

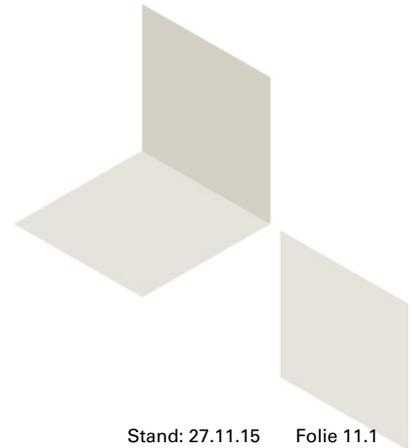
11 Benutzerunterstützung (1)

11.1 Benutzerführung

- Allgemeine Empfehlungen zur Benutzerführung
- Empfehlungen zu Eingabeaufforderungen
- Empfehlungen zu Rückmeldungen
- Empfehlungen zu Statusinformation

11.2 Fehlermanagement

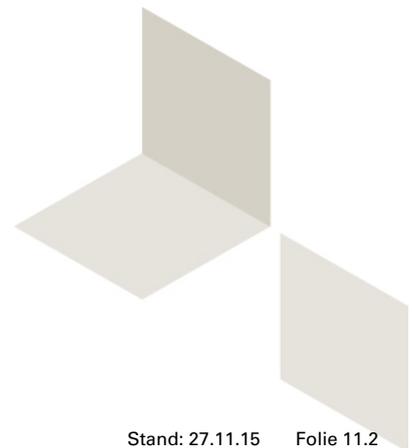
- Gestaltung zur Fehlervermeidung
- Fehlermeldungen
- Fehlerkorrekturen durch das System
- Fehlerkorrektur durch den Benutzer



11 Benutzerunterstützung (2)

11.3 Online-Hilfe

- Systeminitiierte Hilfe
- Benutzerinitiierte Hilfe
- Anzeige von Online-Hilfe
- Interaktion mit Hilfesystemen



11.1.1 Benutzerführung (1)

englisch user guidance

- **DIN EN ISO 9241-13:**
 - zusätzliche Information,
 - die über den regulären Benutzer-Computer-Dialog hinausgeht und
 - entweder auf Verlangen des Benutzers
 - benutzerinitiiert
 - oder automatisch vom System angezeigt wird.
 - systeminitiiert
- **alle Dialogelemente, die den Benutzer unterstützen, seine beabsichtigten Ziele zu erreichen**
 - Möglichkeiten des Systems erkennbar machen
 - Zielplanung und Zielerreichung ermöglichen
 - bei der Bewältigung von Fehlersituationen helfen

11.1.1 Benutzerführung (2)

- **auf allen Ebenen der Benutzungsschnittstelle**
 - Ein- / Ausgabe, z.B.
 - Zeigerformen
 - Eingabeaufforderungen
 - Dialog, z.B.
 - Zustandsanzeigen in der Statuszeile
 - Fehlermeldungen bei unzulässigen Eingaben
 - Werkzeug, z.B.
 - Hilfesystem
- **und auf der organisatorischen Ebene**
 - Handbücher
 - Schulungen

11.1.1 Übersicht

- Ebenenübergreifende Benutzerführung nach ISO 9241-13
 - allgemeine Empfehlungen
 - Empfehlungen zu Eingabeaufforderungen
 - Empfehlungen zu Rückmeldungen
 - Empfehlungen zu Statusinformation
 - Empfehlungen zum Fehlermanagement
 - Empfehlungen zur Online-Hilfe
- teilweise redundant
 - auch in den Empfehlungen zu den einzelnen Dialogarten
 - auch in den Empfehlungen zur Informationsdarstellung

11.1.2 Allgemeine Empfehlungen (1)

- Übergreifende Empfehlungen
 - Unterscheidbarkeit zwischen unterstützender und inhaltlicher Information
 - Automatische Entfernung von nicht mehr gültigen Meldungen
 - Steuerbarkeit der Benutzerunterstützung
 - Kontextbezogene statt generischer Meldungen
 - Keine Störung der Aufgabenbearbeitung durch Benutzerunterstützung
 - Besondere Meldungs- und Codierungstechniken für besonders wichtige Informationen (auf konsistente Weise)
 - Bei unterschiedlichen Dialogen in Abhängigkeit vom Erfahrungsgrad Einstufung bzw. Auswahl durch die Benutzer

