

**Barrierefreie AAL-Services - Neue Normen unterstützen
Menschen mit besonderen Anforderungen**

***DIN Workshop zur Ermittlung normungs- und standardisierungs-
relevanter Themen im Bereich des Ambient Assisted Livings***

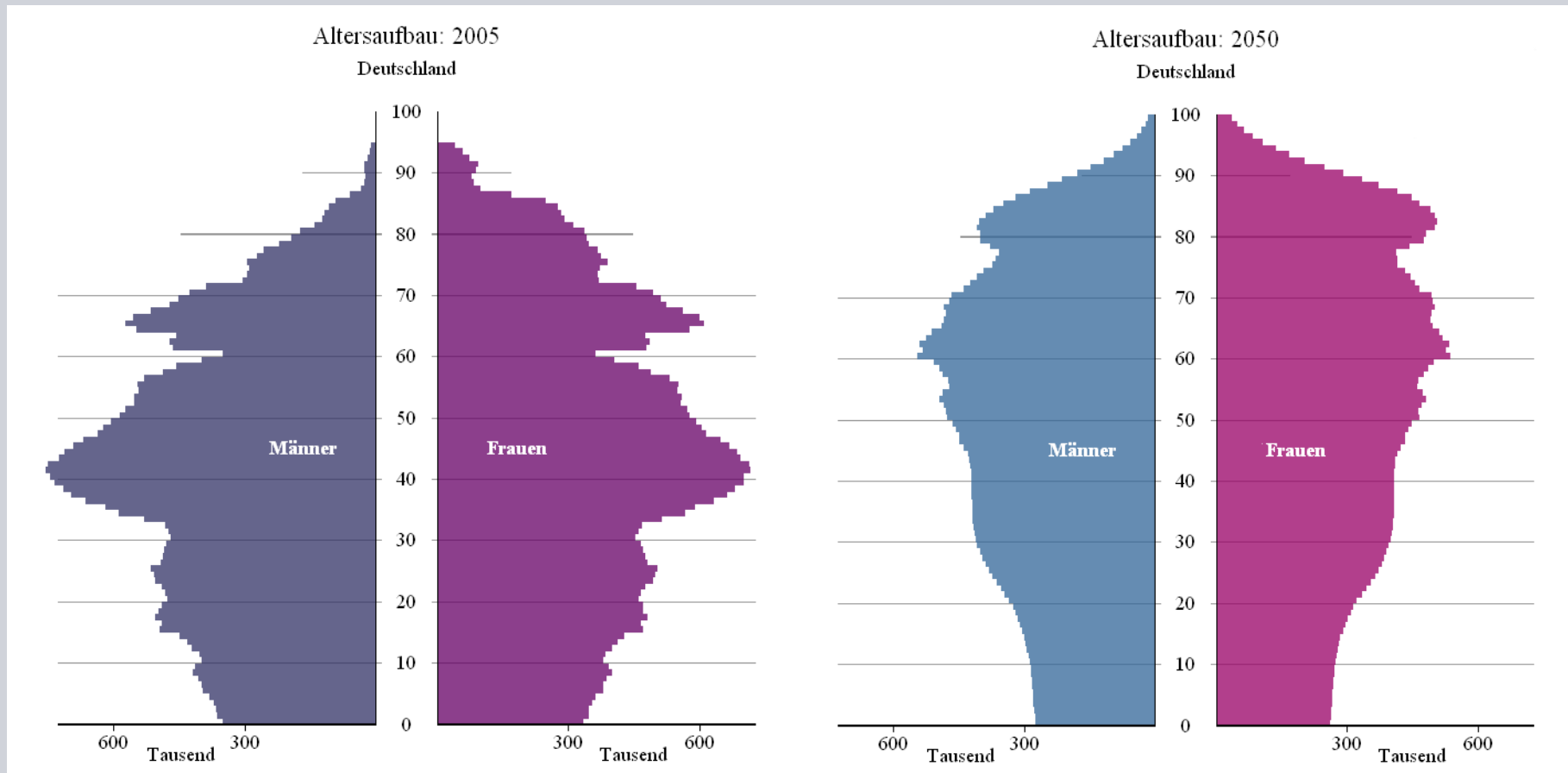
Berlin, 29. April 2010

**Siemens Accessibility Competence Center
Siemens AG, SIS C-LAB
Klaus-Peter Wegge**

*"I have always wished for my computer
to be as easy to use as my telephone;
my wish has come true
because I can no longer figure out
how to use my telephone"*

