehmens behandelt.
- Die Politiken zur Erreichung menschenzentrierter Qualität sind festgelegt (wodurch nachgewiesen wird, dass die oberen Leitungsebenen eine Infrastrukturverbesserung in Bezug auf menschenzentrierte Qualität unterstützen).
- Die Institutionalisierung menschenzentrierter Gestaltung in der Organisation wird geführt und gesteuert.
- Die Organisation setzt menschenzentrierte Gestaltungsaktivitäten ein, um einen angemessenen Grad an menschenzentrierter Qualität aufrechtzuerhalten:
 - über Systeme, Produkte und Dienstleistungen hinweg;
 - über die Zeit;
 - auf dem Markt und am Arbeitsplatz.
- Die Ergebnisse von Analysen der menschlichen Effektivität, Kosten und Risiken werden bei Investitionsentscheidungen berücksichtigt.

ANMERKUNG 2 Dieser Prozess unterstützt den Grundsatz nach ISO 27500, „Festlegung von Gebrauchstauglichkeit und Zugänglichkeit als strategische Geschäftsziele“. In C.1 wird erläutert, wie ISO 9241-220 zur Erreichung der Vorteile einer menschenzentrierten Organisation nach ISO/DIS 27500 als Unterstützung genutzt werden kann.

Diese Ergebnisse werden durch die Durchführung der folgenden Prozesse erhalten.

7.1.1 Einbinden menschenzentrierter Qualität in die Geschäftsstrategie (HCP.1.1)

In Tabelle 2 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.1.1 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 2 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.1.1

Prozesszweck	Ausdrückliche Berücksichtigung der menschenzentrierten Qualität von interaktiven Systemen in der Geschäftsstrategie einer Organisation. ANMERKUNG Das gilt sowohl für die menschenzentrierte Qualität interaktiver Systeme, die für die Nutzung erworben werden, als auch für die durch eine Organisation gestalteten und entwickelten interaktiven Systeme.
Prozessnutzen	Die Organisation und die betreffenden Stakeholder profitieren von einer verbesserten menschenzentrierten Qualität.
Prozessergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> a) Analyse der mit menschenzentrierter Qualität verbundenen Möglichkeiten für die Organisation, einschließlich dem Verständnis und der Minderung von Risiken. b) Eine Unternehmensvision von menschenzentrierter Qualität als Vermögenswert. c) Es sind strategische Ziele für die menschenzentrierte Qualität der interaktiven Systeme der Organisation auf dem Markt/am Arbeitsplatz festgelegt. d) Zielsetzungen für menschenzentrierte Qualität sind Teil der betrieblichen Geschäftsziele der Organisation. e) Bei Investitionen im Bereich interaktiver Systeme werden menschliche Effektivität, Kostenvorteile und die Analyse von Risiken berücksichtigt. f) Die erforderlichen Ressourcen für die Schaffung von menschenzentrierter Qualität sind vorhanden. g) Zielsetzungen für menschenzentrierte Qualität sind Teil des Beschaffungsprozesses. h) Bei der Vermarktung wird die menschenzentrierte Qualität ausdrücklich berücksichtigt.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Identifizieren der Möglichkeiten/Nutzenvorteile einer angemessenen menschenzentrierten Qualität für die Organisation [a, b] 2) Ermitteln der Risiken, keine angemessene menschenzentrierte Qualität innerhalb der Organisation zu erreichen. [a] 3) Bestimmen des Ausmaßes, in dem eine verbesserte menschenzentrierte Qualität einen Nutzen für die Organisation bietet und eine unzureichende menschenzentrierte Qualität ein Risiko für die Organisation darstellt. [a, b] 4) Bestimmen, in welcher Weise die Organisation die menschenzentrierte Qualität ihrer interaktiven Systeme beeinflusst. [c] 5) Bewerten, inwiefern die menschenzentrierte Gestaltung mit Geschäftsvorteilen für die Organisation verbunden ist. [d, e] 6) Festlegen von strategischen menschenzentrierten Qualitätszielen für interaktive Systeme. [c, d] 7) Ausdrückliches Einplanen von menschenzentrierter Qualität beim Finanzmanagement von Programmen und Infrastruktur. [c, d, e] 8) Ausdrückliche Berücksichtigung menschenzentrierter Qualität bei der Beschaffung. [g] 9) Analysieren von gesellschaftlichen, bildungsbezogenen und technologischen Tendenzen bei Personal und Benutzern. [f] 10) Analysieren der Wettbewerbssituation auf dem Markt. [h]

7.1.2 Institutionalisieren menschenzentrierter Qualität (HCP.1.2)

In Tabelle 3 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.1.2 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 3 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.1.2

Prozesszweck	Begründen und Aufrechterhalten eines menschenzentrierten Ansatzes als in der Organisation übliche Praxis.
Prozessnutzen	Ein Mittel zur Erreichung menschenzentrierter Qualität ist festgelegt.
Prozessergebnisse	<ul style="list-style-type: none">a) Die Organisation verfügt über einen menschenzentrierten Ansatz für Systemgestaltung, Betrieb und Beschaffung.b) Die Organisation hat eine strategische Vision hinsichtlich der Rolle der User Experience.c) Das Ausmaß, in dem die menschenzentrierte Gestaltung in die einzelnen Produktlinien eingebunden werden muss, ist bekannt.d) Menschenzentrierte Gestaltung wird bei der Entwicklung interaktiver Systeme angewendet.e) Das Unternehmen ist gegenüber Veränderungen in der Nutzungsweise ihrer interaktiven Systeme empfänglich.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<ul style="list-style-type: none">1) Ernennen eines geeigneten Mitglieds der Geschäftsleitung als verantwortliche Person, die einen menschenzentrierten Ansatz vertritt und sich für dessen Anerkennung durch die oberste Leitungsebene einsetzt. [a]2) Festlegen und übermitteln einer Politik, mit der menschenzentrierte Qualität in der Organisation erreicht wird. [a]3) Festlegen eines fortlaufenden Programms zur Verbesserung der menschenzentrierten Qualität in der Organisation. [a]4) Begründen und aufrechterhalten eines Bewusstseins für die Bedeutung menschenzentrierter Qualität. [b]5) Bewerten und definieren der Bedeutung menschenzentrierter Qualität für jede Produktlinie. [c]6) Sicherstellen, dass menschenzentrierte Tätigkeiten in der Organisation angenommen werden. [d]7) Planer berücksichtigen die Anforderungen der Stakeholder und der Organisation bei der Aufstellung der Systemstrategie. [e]

7.2 Ermöglichen projekt- und systemübergreifender menschenzentrierter Gestaltung (HCP.2)

7.2.0 Zweck und Ergebnisse von HCP.2

Die vorrangige Zielgruppe dieser Reihe von Prozessen sind Manager von Geschäftseinheiten/Abteilungen, Vermögensverwalter, Programmmanager, Projektmanager, Produktmanager, und Manager für menschenzentrierte Gestaltung, Prozessverantwortliche und technische Fachkräfte mit projektübergreifenden oder organisatorischen Verantwortlichkeiten. Die behandelten Risikoarten umfassen Risiken für das Image des Unternehmens oder der Gesellschaft, Risiken für das Überleben des Geschäfts und Risiken in Bezug auf Mensch-System-Probleme bei Unternehmensführung und Dienstleistung.