11.1.2 Allgemeine Empfehlungen (2)

- **Sprachliche Formulierungen**
 - Ziel der Aktion vor Art der Ausführung
 - Steuerbarkeit betonen
 - Positive Formulierungen statt verneinter Formen
 - Einheitlicher grammatikalischer Aufbau
 - Kurze, einfache Sätze im Aktiv
 - Benutzerterminologie
 - Emotional neutral
 - nicht herablassend
 - nicht den Rechner / die Anwendung vermenschlichend
 - kein gekünstelter Humor

11.1.3 Empfehlungen zu Eingabeaufforderungen (1)

- **Angabe, welche Arten der Eingabe erwartet werden**
 - explizit bei speziellen Aufforderungen
 - implizit bei generischen Aufforderungen
- **Spezielle Aufforderungen sinnvoll, wenn:**
 - Benutzer nicht mit dem System vertraut
 - Menge der zulässigen Eingaben beschränkt
 - Führung erforderlich
 - wegen Komplexität
 - zur Vermeidung von Fehlern
- **Generische Aufforderungen sinnvoll, wenn:**
 - Bedingungen für spezielle Aufforderungen treffen nicht zu
 - viele zulässige Eingaben, unzureichender Platz für Erläuterungen

11.1.3 Empfehlungen zu Eingabeaufforderungen (2)

- Gestaltung von Eingabeaufforderungen
 - abrufbare Hilfe
 - bei vorgegebener Reihenfolge schrittweise Erläuterung von Eingaben
 - standardisierter Platz
 - Anzeige von Standardwerten (Vorgaben, *defaults*)
 - Schablonen als Hinweis auf Eingabetypen
 - automatische Positionierung des Cursors im Eingabefeld
- siehe Gestaltung von Interaktionselementen in Kapitel 7

11.1.4 Empfehlungen zu Rückmeldungen (1)

- Beispiele für Arten von Rückmeldungen
 - Wiedergabe eingetippter Zeichen
 - Verarbeitungsmeldung nach Kommandoingabe
 - sichtbare Veränderung einer Grafik (z.B. nach Farbwahl)
 - Hilfenfenster nach Drücken der Hilfetaste
 - Zeigerbewegung entsprechend Positioniergerät
- Grundsätze für Rückmeldungen
 - rechtzeitig und wahrnehmbar
 - nicht störend oder ablenkend
 - deutliche Anzeige bei Modusänderung
 - Hervorhebung von selektierten Objekten
 - Visualisierung des Abschlusses von Aufträgen

11.1.4 Empfehlungen zu Rückmeldungen (2)

- Gestaltung von Rückmeldungen
 - Berücksichtigung von Benutzereigenschaften
 - z.B. Sehbehinderung
 - Berücksichtigung von Benutzergruppen
 - z.B. Anfänger vs. Experten
 - Berücksichtigung der Aufgabenerfordernisse
 - z.B. akustische Rückmeldung, wenn Aufmerksamkeit nicht auf Bildschirm gerichtet ist
 - Berücksichtigung der Systemeigenschaften
 - z.B. keine Hardware voraussetzen, die nicht überall gegeben ist

11.1.5 Empfehlungen zu Statusinformation (1)

- Anwendung
 - Information über Status von Hardware- oder Softwarekomponenten im Normalbetrieb, z.B.
 - Anzahl neuer Nachrichten
 - Systemauslastung
 - Dokumente in der Druckerwarteschlange
 - Darstellungsarten
 - kontinuierlich
 - automatisch bei bestimmten Zuständen
 - nur auf Anforderung

