

# Informationen über das Lehrangebot Ingenieurpsychologie für Studierende der Psychologie und der Informatik

Wie passen Mensch und Technik zusammen?

Die heutige Umgebung des Menschen wird mehr und mehr durch Technik geprägt, deren Funktionen und Wirkungen meist nicht anschaulich wahrnehmbar und nicht durch einfache Handlungen beherrschbar sind. Technik muss, damit sie beherrschbar bleibt, an den Menschen angepasst und gestaltet werden. Hier liegt ein bedeutendes Aufgabenfeld für die Psychologie, für ingenieurwissenschaftliche Disziplinen und für die Informatik.

## Lehrinhalte

Das Lehrangebot im Fach Ingenieurpsychologie richtet sich an

- Studierende der Psychologie, die Arbeits- und Organisationspsychologie als Wahl- oder Schwerpunktfach studieren, bzw.
- Studierende, die sich für die Psychologie als Wahlpflichtfach (Nebenfach) entschieden haben.

Das Ziel der Ingenieurpsychologie besteht darin, technische Systeme so zu gestalten, dass sie vom Menschen schnell, sicher und ohne Mühe beherrscht, gesteuert, überwacht und benutzt werden können. Dies erfordert die Anpassung von technischen Systemen an Eigenschaften des Menschen, insbesondere an Prozesse der Wahrnehmung, des Gedächtnisses und der Handlungssteuerung, an das Wissen und die Erfahrungen der individuellen Personen und an ihre spezifischen Aufgaben.

In der Ingenieurpsychologie werden deshalb Kenntnisse zu diesen psychischen Prozessen und Strukturen vermittelt. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, neue technische Entwicklungen unter dem Gesichtspunkt des Mensch-Technik-Verhältnisses zu analysieren, zu bewerten und zu beeinflussen, d. h. zu gestalten.

Besonderes Augenmerk wird dabei der Informations- und Kommunikationstechnik gewidmet. Die Analyse, Gestaltung und Bewertung von interaktiven Computersystemen - und insbesondere von Software - ist deshalb ein Schwerpunkt in der Ausbildung.

## Modulübersicht

Das Fach Ingenieurpsychologie leistet einen Beitrag zu den folgenden Modulen:

- Arbeits- und Organisationspsychologie (HWM\_2.1)
- Arbeits-, ingenieur- und organisationspsychologische Intervention (HWM\_2.2)
- Analyse und Gestaltung von Mensch-Maschine-Systemen (SAO/BM\_3)
- Kognitive Ergonomie (SAO/WM\_2)
- Mensch-Computer-Interaktion (SAO/WM\_3)
- Wissensmanagement (SAO/WM\_5)

HWM = Hauptstudium Wahlmodul  
SAO/BM = Schwerpunkt A & O - Basismodul  
SAO/WM = Schwerpunkt A & O - Wahlmodul

Studierenden mit dem Schwerpunkt „Arbeits- und Organisationspsychologie“ wird zudem die Teilnahme an einem der beiden Forschungskolloquien „Arbeits- und Ingenieurpsychologie“ bzw. „Organisations- und Sozialpsychologie“ empfohlen.

Studierende der Psychologie nach der alten Studienordnung von 1996 können einige Lehrveranstaltungen und die entsprechenden Leistungsnachweise auch für das Basis- oder Schwerpunktfach „ABO-Psychologie“ nutzen. Diese Lehrveranstaltungen sind mit (\*) bzw. (\*\*) gekennzeichnet. Studierende, die sich in der Forschungsvertiefung „Ingenieurpsychologie“ nach der Studienordnung von 1996 prüfen lassen wollen, finden die entsprechenden Modalitäten auf der Website der Ingenieurpsychologie.

Alle Lehrveranstaltungen sind dazu geeignet, eigene Forschungsarbeiten im Rahmen von Studienprojekten und Diplomarbeiten vorzubereiten.

