

DIN EN ISO 9241-210



ICS 13.180; 35.180

Ersatz für
DIN EN ISO 13407:2000-11

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

Ergonomics of human-system interaction –
Part 210: Human-centred design for interactive systems (ISO 9241-210:2010);
German version EN ISO 9241-210:2010

Ergonomie de l'interaction homme-système –
Partie 210: Conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs
(ISO 9241-210:2010);
Version allemande EN ISO 9241-210:2010

Gesamtumfang 46 Seiten

Normenausschuss Ergonomie (NAErg) im DIN
Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9241-210:2010) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159, Unterkomitee SC 4 „Ergonomics of human-system interaction“, Arbeitsgruppe WG 6 „Human-centred design processes for interactive systems“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird. Eine nachträgliche Europäische Übernahme der ISO 9241-210:2010 wurde vom CEN/TC 122 „Ergonomie“ beschlossen, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird. Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 023-00-04-05 GAK „Gemeinschaftsarbeitskreis NAErg/NIA; Benutzungsschnittstellen“ im Normenausschuss Ergonomie (NAErg).

ISO 9241 wurde ursprünglich als eine siebzehnteilige Norm zu ergonomischen Anforderungen an Büro-tätigkeiten mit Bildschirmgeräten erarbeitet. Als Teil des Normenüberarbeitungsprozesses wurde eine größere Neustrukturierung der ISO 9241 vereinbart, um den Anwendungsbereich zu erweitern, weitere relevante Normen einzubeziehen und die Nutzbarkeit zu verstärken. Der Titel der überarbeiteten ISO 9241 „Ergonomie der Mensch-System-Interaktion“ spiegelt diese Änderungen wieder und richtet die Norm an dem Haupttitel und dem Anwendungsbereich des SC 4 aus. Die überarbeitete mehrteilige Norm ist als eine Reihe von Normen aufgebaut, die in „Hundertern“ beziffert ist; z. B. behandelt die Normenreihe ISO 9241-100 die Software-Schnittstellen, die Normenreihe ISO 9241-200 das auf den Menschen gerichtete Design, die Normenreihe ISO 9241-300 behandelt Sichtanzeigen, die Normenreihe ISO 9241-400 behandelt physikalische Eingabegeräte usw. (siehe dazu auch Anhang A).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen.

ISO 6385	siehe DIN EN ISO 6385
ISO 9000	siehe DIN EN ISO 9000
ISO 9241-11	siehe DIN EN ISO 9241-11
ISO 9241-12	siehe DIN EN ISO 9241-12
ISO 9241-13	siehe DIN EN ISO 9241-13
ISO 9241-14	siehe DIN EN ISO 9241-14
ISO 9241-15	siehe DIN EN ISO 9241-15
ISO 9241-16	siehe DIN EN ISO 9241-16
ISO 9241-17	siehe DIN EN ISO 9241-17
ISO 9241-20	siehe DIN EN ISO 9241-20
ISO 9241-110	siehe DIN EN ISO 9341-110
ISO 9241-171	siehe DIN EN ISO 9241-171
ISO 10075 (alle Teile)	siehe DIN EN ISO 10075 (alle Teile)
ISO 11064-1	siehe DIN EN ISO 11064-1
ISO 11064-2	siehe DIN EN ISO 11064-2
ISO 14915-1	siehe DIN EN ISO 14915-1
ISO 14915-2	siehe DIN EN ISO 14915-2
ISO 14915-3	siehe DIN EN ISO 14915-3
ISO 20282-1	siehe DIN ISO 20282-1
ISO/TS 20282-2	siehe DIN ISO/TS 20282-2
IEC/CDV 62508	siehe E DIN IEC 62508

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 13407:2000-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von weiteren Begriffen in Abschnitt 2;
- b) Aufnahme der Berücksichtigung der Ergonomie in die Aufgaben der Verantwortlichen bei der Planung von menschenzentrierten Gestaltungsprozessen;
- c) Verdeutlichung der Grundsätze menschenzentrierter Gestaltung;
- d) Erläuterung von Gestaltungsaktivitäten;
- e) Betonung, dass menschenzentrierte Verfahren im gesamten System-Lebenszyklus angewendet werden können;
- f) Verdeutlichung der Rolle der Iteration im gesamten Gestaltungsprozess (nicht nur Evaluierung);
- g) Anpassung der Norm an aktuelle Erkenntnisse der Software-Ergonomie;
- h) Aufnahme eines Abschnitts zur Nachhaltigkeit durch menschenzentrierte Gestaltung;
- i) Aufnahme einer Tabelle mit einer Übersicht der Strukturierung der Normenreihe ISO 9241 und ein Link auf eine Internetseite mit den aktuell veröffentlichten Internationalen Normen in Anhang A;
- j) Aktualisierung der Checkliste zur Überprüfung der Konformität entsprechend den Änderungen;
- k) Aktualisierung der Literaturhinweise.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 13407: 2000-11

