



**SLOVENSKI STANDARD**  
**SIST EN ISO 9241-110:2007**

**01-september-2007**

9f[ cbca ]Ua YXgYVc'by[ Uj d`j] U `cj Y\_!g]ghYa '!%\$"XY.'BU YUX]Uc[ UfIGC  
- & (%%\$.&\$\*\$ Ł

Ergonomics of human-system interaction - Part 110: Dialogue principles (ISO 9241-110:2006)

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung (ISO 9241-110:2006)

Ergonomie de l'interaction homme-systeme - Partie 110: Principes de dialogue (ISO 9241-110:2006)

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80968607-45ed-418d-b849-e0b7d3cc0e37/sist-en-iso-9241-110-2007>

**Ta slovenski standard je istoveten z: EN ISO 9241-110:2006**

**ICS:**

13.180            Ergonomija                                    Ergonomics

**SIST EN ISO 9241-110:2007**                                    **de**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST EN ISO 9241-110:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80968607-45ed-418d-b849-e0b7d3cc0e37/sist-en-iso-9241-110-2007>

Deutsche Fassung

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 110:  
Grundsätze der Dialoggestaltung (ISO 9241-110:2006)

Ergonomics of human-system interaction - Part 110:  
Dialogue principles (ISO 9241-110:2006)

Ergonomie de l'interaction homme-système - Partie 110:  
Principes de dialogue (ISO 9241-110:2006)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23.März 2006 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 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, 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.

[SIST EN ISO 9241-110:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80968607-45ed-418d-b849-e0b7d3cc0e37/sist-en-iso-9241-110-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80968607-45ed-418d-b849-e0b7d3cc0e37/sist-en-iso-9241-110-2007>



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

**Inhalt**

	Seite
Vorwort .....	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe .....	6
4 Grundsätze der Dialoggestaltung und zugehörige Empfehlungen .....	7
4.1 Überblick.....	7
4.2 Beziehung zwischen den Grundsätzen der Dialoggestaltung .....	8
4.3 Aufgabenangemessenheit .....	8
4.4 Selbstbeschreibungsfähigkeit.....	10
4.5 Erwartungskonformität .....	11
4.6 Lernförderlichkeit .....	12
4.7 Steuerbarkeit .....	13
4.8 Fehlertoleranz .....	14
4.9 Individualisierbarkeit.....	15
5 Rahmen für die Anwendung der Grundsätze der Dialoggestaltung und der Empfehlungen ....	17
5.1 Allgemeines.....	17
5.2 Beispiel für die Anwendung von diesem Teil von ISO 9241 bei der Analyse von interaktiven Systemen.....	19
5.3 Beispiel für die Anwendung von diesem Teil von ISO 9241 bei der Gestaltung von interaktiven Systemen.....	19
5.4 Beispiel für die Anwendung von diesem Teil von ISO 9241 bei der Bewertung von interaktiven Systemen.....	20
6 Beziehung zwischen diesem Teil von ISO 9241 und ISO 9241-11 sowie ISO 9241-12 .....	21
Anhang A (informativ) Übersicht über ISO 9241 .....	23
Literaturhinweise .....	27
<b>Bilder</b>	
Bild 1 — Gestaltungsrahmen für die Anwendung von diesem Teil von ISO 9241.....	18
Bild 2 — Beziehung zwischen diesem Teil von ISO 9241 und ISO 9241-11 sowie ISO 9241-12.....	22

## Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9241-110:2006) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomie“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 122 „Ergonomie“ erarbeitet, 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 Oktober 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2006 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 9241-10:1996.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, 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 9241-110:2006 wurde vom CEN als EN ISO 9241-110:2006 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[SIST EN ISO 9241-110:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80968607-45ed-418d-b849-e0b7d3cc0e37/sist-en-iso-9241-110-2007)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80968607-45ed-418d-b849-e0b7d3cc0e37/sist-en-iso-9241-110-2007>

## Einleitung

Dieser Teil von ISO 9241 behandelt die ergonomische Gestaltung von interaktiven Systemen und beschreibt Grundsätze der Dialoggestaltung, die grundsätzlich unabhängig von einer bestimmten Dialogtechnik sind, und die bei der Analyse, Gestaltung und Bewertung von interaktiven Systemen angewendet werden sollten.