Bjarne Stroustrup

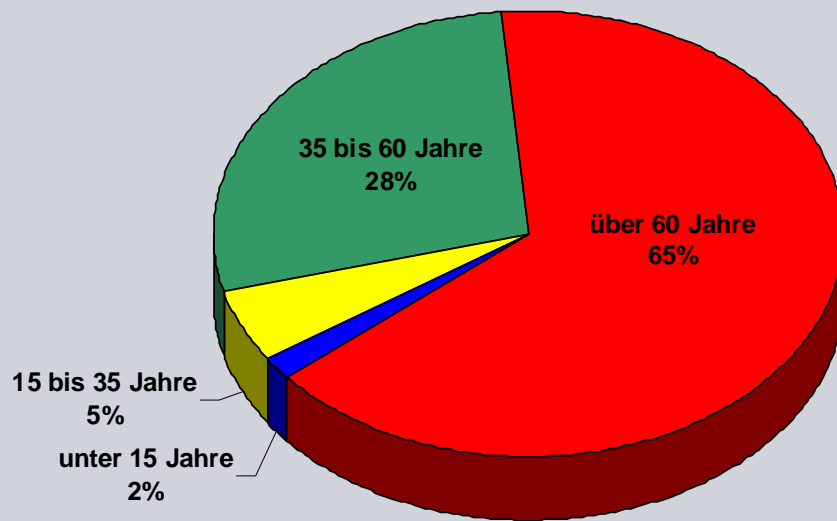
Der Megatrend: Die alternde Gesellschaft



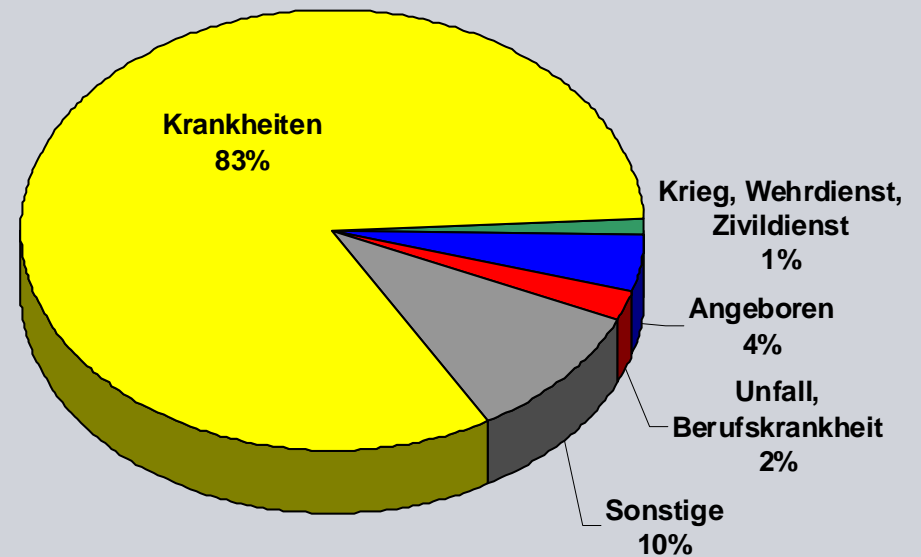
Quelle: Statistisches Bundesamt 2006

Altersgruppen und Ursachen für Behinderungen

Altersgruppen



Ursachen



Quelle: Statistisches Bundesamt 2007

Nutzer

Intendierte Nutzergruppen:

- ältere Menschen mit alterstypischen Fähigkeiten
- Menschen mit Behinderungen in jedem Alter
- Menschen mit temporären Einschränkungen
- alle, die sich Komfort und Bequemlichkeit leisten können

Die barrierefreie Gestaltung der Nutzerschnittstellen von AAL-Systemen ist Voraussetzung für ihre Akzeptanz und Einsetzbarkeit.

Barrierefreie Gestaltung

Behinderte Menschen haben eingeschränkte

- sensorische (Sehen, Hören, Fühlen, ...),
- motorische oder
- kognitive

Fähigkeiten.

Trotzdem muss die Bedienbarkeit und Nutzbarkeit

- im üblichen Rahmen,
- ohne Schwierigkeiten und
- ohne fremde Hilfe

gewährleistet sein.