*Die Lehrangebotsübersicht entspricht dem aktuellen Stand zu Beginn des Wintersemesters 2010/2011 und wird von Semester zu Semester überarbeitet. Weitere Details finden Sie im Internet unter der unten angegebenen Adresse.*

## Lehrveranstaltungen

- ♦ **Einführung in die Ingenieurpsychologie\*\***  
Vorlesung 5. Semester (HWM\_2.1)
- ♦ **Bedien- und Anzeigekonzepte in der Mensch-Technik-Interaktion**  
Seminar 6. Semester (HWM\_2.2)
- ♦ **Psychologie und Technik<sup>+</sup>**  
Seminar 7. Semester (SAO/BM\_3)
- ♦ **Einführung in die Software-Ergonomie**  
Vorlesung 7. Semester (SAO/WM\_2)
- ♦ **Neue Techniken in der Mensch-Rechner-Interaktion**  
Seminar 7. Semester (SAO/WM\_2)
- ♦ **Methoden der Usability Evaluation**  
Seminar 7. Semester (SAO/WM\_3)
- ♦ **Sicherheit und Fehler in MMS**  
VL / SE 8. Semester (SAO/BM\_3)
- ♦ **Website-Gestaltung zur Ingenieurpsychologie**  
Seminar 8. Semester (SAO/WM\_2)
- ♦ **Modelle der Mensch-Rechner-Interaktion**  
Vorlesung 8. Semester (SAO/WM\_3)
- ♦ **Videoseminar zur Software-Ergonomie**  
Seminar 8. Semester (SAO/WM\_3)
- ♦ **Denkwerkzeuge im Wissensmanagement**  
Seminar 8. Semester (SAO/WM\_5) oder (SAO/BM\_4)

## Weitere Veranstaltungen

- ♦ **ABO-Praktiker-Tag**
- ♦ **Forschungs- und Diplomandenseminar  
„Arbeits- und Ingenieurpsychologie“**

**Einführung in die Ingenieurpsychologie  
(HWM\_2.1)**

H. Wandke VL Mo 15 – 17 RUD26 / 0.110

Diese Vorlesung ist theorieorientiert und behandelt die Grundlagen der Ingenieurpsychologie. Sie ist an kognitiven Prozessen des Menschen orientiert, nicht an technischen Systemkomponenten. In einem ersten Teil wird ein Überblick über das Fachgebiet gegeben: Was ist ein Mensch-Maschine-System? Wie funktioniert die menschliche Informationsverarbeitung in solchen Systemen? In einem zweiten Teil werden einige Prozesse der Informationsaufnahme (Signal-detektion, visuelle Suche) und Gedächtnisprozesse (Arbeitsgedächtnis) in Bezug auf die Kodierung und Strukturierung von Information (Anzeigegeräte, Displays, Kontrollräume) in Mensch-Maschine-Systemen dargestellt. In diese Vorlesung sind zwei Fallstudien integriert, die die Mitarbeit der Studierenden möglich machen (Grenzen der menschlichen Informationsaufnahme bei Sortieraufgaben und Berücksichtigung von Schwellen bei der Darstellung von Daten auf CRT-Bildschirmen).

**Psychologie und Technik  
(SAO/BM\_3)**

H. Wandke SE Mi 09 – 11 RUD18 / 0'101

Dieses Seminar begleitet und ergänzt die Vorlesung „Einführung in die Ingenieurpsychologie“. Während die Vorlesung theorieorientiert ist, werden im Seminar praktische Gestaltungsprobleme behandelt. In beispielhaft ausgewählten Technikfeldern (in Fabrik, Verkehr, Büro, Haushalt...) und für ausgewählte Personengruppen (z.B. ältere Menschen, Behinderte) werden Mensch-Maschine-Schnittstellen dargestellt und unter psychologischen Gesichtspunkten diskutiert. Ein weiterer Themenkomplex ist die Vorgehensweise bei der Entwicklung von Mensch-Maschine-Schnittstellen. Neben der konventionellen Bearbeitung von Seminarthemen (Literaturstudium, Vortrag, Diskussion) werden einige Themen auch anhand von Fallstudien von Geräten durchgeführt, die die Seminarteilnehmer auch gern selbst auswählen können.

**Einführung in die Software-Ergonomie  
(SAO/WM\_2)**

H. Wandke VL Mi 15 – 17 RUD26 / 0.310

In dieser Vorlesung geht es um Grundprobleme der Benutzbarkeit von Computer-Systemen. Die wichtigsten Begriffe, theoretischen Konzepte und praktischen Gestaltungsaufgaben werden erläutert. In einem ersten Abschnitt werden Gegenstand, Aufgaben, beteiligte Wissenschaftsdisziplinen und Entwicklungslinien der Softwareergonomie behandelt. Im zweiten Abschnitt geht es um theoretische und konzeptionelle Ansätze innerhalb der Software-Ergonomie. Insbesondere werden Ansätze zur Beschreibung und Klassifikation von Benutzerwissen vorgestellt. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit der Frage: Was ist Usability und wie kann man sie messen? In einem vierten Abschnitt werden verschiedene Dialogtechniken (z.B. Menütechnik) und Komponenten von Benutzungsschnittstellen (z.B. Informationspräsentation, Fehlerbehandlung) im Überblick behandelt. Weitere Themen sind Benutzergruppen und Methoden der Software-Ergonomie.

