

Benutzer-orientierte Gestaltung interaktiver Systeme
(ISO 13407 : 1999)
Deutsche Fassung EN ISO 13407 : 1999

DIN
EN ISO 13407

ICS 13.180; 35.020

Human-centred design processes for interactive systems

(ISO 13407 : 1999);

German version EN ISO 13407 : 1999

Processus de conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs

(ISO 13407 : 1999);

Version allemande EN ISO 13407 : 1999

Die Europäische Norm EN ISO 13407 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde vom ISO/TC 159 „Ergonomie“ erarbeitet. Die Sekretariatsführung liegt bei Deutschland.

Fortsetzung 19 Seiten EN

Normenausschuss Ergonomie (FNErg) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuss Informationstechnik (NI) im DIN

– Leerseite –

Deutsche Fassung

**Benutzer-orientierte Gestaltung interaktiver Systeme
(ISO 13407 : 1999)**

Human-centred design processes for interactive systems
(ISO 13407 : 1999)

Processus de conception centrée sur l'opérateur humain
pour les systèmes interactifs
(ISO 13407 : 1999)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 19. Mai 1999 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 Zentralsekretariat 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	5.4 Iteration von Gestaltungslösungen	4
Einleitung	2	5.5 Multidisziplinäre Gestaltung	4
1 Anwendungsbereich	3	6 Planen des benutzerorientierten Gestaltungsprozesses	5
2 Begriffe und Definitionen	3	7 Benutzerorientierte Gestaltungsaktivitäten	5
2.1 Interaktives System	3	7.1 Allgemeines	5
2.2 Prototyp	3	7.2 Verstehen und Festlegen des Nutzungskontexts	5
2.3 Gebrauchstauglichkeit	3	7.3 Festlegen von Benutzeranforderungen und organisatorischen Anforderungen	7
2.4 Effektivität	3	7.4 Entwerfen von Gestaltungslösungen	7
2.5 Effizienz	3	7.5 Beurteilen von Gestaltungslösungen gegenüber Anforderungen	8
2.6 Zufriedenstellung	3	8 Konformitätsbewertung	10
2.7 Nutzungskontext	3	Anhang A (informativ) Hinweise auf weitere einschlägige Normen	10
2.8 Benutzer	3	Anhang B (informativ) Beispiel für den Aufbau eines Berichts über die Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit	13
3 Aufbau dieser Internationalen Norm	3	Anhang C (informativ) Beispiel eines Verfahrens zum Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Internationalen Norm	14
4 Begründung für die Aufnahme eines benutzerorientierten Gestaltungsprozesses	3	Literaturhinweise	18
5 Grundsätze der benutzerorientierten Gestaltung	4		
5.1 Allgemeines	4		
5.2 Die aktive Beteiligung der Benutzer und ein klares Verständnis von Benutzer- und Aufgabenanforderungen	4		
5.3 Geeignete Funktionsaufteilung zwischen Benutzern und Technik	4		

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 13407 : 1999 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomics“ 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 Dezember 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 1999 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 13407 : 1999 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Die benutzerorientierte Gestaltung ist eine Art der Entwicklung interaktiver Systeme, die sich darauf konzentriert, Systeme gebrauchstauglich zu machen. Sie ist eine multidisziplinäre (fachübergreifende) Aktivität, die Wissen über menschliche Faktoren und ergonomische Kenntnisse und Techniken umfaßt. Die Anwendung des Wissens über menschliche Faktoren und Ergonomie bei der Gestaltung interaktiver Systeme erhöht die Effektivität und Effizienz, verbessert die Arbeitsbedingungen des Menschen und wirkt möglichen nachteiligen Auswirkungen beim Gebrauch auf die menschliche Gesundheit, Sicherheit und Leistung entgegen. Wird die Ergonomie bei der Gestaltung von Systemen angewandt, sind menschliche Fähigkeiten, Fertigkeiten, Grenzen und Bedürfnisse zu berücksichtigen.