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 6385:2004, *Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen*

DIN EN ISO 9000:2005, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe*

DIN EN ISO 9241-11:1999, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit — Leitsätze*

DIN EN ISO 9241-12, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 12: Informationsdarstellung*

DIN EN ISO 9241-13, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 13: Benutzerführung*

DIN EN ISO 9241-14, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 14: Dialogführung mittels Menüs*

DIN EN ISO 9241-15, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 15: Dialogführung mittels Kommandosprachen*

DIN EN ISO 9241-16, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 16: Dialogführung mittels direkter Manipulation*

DIN EN ISO 9241-17, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 17: Dialogführung mittels Bildschirmformularen*

DIN EN ISO 9241-20, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 20: Leitlinien für die Zugänglichkeit der Geräte und Dienste in der Informations- und Kommunikationstechnologie*

DIN EN ISO 9241-110:2008, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung*

DIN EN ISO 9241-171, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 171: Leitlinien für die Zugänglichkeit von Software*

DIN EN ISO 10075 (alle Teile), *Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung*

DIN EN ISO 11064-1:2001, *Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen — Teil 1: Grundsätze für die Gestaltung von Leitzentralen*

DIN EN ISO 11064-2:2001, *Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen — Teil 2: Grundsätze für die Anordnung von Warten mit Nebenräumen*

DIN EN ISO 14915-1:2003, *Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzungsschnittstellen — Teil 1: Gestaltungsgrundsätze und Rahmenbedingungen*

DIN EN ISO 14915-2:2003, *Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzungsschnittstellen — Teil 2: Multimedia-Navigation und Steuerung*

DIN EN ISO 14915-3:2003, *Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzungsschnittstellen — Teil 3: Auswahl und Kombination von Medien*

DIN ISO 20282-1:2008, *Einfachheit der Handhabung von Produkten des täglichen Gebrauchs — Teil 1: Gestaltungsanforderungen im Kontext von Anwendungs- und Benutzermerkmalen*

ISO/TS 20282-2:2008, *Einfachheit der Handhabung von Produkten des täglichen Gebrauch — Teil 2: Prüfverfahren für öffentlich zugängliche Produkte*

E DIN IEC 62508, *Leitlinien zu den menschlichen Aspekten der Zuverlässigkeit*

Deutsche Fassung

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion —
Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher
interaktiver Systeme
(ISO 9241-210:2010)

Ergonomics of human-system interaction —
Part 210: Human-centred design for interactive systems
(ISO 9241-210:2010)

Ergonomie de l'interaction homme-système —
Partie 210: Conception centrée sur l'opérateur humain pour
les systèmes interactifs
(ISO 9241-210:2010)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. September 2010 angenommen.

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

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

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



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Begriffe	5
3 Begründung für die Anwendung von menschenzentrierter Gestaltung	8
4 Grundsätze der menschenzentrierten Gestaltung	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Die Gestaltung basiert auf einem umfassenden Verständnis der Benutzer, Arbeitsaufgaben und Arbeitsumgebungen.....	10
4.3 Benutzer sind während der Gestaltung und Entwicklung einbezogen.....	10
4.4 Das Verfeinern und Anpassen von Gestaltungslösungen wird fortlaufend auf der Basis benutzerzentrierter Evaluierung vorangetrieben	10
4.5 Der Prozess sieht Iterationen vor.....	11
4.6 Bei der Gestaltung wird die gesamte User Experience berücksichtigt	11
4.7 Das Gestaltungsteam vereint fachübergreifende Kenntnisse und Gesichtspunkte	12
5 Planung der menschenzentrierten Gestaltung	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Verantwortung.....	13
5.3 Planungsinhalte	13
5.4 Integration in den Projektplan	14
5.5 Zeitliche Abstimmung und Ressourcen	14
6 Menschenzentrierte Gestaltungsaktivitäten	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Den Nutzungskontext verstehen und beschreiben.....	16
6.3 Die Nutzungsanforderungen spezifizieren.....	17
6.4 Gestaltungslösungen entwerfen, die die Nutzungsanforderungen erfüllen	18
6.5 Gestaltungslösungen aus der Benutzerperspektive evaluieren.....	22
7 Nachhaltigkeit und menschenzentrierte Gestaltung	25
8 Konformitätsbewertung	25
Anhang A (informativ) Überblick über die Normenreihe ISO 9241	26
Anhang B (informativ) Beispiel eines Verfahrens zur Beurteilung von Anwendbarkeit und Konformität.....	27
Literaturhinweise	42