11.1.5 Empfehlungen zu Statusinformation (2)

- **Kontinuierliche Zustandsanzeigen sinnvoll, wenn:**
 - Information ist für Aufgabenbearbeitung erforderlich, Verzögerung der Darstellung führt zu Fehlern oder mindert Leistung
 - Information ist für Aufgabenbearbeitung bedeutsam, genügend Ressourcen zur Darstellung vorhanden
- **Automatische Zustandsanzeigen sinnvoll, wenn:**
 - Information bedeutsam, Anzeige bewirkt keine Verminderung der Benutzerleistung
 - einzige Rückmeldung auf Benutzeraktion
 - Benutzer mit geringer Erfahrung
 - gelegentliche Benutzung
 - Zustandsänderungen beeinflussen Reaktion auf Eingaben

11.1.5 Empfehlungen zu Zustandsanzeigen (3)

- **Zustandsanzeigen auf Anforderung sinnvoll, wenn:**
 - nicht von Belang für Aufgabenbearbeitung
 - nicht kritisch und nur für einen Teil der Benutzer nützlich
 - nur gelegentlich zur Unterstützung erforderlich
 - nicht kritisch und häufige Änderungen
- **Gestaltung von Zustandsanzeigen**
 - fester Platz für jede Art
 - Hinweis, wenn keine Eingaben möglich sind
 - Hinweis auf Modus

11.2 Fehlermanagement (1)

■ Fehler

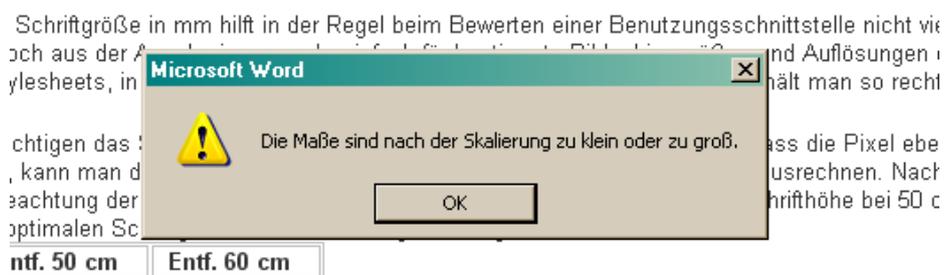
- Nicht-Übereinstimmung zwischen Ziel des Benutzers und Reaktion des Systems, z.B.
 - Funktionsstörungen des Systems (Software- / Hardware-Fehler)
 - Eingaben des Benutzers, die vom System nicht erkannt werden
 - Eingabefehler oder logische Fehler des Benutzers
 - unerwartete Folgen als Ergebnis von Benutzereingaben



11.2 Fehlermanagement (2)

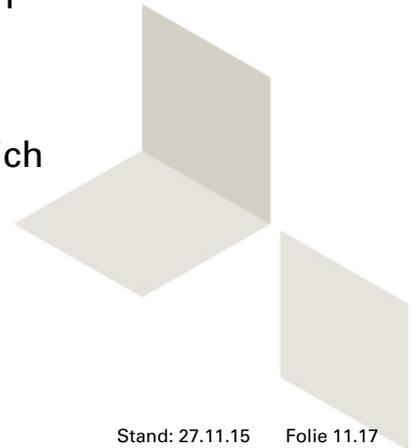
■ Fehlervermeidung

- Vorgehensweise, um die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Fehlern zu minimieren, z.B.
 - Abweisen unzulässiger Eingaben
 - Plausibilitätsprüfungen
 - Sicherheitsabfragen



11.2.1 Gestaltung zur Fehlervermeidung (1)

- immer sinnvoll
- besonders wichtig, wenn:
 - begrenzte Erfahrung der Benutzer
 - gelegentliche Benutzer
 - Unterbrechung bei der Arbeit wahrscheinlich
 - schwerwiegende Konsequenzen bei Fehlern
 - häufiges Auftreten von Fehlern
 - richtige Reihenfolge von Eingaben erforderlich
 - mehrere Modi des Systems