Diese Dialoggrundsätze betreffen die Entwicklung von Benutzungsschnittstellen und helfen, den Benutzer vor solchen Produkten zu schützen, die erfahrungsgemäß mit Nutzungsproblemen, z. B. den folgenden, verbunden sind:

- zusätzliche, unnötige Schritte, die nicht als Teil der Arbeitsaufgabe erforderlich sind;
- irreführende Information;
- unzureichende oder zu knappe Information der Benutzungsschnittstelle;
- unerwartete Antwort des interaktiven Systems;
- Einschränkungen beim Navigieren während der Benutzung;
- ineffiziente Behebung von Fehlern.

In diesem Teil von ISO 9241 ist ein Dialog die „Interaktion zwischen einem Benutzer und einem interaktiven System als Folge von Handlungen des Benutzers (Eingaben) und Antworten des interaktiven Systems (Ausgaben), um ein Ziel zu erreichen“, wobei Benutzer-Handlungen nicht nur Dateneingaben umfassen, sondern auch navigierende und andere steuernde Handlungen des Benutzers.

Die Gewichtung jedes einzelnen Grundsatzes der Dialoggestaltung hängt von den Merkmalen des Benutzers, für den das Dialogsystem gedacht ist, den Arbeitsaufgaben, der Arbeitsumgebung und der jeweils eingesetzten Dialogtechnik ab. Eine Anleitung für das Identifizieren relevanter Gesichtspunkte von Arbeitsaufgaben und Arbeitsumgebung enthält ISO 9241-11. Eine spezifische Anleitung für die Anwendung von Dialogtechniken — z. B. Dialog mittels Menü, Kommandosprachen, direkter Manipulation und Bildschirmformularen — enthalten die Teile ISO 9241-14 bis ISO 9241-17.

Der eigentliche Nutznießer der ISO 9241 wird der Benutzer des interaktiven Systems sein. Die Belange dieses Benutzers bestimmen die ergonomischen Anforderungen, die von den Entwicklern der Norm herangezogen wurden. Obwohl es unwahrscheinlich ist, dass der Benutzer die Norm lesen wird oder auch nur von ihrer Existenz weiß, sollte die Anwendung der Norm zu Benutzungsschnittstellen führen, die gebrauchstauglicher und konsistenter sind und eine höhere Produktivität ermöglichen.

Dieser Teil von ISO 9241 enthält:

- a) die Grundsätze der Dialoggestaltung;
- b) Empfehlungen, die den Grundsätzen der Dialoggestaltung entsprechen;
- c) einen Rahmen für die Anforderungsanalyse, die Gestaltung und Bewertung. Dieser Rahmen gibt Anleitung zur:
  - Beschreibung von Dialoganforderungen auf der Grundlage der Grundsätze der Dialoggestaltung zur Entwicklung interaktiver Systeme, die der ISO 9241-110 folgen sollen;
  - Beschreibung geeigneter Gestaltungs-Lösungen auf der Grundlage der Empfehlungen für die Anwendung von Dialogtechniken, wie sie in ISO 9241-14 bis ISO 9241-17 beschrieben sind;
  - Bewertung von interaktiven Systemen gegenüber Dialoganforderungen.

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 9241 enthält Grundsätze ergonomischer Gestaltung in allgemeiner Form (d. h., sie werden ohne Bezug auf die Arbeitssituation, Anwendung, Arbeitsumgebung oder Technik dargestellt) und stellt einen Rahmen bereit für die Anwendung der Grundsätze bei der Analyse, Gestaltung und Bewertung interaktiver Systeme.

Während sich dieser Teil von ISO 9241 auf alle Arten von interaktiven Systemen bezieht, deckt er nicht die Besonderheiten jedes einzelnen Nutzungskontextes ab (z. B. sicherheitskritische Systeme, Gruppenarbeit).