Vorwort

Der Text von ISO 9241-210:2010 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomics“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 9241-210:2010 durch das Technische Komitee CEN/TC 122 „Ergonomie“ übernommen, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 13407:1999.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 9241-210:2010 wurde vom CEN als EN ISO 9241-210:2010 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Menschzentrierte Gestaltung ist ein Ansatz zur Entwicklung interaktiver Systeme, der darauf abzielt, Systeme gebrauchstauglich und zweckdienlich zu machen, indem er sich auf die Benutzer, deren Erfordernisse und Anforderungen konzentriert sowie Kenntnisse und Techniken der Arbeitswissenschaft/Ergonomie auf dem Gebiet der Gebrauchstauglichkeit anwendet. Dieser Ansatz erhöht die Effektivität und Effizienz, die Zugänglichkeit und Nachhaltigkeit, und verbessert das menschliche Wohlbefinden, die Zufriedenstellung der Benutzer; und möglichen nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, Sicherheit und Leistung die bei der Nutzung des Systems entstehen, wird entgegen gewirkt.

Es gibt umfangreiche Erkenntnisse auf dem Gebiet der Arbeitswissenschaft/Ergonomie und der Gebrauchstauglichkeit darüber, wie eine menschzentrierte Gestaltung organisiert und in wirksamer Weise angewendet werden kann. Dieser Teil der ISO 9241 zielt darauf ab, diese Informationen denjenigen zur Verfügung zu stellen, die für das Management der Prozesse zur Gestaltung und Neugestaltung von Hardware und Software verantwortlich sind, um effektiv und zeitgerecht menschzentrierte Gestaltungsaktivitäten festzulegen und zu planen.

Der in diesem Teil der ISO 9241 beschriebene Ansatz zur menschzentrierten Gestaltung ergänzt bestehende Gestaltungskonzepte. Er kann in so unterschiedliche Ansätze wie objektorientierte, Wasserfall- und agile Entwicklung von Anwendungen eingebunden werden.

Seit ISO 13407 erarbeitet und durch zehnjährige Anwendung validiert wurde, haben sich die Grundsätze der menschzentrierten Gestaltung und die zugehörigen Aktivitäten im Wesentlichen nicht verändert. Dieser Teil der ISO 9241 spiegelt dies sowohl durch die Festlegung von Anforderungen als auch durch Empfehlungen wider.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 9241 legt Anforderungen fest und gibt Empfehlungen für menschenzentrierte Gestaltungsgrundsätze und -aktivitäten für den gesamten Lebenszyklus rechnergestützter interaktiver Systeme. Er ist für Manager von Gestaltungsprozessen gedacht und behandelt Mittel, mit Hilfe derer sowohl Hardware- als auch Softwarekomponenten von interaktiven Systemen die Mensch-System-Interaktion verbessern können.

ANMERKUNG 1 Rechnergestützte interaktive Systeme sind in Größe und Komplexität unterschiedlich. Beispiele dafür sind Standard-Softwareprodukte, kundenspezifische Bürosysteme, Prozessleitsysteme, automatisierte Banksysteme, Webseiten und Webanwendungen sowie Verbraucherprodukte wie beispielsweise Verkaufsautomaten, Mobiltelefone und Digitalfernsehen. In diesem Teil der ISO 9241 werden derartige Systeme im Allgemeinen als Produkte, Systeme oder Dienste bezeichnet, wenngleich aus Gründen der Vereinfachung manchmal nur ein Begriff verwendet wird.