Terminology

Usability:
Optimized Use

- Context of Use
- Tasks & Workflows
- User Roles
- Mental Models



Accessibility:
Prerequisite for basic Use

- Disability Types
- Accessibility Guidelines
 - Dual Channel Principle
 - Data on limited human abilities

Safety:
Consequences of Use

- Avoiding Harm
- Health Protection
- Risk Minimization



Ergonomics: Product Design

Data on Human Abilities (5%-95%)
Design Guidelines
Standardization

Definition Accessible design

- “Design focussed on principles of extending standard design to people with some type of performance limitation to **maximize the number of potential customers** who can readily use a product, building or service ...”

(ISO/IEC Guide 71)

- There are three main strategies for DFA:
 - design for most users without modifications,
 - design for easy adaptation to different users,
 - design with a view to connect seamlessly to assistive devices.

(European Commission)

Produktgruppen

Alltagsprodukte (Design for All):

- Hausgeräte
- Mobiltelefone
- Navigationssysteme

Dienstleistungen (Barrierefreiheit / Accessibility):

- AAL
- IKT
- Selbstbedienungssysteme
- ÖPNV
- Kultur und Freizeit

Hilfsmittel:

- Hörgeräte
- spez. Tastaturen

Arbeitsstätten:

- Mitarbeiter mit Behinderungen
- medizinische Geräte

Grundlagen barrierefreier Gestaltung

Accessibility ist ein Qualitätsmerkmal hochwertiger Produkte und Dienste.

- Anforderungen von Menschen mit Behinderungen sind weltweit weitgehend identisch und
- Unternehmen produzieren für einen globalen Markt.

➔ Es ist eine internationale Standardisierung und harmonisierte Regulierung im Bereich Accessibility anzustreben.

Accessibility-Standards

Grundlagen-Standards liefern:

- Anforderungen resultierend aus den Behinderungsarten,
- Gestaltungsmethoden und Konzepte sowie
- ergonomische Daten für die eingeschränkten Fähigkeiten.

Sektor-Standards liefern Checkpunkte und Referenzwerte in den Bereichen:

- IKT-Geräte und -Dienste,
- Software und Internet,
- Transport und bebaute Umgebung.

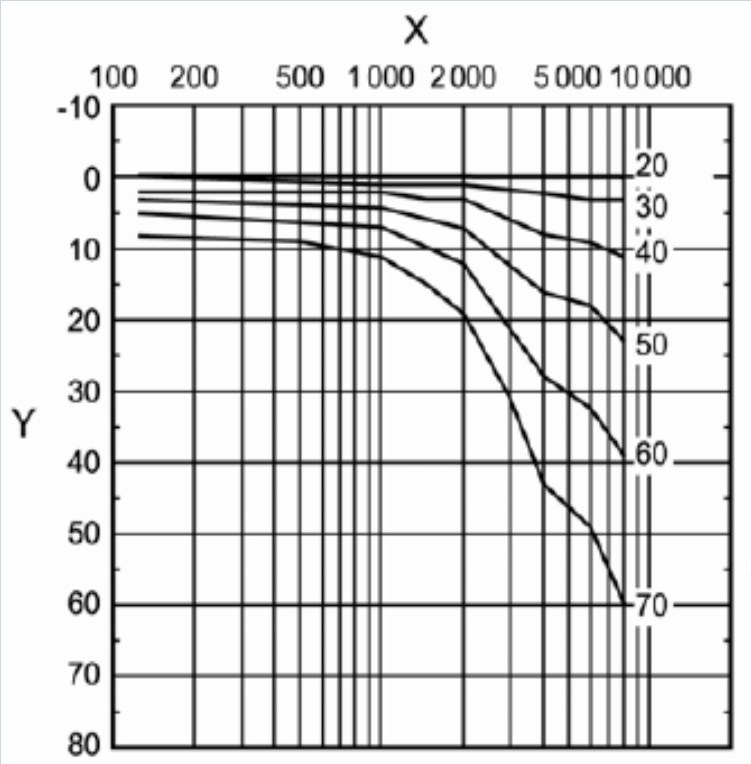
Grundlagen-Standards

- ISO/IEC Guide 71 = CEN Guide 6 = DIN Fachbericht 131:
„Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities“
- ISO TR 22411:
„Ergonomic data and ergonomic guidelines for the application of ISO/IEC Guide 71 to products and services to address the needs of older persons and persons with disabilities“
- DIN Fachbericht 124:
„Gestaltung barrierefreier Produkte“