Er dient folgenden Benutzergruppen:

- Entwicklern von Entwicklungswerkzeugen für Benutzungsschnittstellen und von Styleguides (Gestaltungsleitlinien), damit diese von Designern von Benutzungsschnittstellen verwendet werden;
- Designern von Benutzungsschnittstellen, die die Anleitung während des Entwicklungsprozesses anwenden;
- Entwicklern, die die Anleitung bei der Gestaltung und der Einführung der Systemfunktionalität anwenden;
- Käufern, die sich bei der Produktbeschaffung auf diesen Teil von ISO 9241 beziehen;
- Prüfern und Bewertern, die dafür verantwortlich sind, sicherzustellen, dass das Produkt den Empfehlungen dieses Teiles von ISO 9241 entspricht.

Dieser Teil von ISO 9241 konzentriert sich auf Grundsätze der Dialoggestaltung, die sich auf die ergonomische Gestaltung des Dialoges zwischen Benutzer und interaktivem System beziehen, und betrachtet nicht solche Aspekte der Gestaltung wie Marketing, Ästhetik oder Corporate Design.

Die Anzahl der Empfehlungen für jeden der Grundsätze der Dialoggestaltung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

SIST EN ISO 9241-110:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80968607-45ed-418d-b849-e0b7d3cc0e37/sist-en-iso-9241-110-2007>

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokumentes erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich aller Änderungen).

ISO 9241-11:1998, *Ergonomics — Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 11: Guidance on usability*

ISO 9241-12, *Ergonomics — Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 12: Presentation of information*

ISO 9241-13, *Ergonomics — Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 13: User guidance*

ISO 9241-14, *Ergonomics — Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 14: Menu dialogues*

ISO 9241-15, *Ergonomics — Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 15: Command dialogues*

ISO 9241-16, *Ergonomics — Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 16: Direct manipulation dialogues*

ISO 9241-17, *Ergonomics — Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 17: Form filling dialogues*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Begriffe.

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

[ISO 9241-11:1998, 3.5]

**3.2 Dialog**  
Interaktion zwischen einem Benutzer und einem interaktiven System in Form einer Folge von Handlungen des Benutzers (Eingaben) und Antworten des interaktiven Systems (Ausgaben), um ein Ziel zu erreichen

ANMERKUNG 1 Benutzereingaben beinhalten nicht nur Dateneingaben, sondern auch navigierende Handlungen des Benutzers.

ANMERKUNG 2 Dialog beinhaltet die Form (Syntax) und die Bedeutung (Semantik) von Interaktion.

**3.3 Grundsätze der Dialoggestaltung**  
allgemeine Ziele für die Gestaltung von Dialogen

ANMERKUNG Grundsätze der Dialoggestaltung sind an keine spezielle Technologie oder Technik gebunden.

**3.4 Dialoganforderung**  
Eigenschaft eines Dialoges, die die Benutzerbelange im identifizierten Nutzungskontext erfüllt

**3.5 Ziel**  
angestrebtes Arbeitsergebnis

[ISO 9241-11:1998, 3.8]

**3.6 interaktives System**  
Kombination von Hardware- und Softwarekomponenten, die Eingaben von einem Benutzer empfangen und Ausgaben zu einem Benutzer übermitteln, um ihn bei der Ausführung einer Arbeitsaufgabe zu unterstützen

[ISO 13407:1999, 2.1]

ANMERKUNG 1 Oft wird statt „interaktives System“ nur der Begriff „System“ verwendet.

ANMERKUNG 2 Der Begriff „interaktives System“ darf nicht verwechselt werden mit dem Begriff „Arbeitssystem“ wie in ISO 9241-11 verwendet.

**3.7 Arbeitsaufgabe**  
zur Zielsetzung erforderliche Aktivitäten

[ISO 9241-11:1998, 3.9]

ANMERKUNG Der Begriff „Arbeitsaufgabe“ wird hier, wie in ISO 9241-11, eher im weitesten Sinne benutzt als in direktem Bezug auf die Besonderheiten der Anwendung des Dialogsystems.