Benutzerorientierte Systeme unterstützen Benutzer und motivieren zum Lernen. Die Vorteile können erhöhte Produktivität, gesteigerte Arbeitsqualität, Verringerung der Neben- und Schulungskosten sowie verbesserte Zufriedenstellung der Benutzer einschließen. Obwohl umfangreiches Material über menschliche Faktoren und ergonomische Erkenntnisse vorhanden ist, wie derartige Gestaltungsprozesse organisiert und effektiv genutzt werden können, sind viele dieser Informationen nur den Fachleuten auf diesen Gebieten bekannt. Ziel dieser Internationalen Norm ist es, denen zu helfen, die verantwortlich für das Management der Gestaltungsprozesse von Hardware und Software sind, um effektiv und rechtzeitig benutzerorientierte Gestaltungsaktivitäten festzulegen und zu planen. Sie ergänzt bestehende Gestaltungskonzepte und -verfahren.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gibt eine Anleitung für benutzerorientierte Gestaltungsaktivitäten für den gesamten Lebenszyklus rechnergestützter interaktiver Systeme. Sie ist für Manager von Gestaltungsprozessen gedacht und weist auf Informationsquellen und Normen hin, die für eine benutzerorientierte Vorgehensweise relevant sind.

Die vorliegende Internationale Norm behandelt sowohl Hardware- als auch Softwarekomponenten interaktiver Systeme.

ANMERKUNG: Rechnergestützte interaktive Systeme sind in Größe und Komplexität unterschiedlich. Beispiele dafür schließen (folienverschweißte) Standard-Softwareprodukte, kundenspezifische Bürosysteme, Anlagen-Überwachungssysteme, automatisierte Banksysteme und Konsumentenprodukte ein.

Diese Internationale Norm behandelt Planung und Management einer benutzerorientierten Gestaltung. Sie behandelt nicht alle Aspekte des Projektmanagements.

Die vorliegende Internationale Norm gibt einen Überblick über benutzerorientierte Gestaltungsaktivitäten. Sie bringt weder Einzelheiten zu Verfahren und Techniken, die für eine benutzerorientierte Gestaltung erforderlich sind, noch behandelt sie Gesundheits- und Sicherheitsaspekte im Detail.

Die Hauptanwender dieser Internationalen Norm werden Projektmanager sein. Die vorliegende Internationale Norm behandelt deshalb technische menschliche Faktoren und ergonomische Probleme nur in dem Umfang, der erforderlich ist, um es Managern zu ermöglichen, deren Relevanz und Bedeutung im Gestaltungsprozeß als Ganzes zu verstehen. Derartige Fragestellungen werden in der Internationalen Norm ISO 9241 ausführlicher behandelt (siehe Literaturhinweise), welche die vorliegende Internationale Norm ergänzt und sich an Systementwickler, Detailplaner und Käufer von Systemen richtet. Trotzdem sollten alle an der Entwicklung von benutzerorientierten Systemen Beteiligten, einschließlich der Endbenutzer von Systemen, die Empfehlungen der vorliegenden Internationalen Norm nützlich finden.

2 Begriffe und Definitionen

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Begriffe und Definitionen.

2.1 Interaktives System

Die Kombination von Hardware- und Softwarekomponenten, die Eingaben von einem (einer) Benutzer(in) empfangen und Ausgaben zu einem (einer) Benutzer(in) übermitteln, um ihn (sie) bei der Ausführung einer Arbeitsaufgabe zu unterstützen.

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

2.2 Prototyp

Die Darstellung der Gesamtheit oder eines Teils eines Produkts oder Systems, welche, gegebenenfalls mit Einschränkung, für eine Beurteilung verwendet werden kann.

2.3 Gebrauchstauglichkeit

Das Ausmaß, in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.

[ISO 9241-11 : 1998, Definition 3.1]

2.4 Effektivität

Die Genauigkeit und Vollständigkeit, mit der Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen.

[ISO 9241-11 : 1998, Definition 3.2]

2.5 Effizienz

Der im Verhältnis zur Genauigkeit und Vollständigkeit eingesetzte Aufwand, mit dem Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen.

[ISO 9241-11 : 1998, Definition 3.3]

2.6 Zufriedenstellung

Freiheit von Beeinträchtigungen und positive Einstellungen gegenüber der Nutzung des Produkts.

[ISO 9241-11 : 1998, Definition 3.4]

2.7 Nutzungskontext

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

[ISO 9241-11 : 1998, Definition 3.5]

2.8 Benutzer

Ein Mensch, der mit dem Dialogsystem arbeitet.

[ISO 9241-10 : 1998, Definition 2.2]

3 Aufbau dieser Internationalen Norm

In Abschnitt 4 werden die Ursachen für die Aufnahme eines benutzerorientierten Gestaltungsprozesses umrissen. Diese können verwendet werden, um eine Begründung für die Anwendung benutzerorientierter Verfahren zu liefern oder um Prioritäten bei der Verteilung von Ressourcen während der Durchführung eines Projekts zu bestimmen.