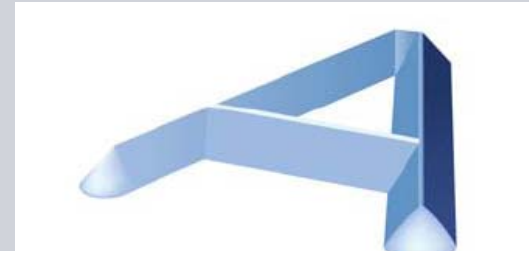
Beispiel ISO/IEC Guide 71

Faktoren, die zu berücksichtigen sind (Kennzeichnungen, Anleitungen, Sicherheits- und Warnhinweise)	Menschliche Fähigkeiten												
	Sensorisch					Motorische					Kognitive		Allergie
	Sehen	Hören	Tasten	Schmecken / Riechen	Gleichgewichtssinn	Geschicklichkeit	Handhabung	Beweglichkeit	Kraft	Stimme	Intellekt Gedächtnis	Sprache/ Alphabetisierung	Kontaktallergie Lebensmittelallergie Allergie der Atemwege
Alternatives Format													
Anordnung/Gestaltung													
Beleuchtung/Blendung													
Farbe/Kontrast													
Zeichengröße und -art													
Klare Sprache													
Bildzeichen/Bilder													
Lautstärke/Tonhöhe													
Langsame Darstellung													
Artypische Form													
Leichte Handhabung													
Kennzeichnung Verfallsdatum													
Kennzeichnung des Inhalts													
Oberflächentemperatur													
Barrierefreie Wege													

Beispiel ISO TR 22411

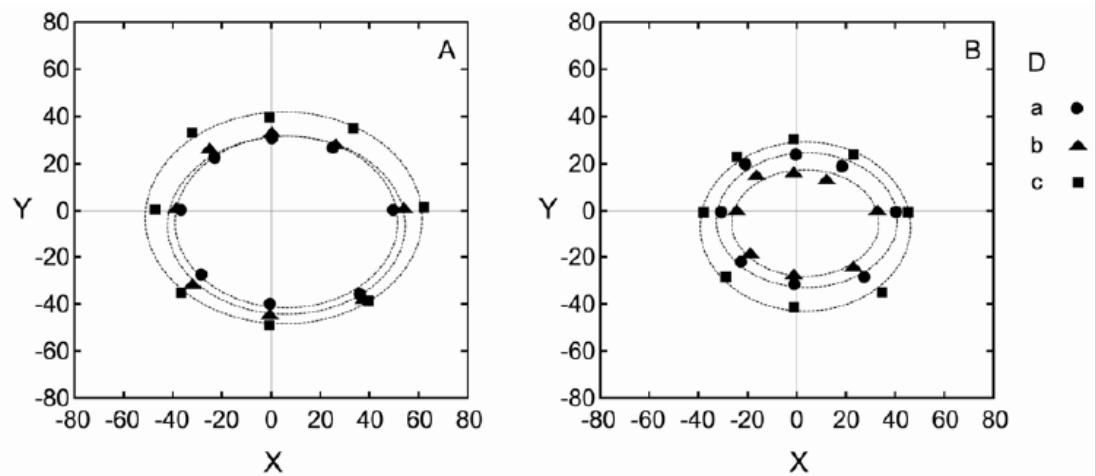


Hörverlust im Alter



Tastbare Markierung, nicht nur für Blinde

Sehfeld von Jungen (18-26 J.) und Älteren (50-76 J.)



Beispiele für vorhandene Accessibility-Normen für IKT

Normen	Inhalt	Projekt- leitung
Leitlinien für die Zugänglichkeit von Software DIN EN ISO 9241-171	Anforderungen an Software allgemein, Zusammenfassung von ANSI HFES 200.2 und W3C WAI Guideline 1.0 und 2.0	IBM GB
Leitlinien zur Gestaltung von Benutzungsschnittstellen für das World Wide Web DIN EN ISO 9241-151	Anwendung der ergonomischen Bildschirmarbeit-Normen auf Web-Benutzeroberflächen.	FhG
Zugänglichkeitsleitlinien für Informationsübermittlungseinrichtungen und -dienste DIN EN ISO 9241-20	Grundlegende Anforderungen an Hard- und Software zur Verbesserung der Accessibility.	METI JP
Auflistung von Bildschirmsymbolen für alte und behinderte Menschen ISO/IEC TR 19765	Sammlung der vorhandenen Icons, die für Menschen mit eingeschränkter Sicht erkennbar sind.	IBM GB
Gestaltungsempfehlungen für Bildschirmsymbole für alte und behinderte Menschen ISO/IEC TR 19766	Regeln, nach denen ein Icon konstruiert werden kann, der auch mit eingeschränkter Sicht erkennbar ist.	IBM GB