Dieser Teil der ISO 9241 gibt einen Überblick über menschenzentrierte Gestaltungsaktivitäten. Er enthält weder Einzelheiten zu Verfahren und Techniken, die für eine menschenzentrierte Gestaltung erforderlich sind, noch werden Gesundheits- und Sicherheitsaspekte im Detail behandelt. Obwohl Planung und Management einer menschenzentrierten Gestaltung angesprochen werden, behandelt ISO 9241-210 nicht sämtliche Aspekte des Projektmanagements.

Die Informationen in diesem Teil der ISO 9241 sind für diejenigen gedacht, die für Planung und Management von Projekten zur Gestaltung und Entwicklung interaktiver Systeme verantwortlich sind. Deshalb werden spezifische arbeitswissenschaftliche und ergonomische Fragestellungen nur in dem Umfang behandelt, der erforderlich ist, um es diesem Personenkreis zu ermöglichen, deren Relevanz und Bedeutung im Gestaltungsprozess als Ganzes zu verstehen. Dieser Teil der ISO 9241 bietet außerdem einen Rahmen für Fachleute auf dem Gebiet der Arbeitswissenschaft und der Gebrauchstauglichkeit, die in die menschenzentrierte Gestaltung involviert sind. Detailfragen auf den Gebieten der Arbeitswissenschaft/Ergonomie, Gebrauchstauglichkeit und Zugänglichkeit werden ausführlicher in einer Reihe von Normen einschließlich anderer Teile der ISO 9241 (siehe Anhang A) und der ISO 6385 behandelt, die die allgemeinen Grundsätze der Ergonomie darlegt.

Die Anforderungen und Empfehlungen in diesem Teil der ISO 9241 können für alle von Nutzen sein, die in die menschenzentrierte Gestaltung und Entwicklung involviert sind. Anhang B enthält eine Checkliste, die verwendet werden kann, um Ansprüche auf Konformität mit diesem Teil der ISO 9241 zu belegen.

ANMERKUNG 2 Anhang A und die Literaturhinweise enthalten Angaben zu den relevanten entsprechenden Normen.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1

Zugänglichkeit

(interaktive Systeme) Gebrauchstauglichkeit eines Produktes, einer Dienstleistung, einer Umgebung oder einer Einrichtung für eine in Bezug auf ihre Fähigkeiten möglichst weit gefasste Gruppe von Menschen

[ISO 9241-171]

2.2

Nutzungskontext

Benutzer, Arbeitsaufgaben, Ausrüstung (Hardware, Software und Materialien) sowie die physische und soziale Umgebung, in der das Produkt genutzt wird

[ISO 9241-11:1998]

2.3

Effektivität

Genauigkeit und Vollständigkeit, mit der Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen

[ISO 9241-11:1998]

2.4

Effizienz

im Verhältnis zur Genauigkeit und Vollständigkeit eingesetzter Aufwand, mit dem Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen

[ISO 9241-11:1998]

2.5

Ergonomie

Arbeitswissenschaft

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

[ISO 6385:2004]

2.6

Ziel

angestrebtes Arbeitsergebnis

[ISO 9241-11:1998]

2.7

menschzentrierte Gestaltung

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 Es ist eher der Begriff „menschzentrierte Gestaltung“ zu verwenden als „benutzerzentrierte Gestaltung“, um zu betonen, dass dieser Teil der ISO 9241 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 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.

2.8

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 Dazu gehören gegebenenfalls Verpackung, Markenkennzeichnung, Benutzerdokumentation, Online-Hilfe, unterstützende Betreuung und Schulung.

2.9

Prototyp

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

ANMERKUNG 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.

2.10

Zufriedenstellung

Freiheit von Beeinträchtigungen und positive Einstellungen gegenüber der Nutzung des Produkts

[ISO 9241-11:1998]

2.11

Stakeholder

Einzelperson oder Organisation, die ein Anrecht, einen Anteil, einen Anspruch oder ein Interesse auf ein bzw. an einem System oder an dessen Merkmalen hat, die ihren Erfordernissen und Erwartungen entsprechen

[ISO/IEC 15288:2008]

2.12

Arbeitsaufgabe

zur Zielerreichung erforderliche Aktivitäten

[ISO 9241-11:1998]

2.13

Gebrauchstauglichkeit

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

ANMERKUNG Von ISO 9241-11:1998 übernommen und angepasst.

