

- ökologischer Ansatz der Wahrnehmungsforschung: konzentriert sich darauf, wie die Eigenbewegung eines Betrachters Informationen für die Wahrnehmung liefert, um weitere Bewegungen zu steuern

- die Bewegung der Umgebung = optischer Fluss

 Wie kann die Beziehung zwischen Bewegung und optischen Fluss dargestellt werden?

- selbstproduzierte Information: die Eigenbewegung eines Objektes erzeugt Informationen die ihrerseits genutzt werden, um weitere Bewegung zu steuern

- Menschen nutzen auch optische Flüsse als Informationsquelle → der optische Fluss liefert Hinweise auf die Richtung der eigenen Bewegung

 Welche Bereiche im Gehirn antworten auf optische Flussmuster?

- Menschen führen nicht nur eigene Handlungen aus, sondern beobachten auch die Handlungen anderer Objekte

- Spiegelneuronen feuern dann, wenn z. B. eine andere Person eine Handlung ausführt aber auch dann, wenn die Person die Handlung selbst ausführt

- die meisten Spiegelneuronen antworten nur auf eine Art von Handlung

- audiovisuelle Spiegelneuronen antworten, wenn eine Handlung und ein Geräusch gleichzeitig auftritt

 Wie wird die Antwort der Spiegelneuronen durch die verschiedenen Intensionen beeinflusst?

Usability Engineering

Kapitel 3

Methoden der Usability Evaluation

- 1 Usability Engineering – Einführung
- 2 Wahrnehmungspsychologie
- 3 *Methoden der Usability Evaluation*
 - 3.1 *Normen, Gesetze und Verordnungen*
 - 3.2 *Formal-analytische Verfahren*
 - 3.3 *Inspektionsmethoden*
 - 3.4 *Usability-Tests*
 - 3.5 *Fragebogen*
 - 3.6 *Planung und Durchführung von Usability-Evaluation*
- 4 App-Design
- 5 Usability für Kids
- 6 Dysfunktionaler und suchartiger Internetgebrauch

Allgemein

- in Deutschland existieren drei Gesetze, die in direktem Zusammenhang mit der Gebrauchstauglichkeit stehen
 - Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV)
 - Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz – BGG)
 - Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik (BITV)
- Unterschiedliche internationale Normen
 - DIN EN ISO 9241
 - ISO/IEC TR 25060
 - ISO/IEC TR 25062
 - ISO 9355
 - DIN EN ISO 14915
 - ISO/TR 16982
 - ISO/TR 18529

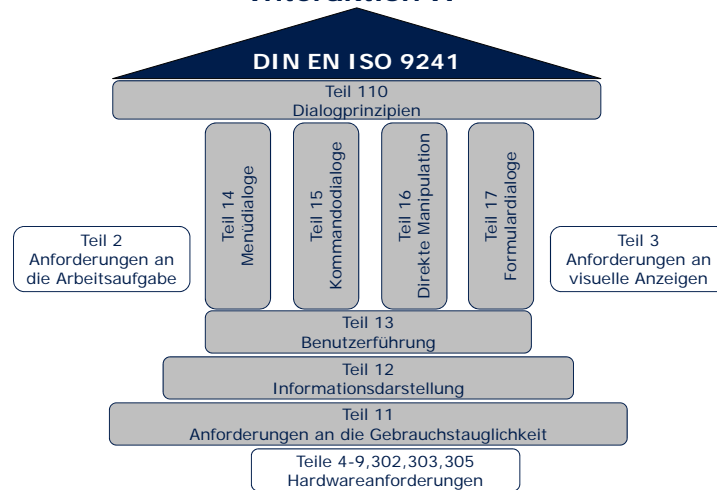
Folie 5 von 70

DIN EN ISO 9241: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion I

- maßgebliche Normreihe für die Gestaltung von Systemen mit hoher Usability
- setzt Maßstäbe für die Evaluation von Dialogsystemen
- definiert Fachbegriffe
- setzt sich aus ursprünglich 17 Teilen zusammen
- 2010 wurde die Normreihe ergänzt und überarbeitet, besteht nun aus 31 Teilen
 - Themenbereich zur Arbeitsgestaltung, Teile 5 und 6
 - Anforderungen an Hardware, Teile 3, 4, 9, 302, 303, 305
 - Aspekte der Software-Ergonomie, Teile 11 – 17 und 110

Folie 6 von 70

DIN EN ISO 9241: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion II



Folie 7 von 70

DIN EN ISO 9241: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Beispiel für Teil 11

Bewertung von sprachgesteuertem Navigationssystem für Kraftfahrzeuge

Was kann in diesem Beispiel das Maß für Effektivität sein?