Der Zweck dieser Prozesse besteht darin, die Organisation mit einer angemessenen Fähigkeit zur menschenzentrierten Gestaltung zu versehen, indem sichergestellt wird, dass Ressourcen für die menschenzentrierte Gestaltung bereitgestellt werden, und dass die Durchführung der menschenzentrierten Gestaltung durch den gesamten Lebenszyklus des Systems systemintern und systemübergreifend über die Zeit widerspruchsfrei ist, und dass Unternehmenspolitiken für menschenzentrierte Gestaltung in jedem Projekt wie angemessen umgesetzt werden.

Die durch diese Reihe von Prozessen erhaltenen Ergebnisse sind wie folgt.

- Die menschenzentrierte Qualität wird im gesamten Projektplan zur Systementwicklung (für jedes interaktive System sowie über interaktive Systeme hinweg) eingebunden.
- In der Geschäftsplanung eines jeden Projekts wird die Vision von menschenzentrierter Qualität in Bezug auf folgende Punkte verwirklicht:
 - Gebrauchstauglichkeit;
 - Zugänglichkeit;
 - User Experience; und
 - Möglichkeiten und Risiken.
- In Bezug auf die folgenden Punkte bestehen geeignete Verfahrensweisen zur Erreichung menschenzentrierter Qualität durch menschenzentrierte Gestaltungsaktivitäten:
 - für Systeme, Produkte, Dienstleistungen;
 - zur Unterstützung von Interoperabilität, Integration, einheitlicher Anwendung über Systeme, Produkte, Dienstleistungen hinweg;
 - über Benutzergruppen hinweg;
 - über die Zeit.
- Eine organisatorische Infrastruktur und ein Mitarbeiterstab für menschenzentrierte Gestaltungsprozesse werden aufgestellt, gefördert und aufrechterhalten.
- Menschenzentrierte Qualität ist ein inhärentes Element im Prozess der Beschaffung, Lieferung und dem Betrieb eines jeden interaktiven Systems und über interaktive Systeme hinweg, das die Koexistenz und Interoperabilität von interaktiven Systemen erleichtert.
- Im Management von Konflikten und Risiken ist ausdrücklich die menschenzentrierte Qualität zur Minderung von Risiken enthalten.

- Ergonomische Daten, die für die Organisation notwendig sind, um eine menschenzentrierte Gestaltung durchzuführen und sichere, zugängliche und gebrauchstaugliche Systeme aufrechtzuerhalten, die die Anforderungen der Stakeholder und die Nutzungsanforderungen erfüllen, sind verfügbar.

Diese Ergebnisse werden durch die Durchführung der folgenden Prozesse erhalten.

7.2.1 Integration menschenzentrierter Gestaltung (HCP.2.1)

In Tabelle 4 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.2.1 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 4 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.2.1

Prozesszweck	Sicherstellen, dass die Organisation über Verfahrensweisen verfügt, mittels derer menschenzentrierte Gestaltung in sämtliche Phasen des Lebenszyklus interaktiver Systeme integriert werden kann.
Prozessnutzen	Menschenzentrierter Gestaltung wird auf angemessene Weise verwendet, um menschenzentrierte Qualität zu erreichen.
Prozessergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> a) In der Organisation besteht ein gemeinsames Verständnis von menschenzentrierter Gestaltung und darüber, wie diese erreicht wird. b) Menschenzentrierte Gestaltung wird als Bestandteil des Systementwicklungsprozesses und des gesamten Projektplans zur Systementwicklung (für jedes einzelne interaktive System und über interaktive Systeme hinweg) dokumentiert. c) Verfahrensweisen für die Integration von menschenzentrierten Gestaltungsaktivitäten in andere Tätigkeiten der Systementwicklung werden festgelegt. d) Ein wirkungsvoller Mechanismus zur Übermittlung persönlicher und fachbezogener Informationen in Bezug auf Mensch-System-Probleme wird eingerichtet. e) Strategische Fragestellungen zu Mensch-System-Problemen und damit verbundene Risiken in Bezug auf Systeme und ihre Nutzung werden identifiziert und gesteuert. f) Die Kosten und Nutzen bestimmter HCD-Aktivitäten und die geminderten Risiken sind bekannt. g) Stakeholder, die für den menschenzentrierten Ansatz relevant sind, werden einbezogen.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Erstellen einer gemeinsamen organisationsinternen Terminologie für Mensch-System-Fragen. [a] 2) Integrieren menschenzentrierter Gestaltung in den gesamten Projektplan zur Systementwicklung. [b, c] 3) Einholen von Rückmeldungen innerhalb der Organisation hinsichtlich des Managements von Mensch-System-Fragen. [d] 4) Entwickeln von effektiven Verfahren der Kommunikation zwischen denjenigen, die für die menschenzentrierte Gestaltung verantwortlich sind, und den anderen Mitgliedern der Projektgruppen. [c, d] 5) Identifizieren von Mensch-System-Fragen, die sich für die Organisation abzeichnen. [e, f] 6) Ermitteln und Integrieren von Stakeholdern, die für den menschenzentrierten Ansatz relevant sind. [g]

7.2.2 Ressourcen für menschenzentrierte Gestaltung (HCP.2.2)

In Tabelle 5 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.2.2 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 5 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.2.2

Prozesszweck	Aufstellen und Aufrechterhalten einer effektiven Infrastruktur für menschenzentrierte Gestaltung innerhalb der Organisation.
Prozessnutzen	Menschenzentrierte Gestaltung kann innerhalb von Projekten angemessen durchgeführt werden, um menschenzentrierte Gestaltung zu erreichen.
Prozessergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> a) Zur Berücksichtigung menschenzentrierter Qualität wird ein vereinbarter Satz von geeigneten HCD-Verfahren, Werkzeugen und Methoden, die eine anerkannte Praxis darstellen, verwendet. b) Die vereinbarten HCD-Verfahren werden in (einem) für eine wirksame und breitgefächerte Anwendung durch Mitglieder der Projektgruppe geeigneten Format(en) gehalten. c) Vereinbarte Gestaltungsleitlinien, Normen und ergonomische Daten in Bezug auf menschenzentrierte Qualität werden in (einem) für die breit gefächerte Anwendung durch Stakeholder des Projekts geeigneten Format(en) bereitgestellt und aufrechterhalten. d) Für sämtliche Projekte stehen in ausreichender Anzahl kompetente Fachkräfte zur Verfügung. e) Es stehen Anleitungen in Bezug auf Auswahl, Anpassung und Anwendung einzelner Werkzeuge und Methoden zu Verfügung, um ein ausreichendes Vertrauen darin zu schaffen, dass das erforderliche Niveau an menschenzentrierter Qualität erreicht wird.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Festlegen einer zuständigen Stelle, die verantwortlich für die Aufrechterhaltung und Förderung der Infrastruktur für menschenzentrierte Gestaltung (Verfahrensweisen, Werkzeuge, Methoden, Schulung und Betreuung) ist. [a, b] 2) Auswählen, veröffentlichen und aufrechterhalten von Verfahrensweisen, Werkzeugen und Methoden menschenzentrierter Gestaltung, die für die Organisation gebrauchstauglich sind. [b] 3) Festlegen erforderlicher Kompetenzen in menschenzentrierter Gestaltung sowie geeignete Bewertungsverfahren. [d] 4) Erstellen eines Schulungsprogramms, um die erforderlichen Kompetenzen in menschenzentrierter Gestaltung zu erreichen und aufrechtzuerhalten. [d] 5) Betreuen und kontrollieren von geschultem Personal, um sicherzustellen, dass die Kompetenzen durch die Führungskräfte wirksam in der Arbeitsumgebung eingesetzt werden. [d] 6) Sicherstellen, dass das Personal ausreichend kompetent ist (einschließlich notwendiger Schulungen), um die ausgewählten Verfahrensweisen, Werkzeuge und Methoden (einschließlich kundenspezifischer Anpassungen für den Projektkontext, falls erforderlich) anwenden zu können. [d, e] 7) Auswählen, veröffentlichen und aufrechterhalten von (Gestaltungs-)Leitlinien in Bezug auf Gestaltung und Gebrauchstauglichkeit, Normen und anderen Informationen in Bezug auf menschenzentrierte Qualität innerhalb der Organisation durch das Führungspersonal. [c] <p>ANMERKUNG Veröffentlichte Grundsätze, Anforderungen und Empfehlungen finden sich in zahlreichen unterschiedlichen Quellen, einschließlich der ISO 9241-Reihe (siehe Literaturhinweise). Diese Grundsätze, Anforderungen und Empfehlungen für Benutzungsschnittstellen gelten im Allgemeinen plattformübergreifend, z. B. „Farben sollten lediglich als zusätzliches Hilfsmittel zur Kodierung von Informationen dienen“ oder „Pflichtfelder sollten sich sichtbar von optionalen Eingabefeldern unterscheiden“.</p>