2.14

Benutzer

Person, die mit dem Produkt arbeitet

[ISO 9241-11:1998]

2.15

User Experience

Benutzererlebnis

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

ANMERKUNG 1 User Experience umfasst sämtliche Emotionen, Vorstellungen, Vorlieben, Wahrnehmungen, physiologischen und psychologischen Reaktionen, Verhaltensweisen und Leistungen, die sich vor, während und nach der Nutzung ergeben.

ANMERKUNG 2 User Experience ist eine Folge des Markenbilds, der Darstellung, Funktionalität, Systemleistung, des interaktiven Verhaltens und der Unterstützungsmöglichkeiten des interaktiven Systems, des psychischen und physischen Zustands des Benutzers aufgrund seiner Erfahrungen, Einstellungen, Fähigkeiten und seiner Persönlichkeit sowie des Nutzungskontextes.

ANMERKUNG 3 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.

2.16

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

[ISO 9241-110:2006]

2.17

Validierung

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

[ISO 9000:2005]

ANMERKUNG Validierung ist eine Reihe von Aktivitäten zur Gewinnung und Sicherung des Vertrauens, dass ein System in der vorgesehenen Betriebsumgebung in der Lage ist, dem bestimmungsgemäßen Gebrauch, den Zielen und Zwecken zu entsprechen (d. h. die Anforderungen der Stakeholder zu erfüllen).

2.18

Verifizierung

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

[ISO 9000:2005]

ANMERKUNG 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.

3 Begründung für die Anwendung von menschenzentrierter Gestaltung

Die Anwendung eines menschenzentrierten Ansatzes bei der Gestaltung und Entwicklung bietet erhebliche ökonomische und soziale Vorteile für Benutzer, Arbeitgeber und Anbieter. In hohem Maße gebrauchstaugliche Systeme und Produkte sind sowohl in technischer als auch in kommerzieller Hinsicht tendenziell erfolgreicher. In einigen Bereichen, wie beispielsweise bei Verbraucherprodukten, werden Käufer bereit sein, für gut gestaltete Produkte und Systeme einen höheren Betrag zu zahlen. Die Kosten für die unterstützende Betreuung und Beratung von Kunden werden verringert, wenn Benutzer die Produkte ohne zusätzliche Hilfe verstehen und nutzen können. In den meisten Ländern sind Arbeitgeber und Lieferanten gesetzlich verpflichtet, Benutzer vor Gefahren für ihre Gesundheit und Sicherheit zu schützen. Menschenzentrierte Verfahren können diese Risiken (z. B. Risiken für den Bewegungsapparat) verringern. Systeme, die unter Anwendung menschenzentrierter Verfahren gestaltet werden, verbessern die Qualität, zum Beispiel:

- a) durch die Steigerung der Produktivität der Benutzer und der Wirtschaftlichkeit von Organisationen;
- b) dadurch, dass sie leichter zu verstehen und zu benutzen sind, wodurch die Kosten für Schulung und Betreuung verringert werden;
- c) durch Erhöhung der Gebrauchstauglichkeit für Menschen mit einer größeren Bandbreite von Fähigkeiten und der dadurch erhöhten Zugänglichkeit;
- d) durch Verbesserung der User Experience;
- e) durch Reduzierung von Unbehagen und Stress;
- f) dadurch, dass sie einen Wettbewerbsvorteil verschaffen, zum Beispiel durch Schärfen des Markenbilds;
- g) durch Beiträge zum Erreichen von Nachhaltigkeitszielen.

Die Vorteile der menschenzentrierten Gestaltung ergeben sich aus den gesamten Lebenszyklus-Kosten des Produkts, Systems oder der Dienstleistung, einschließlich Konzeption, Gestaltung, Implementierung, Unterhalt, Benutzung, Instandhaltung und, schlussendlich, Außerbetriebsetzung. Ein menschenzentrierter Gestaltungsansatz beeinflusst weitere Aspekte der Systemgestaltung, zum Beispiel durch Verbesserung der Identifizierung und Definition von funktionalen Anforderungen. Ein menschenzentrierter Gestaltungsansatz erhöht außerdem die Wahrscheinlichkeit, dass das Projekt erfolgreich, termin- und budgetgerecht abgeschlossen wird. Durch die Anwendung geeigneter menschenzentrierter Verfahren kann das Risiko verringert werden, dass das Produkt die Anforderungen der Stakeholder nicht erfüllt oder von seinen Benutzern zurückgewiesen wird.

