

# 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 ingenieur-wissenschaftliche Disziplinen und für die Informatik.

## Lehrinhalte

Das Lehrangebot im Fach Ingenieurpsychologie richtet sich an

- Studierende der Psychologie, die Arbeits- und Organisationspsychologie als Wahl- oder Schwerpunkt-fach 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-, Ingenieur- und Organisationspsychologie (Wahlmodul BSc/BA)
- Arbeits- und Organisationspsychologie (HWM\_2.1)
- Arbeits-, ingenieur- und organisations-psychologische 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.

## Lehrveranstaltungen

- ◆ **Einführung in die Ingenieurpsychologie\*\***  
Vorlesung 4. Semester (Wahlmodul BSc/BA)  
5. Semester (HWM\_2.1)
- ◆ **Psychologie und Technik+**  
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)
- ◆ **Praktisches Usability Engineering**  
Seminar 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 | SAO/BM\_4)

## Weitere Veranstaltungen

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

**Einführung in die Ingenieurpsychologie (Wahlmodul BSc/BA)**  
H. Wandke VL Di 11 – 13 RUD25 / 3.001

Diese Vorlesung behandelt- illustriert durch zahlreiche Beispiele - die Grundlagen der Ingenieurpsychologie. Sie ist an kognitiven Prozessen des Menschen orientiert, nicht an technischen Systemkomponenten. Es wird ein Überblick über das Fachgebiet gegeben: Was ist ein Mensch-Maschine-System? Wie ist die Ingenieurpsychologie entstanden und welche Aufgaben hat sie? Wie funktioniert die menschliche Informationsverarbeitung in Mensch-Maschine-Systemen? Welchen Einfluss haben automatische Systeme auf das Verhalten von Menschen? Wie kann menschliches Handeln durch Assistenzsysteme unterstützt werden? Um den Vorlesungsstoff mit eigenen Aktivitäten anzureichern und die Inhalte erfahrbar zu machen, sollen zwei-wöchentlich Begleitaufgaben durch die Studierenden in Gruppen von 2 bis 3 Personen bearbeitet werden.

**Sicherheit und Fehler in MMS (SAO/BM\_3)**  
H. Wandke VL/SE Di 09 – 11 RUD18 / 1.101

Sicherheit genießt in großtechnischen Anlagen einen hohen Stellenwert. Unfälle in MMS sind deshalb sehr seltene Ereignisse. Andererseits führen Unfälle, bei denen Reaktoren von Atomkraftwerken zerstört werden, Passagierschiffe versinken oder Flugzeuge abstürzen, zu dramatischen und weit reichenden Konsequenzen. Analysen solcher Unfälle zeigen, dass dabei fast immer menschliches Fehlhandeln im Spiel ist. In der Veranstaltung werden die Gesetzmäßigkeiten von Handlungsfehlern diskutiert und zugleich Strategien zur Vermeidung von und zum Umgang mit Fehlern vorgestellt. Die Veranstaltung ist in einen einleitenden Vorlesungsteil und einen anschließenden Teil mit Seminarcharakter unterteilt. Die Studierenden halten nach der Vermittlung von Grundlagen in Theorie und Methodik der Fehler- und Sicherheitsforschung Referate.

**Praktisches Usability Engineering: Von den Anforderungen zum Produkt (SAO/BM\_3)**  
J. Heyden SE Mi 15 – 17 RUD18 / 1.101

Dieses projektbezogene Seminar beschäftigt sich mit dem Prozess des Usability Engineerings. Dieser wird von den Studierenden praktisch nachvollzogen, wobei insbesondere auf die frühen Phasen des Usability Engineering - bei denen vor allem psychologisches und weniger technisches Know-how gefragt ist - fokussiert wird. Die einzelnen Phasen des Usability Engineering Prozesses werden anhand von

konkreten Produktideen durchlaufen und verschiedene Sichtweisen bei diesen Schritten diskutiert. In einer Art Wettbewerb beschäftigen sich die Studierenden in Kleingruppen mit der Durchführung von Anforderungsanalysen, der Entwicklung von Ideen und Konzepten sowie dem Entwerfen von Prototypen.