7.2.3 Berechtigung und Steuerung menschzentrierter Qualität (HCP.2.3)

In Tabelle 6 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.2.3 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 6 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.2.3

Prozesszweck	Führung der menschzentrierten Gestaltung, um bei der Beschaffung, Lieferung und dem Betrieb von interaktiven Systemen menschzentrierte Qualität zu erreichen.
Prozessnutzen	In der gesamten Organisation werden angemessene Niveaustufen an menschzentrierter Qualität erreicht.
Prozessergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> a) Organisatorische Ziele zur menschzentrierten Qualität werden festgelegt. b) Ein Führungsprozess wird festgesetzt, um die Übereinstimmung des Projekts mit den vereinbarten Normen zu führen und zu steuern. c) Attribute menschzentrierter Qualität werden als Teil der Annahmekriterien von interaktiven Systemen und deren Elementen festgelegt. d) Die Ergebnisse des Vergleichs von Leistung und organisatorischen Zielen für menschzentrierte Qualität sind bekannt. e) Mängel in Bezug auf menschzentrierte Qualität werden ausgeglichen. f) Bei der Beschaffung werden Anforderungen an menschzentrierte Qualität berücksichtigt. g) Eine menschzentrierte Gestaltungspraxis und –fähigkeit sind vertraglich festgelegte Anforderungen an liefernde Organisationen.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Festlegen organisatorischer Ziele für menschzentrierte Qualität auf Grundlage der strategischen Zielsetzung in HCP.1.1. [a] 2) Erstellen eines Führungsprozesses zur Führung und Steuerung der Übereinstimmung des Projekts mit den vereinbarten Normen zu menschzentrierter Qualität. [b] 3) Überprüfen und Abzeichnen des Vorhandenseins von menschzentrierter Qualität bei sämtlichen Überprüfungen und Entscheidungen. [c] 4) Überwachen des Erreichens von Zielen der menschzentrierten Qualität. [c, d] 5) Ergreifen von Korrekturmaßnahmen, wenn Mängel in Bezug auf menschzentrierte Qualität festgestellt werden. [e] 6) Übernehmen von Anforderungen für menschzentrierte Qualität in die Beschaffungskriterien. [f] 7) Bewerten und verbessern der Fähigkeit zur menschzentrierten Gestaltung von Organisationen, die die Gestaltung und Entwicklung von interaktiven Systemen durchführen. [g]

7.3 Durchführen menschzentrierter Gestaltung innerhalb eines Projekts

7.3.0 Zweck und Ergebnisse von HCP.3

Die vorrangige Zielgruppe dieser Reihe von Prozessen sind Projektmanager, Produktmanager, leitende Fachkräfte für HCD sowie Pädagogen und Ausbilder. Zu den behandelten Risikoarten gehören Mensch-System-Probleme innerhalb des Projekts und des Systems sowie die Qualität des Systems.

Der Zweck dieser Reihe von Prozessen besteht darin, die menschzentrierten Gestaltungsaktivitäten in angemessener Weise durchzuführen, sodass sichergestellt wird, dass das System ein angemessenes Niveau an menschzentrierter Qualität erreicht.

Die durch diese Reihe von Prozessen erhaltenen Ergebnisse sind wie folgt.

- Gestaltungen oder Neugestaltungen erfolgen auf Grundlage der Nutzungsanforderungen und den Anforderungen anderer Stakeholder;
- es werden angemessene HCD-Aktivitäten durchgeführt;
- es werden geeignete Methoden angewendet;
- die Arbeitsprodukte umfassen die geforderten Inhalte;
- es wird ein angemessenes Niveau an menschenzentrierter Qualität erreicht.

ANMERKUNG Dieser Prozess sieht ein Hilfsmittel zur Erreichung der Konformität mit den Anforderungen nach ISO 9241-210 vor (siehe Anhang C).

Diese Ergebnisse werden durch die Durchführung der folgenden Prozesse erhalten.

7.3.1 Planung und Management menschenzentrierter Gestaltung für das Projekt (HCP.3.1)

7.3.1.0 Gesamtzweck und Ziele

Der Zweck der folgenden Reihe von Prozessen besteht darin, sicherzustellen, dass die menschenzentrierte Gestaltung innerhalb eines Projekts auf eine systematische Weise durchgeführt wird und durch das Projekt hindurch nachvollzogen werden kann.

Die durch diese Reihe von Prozessen erhaltenen Ergebnisse sind wie folgt.

- Die Stakeholder des Projekts haben Kenntnis darüber, welche Arbeitsprodukte für die Berücksichtigung von menschenzentrierter Qualität erforderlich sind.
- Die menschenzentrierte Gestaltung wird in den gesamten Projektplan integriert.
- Die menschenzentrierte Gestaltung wird auf eine systematische Weise durchgeführt.

Diese Ergebnisse werden durch die Durchführung der folgenden Prozesse erhalten.

7.3.1.1 Aufstellen menschenzentrierter Qualitätsziele (HCP.3.1.1)

In Tabelle 7 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.3.1.1 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 7 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.3.1.1