Was ist in dem Beispiel das Maß für die Effizienz?

Wie kann die Zufriedenstellung erfasst werden?

Folie 8 von 70

**DIN EN ISO 9241: Ergonomie der Mensch-System-
Interaktion Teil 110**

- beschreibt die ergonomische Gestaltung von Software
- Grundlage sind 7 Grundsätze:
 - Aufgabenangemessenheit
 - Selbstbeschreibungsfähigkeit
 - Erwartungskonformität
 - Steuerbarkeit
 - Individualisierbarkeit
 - Lernförderlichkeit
 - Fehlertoleranz

Folie 9 von 70

ISO/EIC TR 25060 & ISO/IEC 25062 - I

- Rahmenwerk bezüglich der Ergebnisse des Usability Engineering-Prozesses
- Einforderung von standardisierten Formaten für die Bereitstellung von Daten im systematischen menschenzentrierten Gestaltungsprozess
- Unterscheidung von 7 Berichtsarten
 1. Beschreibung des Nutzungskontexts
 2. Beschreibung der Erfordernisse im Nutzungskontext (user needs)
 3. Spezifikation der Nutzungsanforderungen (requirements for use)
 4. Spezifikation der Interaktion zwischen Nutzer und System
 5. Spezifikation der Benutzungsschnittstelle
 6. Kategorien von Evaluationsberichten (formativ, summativ, komparativ, Konformitätsbericht)
 7. Bericht über Daten aus dem (Nutzungs-) Feld

Folie 10 von 70

ISO/EIC TR 25060 & ISO/IEC 25062 - II

- Erreichung von gemeinsamen Verständnis der abzuliefernden Berichte durch Definition von Minimalanforderungen an Inhalt und Qualität
- Elemente des Formates:
 - die Beschreibung des Produktes
 - die Ziele der Prüfung
 - die Testteilnehmer
 - die Testaufgaben für die Nutzer
 - das experimentelle Design der Studie
 - die Methode oder der Prozess, bei dem der Test durchgeführt wurde
 - die Usability-Methoden der Datenerhebung
 - die quantitativen Testergebnisse

Folie 11 von 70

Weitere Normen mit Bezug zur Usability

- ISO 9355: Ergonomische Anforderungen
 - Teil 1: Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen
 - Teil 2: Anzeigen
- DIN EN ISO 14915: Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzungs-schnittstellen)
 - Teil 1: Gestaltungsgrundsätze und Rahmenbedingungen
 - Teil 2: Multimedia-Steuerung und Navigation
 - Teil 3: Auswahl und Kombination von Medien
- ISO/TR 16982: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion
Methoden zur Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit, die eine benutzer-orientierte Gestaltung unterstützen.
- ISO/TR 18529: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion
Auf den Menschen bezogene Beschreibungen des Lebenswegprozesses.

Folie 12 von 70

Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) - I

regelt Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten

- Arbeitgeber hat geeignete Arbeitsplätze sicherzustellen, hinsichtlich einer Gefährdung des Sehvermögens sowie körperlichen Probleme und psychischer Belastungen
- Anforderungen bezüglich des Zusammenspiels von Mensch und Arbeitsmittel:
 - Grundsätze der Ergonomie sind auf die Verarbeitung von Informationen durch den Menschen anzuwenden
 - die Software muss an die auszuführende Aufgabe angepasst sein
 - die Systeme müssen den Benutzer Angaben über die jeweiligen Dialogabläufe unmittelbar oder auf Verlangen machen

Folie 13 von 70

Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) - II

- die Systeme müssen den Benutzern die Beeinflussung der jeweiligen Dialogabläufe ermöglichen sowie eventuelle Fehler bei der Handhabung beschreiben und deren Beseitigung mit begrenztem Arbeitsaufwand erlauben
- Software muss entsprechend den Kenntnissen und Erfahrungen der Benutzer im Hinblick auf die auszuführende Aufgabe angepasst werden können
- ohne Wissen der Benutzer darf keine Vorrichtung zur qualitativen oder quantitativen Kontrolle verwendet werden

Folie 14 von 70

**Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) & Verordnung zur
Schaffung barrierefreier Informationstechnik (BITV)**

- Richtlinien zur Gleichstellung von Behinderten und Nicht-Behinderten
- § 11 „barrierefreie Informationstechnik“ legt fest, dass zumindest öffentliche Körperschaften Internetauftritte und –angebote sowie zur Verfügung gestellte Programmoberflächen von behinderten Menschen uneingeschränkt genutzt werden können.
- stützt sich auf die Web Content Accessibility Guidelines 1.0 des World Wide Web Konsortiums (W3C)