### 3.8

#### **Benutzer**

Person, die mit dem interaktiven System arbeitet

ANMERKUNG In Anlehnung an ISO 9241-11:1998, 3.7.

### 3.9

#### **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.

## 4 Grundsätze der Dialoggestaltung und zugehörige Empfehlungen

### 4.1 Überblick

Dieser Abschnitt enthält die Grundsätze der Dialoggestaltung und zugehörige Empfehlungen, die durch Beispiele veranschaulicht werden.

Die folgenden sieben Grundsätze sind für die Gestaltung und Bewertung eines Dialoges als wichtig erkannt worden und dienen als eine Zusammenstellung allgemeiner Ziele für die Gestaltung und Bewertung von Dialogen:

- Aufgabenangemessenheit;
- Selbstbeschreibungsfähigkeit;
- Erwartungskonformität;
- Lernförderlichkeit;
- Steuerbarkeit;
- Fehlertoleranz;
- Individualisierbarkeit.

ANMERKUNG Die Reihenfolge der Grundsätze der Dialoggestaltung im Dokument stellt keine Rangfolge dar.

In diesem Teil von ISO 9241 ist für jeden Grundsatz der Dialoggestaltung eine nicht erschöpfende Reihe anschaulicher Empfehlungen mit unterschiedlichem Detaillierungsgrad enthalten. Dialoge, die in Übereinstimmung mit diesen Empfehlungen gestaltet sind, helfen zu vermeiden, dass Benutzer typische Nutzungsprobleme erfahren.

Die Grundsätze der Dialoggestaltung, wie sie in diesem Teil von ISO 9241 vorgestellt werden, stellen eine Herangehensweise dar, um die wichtigsten Gesichtspunkte der Gebrauchstauglichkeit bei der Gestaltung interaktiver Systeme zu identifizieren. Dieser Teil von ISO 9241 schließt nicht aus, dass es unterschiedliche Herangehensweisen beim Identifizieren der wichtigsten Gesichtspunkte geben kann, was wiederum zu unterschiedlichen Zusammenstellungen von Grundsätzen führt. Mit den Grundsätzen der Dialoggestaltung und den zugehörigen Empfehlungen in ISO 9241-110 ist nicht beabsichtigt, sie als eine Zusammenstellung verbindlicher Leitlinien zu betrachten, die unmittelbar Gestaltungslösungen festlegen.

Jede Empfehlung in 4.3 bis 4.9 wird von einem Beispiel begleitet, das sich auf einem bestimmten Nutzungskontext bezieht.

Die Empfehlungen in diesem Teil von ISO 9241 helfen, Dialoganforderungen zu erkennen und zu beschreiben, die in bestimmten Nutzungskontexten relevant sind. Dieser Teil von ISO 9241 ist nicht als detaillierte Spezifikation von Dialoganforderungen oder als Entwicklungsvorgabe für interaktive Systeme vorgesehen.

Die Empfehlungen in diesem Teil von ISO 9241 sind mit Blick auf ihre Anwendbarkeit im jeweiligen Nutzungskontext zu bewerten. Der Nutzungskontext dient als die Hauptinformationsquelle, die bestimmt, ob eine Empfehlung anwendbar ist oder nicht. Nicht jede Empfehlung in diesem Teil von ISO 9241 ist in jedem Nutzungskontext anwendbar. Falls der Nutzungskontext keine Benutzerbelange enthält, die mit einer oder mehreren Empfehlungen aus diesem Teil von ISO 9241 zusammenhängen, so finden diese Empfehlungen in diesem besonderen Nutzungskontext keine Anwendung. Die Anwendung einer einzelnen Empfehlung bedeutet hingegen nicht notwendigerweise, dass die Anwendung eines Grundsatzes der Dialoggestaltung erfüllt ist.