**Neue Techniken in der Mensch-Rechner-Interaktion  
(SAO/WM\_2)**

J. Heyden SE Mi 11 – 13 RUD18 / 1'101

Ausgehend von grundlegenden Problemen der Mensch-Rechner-Interaktion (wie individualpsychologische Faktoren, Zeitstruktur, Hilfe und Unterstützung) und aktuellen prozessorientierten Ansätzen der Software-Ergonomie (User Centered Design, Contextual Design) werden neue Techniken der Mensch-Rechner-Interaktion behandelt. Neben Aspekten der Gestaltung der Ein- und Ausgabe (z.B. multimodale Interaktion) werden quasi-intelligente Unterstützungsformen (Wizards, Coaches und Agenten) und die vielfältigen Erscheinungsweisen von Computern (z.B. disappearing, ubiquitous, ...) diskutiert.

**Forschungs- und Diplomandenseminar  
(fakultativ)**

H. Wandke Mo 13 – 15 RUD18 / 3'106

Im Kolloquium der Arbeits- und Ingenieurpsychologie werden Planung, Durchführung und Ergebnisse aus aktuellen Forschungs- und Studienprojekten sowie Diplomarbeiten vorgestellt und durch die TeilnehmerInnen diskutiert.

**Methoden der Usability Evaluation  
(SAO/WM\_3)**

H. Wandke SE Do 15 – 17 RUD18 / 3'201

Diese Übung setzt ihren Fokus auf die Anwendung von Usability Methoden. Damit soll die Möglichkeit geboten werden, sowohl theoretische als auch praktische Kenntnisse in der Software-Ergonomie zu vertiefen. Jeder Teilnehmer soll am Ende der Übung Expertise bzgl. des von ihm benutzten Verfahrens und einen Überblick über weitere Methoden erworben haben. Gegenstand der Evaluation bildet das Softwaremodell einer Fernbedienung für einen Videorekorder bzw. die zu Grunde liegende Hardwarelösung. Dazu werden Gruppen gebildet. Jede Gruppe sucht sich für die Evaluation der Fernbedienung eine oder zwei Methoden von den 17 angebotenen aus. Anschließend soll zu jeder Methode eine Informationssammlung erstellt und die Methode selbst angewandt werden. Die Darstellung des verwendeten Verfahrens, die Erfahrungen im Umgang mit der Methode sowie die Zusammenfassung der Ergebnisse werden vor allen Teilnehmern präsentiert und vergleichend diskutiert.

**Denkwerkzeuge im Wissensmanagement  
(SAO/WM\_5) oder (SAO/BM\_4)**

M. Sengpiel SE Di 11 – 13 RUD18 / 0'101

Wissensmanagement beginnt beim individuellen Wissen, wobei Menschen seit Jahrtausenden externe Hilfsmittel, Denkwerkzeuge benutzen. Mit der Entwicklung und Vernetzung von Computern durch Internet-Technologien kam es dabei zu einer Explosion der Möglichkeiten, die geistige Arbeit des Menschen zu unterstützen. Ziel der Veranstaltung ist es, ausgehend vom historischen Kontext, Anforderungen an heutige Denkwerkzeuge für ein persönliches und organisationales Wissensmanagement zu erkunden, sowie aktuelle Lösungen kennenzulernen und aus kognitiv-ergonomischer Sicht zu diskutieren. Dabei reicht das Spektrum von der individuellen Informationsbeschaffung, -organisation und Präsentation im Studium bis zu neuen computerunterstützten Kommunikations- und Kooperationsformen (CSCW). Eigene Erfahrungen mit Denkwerkzeugen sollen eingebracht, neue Tools ausprobiert und das Seminar aktiv mitgestaltet werden. *(anrechenbar als SAO/WM\_5 oder SAO/BM\_4, Neueinstieg in das Modul SAO/WM\_5 nicht mehr möglich!)*