In Tabelle 1 sind Beispiele für die Ergebnisse menschenzentrierter Gestaltungsaktivitäten dargestellt.

Tabelle 1 — Beispiele für Ergebnisse menschenzentrierter Gestaltungsaktivitäten

Aktivitäten	Ergebnisse der menschenzentrierten Gestaltung
Den Nutzungskontext verstehen und beschreiben	Nutzungskontextbeschreibung
Die Nutzungsanforderungen spezifizieren	Nutzungskontextbeschreibung für die Gestaltung Bericht über identifizierte Erfordernisse Spezifikation der Nutzungsanforderungen
Gestaltungslösungen entwerfen, die diese Nutzungsanforderungen erfüllen	Interaktionsspezifikation Spezifikation der Benutzungsschnittstelle Die Benutzungsschnittstelle
Entworfenen Gestaltungslösungen aus der Benutzerperspektive evaluieren	Entwicklungsbegleitende Prüfberichte Bericht über Konformitätsprüfung Bericht über Felddaten aus der Langzeitnutzung
ANMERKUNG ISO/IEC/TR 25060 enthält detailliertere Informationen zu jedem Ergebnis.	

4 Grundsätze der menschenzentrierten Gestaltung

4.1 Allgemeines

Dieser Teil der ISO 9241 bietet einen Rahmen für die menschenzentrierte Gestaltung. Er setzt weder einen bestimmten Gestaltungsprozess voraus noch beschreibt er sämtliche verschiedenen Aktivitäten, die erforderlich sind, um sicherzustellen, dass das betreffende System effektiv gestaltet ist. Er ergänzt bestehende Gestaltungsmethodiken und bietet eine menschenzentrierte Perspektive, die in unterschiedliche Gestaltungs- und Entwicklungsprozesse so integriert werden kann, dass dem speziellen Kontext Rechnung getragen wird. Sämtliche in Abschnitt 6 aufgezeigten menschenzentrierten Gestaltungsaktivitäten sind in jeder Phase der Entwicklung eines Systems (mehr oder weniger) anwendbar.

Unabhängig vom Gestaltungsprozess, der Verteilung von Verantwortlichkeiten und jeweils relevanten Rollen sollte ein menschenzentrierter Ansatz die nachstehend aufgeführten (und in 4.2 bis 4.7 beschriebenen) Grundsätze befolgen:

- die Gestaltung beruht auf einem umfassenden Verständnis der Benutzer, Arbeitsaufgaben und Arbeitsumgebungen (siehe 4.2);
- die Benutzer sind während der Gestaltung und Entwicklung einbezogen (siehe 4.3);
- das Verfeinern und Anpassen von Gestaltungslösungen wird fortlaufend auf der Basis benutzerzentrierter Evaluierung vorangetrieben (siehe 4.4);
- der Prozess ist iterativ (siehe 4.5);
- bei der Gestaltung wird die gesamte User Experience berücksichtigt (siehe 4.6);
- im Gestaltungsteam sind fachübergreifende Kenntnisse und Perspektiven vertreten (siehe 4.7).

4.2 Die Gestaltung basiert auf einem umfassenden Verständnis der Benutzer, Arbeitsaufgaben und Arbeitsumgebungen

Produkte, Systeme und Dienstleistungen sollten unter Berücksichtigung der Menschen gestaltet sein, die sie nutzen werden, sowie weiterer Interessengruppen, einschließlich solcher, die durch ihre Nutzung (direkt oder indirekt) betroffen sein könnten. Deshalb sollten sämtliche relevanten Benutzer und Interessengruppen ermittelt werden. Das Konstruieren von Systemen, das auf einem unangemessenen oder unvollständigen Verständnis der Erfordernisse der Benutzer beruht, ist eine der Hauptursachen für den Misserfolg von Systemen.

Das Ausmaß der Gebrauchstauglichkeit und Zugänglichkeit von Produkten hängt vom Kontext ab, d. h. bestimmte Benutzer verfolgen bestimmte Ziele, führen bestimmte Arbeitsaufgaben in einer bestimmten Umgebung aus (siehe ISO 9241-11). So kann zum Beispiel der Schnittstellentyp, der einer jungen Person, die Musik auf ein Telefon herunterlädt, eine gute User Experience vermittelt, völlig ungeeignet sein, um mit einem mobilen Endgerät auf Unternehmensdaten zuzugreifen. Die Merkmale von Benutzern, Arbeitsaufgaben und Umgebungen werden als *Nutzungskontext* bezeichnet. 6.2 bietet eine Anleitung, wie relevante Informationen gewonnen werden können. Der Nutzungskontext ist eine wesentliche Informationsquelle für die Festlegung von Anforderungen (siehe 6.3) und somit wesentlich für den Gestaltungsprozess.