Prozesszweck	Es sind übergeordnete Zielsetzungen für menschenzentrierte Qualität vorhanden, die zur einer Lösungsgestaltung beitragen, die über die Benutzungsschnittstelle hinausgeht, und in der die in HCP.3.2.1 identifizierten Risiken und Möglichkeiten, die vorläufigen Angaben zum Nutzungskontext (HCP.3.2) und die Erfordernisse der Benutzer (HCP.3.3.1) berücksichtigt werden.
Prozessnutzen	Es werden bestimmte Ziele für menschenzentrierte Qualität festgesetzt. ANMERKUNG Diese Ziele dienen als Grundlage für das Management von Risiken und Möglichkeiten (HCP.3.1.2), die Festlegung des Ausmaßes der HCD-Aktivitäten (HCP.3.1.3), und für die Bereitstellung eingehenderer Nutzungsanforderungen (HCP.3.3.2).
Prozess- ergebnisse	<p>a) Der Nutzungskontext (einschließlich der Benutzergruppen) ist auf einer übergeordneten Ebene bekannt und die Notwendigkeit, durch Datensammlung (Nutzerforschung) detailliertere Daten zu erhalten, ist identifiziert.</p> <p>b) Es sind verifizierbare Ziele für die Gebrauchstauglichkeit festgesetzt.</p> <p>BEISPIELE</p> <ul style="list-style-type: none"> — Die durchschnittliche Dauer, in der ein Fluggast bei der Einreise in die Vereinigten Staaten durch die Einwanderungsbehörde abgefragt werden kann, wird die Hälfte der gegenwärtigen Durchschnittsdauer betragen. — Das System kann durch den Benutzer auch bei der ersten Nutzung ohne Unterstützung genutzt werden. — Benutzer werden das System im Vergleich zu einem gleichwertigen System des stärksten Konkurrenzunternehmens bevorzugen. <p>c) Es sind verifizierbare Ziele für die Zugänglichkeit festgesetzt, sodass das System durch eine in Bezug auf ihre Fähigkeiten möglichst weit gefasste Gruppe von Menschen in den vorgesehenen Benutzerkreisen genutzt werden kann.</p> <p>BEISPIEL Menschen unterschiedlicher Statur und Stärke (einschließlich Personen, die im Rollstuhl sitzen) sind in der Lage, an einem Fahrkartenautomaten an allen Standorten Fahrkarten zu beziehen.</p> <p>d) Es sind verifizierbare Ziele für die User Experience festgesetzt, bei denen die tatsächliche und/oder die erwartete Benutzung berücksichtigt werden/wird.</p> <p>BEISPIELE</p> <ul style="list-style-type: none"> — Mögliche Benutzer möchten das Produkt am ersten Tag seiner Veröffentlichung erwerben. — Benutzer vertrauen darauf, dass ein Kaffeebereiter die natürliche Umwelt nicht durch die Erzeugung unnötiger Abfälle schädigt. <p>e) Es sind verifizierbare Ziele zur Minderung relevanter Risiken festgesetzt (siehe Anhang E).</p> <p>BEISPIELE</p> <ul style="list-style-type: none"> — Medizinisches Fachpersonal, das das System benutzt, wird von dem System ausdrücklich daran gehindert, Patienten Schäden zuzufügen. — Benutzer mit einem bestehenden Betriebssystem sind mit dem neuen Betriebssystem nicht unzufrieden und werden es nicht ablehnen. <p>f) Identifizierte menschenzentrierte Qualitätsziele sind ein wesentlicher Bestandteil der Erfolgskriterien des Projekts.</p>
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<p>1) Analysieren der Gesamtziele des Projekts in Bezug auf menschenzentrierte Qualität. [b]</p> <p>2) Entwickeln einer Beschreibung des Nutzungskontexts auf übergeordneter Ebene (Auflistung von Benutzergruppen, Arbeitsaufgaben, verwendete Ausrüstung, Umgebung). [a]</p> <p>3) Identifizieren menschenzentrierter Qualitätsziele für jedes Attribut menschenzentrierter Qualität (Gebrauchstauglichkeit, Zugänglichkeit, User Experience und Minimierung der aus der Nutzung entstehenden Risiken). [b, c, d, e]</p> <p>4) Übermitteln der menschenzentrierten Qualitätsziele an die relevanten Stakeholder.[f]</p>

7.3.1.2 Management von Risiken und Möglichkeiten, die aus der Nutzung des interaktiven Systems entstehen könnten (HCP.3.1.2)

In Tabelle 8 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.3.1.2 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 8 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.3.1.2

Prozesszweck	Management von Risiken und Möglichkeiten in Bezug auf das erreichte Niveau an menschenzentrierter Qualität und Management der Risiken in Bezug auf Aspekte wie Gesundheit, Sicherheit, Datenschutz und Sicherheit.
Prozessnutzen	Die Risiken, die aus unzureichender Gebrauchstauglichkeit, Zugänglichkeit oder User Experience entstehen könnten, werden minimiert; Möglichkeiten, die durch ein höheres Niveau an menschenzentrierter Qualität entstehen, werden erkannt und mögliche Risiken minimiert.
Prozess- ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> a) Die Vorteile und Risiken in Bezug auf menschenzentrierte Qualität sind Teil des Business Case. b) Die Vorteile, die sich für Stakeholder, für die der Erfolg des Systems entscheidend ist, aus einer guten menschenzentrierten Qualität ergeben, sind dokumentiert. c) Die für Stakeholder negativen Auswirkungen werden geführt und gesteuert, insbesondere die Auswirkungen auf Stakeholder, für die der Erfolg des Projekts/Systems entscheidend ist. d) Mögliche Chancen für innovative Lösungen auf Grundlage von Erfordernissen der Benutzer sind festgelegt. e) Die HCD-Verfahren werden ausgewählt und auf den Projektkontext angepasst, sodass ein ausreichendes Vertrauen darin besteht, dass das erforderliche Niveau an menschenzentrierter Qualität in jedem Projekt erreicht wird. f) Mögliche Konflikte zwischen den Attributen menschenzentrierter Qualität und anderen Qualitätsattributen (z. B. Gebrauchstauglichkeit gegenüber Sicherheit, oder bei der Verwendung von Standard-Komponenten) sind identifiziert. g) Mögliche Gesundheits- und Sicherheitsrisiken sind minimiert. h) Die Ressourcen für das Projekt werden auf Grundlage einer eindeutigen Bewertung in Bezug auf menschenzentrierte Qualität und Gesundheit und Sicherheit bestimmt.
Prozess- bezogene Tätigkeiten (typisch)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Einbinden von Fragestellungen in Bezug auf menschenzentrierte Qualität in die Entwicklung des Business Case. [a] 2) Ermitteln von Stakeholdern des Projekts, für die der Erfolg des Systems entscheidend ist. [b, c] 3) Festlegen möglicher Vorteile, die sich aus einer besseren menschenzentrierten Qualität ergeben könnten. [b, d] <p>BEISPIELE</p> <ul style="list-style-type: none"> — Anwendung in der Medizin: Patienten müssen eine geringere Anzahl von Tagen bei der Dialyse verbringen. — Konsumgüter: weniger Kunden müssen Kundendienstleistungen in Anspruch nehmen <ul style="list-style-type: none"> 4) Bewerten der möglichen Risiken, die aus einer unzureichenden menschenzentrierten Qualität entstehen (für die Benutzer, die Organisation oder das Projekt einschließlich Risiken für die wirtschaftliche Lage, das menschliche Leben, die Gesundheit oder die Umwelt). [c] <p>BEISPIEL Anwendung für Unkostenabrechnungen: Wenn Mitarbeiter mehr Zeit mit der Eingabe zusätzlicher Daten, deren Erfassung im Vorfeld nicht gefordert wurde, verbringen.</p> <ul style="list-style-type: none"> 5) Bewerten möglicher Gesundheits- und Sicherheitsrisiken. [g] 6) Lösen möglicher Konflikte zwischen Attributen menschenzentrierter Qualität und anderen Qualitätsattributen (z. B. Gebrauchstauglichkeit gegenüber Sicherheit) oder bei Entscheidungen zwischen Eigenfertigung oder Fremdbezug in Bezug auf Standard-Komponenten. [f]

	7) Ermitteln von Projektressourcen zur Minderung von Risiken für die menschenzentrierte Qualität. [e, h]
--	--

7.3.1.3 Festlegen des Ausmaßes der HCD-Aktivitäten innerhalb des Projekts (HCP.3.1.3)

In Tabelle 9 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.3.1.3 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 9 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.3.1.3