11.2.1 Gestaltung zur Fehlervermeidung (2)

- Möglichkeiten der Fehlervermeidung
 - Funktionstasten über verschiedene Modi hinweg mit jeweils ähnlicher Bedeutung
 - bei vorherzusehenden Systemfehlern Meldungen rechtzeitig vor Auftreten des Fehlers
 - Nachfrage bei nicht gespeicherten Daten
 - Nachfrage vor unwiderruflicher Vernichtung von Daten
 - Änderungsmöglichkeit für Eingaben vor Auslösung einer Aktion
 - Abbruchmöglichkeit bei Operationen



11.2.2 Fehlermeldungen (1)

Angaben in Fehlermeldungen

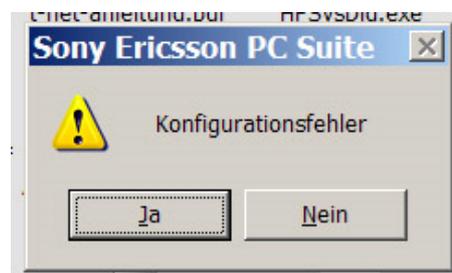
- Was ist falsch?
- Welche Korrekturmaßnahmen können getroffen werden?
- Welche Ursache hat der Fehler?
- Von welcher Art ist der Fehler?
- Bis wo ist die Bearbeitung fehlerfrei?



11.2.2 Fehlermeldungen (2)

Anzeige von Fehlermeldungen

- mit Eingabealternativen bei kleiner Anzahl
- so schnell wie möglich
- höchstens bis zur Behebung des Fehlers
- mit Aufrufmöglichkeit für weitere Hilfen
- konsistent an bestimmtem Platz



11.2.3 Fehlerkorrektur durch das System

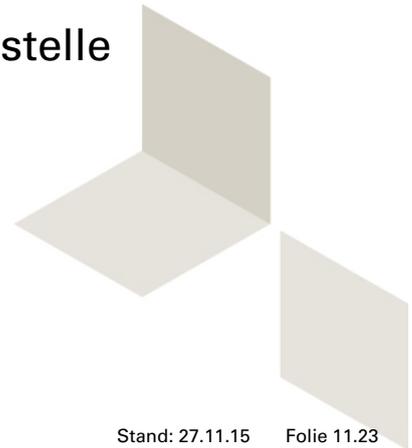
- Einsatz sinnvoll, wenn:
 - Ausfall oder Fehlfunktion von Hard- oder Software, System hat Zugriff auf Lösungsmöglichkeiten
 - Korrekturalternativen sind begrenzt, Wahl durch Benutzer kann unzweideutig angenommen werden
- Gestaltung von Fehlerkorrektur durch das System
 - automatische Korrektur abschaltbar
 - bei automatischer Korrektur Meldung mit Angabe der Korrektur vor Ausführung

11.2.4 Fehlerkorrektur durch den Benutzer

- Anforderungen
 - Mittel zur Fortsetzung des Dialogs erforderlich
 - Werkzeuge zur Korrektur erforderlich
 - Werkzeuge zur Fehleridentifizierung erforderlich
 - Undo-Funktion soll stets vorhanden sein
 - Bearbeitung der fehlerhaften Daten statt erneuter Eingabe

11.3 Online-Hilfe (1)

- Hilfe als Antwort auf die Fragen:
 - Was kann ich machen?
 - Wo kann ich es machen?
 - Wann kann ich es machen?
 - Wie kann ich es machen?
- auf allen Ebenen der Benutzungsschnittstelle
 - Ein- / Ausgabe
 - z.B. Bedeutung von Farbkodierungen
 - Dialog
 - z.B. Inhalt eines Menüs
 - Werkzeug
 - z.B. Vorgehen bei einer bestimmten Aufgabe