Ein Rahmen für die Entwicklung von (kontextspezifischen) Dialoganforderungen, die als Grundlage für die Gestaltung dienen, ist in Abschnitt 5 angegeben.

## 4.2 Beziehung zwischen den Grundsätzen der Dialoggestaltung

Die Grundsätze der Dialoggestaltung sind nicht streng unabhängig voneinander und können inhaltlich überlappen. Es kann notwendig sein, zwischen Grundsätzen abzuwägen, um die Gebrauchstauglichkeit zu optimieren. Die Anwendbarkeit und Bedeutsamkeit jedes einzelnen Grundsatzes hängen vom jeweiligen Nutzungskontext, von den Benutzergruppen und von der gewählten Dialogtechnik ab. Dies beinhaltet, dass die folgenden Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind:

- Ziele der Organisation;
- Benutzerbelange der vorgesehenen Benutzergruppe;
- Aufgaben, die unterstützt werden sollen;
- verfügbare Techniken und Mittel.

ITEH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Die Anwendbarkeit und jeweilige Bedeutsamkeit jedes einzelnen Grundsatzes werden vom spezifischen Nutzungskontext bestimmt. Jeder der Grundsätze muss bei der Analyse, Gestaltung und Bewertung berücksichtigt werden, sie können jedoch in ihrer jeweiligen Wichtigkeit variieren, abhängig vom Nutzungskontext und anderen Gestaltungsanforderungen. In der Praxis werden in Gestaltungssituationen für ein interaktives System Kompromisse gemacht werden.

BEISPIEL 1 Die Gestaltung hinsichtlich Steuerbarkeit ist nicht unabhängig von der Gestaltung hinsichtlich Fehlertoleranz oder Lernförderlichkeit.

BEISPIEL 2 Ein Konflikt zwischen Steuerbarkeit und Fehlertoleranz kann entstehen, wenn ein e-Mail-System (client) verwendet wird. Sicherheitsfunktionen des e-Mail-Systems (client) sind weniger steuerbar, wenn automatische Voreinstellungen verwendet werden. Die Fehlertoleranz wird verschlechtert, wenn der Benutzer berechtigt ist, bestimmte Sicherheitseinstellungen vorzunehmen (um die Steuerbarkeit zu steigern), denn es ist schwierig zu verhindern, den Benutzer solche Einstellungen vornehmen zu lassen, die unbeabsichtigte Auswirkungen haben.

## 4.3 Aufgabenangemessenheit

Ein interaktives System ist aufgabenangemessen, wenn es den Benutzer unterstützt, seine Arbeitsaufgabe zu erledigen, d. h., wenn Funktionalität und Dialog auf den charakteristischen Eigenschaften der Arbeitsaufgabe basieren, anstatt auf der zur Aufgabenerledigung eingesetzten Technologie.

4.3.1 Der Dialog sollte dem Benutzer solche Informationen anzeigen, die im Zusammenhang mit der erfolgreichen Erledigung der Arbeitsaufgabe stehen.

ANMERKUNG Die Aufgabenerfordernisse bestimmen die geforderte Qualität, Quantität und Art der angezeigten Informationen.

BEISPIEL 1 In einem Nutzungskontext, in dem die Verarbeitung einiger eingehender Mitteilungen zeitkritisch ist, zeigt das Dialogsystem die einzuhaltenden Termine an, die von Bedeutung sind.

BEISPIEL 2 Im Nutzungskontext eines Online-Shops bietet das Dialogsystem kontextsensitive Hilfe an, die die Schritte beschreibt, um die Bestellung zu vervollständigen.

**4.3.2** Der Dialog sollte dem Benutzer keine Informationen anzeigen, die nicht für die erfolgreiche Erledigung relevanter Arbeitsaufgaben benötigt werden.

ANMERKUNG Die Anzeige ungeeigneter Informationen kann zu verminderter Arbeitsleistung und unnötiger mentaler Belastung führen.

