

# Qualitätskriterien für Internes und Externes Design

## ISO 9126

### **Functionality / Funktionalität**

Korrektheit, Angemessenheit, Interoperabilität, Ordnungsmäßigkeit, Sicherheit

### **Reliability / Zuverlässigkeit**

Reife, Fehlertoleranz, Wiederherstellbarkeit

### **Usability / Benutzbarkeit**

Verständlichkeit, Bedienbarkeit, Erlernbarkeit, Robustheit

### **Efficiency / Effizienz**

Wirtschaftlichkeit, Zeitverhalten, Verbrauchsverhalten

### **Maintainability / Wartungsfreundlichkeit**

Analysierbarkeit, Änderbarkeit, Stabilität, Testbarkeit

### **Portability / Übertragbarkeit**

Anpassbarkeit, Installierbarkeit, Konformität, Austauschbarkeit

# Gebrauchstauglichkeit (Benutzbarkeit)

Kriterien/Facetten für externes Design

## ISO 9241-11

### Effektivität

Benutzer können ihre Ziele erreichen

### Effizienz

Benutzer können ihre Ziele mit angemessenem Aufwand erreichen

### Zufriedenheit

Benutzer werden nicht in ihrer Zufriedenheit beeinträchtigt

## Quesenbery

### Effective

The completeness and accuracy with which users achieve their goals.

### Efficient

The speed (with accuracy) in which users complete their tasks.

### Engaging

How pleasant or satisfying the interface is to use

### Error tolerant

The ability of the interface to prevent errors or help users recover from those that occur

### Easy to learn

How well the product supports both initial orientation and deeper learning



## Effective

*The completeness and accuracy with which users achieve their goals.*

### Questions to ask

- Is the task completed successfully?
- Is the work completed correctly?

### Design considerations

- Assistance in the UI for doing the job - checklists, scripts
- Language that creates clear choices
- Navigation that reduces backtracking and rework

## Efficient

*The speed (with accuracy) in which users complete their tasks.*

### Questions to ask

- How long does it take to complete a task?
- Can users work with minimal interaction
- Does the interface *feel* efficient?

### Design considerations

- Navigation shortcuts
- Visible menus or breadcrumbs
- Keyboard shortcuts
- Placement of controls

## Engaging

*How pleasant or satisfying the interface is to use*

### Questions to ask

- What kind of work (or play) does the product support?
- What are the expectations for style and tone?
- What is the context of use?

### Design considerations

- Frequent v. casual use
- Long sessions v. short interactions
- Physical environment - readability, visibility, accessibility
- Competitive environment

## Error tolerant

*The ability of the interface to prevent errors or help users recover from those that occur*

### Questions to ask

- Does the design help prevent errors?
- When an error occurs, is the interface helpful?

### Design considerations

- Clarity of language in error messages
- Whether corrective actions are available when a problem occurs
- Providing duplicate or alternative paths to meet different needs

## Easy to learn

*How well the product supports both initial orientation and deeper learning*

### Questions

- Can both initial and advanced tasks can be mastered without outside help
- Is the level of difficulty (or knowledge required) appropriate?

### Design considerations

- Helpfulness of the interface
- Built-in instruction for difficult/infrequent tasks
- Access to just-in-time training elements
- Ability of the user to build on initial learning

# Grundsätze der Dialoggestaltung

## ISO 9241-110

### Aufgabenangemessenheit

geeignete Funktionalität, Minimierung unnötiger Interaktionen.  
Bedeutet z.B., dass:

- Eingabe und Ausgabe dem Benutzer unnötige Arbeitsschritte ersparen (einfaches Sichern und Schließen, sowie erneutes öffnen eines Dokuments)
- Der Benutzer mittels automatisierter Abläufe und Voreinstellungen entlastet wird (automatische Startprozeduren, Vorbesetzung mit Standardwerten, Positionieren des Maus-cursors usw.)
- Keine überflüssige Informationsanzeige oder Hilfestellung gegeben ist.

### Selbstbeschreibungsfähigkeit

Verständlichkeit durch Hilfen / Rückmeldungen

- gilt als erfüllt, wenn für den Anwender jederzeit offensichtlich ist, an welcher Stelle er sich befindet, welche Aktionen wie ausgeführt werden können und Hilfe zum jeweiligen Dialogschritt verfügbar ist.

### Lernförderlichkeit

Anleitung des Benutzers, Verwendung geeigneter Metaphern, Ziel: minimale Erlernzeit

- Ein Dialog ist lernförderlich, wenn er den Benutzer beim Erlernen der Nutzung des interaktiven Systems unterstützt und anleitet.

