

Vorlesung  
**Software-Ergonomie**

Matthias Ressel

WS 97/98

Vertiefungslinie: Interaktive Systeme

# Literatur

- Michael Herczeg: Software-Ergonomie.  
Grundlagen der Mensch-Computer-  
Kommunikation  
Addison-Wesley 1994
- ISBN 3-89319-615-3
- Ladenpreis: DM 59,90
- Hörerpreis: DM 39,90

# Anrechenbarkeit

- **Wahlpflichtfach** in Vertiefungslinie  
“Interaktive Systeme”: 2V  
mündliche Prüfung i. Rahm. v. Informatik III
- **Wahlbereich**, falls nicht in Vertiefungslinie  
geprüft: 2V  
vorauss. schriftliche Prüfung
- Nicht-Informatiker

# Werkzeug

- Arbeitsgerät, wie Hammer, Meißel, Bohrer, zur Bearbeitung von Werkstoffen
- i.w.S. Gerät, um menschliche Fähigkeiten zu verstärken oder zu ergänzen.

# Ergonomie

Wissenschaft, die sich mit den  
Arbeitsbedingungen und deren  
Anpassung an den Menschen  
befasst.

# Software-Ergonomie

- wissenschaftliches Arbeitsgebiet mit der Aufgabe computerbasierte Werkzeuge unter Berücksichtigung von körperlichen und geistigen Fähigkeiten und Grenzen der arbeitenden Menschen zu analysieren und zu gestalten.

# Hardware-Ergonomie

- Weiterentwicklung der klassischen Ergonomie, die sich mit der Gestaltung von Computerarbeitsplätzen auseinandersetzt.

Software-Ergonomie  
+  
Hardware-Ergonomie  
=  
Computer-Ergonomie

# Computer beruflich und privat

- Bildschirmarbeitsplätze
- Bank- und Fahrkartenautomaten
- elektr. Terminkalender
- Informationssysteme wie WWW
- Auto-Bordcomputer
- Computer in Haushaltsgeräten
- Überwachungssyst. in Technik u. Medizin

Menschen werden zunehmend davon abhängig, mit Computern effizient kommunizieren zu können.

Traditionelles Werkzeug	Computerbas. Werkzeug
vorgegeben, starr	gestaltbar, flexibel, soft
passiv	aktiv
nicht kommunikationsfähig	kommunikationsfähig
Gebrauchsanweisung	selbsterklärungsfähig
optimiert in der Bedienung	eingeschränkt in der Bedienung
eingeschränkt in der Verwendung	vielseitig

Computerbasierte Werkzeuge sind  
ein Fortschritt bezüglich der  
Vielseitigkeit, aber ein Rückschritt  
bezüglich der Bedienbarkeit.

# These der Software-Ergonomie

Der Computer soll sich dem Menschen anpassen und nicht der Mensch dem Computer.

# Design

Prozeß der rationalen Gestaltung eines industriell gefertigten technischen Produktes, das für den Benutzer einen bestimmten Zweck erfüllen soll.

# Klassifizierung von Design

- technikzentriertes Design
- formzentriertes Design
- gebrauchszentriertes Design

# User Centered System Design

- Donald Norman, Stephen Draper, Lawrence Erlbaum Ass., 1986.
- Weitere empfehlenswerte Literatur von Donald Norman:
  - The Psychology of Everyday Things
  - Turn signals are the facial expressions of automobiles
  - Things that make us smart

# Kriterien

- Bedienbarkeit
- Vielseitigkeit
- Nützlichkeit
- Verfügbarkeit
- Gebrauchstauglichkeit

# “Benutzerfreundlichkeit”

Von einem Hammer oder einem Lastwagen sagt man auch nicht, er sei freundlich.

Besser: benutzergerecht, aufgabengerecht, anwendungsgerecht, gebrauchstauglich

Einfache **Bedienbarkeit** kann nicht  
alleiniges höchstes Ziel sein.

Denn: System muß auch seinen Zweck  
erfüllen.

# Wichtige Frage

**Wer will was** damit  
machen?

**Standardisierung** kann nicht höchstes Ziel sein.

Denn: Standards müssen von Benutzern erlernt werden.

# Vorsicht

Bei der Gestaltung von Computersystemen  
gibt es keine beste Lösung.

# Design ist schwierig

- keine abgeschlossene Probl.beschreibung
- unendliche Menge von Lösungen
- nur eine Lösung realisierbar
- Lösung hat u. U. negative Konsequenzen
- Nichtexistenz optimaler Lösungen
- keine endgültige Lösung
- Einzigartigkeit jedes Problems

# Mögliche negative Auswirkungen

- unnötige körperliche o. geistige Belastung
- hoher Einarbeitungsaufwand
- Herausbildung “unentbehrlicher” Experten
- Natürliche Arbeitsweise wird zerstört
- Relevanz von Arbeitsvorg. verschiebt sich
- geistige Fließbandarbeit
- Aufteilung von Tätigkeiten in sinnlose Teile
- Verschwendung menschlicher Denkfähigkeit

Trotz des inzwischen hohen Stellenwerts computerbasierter Werkzeuge verfügen ihre Entwickler nur selten über das notwendige ergonomische Grundwissen.

# SW-Ergonomie ist interdisziplinär

- Physiologie
- Psychologie
- Arbeitswissenschaften
- Informatik