BEISPIEL In einem Nutzungskontext, in dem Reisende ein Hotelzimmer für ein bestimmtes Datum buchen möchten, zeigt das Dialogsystem lediglich Hotels mit freien Zimmern für dieses bestimmte Datum an. Informationen über ausgebuchte Hotels dieser Region oder zusätzliche Reiseinformationen, z. B. besondere Sehenswürdigkeiten, werden erst auf Anforderung angezeigt.

**4.3.3** Die Form der Eingabe und Ausgabe sollte der Arbeitsaufgabe angepasst sein.

BEISPIEL 1 Eine Anwendung zur Umrechnung von Währungen für Reisende zeigt die Beträge mit einer Genauigkeit an, die zur Zielwährung passt (z. B. zwei Dezimalstellen für die meisten Europäischen Währungen).

BEISPIEL 2 Ein Dialog, der ausschließlich für den einheimischen Markt gedacht ist, weist den Benutzer hierauf eindeutig hin.

**4.3.4** Wenn für eine Arbeitsaufgabe ganz bestimmte Eingabewerte typisch sind, sollten diese Werte dem Benutzer automatisch als voreingestellte Werte verfügbar sein.

BEISPIEL 1 Bei einem Fahrkartenautomaten in einem Bahnhof, bei dem festgestellt wurde, dass Bahnreisende üblicherweise ihre Reise dort beginnen, ist dieser Bahnhof als Abfahrtsbahnhof zum Dialogbeginn voreingestellt.

BEISPIEL 2 Bei einer Büro-Anwendung, bei der sich der Benutzer mit Benutzernamen und Passwort angemeldet hat, stellt das System automatisch die e-Mail-Adresse des Benutzers für die Weiterverarbeitung zur Verfügung, wo immer diese im Dialog gebraucht wird.

**4.3.5** Die vom interaktiven System verlangten Dialogschritte sollten zum Arbeitsablauf passen, d. h., notwendige Dialogschritte sollten enthalten sein und unnötige Dialogschritte sollten vermieden werden.

ANMERKUNG 1 Unnötige Dialogschritte enthalten Aktivitäten, die automatisch durch das interaktive System ausgeführt werden können.

ANMERKUNG 2 Der Dialog kann dem Benutzer bei der Ausführung wiederkehrender Arbeitsaufgaben/Dialogschritte zusätzliche Unterstützung anbieten, um diese zu minimieren.

BEISPIEL 1 Ein Mobiltelefon für Geschäftskunden, die häufig auf ihren Anrufbeantworter (ihre Sprachbox) zugreifen, hält eine solche Auswahlmöglichkeit unmittelbar bereit, um unnötige Dialogschritte zu vermeiden.

BEISPIEL 2 Ein Softwarepaket für die Verwaltung von Geschäftskontakten, das Eingabefelder sowohl für Postleitzahlen wie auch für Städte hat, zeigt automatisch die Stadt auf der Grundlage der Postleitzahl an und umgekehrt, um unnötige Dialogschritte zu vermeiden.

BEISPIEL 3 Ein Dialog, der offen ist für einheimische und internationale Benutzer, fragt nicht nach Daten, die lediglich für den einheimischen Gebrauch relevant sind.

**4.3.6** Wenn bei einer Arbeitsaufgabe Quelldokumente verwendet werden, sollte die Benutzungsschnittstelle kompatibel zu den charakteristischen Eigenschaften der Quelldokumente sein.

ANMERKUNG Diese Empfehlung ist nicht dazu gedacht, Verbesserungen an Quelldokumenten zu unterbinden, um diese aufgabenangemessener zu machen.

BEISPIEL In einer Versicherungsgesellschaft wird ein Papierdokument als Vorlage für Computereingaben verwendet. Die Bildschirmanzeige ist für Dialogführung mittels Bildschirmformularen so gestaltet, dass sie mit der Struktur des Papierdokumentes hinsichtlich der Anordnung, der Gruppierung und der Einheiten für die Eingabe von Werten übereinstimmt.