Abschnitt 5 enthält Leitsätze bezüglich der Prinzipien für eine benutzerorientierte Gestaltung. In Abschnitt 6 werden die Punkte angeführt, die bei der Planung benutzerorientierter Gestaltungsaktivitäten zu berücksichtigen sind, und behandelt, in welchen Beziehungen diese zu den Gestaltungszielen des Systems stehen sollten.

Abschnitt 7 bildet den Kern dieser Internationalen Norm. Er beschreibt jede der vier wesentlichen benutzerorientierten Aktivitäten, die während des Gestaltungsprozesses ausgeführt werden sollten. Außerdem enthält er weitere Richtlinien für das Berichten über benutzerorientierte Aktivitäten.

4 Begründung für die Aufnahme eines benutzerorientierten Gestaltungsprozesses

Alle Arbeitssysteme sollten die in ISO 6385 : 1981 beschriebenen ergonomischen Prinzipien erfüllen. Interaktive Systeme benutzerorientierter zu gestalten, hat bedeutende wirtschaftliche und soziale Vorteile. In den meisten Ländern haben Arbeitgeber und Systemlieferanten rechtliche Auflagen, Benutzer vor Gefahren für ihre Gesundheit und Sicherheit zu schützen. Systeme gebrauchstauglicher zu gestalten bedeutet, daß die Systeme einen Beitrag zu diesen Zielen leisten können, indem sie die Bedürfnisse der Benutzer und organisatorische Erfordernisse besser erfüllen.

- a) Diese Systeme sind leichter zu verstehen und zu benutzen, wodurch Schulungs- und Nebenkosten verringert werden,
- b) sie verbessern die Zufriedenstellung der Benutzer und verringern Unbehagen und Streß,
- c) sie erhöhen die Produktivität von Benutzern und die Effizienz von Organisationen und
- d) sie verbessern die Produktqualität, finden Anklang bei Benutzern und können zu einem Wettbewerbsvorteil führen.

Die Vorteile der benutzerorientierten Gestaltung ergeben sich aus den gesamten Lebenszyklus-Kosten des Systems, einschließlich Konzeption, Gestaltung, Implementierung, Unterhalt, Benutzung und Wartung.

5 Grundsätze der benutzer-orientierten Gestaltung

5.1 Allgemeines

Für die Gestaltung rechnergestützter interaktiver Systeme gibt es eine Vielzahl von Industrie- und Firmenstandards. Die vorliegende Internationale Norm setzt weder irgendeinen genormten Gestaltungsprozeß voraus, noch behandelt sie alle verschiedenen Aktivitäten, die erforderlich sind, um eine effektive Systemgestaltung sicherzustellen. Sie bildet eine Ergänzung zu vorhandenen Gestaltungsverfahren und liefert eine benutzerorientierte Sichtweise, die in verschiedene Arten des Gestaltungsprozesses auf eine Weise integriert werden kann, die für den jeweiligen Kontext geeignet ist. Sämtliche benutzerorientierte Gestaltungsaktivitäten, die in Abschnitt 7 angegeben sind, können in größerem oder kleinerem Ausmaß in jeder Entwicklungsphase eines Systems angewendet werden.

Unabhängig vom Gestaltungsprozeß, der Verteilung von Verantwortlichkeiten und jeweils relevanten Rollen ist die Berücksichtigung einer benutzerorientierten Vorgehensweise durch folgendes gekennzeichnet:

- a) die aktive Beteiligung der Benutzer und ein klares Verständnis von Benutzer- und Aufgabenanforderungen;
- b) eine geeignete Funktionsaufteilung zwischen Benutzern und Technik;
- c) die Iteration von Gestaltungslösungen;
- d) multidisziplinäre Gestaltung.

5.2 Die aktive Beteiligung der Benutzer und ein klares Verständnis von Benutzer- und Aufgabenanforderungen

Die Beteiligung der Benutzer in dem Entwicklungsprozeß liefert eine wertvolle Wissensquelle über den Nutzungskontext, die Arbeitsaufgaben, und darüber, wie die Benutzer voraussichtlich mit dem zukünftigen Produkt oder System arbeiten werden. Die Effektivität der Benutzerbeteiligung nimmt mit wachsender Interaktion zwischen Entwicklern und Benutzern zu. Die Art der Benutzerbeteiligung variiert in Abhängigkeit von den Gestaltungsaktivitäten, die unternommen werden.