11.3 Online-Hilfe (2)

- Einteilung von Hilfesystemen
 - nach Initiative
 - benutzerinitiiert (passiv)
 - systeminitiiert (aktiv)
 - nach Kontextbezug
 - kontextfrei (kontextunabhängig, statisch)
 - kontextsensitiv (kontextabhängig, dynamisch)
 - nach Berücksichtigung der Benutzers
 - benutzerunabhängig (uniform)
 - benutzerabhängig (individuell)

softwaretechnisch eher einfach



softwaretechnisch eher aufwendig



11.3.2 Systeminitiierte Hilfe

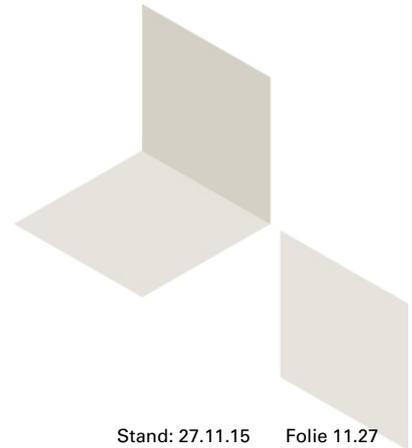
- Einsatz sinnvoll, wenn:
 - ungeübte Benutzer
 - schnelle Einarbeitung nötig
 - gelegentliche Arbeit mit dem System
 - Erinnerungshilfen nötig
 - Abkürzungen unbekannt
- Gestaltung
 - kontextsensitiv bezüglich Aufgabe und Eingaben
 - Anzeige in Randbereich oder separatem Fenster nicht ablenkend
 - keinesfalls den gesamten Bildschirm überschreibend
 - abschaltbar

11.3.3 Benutzerinitiierte Hilfe

- Einsatz sinnvoll, wenn:
 - ungeübte Benutzer wünschen Hilfe, geübte dagegen nicht
 - Anzeige der Hilfe beeinträchtigt Interaktion mit der Anwendung
 - Anzeige verringert Systemleistung
 - Hilfe enthält detaillierte Information, die nur von erfahrenen Benutzern benötigt wird
 - unterschiedliche Hilfebedürfnisse
- Gestaltung
 - Ermittlung des Themas aus dem Kontext
 - Möglichkeit zur Angabe des Themas
 - Unterstützung bei der Themenauswahl
 - Synonyme
 - unterschiedliche Schreibungen

11.3.4 Anzeige von Online-Hilfe (1)

- Darstellung der Hilfe
 - nur zum angegebenen Thema
 - so schnell wie möglich
 - mit geeigneten Medien
 - aufgabenbezogene Information
 - beschreibend
 - prozedural
 - Thema stets erkennbar



11.3.4 Anzeige von Online-Hilfe (2)

- Kontextbezug
 - kontextsensitiv, so weit möglich
 - Information zu
 - Informationsdarstellung
 - Dialogschritt
 - Arbeitsschritt
 - Anwendung
 - Auswahl mit Voreinstellung bei mehreren Themen zum Kontext
 - Hilfe zu Objekten der Benutzungsschnittstelle mit Angabe
 - was das Objekt ist
 - was das Objekt tut
 - wie das Objekt benutzt wird



11.3.5 Interaktion mit Hilfesystemen (1)

- **Steuerung der Online-Hilfe**
 - Möglichkeit des Wechsels zwischen Aufgaben- und Hilfedialog
 - jederzeitige Abrufbarkeit von Hilfe
 - Auswahl und Wechsel des Themas
 - jederzeitiges Verlassen der Hilfe
 - Konfigurierbarkeit aktiver Hilfe
 - Auswahl der Art bei mehreren Arten
 - möglichst Individualisierbarkeit der Hilfe
 - klare Anzeige des Modus, wenn modal



11.3.5 Interaktion mit Hilfesystemen (2)

- **Navigation im Hilfesystem**
 - Möglichkeit des Blätterns (*browsing*)
 - Liste der Themen
 - jedes Thema in sich abgeschlossen
 - Möglichkeiten der Suche
 - Zeichenkettensuche in Themen
 - Suche nach Schlüsselwörtern
 - hierarchischer Aufbau
 - Übersichtsdarstellung der Themen
 - Hypertextfunktionalität
 - voreingestellter Weg für das Blättern
 - Lesezeichen
 - Rückkehrmöglichkeiten