**4.3.7** Die Eingabe- und Ausgabemedien des interaktiven Systems sollten aufgabenangemessen sein.

**BEISPIEL** In einer Computer-Aided-Design-(CAD-)Anwendung, bei der die Hände des Benutzers für die Positionierung des Zeigers gebraucht werden, können einfache Handlungen durch Sprachkommandos ausgelöst werden.

#### 4.4 Selbstbeschreibungsfähigkeit

Ein Dialog ist in dem Maße selbstbeschreibungsfähig, in dem für den Benutzer zu jeder Zeit offensichtlich ist, in welchem Dialog, an welcher Stelle im Dialog sie sich befinden, welche Handlungen unternommen werden können und wie diese ausgeführt werden können.

**ANMERKUNG** Dieser Grundsatz bezieht sich auf die charakteristischen Eigenschaften dargestellter Informationen von ISO 9241-12.

**4.4.1** Die dem Benutzer bei jedem Dialogschritt angezeigten Informationen sollten handlungsbegleitend sein, um den Dialog erfolgreich abzuschließen.

**ANMERKUNG** Informationen beinhalten Anleitungen, Rückmeldungen, Zustandsinformationen usw.

**BEISPIEL** Ein Hotelreservierungssystem erlaubt es dem Benutzer, die notwendigen Daten einzugeben und bietet eine [Nächste]-Taste und eine [Zurück]-Taste an, um den Benutzer durch die Dialogschritte zu leiten.

**4.4.2** Während der Interaktion mit dem System sollte die Notwendigkeit, Benutzer-Handbücher und andere externe Informationen heranzuziehen, minimiert sein.

**BEISPIEL 1** Ein Bürotelefon mit Anrufbeantworter und Rufumleitung bietet eindeutig beschriftete Tasten, um Aktivitäten auszuführen wie „Ansagetext aufnehmen“ oder „Rufumleitungsnummer eingeben“.

**BEISPIEL 2** Ein Softwarepaket bietet Menüpunkte an, deren Titel sich ausdrücklich auf die üblichen Benutzeraufgaben beziehen, die durch das Softwarepaket unterstützt werden.

**4.4.3** Der Benutzer sollte über Änderungen des Zustandes des interaktiven Systems informiert werden, z. B.

- wann Eingaben erwartet werden,
- durch Bereitstellung eines Überblickes über die nächsten Dialogschritte.

**BEISPIEL 1** Ein Bürotelefon mit Anrufbeantworter und Rufumleitung zeigt eindeutig an, ob der Anrufbeantworter oder die Rufumleitung aktiviert ist oder nicht.

**BEISPIEL 2** Eine e-Commerce-Anwendung zeigt dem Benutzer deutlich alle erforderlichen Schritte an, die ausgeführt werden müssen, um ein Produkt zu bestellen. Der Dialog zeigt dem Benutzer stets eindeutig an, in welchem Dialogschritt er sich gerade befindet.

**4.4.4** Wenn eine Eingabe verlangt wird, sollte das interaktive System dem Benutzer Informationen über die erwartete Eingabe bereitstellen.

**BEISPIEL** In einer e-Commerce-Anwendung zeigt das Eingabefeld für das Ablaufdatum einer Kreditkarte das erwartete Format an, z. B. „TT / MM / JJJJ“.

**4.4.5** Dialoge sollten so gestaltet sein, dass die Interaktion für den Benutzer offensichtlich ist.

**BEISPIEL** Ein Softwarepaket zum Abspielen von DVDs auf Computern stellt Schaltflächen mit Symbolen zur Verfügung, die die eingeführten Tasten für „Abspielen“, „Stopp“, „Pause“, „schneller Vorlauf“ usw. darstellen.

**4.4.6** Das interaktive System sollte dem Benutzer Informationen über die erforderliche Formate und Einheiten bereitstellen.

**BEISPIEL** Ein Bestellsystem für Schreib- und Papierwaren zeigt an, dass 1 000 Blatt Papier eine bestellbare Einheit darstellen, um eindeutig die gewünschte Gesamtmenge für den Benutzer anzuzeigen.