

DIN 92419**DIN**

ICS 13.180

Grundsätze der ergonomischen Gestaltung assistiver Systeme

Principles of the ergonomic design of assistive systems

Principes de conception ergonomique des systèmes d'assistance

Gesamtumfang 15 Seiten

DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Grundsätze der Gestaltung und zugehörige Empfehlungen	6
4.1 Allgemeines.....	6
4.2 Akzeptanz	7
4.3 Sicherheit, Schutz und Privatsphäre.....	8
4.4 Optimierung von Folgebeanspruchung	10
4.5 Kontrollierbarkeit	10
4.6 Adaptierbarkeit	11
4.7 Wahrnehmbarkeit und Erkennbarkeit.....	11
Anhang A (informativ) Übersicht der Grundsätze und Empfehlungen	13
Literaturhinweise	15

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitskreis NA 023-00-04-09 AK „Ergonomische Aspekte von AAL (ambient assisted living) und assistiven Systemen“ im DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg) erarbeitet.

Die Norm ist als zukünftiger Teil der Reihe DIN EN ISO 9241 *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion* konzipiert.

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

Erfahrungen mit dieser Norm sind erbeten per E-Mail an naerg@din.de oder in Papierform an DIN-Normenausschuss Ergonomie, DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Einleitung

Diese Norm behandelt die ergonomische Gestaltung von assistiven Systemen und beschreibt Grundsätze zu deren Entwicklung, die unabhängig von einer bestimmten technischen Lösung oder Interaktionstechnik sind.

Mit assistiven Systemen sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Kompensation von physischen und psychischen Beeinträchtigungen des Benutzers;
- Unterstützung des Benutzers („dem Benutzer zur Hand gehen“, ggf. nach Anweisung des Benutzers);
- Erleichterung der Zielerreichung, ggf. proaktiv bzw. „intelligent“;
- Optimierung von Belastung und Beanspruchung für den individuellen Benutzer;
- Erweiterung bestehender Fähigkeiten und Ermöglichung zusätzlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten (Erweiterung/Ermöglichung des Handlungsspielraums).

ANMERKUNG Das Ausführen einer Tätigkeit erfordert Fähigkeiten und darauf aufbauende Fertigkeiten. Fähigkeiten sind angeboren (und können sich durch Lebensumstände ändern), Fertigkeiten sind erlernt oder erworben (und trainierbar).

BEISPIEL Die Fertigkeit des Lesens erfordert die Fähigkeit des Sehens. Assistive Systeme können mangelnde Sehfähigkeit kompensieren (z. B. Braille-Display).

Die in dieser Norm beschriebenen Grundsätze sollen helfen, assistive Systeme zu entwickeln, die die folgenden Nutzungsprobleme vermeiden:

- unverständliche bzw. nicht absehbare Folgen der Nutzung;
- „Bevormundung“ des Benutzers durch das System;
- Gefahren und Beeinträchtigungen, die sich aus der Nutzung ergeben;
- Ablehnung bzw. fehlende Akzeptanz (z. B. durch Stigmatisierung, aufgrund hoher Instrumentalisierung usw.);
- unfreiwillige Preisgabe persönlicher Daten.

Die Gewichtung jedes einzelnen Grundsatzes zur ergonomischen Gestaltung hängt ab von den Erfordernissen des Benutzers, für den das System gedacht ist, der jeweiligen Umgebung, der jeweils eingesetzten Interaktionstechnik sowie der Aufgabenstellung.¹

1 Eine Anleitung für das Identifizieren relevanter Gesichtspunkte von Arbeitsaufgaben und Arbeitsumgebung enthält DIN EN ISO 9241-11.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm aus dem Bereich der Ergonomie der Mensch-System-Interaktion enthält allgemeine Grundsätze ergonomischer Gestaltung assistiver Systeme und stellt einen Rahmen bereit für die Anwendung dieser Grundsätze bei der ergonomischen Gestaltung, Analyse und Bewertung von assistiven Systemen. Die Grundsätze werden ohne Bezug auf einen konkreten Nutzungskontext (z. B. Benutzer, Arbeitssituation, Anwendung, Arbeitsumgebung oder Technik) dargestellt.

Die Grundsätze der Dialoggestaltung aus DIN EN ISO 9241-110 sind auch für die ergonomische Gestaltung assistiver Systeme gültig, sofern ein Dialog zwischen Benutzer und interaktivem System existiert. Assistive Systeme setzen jedoch nicht immer einen solchen Dialog voraus (z. B. Exoskelett, Herzschrittmacher).²

Diese Norm ergänzt die DIN EN ISO 9241-110 um allgemeine Grundsätze ergonomischer Gestaltung assistiver Systeme.

Diese Norm dient folgenden Benutzergruppen:

- Entwicklern von assistiven Systemen, die diese Grundsätze und Empfehlungen während des Entwicklungsprozesses, bei der Gestaltung und der Installation dieser Systeme anwenden;
- Käufern bzw. Anwendern, die sich bei der Produktbeschaffung auf diese Norm beziehen;
- Prüfern und Bewertern, die dafür verantwortlich sind sicherzustellen, dass das Produkt den Grundsätzen und Empfehlungen dieser Norm entspricht.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

assistive Systeme

technische Komponenten (Hardware) in Kombination mit Logik (Software) mit dem Ziel, den Benutzer bei der Ausführung einer Handlung zu unterstützen und Belastung zu optimieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Folgende technische Komponenten können Teil eines assistiven Systems sein: Sensorik und Aktorik (mechanisch, elektronisch usw.). Diese Komponenten können vernetzt sein. Das System kann reaktiv bzw. proaktiv oder interaktiv (muss jedoch nicht zwangsläufig dialoggesteuert) sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: In Abgrenzung zum Begriff „assistive Technologie“ (DIN EN 63080:2018-06, 3.7) umfassen assistive Systeme im Kontext dieser Norm keine Dienstleistungen oder Ausrüstung, sofern diese keine Logik (Software) beinhaltet.

2 Eine spezifische Anleitung für die Anwendung von Dialogtechniken — z. B. Dialog mittels Menüs, Kommandosprachen und direkter Manipulation — enthalten die Teile DIN EN ISO 9241-14 und DIN EN ISO 9241-15.