Prozesszweck	Identifizieren des angemessenen Niveaus der HCD-Ressourcen für das Projekt.
Prozessnutzen	Die zur Erreichung des erforderlichen Niveaus an menschenzentrierter Qualität notwendigen HCD-Aktivitäten werden festgelegt.
Prozessergebnisse	a) Der zur Minderung der durch HCP.3.1.2 identifizierten Risiken erforderliche Umfang der HCD-Aktivitäten ist festgelegt. b) Die anzuwendenden HCD-Verfahren und -Techniken sind identifiziert. c) Menschenzentrierte Gestaltungsaktivitäten können vom frühesten Stadium an in den gesamten Projektplan integriert werden. d) Die erforderlichen Ressourcen (Personal, Budget, Zeitrahmen) für jede HCD-Aktivität sind bekannt.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	1) Identifizieren der erforderlichen Daten/Informationen, die durch die HCD-Aktivitäten erstellt werden müssen, um die Ziele zu erreichen. [a] 2) Ermitteln der Notwendigkeiten für die Durchführung von HCD-Aktivitäten zur Minderung der durch HCP.3.1.2 identifizierten Risiken in den Bereichen Neugestaltung von Prozess-/Arbeitsablauf, Management von neuen Veröffentlichungen und Änderungen, Schulung, Hilfe und Benutzerbetreuung. [a] 3) Identifizieren der zum Erhalt der erforderlichen Informationen angewendeten Methode(n). [b] 4) Ermitteln, welche der durch die HCD-Aktivitäten erstellten Informationen zu welchem Zeitpunkt im Projekt benötigt wird. [c] 5) Planen der gesamten Reihe der durchzuführenden HCD-Aktivitäten. [c] 6) Identifizieren von Ressourcen (Personal, Budgets, Zeitrahmen) für jede HCD-Aktivität. [d]

7.3.1.4 Planen jeder HCD-Aktivität (HCP.3.1.4)

In Tabelle 10 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.3.1.4 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 10 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.3.1.4

Prozesszweck	Sicherstellen, dass jede HCD-Aktivität und die Arbeitsprodukte für jede HCD-Aktivität in der für die projektbezogene Nutzung erforderlichen Qualität durchgeführt bzw. erzeugt werden können.
Prozessnutzen	Die HCD-Aktivitäten, die notwendig sind, um die erforderlichen Niveaustufen an menschenzentrierter Qualität zu erreichen, werden geplant.
Prozessergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> a) Die für die HCD-Aktivitäten erforderlichen Ressourcen (Personal, Budgets, Zeitrahmen) werden festgelegt. b) Das (die) zur Durchführung jeder HCD-Aktivität anzuwendende(n) Verfahren wird (werden) ausgewählt und kundenspezifisch angepasst, wie angemessen. c) Die erforderlichen Berechtigungen und Genehmigungen (z. B. ethische Genehmigung) werden eingeholt. d) Die für jede HCD-Aktivität zu liefernden Arbeitsprodukte werden festgelegt. Arbeitsprodukte dokumentieren die Erreichung von Prozessergebnissen. e) Die HCD-Aktivitäten werden in den gesamten Projektplan integriert, wodurch notwendige Iterationen ermöglicht werden. f) Effektive Verfahren für Rückmeldungen und zum Informationsaustausch über menschenzentrierte Gestaltungsaktivitäten, soweit sie weitere Gestaltungsaktivitäten und Kompromisse beeinflussen, werden eingerichtet, einschließlich einer Erläuterung und Begründung der Gestaltungslösungen. g) Repräsentative Benutzer des Systems stehen wie erforderlich für eine notwendige Teilnahme an den HCD-Aktivitäten zur Verfügung. h) Die Zusammensetzung des mit der menschenzentrierten Gestaltung befassten Teams ist hinsichtlich seiner Fachkenntnisse ausreichend vielfältig besetzt, um bei Kompromissentscheidungen über die Gestaltung und Implementierung an geeigneten Zeitpunkten zusammenzuarbeiten. i) Menschzentrierte Gestaltungsaktivitäten werden durch angemessen qualifiziertes und erfahrenes Personal durchgeführt.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Identifizieren der erforderlichen Ressourcen (in Bezug auf Zeitrahmen, Verzögerungen und Zeitaufwand) für eine zur Risikominderung ausreichende Iteration [a] 2) Auswählen der Methode(n) zur Durchführung jeder einzelnen HCD-Aktivität. [b] 3) Einholen erforderlicher Berechtigungen und Genehmigungen (z. B. ethische Genehmigung). [c] 4) Festlegen der für jede HCD-Aktivität zu liefernden Arbeitsprodukte (siehe Anhang A). [d] 5) Festlegen geeigneter Formate für Arbeitsprodukte, die die Ergebnisse von HCD-Aktivitäten dokumentieren. [d] 6) Ermitteln, an welchem Zeitpunkt jedes einzelne Arbeitsprodukt im Projekt benötigt wird. [e] 7) Planen jeder HCD-Aktivität hinsichtlich der Ressourcen (Personal mit geeigneten Fertigkeiten, Budgets, Zeitrahmen). [e] 8) Einbeziehen organisatorischer Stakeholder in den Gestaltungsprozess, um sowohl die organisatorischen als auch die technischen Systeme zu optimieren, wenn sich das vorgeschlagene System auf die organisatorische Praxis auswirken wird. [e] 9) Zuweisen der Durchführung jeder HCD-Aktivität an kompetentes (internes oder externes) Personal. [g, h, i] 10) Entsprechendes kundenspezifisches Anpassen von HCD-Verfahren und damit verbundenen Werkzeugen und Methoden, um ausreichende und zeitnahe Informationen für das Projekt zu liefern. [b, d]

7.3.1.5 Management der HCD-Aktivitäten innerhalb des Projekts (HCP.3.1.5)

In Tabelle 11 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.3.1.5 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 11 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.3.1.5

Prozesszweck	Sicherstellen, dass jede HCD-Aktivität wie geplant durchgeführt und die für jede HCD-Aktivität festgelegten Arbeitsprodukte in der geforderten Qualität geliefert werden, und zum richtigen Zeitpunkt für die projektbezogene Nutzung zur Verfügung stehen.
Prozessnutzen	Die HCD-Aktivitäten, die zur Erreichung der erforderlichen Niveaustufen an menschenzentrierter Qualität notwendig sind, werden durchgeführt.
Prozessergebnisse	a) Jede HCD-Aktivität wird wie festgelegt durchgeführt, um das festgelegte Arbeitsprodukt zu liefern. b) Die erforderlichen Arbeitsprodukte von HCD-Aktivitäten stehen dann als Input für das Projekt zur Verfügung, wenn sie gebraucht werden. c) Falls erforderlich, werden Arbeitsprodukte (z. B. Systemarchitektur) auf Grundlage der Resultate von HCD-Aktivitäten verbessert. d) Falls erforderlich, werden der Projektplan und die HCD-Aktivitäten auf Grundlage von sich abzeichnenden Daten, die durch die HCD-Aktivitäten geliefert werden, angepasst.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	1) Sicherstellen, dass die Arbeitsprodukte der HCD-Aktivitäten im vereinbarten Format geliefert werden. [a] 2) Überwachen der Leistungen einer jeden HCD-Aktivität. [a, b] 3) Ermitteln, an welchen Punkten die Arbeitsprodukte von HCD-Aktivitäten auf die Notwendigkeit einer Iteration hinweisen und zu Änderungen im gesamten Projektplan führen. [d] 4) Übermitteln der Arbeitsprodukte jeder abgeschlossenen HCD-Aktivität an die Stakeholder im Projekt. [b] 5) Überprüfen der HCD-Aktivitäten innerhalb des Projektplans während der gesamten Projektdauer. [c] 6) Sicherstellen, dass die HCD-Arbeitsprodukte in geeigneter Weise behandelt werden. [c]

7.3.2 Nutzungskontext für jede Benutzergruppe (HCP.3.2)

7.3.2.0 Gesamtzweck und Ergebnisse

Der Zweck dieser Reihe von Prozessen besteht darin, die Merkmale der Benutzer des interaktiven Systems, ihre Ziele und Arbeitsaufgaben, und die technische, organisatorische und physische Umgebung des interaktiven Systems zu identifizieren, zu verdeutlichen und zu übermitteln. Das kann sich auf einen aktuellen oder einen vorgesehenen Nutzungskontext beziehen (siehe ISO/IEC 25063).