Beispiele relevanter Regulierungen

Deutschland: Behindertengleichstellungsgesetz (2002)

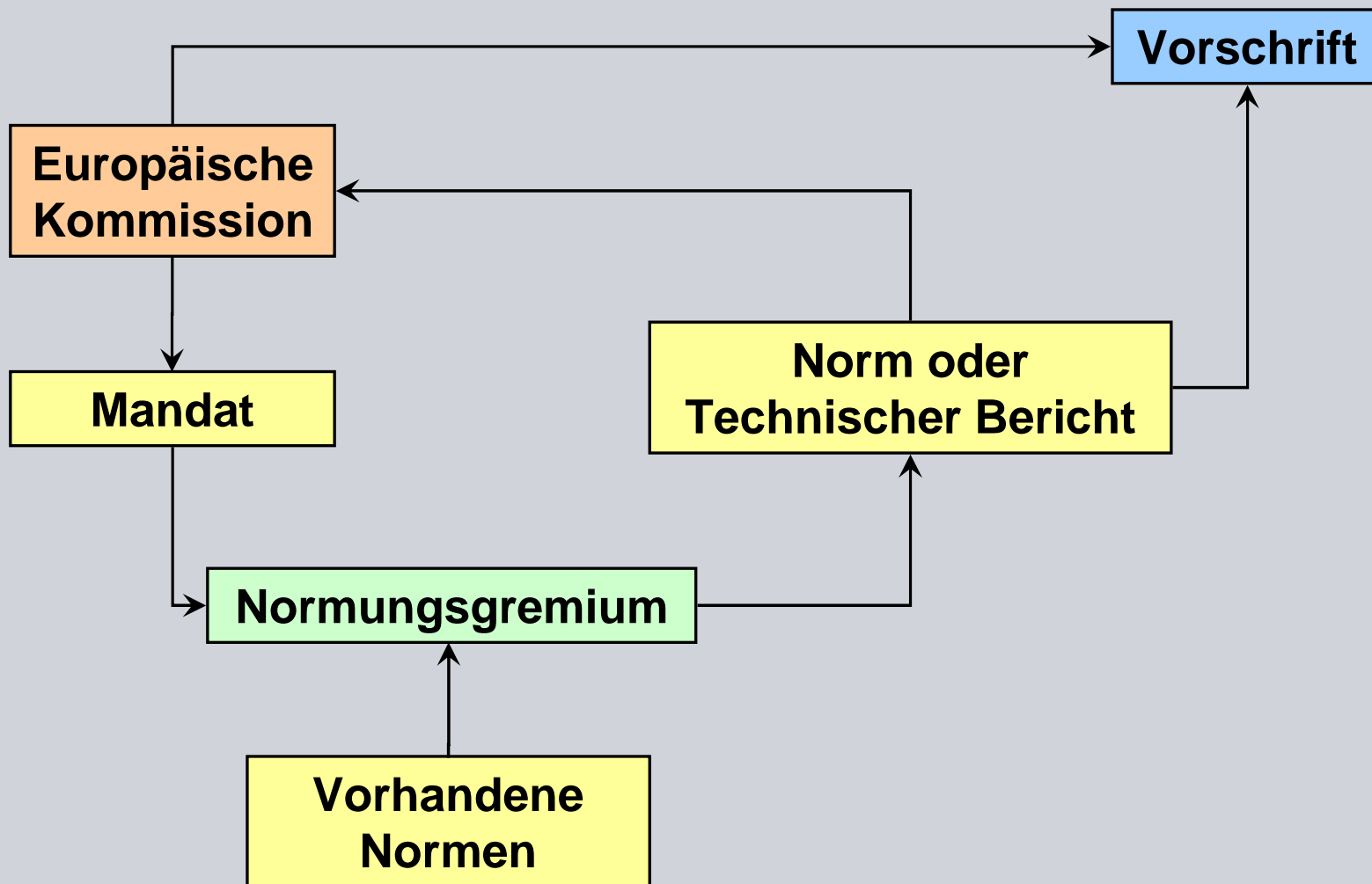
EU: M376 (2007): "Standardization mandate ... in support of European accessibility requirements for **public procurement** of products and services in the ICT domain"