**Website-Gestaltung zur Ingenieurpsychologie (SAO/WM\_2)**  
H. Wandke SE Mo 15 – 17 RUD18 / 1.101

Dieses Seminar wird projektbezogen durchgeführt, d.h. es geht nicht um Vorträge, die auf der Grundlage von Literatur gehalten werden, sondern um Ideen zur Nutzung dieses Hilfsmittels für das Psychologiestudium und um erste Umsetzungen dieser Ideen auf dem Computer. (Jeder Seminarteilnehmer erstellt eigene HTML-Seiten.) Das Thema, aus dem sich einzelne Aufgaben ableiten lassen, lautet: Ingenieurpsychologie - Grundlagen, Methoden und Anwendungen. Besonderer Wert soll auf eine anschauliche Präsentation der Inhalte gelegt werden. Benutzer sollen z. B. grundlegende Experimente selbst ausprobieren können und ihre eigenen Ergebnisse mit denen der Originalpublikationen vergleichen können. Studierende können jederzeit andere Themen, wenn sie in das Thema und den Kontext des Seminars passen, vorschlagen. Die Berücksichtigung individueller Interessen und Erfahrungen ist möglich und erwünscht.

**Modelle der Mensch-Rechner-Interaktion (SAO/WM\_3)**  
H. Wandke VL Mo 11 – 13 RUD18 / 1.101

Zunächst wird erläutert, welche Funktion Modelle in der Mensch-Rechner-Interaktion haben können, welche Modellarten existieren und wofür sie eingesetzt werden. Anschließend werden verschiedene deskriptive Modelle vorgestellt, die als Leitbilder und Veranschaulichungs-Hilfen für Softwareentwickler dienen können (z.B. das IFIP-Modell oder das Kommunikationsmodell von Oberquelle). Den Schwerpunkt in der Vorlesung bilden analytische Modelle, die vorhersagen, welches Interaktionswissen Benutzer erwerben müssen (Kompetenzmodelle) und wie schnell Aufgaben mit Hilfe eines Systems gelöst werden können (Leistungsmodelle). Prototypische Modelle dieser Art sind die Task Action Grammar (TAG), das GOMS-Modell (goals, operators, methods, selection rules) und die Cognitive Complexity Theory (CCT).

**Videoseminar zur Software-Ergonomie (SAO/WM\_3)**  
H. Wandke SE Mi 09 – 11 RUD18 / 1.101

In diesem Videoseminar werden Prototypen und zukünftige Szenarien der Mensch-Rechner-Interaktion vorgestellt. Die Association of Computing Machinery (ACM) veranstaltet auf ihren Konferenzen zur Computer-Human Interaction (CHI) eine Video Session. Anhand der Videos der letzten Jahre sollen Entwicklungstrends und neue Techniken, aber auch mögliche Fehlentwicklungen und Risiken diskutiert werden. Die inhaltlichen Schwerpunkte können von den Seminarteilnehmern zu Beginn der Lehrveranstaltung selbst ausgewählt werden. Zu den Themenangeboten gehören Videos zu neuen Techniken der Visualisierung großer Datenmengen, Sprachein- und -ausgabe, gestische Interaktionen, virtuelle Realität, intelligente elektronische Assistenten, adaptive Systeme, Walk Up-And-Use-Systeme, Multimediasysteme und Computer Supported Cooperative Work (CSCW).

**Forschungs- und Diplomandenseminar (fakultativ)**  
H. Wandke SE 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 Teilnehmer diskutiert.

**AIO – Praktikertag (fakultativ)**  
organisiert von M. Sengpiel Ende Juni

Voraussichtlich Ende Juni berichten verschiedene Praktiker - allesamt Absolventen der HU - über ihren Werdegang, über aktuelle Projekte und allgemeine Erfahrungen und informieren über das breite Einsatzfeld von ABO-Psychologen. Genauer wird noch in Aushängen und den Verteilern bekanntgegeben.