Bei der Entwicklung kundenspezifischer Produkte können die vorgesehenen Benutzer und die durchzuführenden Aufgaben direkt mit dem Entwicklungsprozeß verbunden werden. Die Organisation, die das System erwirbt, hat die Möglichkeit, während des Entwicklungsprozesses einen direkten Einfluß auf die Gestaltung auszuüben, und Lösungen können von denen beurteilt werden, die tatsächlich damit arbeiten werden. Eine derartige Beteiligung und Mitbestimmung steigert auch die Akzeptanz und das Engagement der Benutzer.

Bei der Entwicklung von Standard- oder Konsumentenprodukten sind die Benutzergruppen verschieden und vermutlich nicht leicht greifbar. Es ist trotzdem von Bedeutung, daß in diesem Fall Benutzer oder geeignete Vertreter bei der Entwicklung beteiligt sind, damit die relevanten Benutzer- und Aufgabenanforderungen für das Einbeziehen in die Systemspezifikation festgelegt werden können, und um eine Rückmeldung durch Prüfung der vorgeschlagenen Gestaltungslösungen zu liefern.

5.3 Geeignete Funktionsaufteilung zwischen Benutzern und Technik

Einer der bedeutendsten Grundsätze bei der benutzerorientierten Gestaltung betrifft die geeignete Funktionsaufteilung – die Festlegung, welche der Funktionen von Benutzern, und welche von der Technik ausgeführt werden sollte. Diese Gestaltungsentscheidungen bestimmen

den Umfang, mit dem eine bestimmte Arbeit, Aufgabe, Funktion oder Verantwortlichkeit zu automatisieren oder der menschlichen Leistung zuzuweisen ist.

Die Entscheidungen sollten auf mehreren Faktoren beruhen, wie relative Fähigkeiten und Grenzen des Menschen im Vergleich zur Technik hinsichtlich Zuverlässigkeit, Geschwindigkeit, Genauigkeit, Stärke, Flexibilität der Reaktion, Kosten, Wohl des Benutzers und die Bedeutung erfolgreicher oder rechtzeitiger Bewältigung von Aufgaben. Sie sollten nicht einfach darauf beruhen zu bestimmen, welche Funktionen von der Technik ausgeführt werden können, und dann lediglich die verbleibenden Funktionen den Benutzern zuzuordnen, wobei man sich auf deren Flexibilität verläßt, das System zum Laufen zu bringen. Die den Benutzern zugeordneten Funktionen sollten eine sinnvolle Folge von Aufgaben darstellen. Im allgemeinen sollten repräsentative Benutzer bei diesen Entscheidungen beteiligt werden. Weitere Leitsätze dazu finden sich in ISO 9241-2 und ISO 10075.

5.4 Iteration von Gestaltungslösungen

Bei iterativen Vorgangsweisen für die Gestaltung ist die Rückmeldung von Benutzern eine kritische Informationsquelle. Die Iteration stellt, wenn sie mit der aktiven Beteiligung der Benutzer kombiniert wird, ein effektives Mittel dar, um die Gefahr zu verringern, daß ein System Benutzeranforderungen und organisatorische Anforderungen nicht erfüllt (einschließlich jener Anforderungen, die versteckt sind oder die schwer in klarer Weise festzulegen sind). Die Iteration ermöglicht es, daß vorläufige Gestaltungslösungen in Szenarien der „realen Welt“ geprüft werden, wobei die Ergebnisse in schrittweise verbesserte Lösungen einfließen.

Die Iteration kann auch in andere Vorgangsweisen für die Gestaltung integriert sein. Selbst beim „Wasserfall“-Modell, bei dem es eine systematische Hierarchie der Gestaltungsentscheidungen von oben nach unten gibt und diese Beziehung grundsätzlich eine Iteration zwischen Stufen ausschließt, kann innerhalb einer Stufe eine umfangreiche Iteration vorkommen.