### Steuerbarkeit

Steuerung des Dialogs durch den Benutzer

- Ein Dialog wird als steuerbar (aus dem niederdeutschen stur "Steuerruder") bezeichnet, wenn der Benutzer in der Lage ist, den Dialogablauf zu starten sowie seine Richtung und Geschwindigkeit zu beeinflussen

### Erwartungskonformität

Konsistenz, Anpassung an das Benutzermodell

- Anwendungen sind erwartungskonform, wenn sie nach einem einheitlichen Prinzip bedienbar, die Bearbeitungszeiten vorhersehbar, sowie in der Orientierung einheitlich gestaltet sind.

### Individualisierbarkeit

- Anpassbarkeit an Bedürfnisse und Kenntnisse des Benutzers

### Fehlertoleranz

Das System reagiert tolerant auf Fehler oder ermöglicht eine leichte Fehlerkorrektur durch den Benutzer

- Ein Dialog ist fehlertolerant, wenn das beabsichtigte Arbeitsergebnis trotz erkennbar fehlerhafter Eingaben entweder mit keinem oder mit minimalem Korrekturaufwand durch den Benutzer erreicht werden kann

## **Schneidermans acht goldene Regeln des Dialog-Design**

### **Strebe nach Konsistenz**

Interne und externe Konsistenz

### **Ermögliche es häufigen Nutzern, Abkürzungen zu benutzen**

Experten und Anfänger unterstützen. Accessibility

### **Biete informative Rückmeldungen**

Feedback über laufende Funktionen oder den Systemstatus.

### **Entwerfe abgeschlossene Dialoge**

Klar machen wann eine Funktion/Befehlskette abgeschlossen ist.

### **Biete einfache Fehlerbehandlung**

Informationen zur Fehlersituation; Auswege.

### **Erlaube einfache Umkehrung von Aktionen**

Undo-Funktion

### **Unterstütze interne und lokale Kontrolle**

Benutzer fühlt sich in Kontrolle

### **Verringere Abfragen des Kurzzeitgedächtnisses**

Anzeigen statt Abfragen

# Heuristische Evaluation von GUIs

## Nielsen Kriterien

### Sichtbarkeit des System-Status

- In welchem Bereich befinde ich mich?
- Was wurde gerade gespeichert? (Name anzeigen oder so)
- Grund für Disable von Elementen anzeigen

### Enger Bezug zwischen System und realer Welt

z.B. Entwickler- & User-Vokabular sind unterschiedlich

### Nutzerkontrolle und Freiheit

- Abbrechen (auch mit "falschen" Daten)
- Speichern (auch mit "falschen" Daten?)
- Undo
- Validierung mit Mass

### Konsistenz & Konformität mit Standards

Vermeiden:

- Sprachgewirr (de/en)
- Leere Menus
- Gross- / Kleinschreibung

### Fehler-Vorbeugung

- Disable von sinnlosen Operationen
- Formate vorgeben (Field Help)
- Generell: Selektieren statt Eingeben (z.B. Datum)
- Achtung: Cut & Paste

### Besser Sichtbarkeit als Sich-erinnern-Müssen

- Menüs statt Kommandos (ausser für sehr geübte Nutzer; Kombination möglich)
- Neutippen von Informationen = "Bad Smell"

### Flexibilität und Nutzungseffizienz

- Unterschiedliche Nutzertypen beachten -> Unterschiedliche Operationsauslösung anbieten (Menüs, Shortcuts, Buttons, Popups, Contextmenu...)
- Aufgabenorientierte Informationen Anzeigen (Bsp.: Anzahl Schüler als Zusatzinfo in Klassenauswahl-Dropdown)

### Ästhetik und minimalistischer Aufbau

- Benutzer beim Ordnunghalten helfen - gleiches Objekt / Dialog sollte nicht mehrmals geöffnet werden

### Nutzern helfen, Fehler zu bemerken, zu Diagnostizieren und zu beheben

- Undo statt Dialoge
- Validierung mit Field Help

### Hilfe und Dokumentation

Verfügbar & erreichbar

## **Stone**

### **Visibility**

Der erste Schritt zum Ziel ist sichtbar

### **Affordance**

(Begreifbarkeit) Aktionsauslösung direkt einsichtig

### **Feedback**

Es ist klar was passiert ist (oder passiert -> Animation)

### **Simplicity**

Nicht mehr als nötig für die Aufgabe

### **Structure**

Logische und konsistente Organisation

### **Consistency**

Vorhersagbarkeit durch Konsistenz

### **Tolerance**

Fehler vermeiden, Wiederherstellung vereinfachen

### **Accessibility**

Design für alle Personengruppen & Situationen

## **Galitz**

### Principles of Good Screen Design

- Reduce visual work
- Reduce intellectual work
- Reduce memory work
- Reduce motor work
- Minimize or eliminate any burdens or obstructions imposed by technology