USA: Americans with Disabilities Act, ADA (1990)

In Deutschland:

➤ 8,6 Mio. Menschen mit staatlich anerkannter Behinderung

Möglicher Zusammenhang zwischen Normen und Europäischen Regelungen



Grundlagen neuer Accessibility-Regulierung

- European Commission M376:
„Standardization mandate to CEN, CENELEC and ETSI in support of European Accessibility requirements for public procurement of products and services in the ICT Domain“
- European Commission M420:
„Standardisation Mandate to CEN CENELEC and ETSI in support of European accessibility requirements for public procurement in the built environment“
- „UN-Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen“

Behinderungen / Barrieren

Blind

- Orientierung / Navigation
- Entdecken und Finden
- Erkennen von Gefahren
- Fehlende Leitsysteme
- Größerer Zeitbedarf
- Sequenzielles Lesen und Hören
- Schrift, Dokumente, Schilder
- Multimedia
- Visuelle Beschreibungen
- Zweikanal-Prinzip

Kognitive Behinderung I

Übergreifende kognitive Funktionen:

- Aufmerksamkeit
- Bewusstsein
- Gedächtnis

Kognitive Operationen:

- Erkennen
- Denken
- Handlungsentschluss

Kognitive Behinderung II

Eingeschränkte kognitive Fähigkeiten:

- Verminderte Aufmerksamkeit
- Merkfähigkeit verringert / Vergesslichkeit erhöht
- Erhöhter Zeitbedarf bei Informationsaufnahme und –verarbeitung
- Erkennen und Verstehen neuer Informationen beeinträchtigt
- Verminderte Reaktionsgeschwindigkeit
- Komplexe Anforderungen sind erschwert zu erfüllen
- Störempfindlichkeit erhöht bei Reizüberflutung / Ablenkung
- Erhöhte Neigung zu Irritationen
- Verminderte Koordinationsfähigkeit


Wann ist ein Produkt barrierefrei?

Barrierefreiheit wird nach Alter, Behinderung, Training und persönlicher Erfahrung individuell sehr unterschiedlich empfunden und sogar widersprüchlich bewertet.

➔ Barrierefreiheit ist keine Ja/Nein-Entscheidung!

Eine Kennzeichnung kann, wenn überhaupt, nur behinderungsspezifisch Sinn machen.

Herausforderungen für Anbieter

- Europäischer Markt  kompatible Standards,
harmonisierte Regulierung
- Ältere Menschen sind keine homogene Nutzergruppe!
- Behinderte Menschen sind keine homogene Nutzergruppe!
- Vermeidung von Stigmatisierung/Diskriminierung
- Information der Nutzer, Verkäufer und Service-Betreiber
- Richtige Installation/Einbau/Konfiguration
- Einweisung, Training und Anleitungen
- Wer trifft die Kaufentscheidung für wen?

Ausblick

- Accessibility läuft neuen Entwicklungen immer Jahre hinterher.
Beispiel: Web 2.0, Semantik-Web ...
- Neue Technologien müssen a-priori Accessibility unterstützen!
- AAL dient der Kostenreduzierung, darf aber nicht bei Accessibility sparen!

Entwickeln Sie nie AAL-Services, die Sie nicht selbst nutzen würden!

Universal Remote Console (URC):

- Im europäischen R&D-Projekt i2home:
<http://www.i2home.org>
wurde die erste Middleware nach ISO/IEC 24752 entwickelt.
- Offene Schnittstellen erlauben die einfache Anbindung unterschiedlicher Geräte und Sensoren, sowie die flexible Anpassung der Bedienung mittels unterschiedlicher Geräte an die Nutzer.
- BBC TV-Bericht:
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8505354.stm>
<http://news.bbc.co.uk/2/low/technology/8495479.stm>

Kontakt

Siemens AG, SIS C-LAB
Siemens Accessibility Competence Center
Klaus-Peter Wegge
Fürstenallee 11
D-33102 Paderborn
Tel: 05251/60-6144
Fax: 05251/60-6065
Mail: wegge@c-lab.de