5.5 Multidisziplinäre Gestaltung

Die benutzerorientierte Gestaltung erfordert eine Vielzahl von Fertigkeiten. Eine Reihe von Personen ist erforderlich, um sich den menschlichen Aspekten der Gestaltung zu widmen. Das bedeutet, daß an einem benutzerorientierten Gestaltungsprozeß multidisziplinäre Gruppen beteiligt sein sollten. Diese Gruppen können klein und dynamisch sein und brauchen nur für die Dauer des Projekts zu bestehen. Die Zusammensetzung der Gruppen sollte die Beziehung zwischen der Organisation, die für die technische Entwicklung verantwortlich ist, und dem Kunden widerspiegeln. Die Rollen können folgende einschließen:

- a) Endbenutzer;
- b) Einkäufer, Führungskräfte;
- c) Vertreter der Fachseite, Organisatoren;
- d) Systemanalytiker, Systemdesigner, Programmierer;
- e) Marketing- und Verkaufspersonal;
- f) Gestalter von Benutzungsschnittstellen, Grafikdesigner;
- g) Fachmann für Arbeitswissenschaft und Ergonomie, Fachmann für Mensch-Maschine-Interaktion;
- h) technischer Autor, Ausbilder und Wartungspersonal.

Einzelne Gruppenmitglieder können eine Reihe verschiedener Fähigkeitsbereiche und Sichtweisen abdecken. Multidisziplinäre Gruppen brauchen nicht groß zu sein, aber die Gruppe sollte ausreichend viele Aspekte berücksichtigen, um bei der Gestaltung geeignete Kompromißentscheidungen treffen zu können.

6 Planen des benutzer-orientierten Gestaltungsprozesses

Es sollte ein Plan entwickelt werden, um festzulegen, wie sich die benutzerorientierten Aktivitäten in den gesamten Prozeß der Systementwicklung einfügen.

Der Plan sollte folgendes enthalten:

- a) die in Abschnitt 7 beschriebenen Aktivitäten des benutzerorientierten Gestaltungsprozesses, d. h. das Verstehen und Festlegen des Nutzungskontexts, das Festlegen der Benutzerbelange und Erfordernisse der Organisation, das Herstellen von Prototypen und das Beurteilen von Gestaltungslösungen entsprechend der Benutzerkriterien;
- b) Verfahren für die Integration dieser Aktivitäten in weitere Aktivitäten der Systementwicklung, z. B. Analyse, Gestaltung, Prüfung;
- c) die Personen und die Organisation(en), die für die benutzerorientierten Gestaltungsaktivitäten verantwortlich sind, und den Umfang der Fertigkeiten und Standpunkte, die sie abdecken;
- d) effektive Verfahren zur Durchführung einer Rückmeldung und zum Informationsaustausch über benutzerorientierte Gestaltungsaktivitäten, soweit sie weitere Gestaltungsaktivitäten beeinflussen, und Verfahren für das Dokumentieren dieser Aktivitäten;
- e) geeignete Meilensteine für benutzerorientierte Aktivitäten, die in den gesamten Gestaltungs- und Entwicklungsprozeß integriert wurden;
- f) angemessene Zeitvorgaben, damit Rückmeldungen und mögliche Gestaltungsänderungen im Zeitplan des Projekts berücksichtigt werden können.

Dieser Plan des benutzer-orientierten Gestaltungsprozesses sollte einen Teil des gesamten Projektplans der Systementwicklung bilden und sollte den gleichen Projektregelungen (z. B. Verantwortlichkeiten, Änderungsüberwachung) wie anderen Schlüsselaktivitäten unterliegen, um sicherzustellen, daß er umgesetzt und effektiv durchgeführt wird. Bei einer Änderung der Anforderungen sollte der Plan überarbeitet und aktualisiert werden, um den Zustand der Aktivitäten widerzuspiegeln.

Die Projektplanung sollte eine Iteration und die Einbeziehung von Benutzerrückmeldungen ermöglichen. Außerdem ist Zeit für den effektiven Informationsaustausch zwischen den einzelnen Mitgliedern des Gestaltungsteams und für das Überdenken möglicher Konflikte und Kompromisse erforderlich. Projekte profitieren von der zusätzlichen Kreativität und von Ideen durch das Zusammenwirken der Gruppenmitglieder, die insgesamt über eine umfassende Grundlage an Fertigkeiten verfügen. Zusätzlicher Informationsaustausch und Besprechungen zur Identifizierung und Lösung von Problemen in einem frühen Stadium des Projekts können zu bedeutenden Einsparungen zu späteren Zeitpunkten führen, wo Änderungen im allgemeinen höhere Kosten verursachen.