Die durch diese Reihe von Prozessen erhaltenen Ergebnisse sind wie folgt.

- Die Merkmale der tatsächlichen oder vorgesehenen Benutzer, ihre Ziele und ihre Arbeitsaufgaben, einschließlich der Interaktion der Benutzer mit anderen Benutzern und anderen Systemen werden identifiziert;
- die Betriebsumgebung des Systems, einschließlich der Faktoren, die die Benutzerleistung beeinflussen, wird ausreichend detailliert beschrieben, um die Gestaltungsaktivitäten zu unterstützen;

- Informationen in Bezug auf den Nutzungskontext und seine Auswirkungen sind während des gesamten Lebenszyklus des interaktiven Systems verfügbar.

ANMERKUNG Die Analyse, Gestaltung und Evaluierung menschlicher Nutzung eines interaktiven Systems kann bei einem System anhand seines aktuellen, seines festgelegten und seines vorgesehenen Zustands erfolgen. Es darf eine Reihe von Nutzungskontexten berücksichtigt werden, einschließlich des Kontexts der Einführung oder des Verkaufs und des Kontexts, bei dem das System im Betrieb geführt und gesteuert wird.

Diese Ergebnisse werden durch die Durchführung der folgenden Prozesse erhalten.

7.3.2.1 Identifizieren und Unterscheiden von Benutzergruppen (HCP.3.2.1)

In Tabelle 12 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.3.2.1 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 12 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.3.2.1

Prozesszweck	Identifizieren und Unterscheiden der Benutzergruppen, Beschreiben der relevanten Merkmale der identifizierten Benutzergruppen.
Prozessnutzen	Es bestehen Kenntnisse über die Benutzer, für die die menschenzentrierte Qualität erreicht werden muss und somit eine Grundlage zur Beschreibung des Nutzungskontexts, in dem die menschenzentrierte Qualität erreicht werden muss.
Prozessergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> a) Zu berücksichtigende Benutzergruppen (in Bezug auf das zu gestaltende oder evaluierende interaktive System) werden identifiziert und ihre relevanten Merkmale (einschließlich der Merkmalsvielfalt) beschrieben. b) Benutzergruppen, die nicht zu berücksichtigen sind (in Bezug auf das zu gestaltende oder evaluierende interaktive System) werden identifiziert.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Identifizieren der Benutzergruppen (Benutzer mit ähnlichen Merkmalen und/oder für die Benutzung relevanten Nutzungskontexten) des interaktiven Systems, ihre angestrebten Ziele und ggf. Einschränkungen (ISO/IEC 25063, ISO 20282-2). [a] 2) Sicherstellen, dass mögliche Benutzer, bei denen Erfordernissen an die Zugänglichkeit bestehen, in größtmöglichem Ausmaß berücksichtigt werden. [a] 3) Beschreiben der Merkmale einer jeden für das zu gestaltende oder evaluierende interaktive System relevanten Benutzergruppe, einschließlich vorhandener Erfordernisse an die Zugänglichkeit. [a] 4) Entscheiden, ob die Qualität der Informationen ausreichend ist, oder ob weitere Untersuchungen erforderlich sind. [a]

7.3.2.2 Identifizieren von Nutzungskontext und angegebenen Problemstellungen (HCP.3.2.2)

In Tabelle 13 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.3.2.2 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 13 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.3.2.2

Prozesszweck	Ein Verständnis für die Ziele und Arbeitsaufgaben der Nutzer entwickeln und sicherstellen, dass ausreichende Informationen in Bezug auf den Nutzungskontext zur Verfügung stehen, um die menschenzentrierte Gestaltung des Systems zu unterstützen.
Prozessnutzen	Der Nutzungskontext, in dem menschenzentrierte Qualität erreicht werden muss, wird beschrieben.
Prozessergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> a) Die Ziele der Benutzer und damit verbundene Arbeitsaufgaben, Ausrüstung (Hardware und Software), soziale und organisatorische Umgebung sowie die physische Umgebung für alle zu unterstützenden Benutzergruppen werden identifiziert und an alle Mitglieder der Projektgruppe eindeutig und für eine Unterstützung der Gestaltungsaktivitäten ausreichend detailliert übermittelt. b) Bestehende Probleme, Mängel sowie Umgehungslösungen werden identifiziert. c) Es sind ausreichende Informationen vorhanden, um Erfordernisse, die in Bezug auf den Nutzungskontext vorausgesetzt werden und/oder Teil des Nutzungskontexts sind, zu identifizieren
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Vereinbaren des Anwendungsbereichs der Analyse des Nutzungskontexts (z. B. die Setzung von Schwerpunkten auf Arbeitsaufgaben und Umgebungen), basierend auf dem Nutzungszweck des interaktiven Systems, das gestaltet oder evaluiert werden muss. [a] 2) Auswählen der Methode(n) zum Sammeln und Beschreiben von Information hinsichtlich des Nutzungskontexts (Interviews zum Nutzungskontext, Beobachtungen, Selbstbeurteilungen von Benutzern, usw.) [a] 3) Untersuchen sämtlicher Aspekte des/der Nutzungskontexts/e für jede Benutzergruppe: tatsächliche Benutzermerkmale, Erfahrungen, Ziele und damit verbundene Ergebnisse, Arbeitsaufgaben, Ausrüstung (Hardware und Software), technische Umgebung (einschließlich der Umgebung, in der die Entwicklung des zu konstruierenden oder weiterzuentwickelnden Systems erfolgt), Ressourcen, soziale und organisatorische Umgebung, physische Umgebung (ISO/IEC 25063), Managementstruktur, Kommunikation und organisatorische Praktiken, oder gesetzliche Vorgaben. [a, b] 4) Durchführen von Untersuchungen zur Identifizierung bestehender Probleme, Mängel und Umgehungslösungen in Bezug auf das genutzte System. [b] 5) Durchführen einer Aufgabenanalyse für das Verständnis identifizierter Arbeitsaufgaben und deren Zusammenhang. [a] 6) Beschreiben des Nutzungskontexts für jede vorgesehene/tatsächliche Benutzergruppe in einem geeigneten Format und mit ausreichend Details für eine spätere Verwendung (z. B. Analyse der Erfordernisse der Benutzer, Spezifikation der Nutzungsanforderungen und Evaluierung). [a] 7) Entscheiden, ob die Qualität der Information hinreichend ist und ob die Informationen ausreichend detailliert sind, oder ob weitere Untersuchungen erforderlich sind. [c] 8) Übermitteln der Informationen zum Nutzungskontext an die relevanten Stakeholder des Projekts. [a, b, c]

7.3.3 Festlegen von Nutzungsanforderungen und damit verbundenen Anforderungen von Stakeholdern (HCP.3.3)

7.3.3.0 Gesamtzweck und Ergebnisse

Der Zweck dieser Reihe von Prozessen besteht darin, sicherzustellen, dass für das zu entwickelnde interaktive System ein umfassender Satz von gültigen und verifizierbaren Nutzungsanforderungen, die für den Nutzungskontext relevant sind, festgelegt wird.

Die durch diese Reihe von Prozessen erhaltenen Ergebnisse sind wie folgt.

- Die Erfordernisse der Benutzer werden identifiziert.
- Nutzungsanforderungen werden abgeleitet und festgelegt, wobei sowohl die Erfordernisse der Benutzer (HCP.3.3.1), als auch die menschenzentrierten Qualitätsziele (HCP.3.1.1) berücksichtigt werden.
- Die Anforderungen der Stakeholder, die sich auf die Nutzungsanforderungen auswirken, werden identifiziert.

Diese Ergebnisse werden durch die Durchführung der folgenden Prozesse erhalten.

7.3.3.1 Identifizieren der Erfordernisse der Benutzer (HCP.3.3.1)

In Tabelle 14 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.3.3.1 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 14 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.3.3.1

Prozesszweck	Bereitstellen einer Grundlage für die Ableitung eines umfassenden Satzes von gültigen Nutzungsanforderungen.
Prozessnutzen	Die Erfordernisse der Benutzer in Bezug auf menschenzentrierte Qualität werden identifiziert.
Prozessergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> a) Die Erfordernisse der Benutzer sind umfassend beschrieben und dokumentiert (ISO/IEC 25064). b) Es stehen ausreichend Informationen zur Verfügung, um Nutzungsanforderungen abzuleiten, die die Erfordernisse der Benutzer in angemessenem Maß erfüllen.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Analysieren sämtlicher Daten innerhalb der Beschreibung des Nutzungskontexts hinsichtlich der Erfordernisse der Benutzer (d.h. die für die Benutzer notwendigen Voraussetzungen für das Erreichen der angestrebten Ergebnisse). [a, b] 2) Einbeziehen relevanter Stakeholder (d.h. typische Benutzer, Fachexperten, Manager) um einen angemessenen und vollständigen Satz von Erfordernissen der Benutzer zu erhalten; einschließlich der Erfordernisse der Benutzer, die durch Erfordernisse der Organisation und des Managements auferlegt werden. [a, b] 3) Darstellen der einzelnen Erfordernisse als Ergebnisse, die durch den Benutzer im Nutzungskontext und unter den damit verbundenen Voraussetzungen erreicht werden müssen (die Darstellung bezieht sich eher darauf, was erreicht werden muss, als darauf, wie es erreicht werden muss). [b] 4) Übermitteln des Nutzungskontexts (einschließlich jeglicher durch den Nutzungskontext auferlegter Einschränkungen) und der identifizierten Erfordernisse an alle relevanten Stakeholder des Projekts. [b]

7.3.3.2 Ableiten der Nutzungsanforderungen (HCP.3.3.2)

In Tabelle 15 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP. 3.3.2 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 15 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.3.3.2

Prozesszweck	Festlegen eines Satzes von Nutzungsanforderungen, die als Grundlage für die Gestaltung von Systemlösungen dienen, mit denen die Erfordernisse der Benutzer erfüllt und sämtliche der in HCP.3.1.1 ermittelten menschenzentrierten Qualitätsziele behandelt werden.
Prozessnutzen	Es steht eine eindeutige Darstellung der Nutzungsanforderungen aus Benutzerperspektive für das Projekt zur Verfügung.
Prozessergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> a) Der für die Gestaltung vorgesehene Nutzungskontext wird festgelegt, um die Bedingungen, unter denen die Anforderungen gelten, deutlich zu bezeichnen. b) Die Annahmekriterien für jedes der in HCP.3.1.1 festgesetzten menschenzentrierten Qualitätsziele werden festgelegt. c) Qualitative Nutzungsanforderungen werden als Grundlage für eine Gestaltung abgeleitet, die auf den Erfordernissen der Benutzer basiert, wobei jedes der menschenzentrierten Qualitätsziele behandelt wird. d) Nutzungsanforderungen werden in einer Form strukturiert und gewichtet, die durch die Projektgruppe verwendet werden kann. e) Aus den Nutzungsanforderungen werden sich abzeichnende, für das System erfolgsentscheidende, organisatorische Anforderungen abgeleitet. f) Die Projektgruppe wird über die aus der (den) Benutzerperspektive(n) erforderlichen Fähigkeiten des Systems informiert. g) Für den Fall, dass nicht alle Nutzungsanforderungen unmittelbar umgesetzt werden können, wird eine Roadmap für menschenzentrierte Qualität (z. B. eine User Experience-Roadmap) verwendet, um die Gewichtung bei der Implementierung von Nutzungsanforderungen über die Zeit zu unterstützen. h) Die Nutzungsanforderungen werden so abgefasst, dass sie eine nachfolgende Evaluierung ermöglichen.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Festsetzen von Annahmekriterien für jedes der in HCP.3.1.1 identifizierten menschenzentrierten Qualitätsziele. [b] 2) Für jedes Erfordernis der Benutzer (HCP.3.3.1) wird ermittelt, welche Maßnahme unter welchen Einschränkungen in Hinsicht auf die nachstehenden Punkte für den Benutzer ermöglicht werden muss: <ul style="list-style-type: none"> i) Welche Information muss für den Benutzer erkennbar sein?; z. B. „Für den Benutzer muss erkennbar sein, ob sich die Herzfrequenz des Patienten verringert.“ (medizinische Messeinrichtung). ii) Welche Information/physische Einheit muss der Benutzer in das System eingeben/einführen können?; z. B. „Der Benutzer muss einen Topf mit einem Durchmesser von 24 cm in den Kühlschrank stellen (d. h. „eingeben“) können.“ (Kühlgerät). iii) Welche Wahlmöglichkeiten müssen für den Benutzer ermöglicht werden?; z. B. „Der Benutzer muss einen Mietwagen mit automatischer Gangschaltung auswählen können.“ (Webseite einer Autovermietung). [c, f] 3) Einbinden von relevanten Regeln der Ergonomie und von Erkenntnissen zu Benutzungsschnittstellen und Interaktionen sowie Normen und Richtlinien. [c] 4) Strukturieren sämtlicher identifizierter Nutzungsanforderungen mittels der

	<p>dazugehörigen, durch das System zu unterstützenden, Arbeitsaufgaben. [a]</p> <p>5) Identifizieren und Lösen möglicher Konflikte zwischen den Nutzungsanforderungen. [d]</p> <p>6) Gewichten jede einzelne Nutzungsanforderung (aus der Benutzerperspektive), mit für die Benutzergruppen repräsentativen Benutzern. [d]</p> <p>7) Identifizieren der Nutzungsanforderungen, die sich aus organisatorischen Anforderungen ableiten, die den Benutzer direkt beeinflussen. [c]</p> <p>8) Identifizieren von sich abzeichnenden organisatorischen Anforderungen, die umgesetzt werden müssen, um die Umsetzung von Nutzungsanforderungen zu ermöglichen.</p> <p>BEISPIEL Nutzungsanforderung: „Der Benutzer des Lagerverwaltungssystems muss jedem ankommenden Lastkraftwagen eine geeignete Rampe zuweisen können“. Sich abzeichnende organisatorische Anforderung: „Das Steuerelement vor Ort muss jeden Lastkraftwagen bei seiner Ankunft einer Kategorie zuordnen.“ [e]</p> <p>9) Für den Fall, dass nicht alle Nutzungsanforderungen unmittelbar umgesetzt werden können, werden die Nutzungsanforderungen hinsichtlich einer zeitlichen Abfolge gewichtet, sodass über die Zeit angemessene Fähigkeiten des Systems zur Erreichung einer optimalen menschenzentrierten Qualität geliefert werden. [g]</p> <p>10) Übermitteln der Nutzungsanforderungen an alle relevanten Stakeholder des Projekts. [f]</p>
--	---

7.3.3.3 Verhandeln der Nutzungsanforderungen im Kontext eines Projekts (HCP.3.3.3)

In Tabelle 16 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.3.3.3 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 16 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.3.3.3

Prozesszweck	Sicherstellen, dass mögliche Konflikte zwischen Nutzungsanforderungen Anforderungen der Stakeholder und anderen Projektanforderungen gelöst werden.
Prozessnutzen	Bei der Spezifikation des interaktiven Systems werden menschenzentrierte Qualität und Nutzungsanforderungen berücksichtigt.
Prozessergebnisse	<ul style="list-style-type: none">a) Die Zusammenhänge zwischen Nutzungsanforderungen und anderen Anforderungen sind bekannt.b) Integrationsanforderungen anderer Systeme werden angenommen, um eine einheitliche User Experience zu liefern.c) Sämtlichen abgeleiteten Nutzungsanforderungen werden Prioritäten in der Umsetzung zugewiesen.d) Für die Festlegung von Systemanforderungen kann ein angenommener und einheitlicher Satz an Nutzungsanforderungen angewendet werden.e) Die Machbarkeit der Erfüllung von Nutzungsanforderungen hoher Priorität ist Teil von Machbarkeitsstudien für technische Lösungen.f) Die Fähigkeiten des Systems werden in einer angemessenen Abfolge von mehreren Veröffentlichungen geliefert, sodass in jeder Phase eine optimale menschenzentrierte Qualität erreicht wird.
Prozessbezogene Tätigkeiten (typisch)	<ul style="list-style-type: none">1) Identifizieren von Abhängigkeiten und Zusammenhängen zwischen Nutzungsanforderungen und anderen Anforderungen, einschließlich der Anforderungen durch andere Stakeholder und Projektanforderungen (wie z. B. Eigenfertigung oder Fremdbezug). [a]2) Identifizieren der Anforderungen des Systems für die Integration in andere Systeme in Bezug auf Benutzungsschnittstelle, Geschäftsprozess/Arbeitsablauf, Daten, Architektur, Fähigkeiten, usw. [b]3) Vereinbaren der Umsetzung von Nutzungsanforderungen (innerhalb der Benutzergruppen und über Benutzergruppen und Stakeholder hinweg). [c]4) Vereinbaren eines Schemas von Umsetzungsprioritäten, in dem die Risiken und Möglichkeiten für die in HCP.3.1.2 identifizierten Stakeholder des Projekts, für die der Erfolg des Systems entscheidend ist, berücksichtigt werden. [c]5) Identifizieren der Machbarkeit der Umsetzung einer jeden Nutzungsanforderung und der damit verbundenen Kosten sowie der Risiken, die entstehen, wenn nicht alle Nutzungsanforderungen umgesetzt werden. [d, e]6) Zuweisen einer Umsetzungspriorität für jede Nutzungsanforderung. [c]7) Sicherstellen, dass die Fähigkeiten des Systems durch mehrere Veröffentlichungen in einer geeigneten Abfolge geliefert werden. [f]8) Dokumentieren von Begründungen für abgelehnte Nutzungsanforderungen, sodass diese zukünftig nachvollzogen werden können. [d]

7.3.4 Gestalten ergonomischer Lösungen, die die Nutzungsanforderungen erfüllen (HCP.3.4)

7.3.4.0 Gesamtzweck und Ergebnisse

Der Zweck dieser Reihe von Prozessen besteht darin, Nutzungsanforderungen und ergonomische Daten in Gestaltungslösungen einzubinden, die evaluiert werden können, und somit die Grundlage für Veränderungen der Gestaltungslösung bereitzustellen, bei der Mängel, die die menschenzentrierte Qualität beeinflussen könnten, beseitigt werden.

Die durch diese Reihe von Prozessen erhaltenen Ergebnisse sind wie folgt:

- Bei der Lösungsgestaltung werden ergonomische Daten berücksichtigt;
- es ist mindestens eine Gestaltungslösung verfügbar, die die folgenden Erfordernisse berücksichtigt:
 - Ermöglichen der Interaktion hinsichtlich der Abfolge der zu unterstützenden Tätigkeiten und Arbeitsaufgaben;
 - Erfüllung der angenommenen Nutzungsanforderungen;
 - Einhaltung der Gestaltungsregeln für die Benutzungsschnittstelle;
 - Vorhandensein in einer Form, die durch Nutzungsanforderungen mit realen Nutzern geprüft werden kann.
- Bereitstellung einer Grundlage zur Bewertung der Kosten für die Implementierung einer Lösung, die die Nutzungsanforderungen erfüllt.

Diese Ergebnisse werden durch die Durchführung der folgenden Prozesse erhalten.

7.3.4.1 Festlegen der Benutzer-System-Interaktion (HCP.3.4.1)

In Tabelle 17 sind der Zweck, die Ergebnisse und die innerhalb HCP.3.4.1 durchzuführenden prozessbezogenen Tätigkeiten beschrieben.

Tabelle 17 — Zweck, Ergebnisse und Tätigkeiten von HCP.3.4.1

Prozesszweck	Sicherstellen, dass sämtliche erforderlichen Interaktionen der Benutzer während der Erfüllung der Arbeitsaufgabe identifiziert und dokumentiert werden, und dass die entsprechenden Anforderungen für jede Arbeitsaufgabe in Übereinstimmung mit dem Aufgabenmodell umgesetzt werden können.
Prozessnutzen	Die Gestaltung der Benutzer-System-Interaktion erfolgt in Bezug auf die Erfüllung der menschenzentrierten Qualitätsziele.
Prozessergebnisse	<ul style="list-style-type: none">a) Über die Modalitäten werden geeignete Benutzer-System-Interaktionen ermittelt.b) Das zu unterstützende Gesamtmodell der Aufgaben wird ermittelt.c) Die Interaktion zwischen Benutzer und System wird ausgehend von der Benutzerperspektive festgelegt.d) Eine angemessene Zuweisung von Funktionen zwischen Benutzern und Technik wird abgeleitet, wobei die Stärken, Einschränkungen, Vorlieben und Erwartungen der Benutzer berücksichtigt werden.e) Sämtliche während der Erfüllung der Arbeitsaufgabe bereitzustellenden Informationen zur Anleitung von Maßnahmen werden ermittelt.f) Die für die Interaktion zwischen Benutzer und System erforderlichen Interaktionsobjekte können abgeleitet werden.g) Die zur Ermöglichung der Interaktion zwischen Benutzer und System erforderlichen Systemfunktionen können abgeleitet werden.