4.3 Benutzer sind während der Gestaltung und Entwicklung einbezogen

Die Einbeziehung der Benutzer in die Gestaltung und Entwicklung ist eine wertvolle Wissensquelle über den Nutzungskontext, die Arbeitsaufgaben und darüber, wie Benutzer voraussichtlich mit dem zukünftigen Produkt, System oder Dienst arbeiten werden. Benutzer sollten aktiv involviert sein, sei es durch Mitwirkung an der Gestaltung, als Quelle für relevante Daten oder bei der Bewertung von Gestaltungslösungen. Die involvierten Personen sollten über Fähigkeiten, Merkmale und Erfahrungen verfügen, die das Spektrum der Benutzer widerspiegeln, für die das System gestaltet wird. Die Art und Häufigkeit dieser Einbeziehung kann während der Gestaltung in Abhängigkeit von der Art des Projekts variieren. Die Effektivität der Einbeziehung von Benutzern nimmt mit wachsender Interaktion zwischen Entwicklern und Benutzern zu.

Bei der Entwicklung kundenspezifischer Systeme können die zukünftigen Benutzer und die durchzuführenden Arbeitsaufgaben direkt mit dem Entwicklungsprozess verbunden werden. Die Organisation, die das System erwirbt, hat die Möglichkeit, während des Entwicklungsprozesses einen direkten Einfluss auf die Gestaltung zu nehmen. Diejenigen, die mit dem zukünftigen System tatsächlich arbeiten werden, können an der Bewertung der vorgeschlagenen Gestaltungslösungen teilnehmen. Eine derartige Einbeziehung und Mitbestimmung steigert auch die Akzeptanz und das Engagement der Benutzer.

Bei der Entwicklung von Standard- oder Konsumentenprodukten sind die Benutzerkreise verschieden. Die Produkte können an Benutzergruppen mit bestimmten Merkmalen ausgerichtet werden. Es ist trotzdem von Bedeutung, dass in diesem Fall Benutzer oder geeignete Vertreter in die Entwicklung einbezogen sind, so dass die für die zukünftige(n) Benutzergruppe(n) relevanten Benutzer- und Aufgabenanforderungen zur Aufnahme in die Systemspezifikation ermittelt werden können, um durch Prüfung der vorgeschlagenen Gestaltungslösungen eine Rückmeldung zu liefern.

4.4 Das Verfeinern und Anpassen von Gestaltungslösungen wird fortlaufend auf der Basis benutzerzentrierter Evaluierung vorangetrieben

Rückmeldungen der Benutzer sind eine entscheidende Informationsquelle bei der menschenzentrierten Gestaltung. Das Bewerten von Gestaltungslösungen mit Benutzern und deren Verbesserung auf der Grundlage ihrer Rückmeldungen stellt ein wirksames Mittel zur Verringerung des Risikos dar, dass ein System gestaltet wird, das nicht den Erfordernissen der Benutzer oder den organisatorischen Anforderungen entspricht (einschließlich jener Anforderungen, die verborgen oder nicht explizit festzulegen sind). Eine derartige Bewertung ermöglicht es, vorläufige Gestaltungslösungen in Szenarien der „realen Welt“ zu prüfen, wobei die Ergebnisse in schrittweise verbesserte Gestaltungslösungen einfließen. Eine benutzerzentrierte Evaluierung sollte ebenfalls als Teil der Endabnahme des Produktes erfolgen, um zu bestätigen, dass die Anforderungen erfüllt wurden. Rückmeldungen der Benutzer während des betrieblichen Einsatzes dienen zur Erkennung langfristiger Probleme und finden Eingang in die zukünftige Gestaltung.

ANMERKUNG Der Begriff „benutzerzentriert“ wird hier verwendet, um zu unterstreichen, dass diese Evaluierung (Prüfung und Bewertung) aus der Perspektive der Benutzer erfolgt.