Gestaltungsorganisationen sollten eine benutzerorientierte Gestaltung in ihre bestehenden internen Verfahren und Firmenstandards integrieren. Das kann Organisationsverfahren für das Erstellen eines Prototyps, für die Prüfung, für die Festlegung einer geeigneten Benutzerbeteiligung, oder für die Sicherstellung der richtigen Mischung aus Fertigkeiten und Kompetenz im Entwicklungsteam einschließen.

Wenn die Entwicklungsorganisation über ein Qualitätssystem und über damit verbundene Qualitätspläne für die Systementwicklung verfügt, dann sollte ein spezifischer Plan für den benutzerorientierten Gestaltungsprozeß mit eingeschlossen sein, der sowohl die Art des verwendeten Entwicklungsprozesses als auch die Maßnahmen zur Qualitätskontrolle behandelt.

7 Benutzer-orientierte Gestaltungsaktivitäten

7.1 Allgemeines

Es gibt vier benutzer-orientierte Gestaltungsaktivitäten, die während eines Projekts zur Systementwicklung auszuführen sind.

Diese Aktivitäten sind:

- a) Verstehen und Festlegen des Nutzungskontexts;
- b) Festlegen von Benutzeranforderungen und organisatorischen Anforderungen;
- c) Entwerfen von Gestaltungslösungen;
- d) Beurteilen von Gestaltungslösungen gegenüber Anforderungen.

Der benutzerorientierte Gestaltungsprozeß sollte im frühesten Stadium des Projekts beginnen (z. B. wenn das Anfangskonzept für das Produkt oder das System formuliert wird) und sollte wiederholt durchlaufen werden, bis das System die Anforderungen erfüllt, wie in Bild 1 dargestellt.

Die Notwendigkeit einer benutzerorientierten Vorgehensweise für die Gestaltung wird durch die Ziele für das System festgelegt, z. B. die Erfüllung von Kundenanforderungen an die Gebrauchstauglichkeit.

Bei der Planung eines Systementwicklungsprojekts sollte die Beschreibung jeder Aktivität und ihrer Unteraufgaben untersucht und als Grundlage für die Gestaltung oder Auswahl der benutzerorientierten Gestaltungsverfahren und der Techniken zur Ausführung der Aktivität sowie zur Aufzeichnung von Fortschritten und Ergebnissen verwendet werden. Während sämtliche in diesem Abschnitt beschriebenen Aktivitäten zur benutzerorientierten Gestaltung allgemein zutreffend sind, werden relative Bedeutung und Aufwand für diese Aktivitäten von der Größe und Art des Produkts abhängen, z. B. könnte ein großes Projekt, ein neues Produkt oder ein neues System eine vollständige multidisziplinäre Team mit jeweils einem Mitglied für jede relevante Rolle haben und alle in diesem Abschnitt empfohlenen benutzerorientierten Gestaltungsaktivitäten umfassen. Im Gegensatz dazu können kleine Projekte, bestehende Produkte oder Systeme, bzw. Produkte, die auf Nischen- oder kleine Märkte gerichtet sind, mit einem kleineren Gestaltungsteam auskommen, wobei einzelne Mitglieder mehrere Rollen vertreten und einen begrenzteren Umfang von Verfahren und Techniken zur Unterstützung der Aktivitäten anwenden.

7.2 Verstehen und Festlegen des Nutzungskontexts

7.2.1 Die Benutzermerkmale, die Arbeitsaufgaben und die organisatorische und physische Umgebung bestimmen den Kontext, in dem das System verwendet wird. Es ist wichtig, die Einzelheiten dieses Kontexts zu verstehen und zu bestimmen, um frühzeitig Gestaltungsentscheidungen zu treffen und eine Grundlage für die Beurteilung zu liefern.

Es sollten Informationen über den Nutzungskontext neuer Produkte und Systeme gesammelt werden. Falls ein vorhandenes System nachgerüstet oder verbessert werden soll, können diese Informationen bereits zur Verfügung stehen, sie sollten jedoch überprüft werden. Falls umfangreiche Ergebnisse von Rückmeldungen seitens der Benutzer, Berichte von Benutzerbetreuern und sonstige Daten vorliegen, dann bilden diese eine Grundlage dafür, Benutzeranforderungen für Systemmodifikationen und -änderungen in eine geeignete Reihenfolge zu bringen.

Der Kontext, in dem das System anzuwenden ist, sollte wie folgt bestimmt werden: