

**Fachgebiet Mensch-Maschine-Systemtechnik, Universität Kassel, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt**

Das Fachgebiet Mensch-Maschine-Systemtechnik setzt sich in Forschung und Lehre mit der benutzerorientierten Gestaltung von effektiven und effizienten Mensch-Maschine-Systemen in einem interdisziplinären Ansatz auseinander. Dabei wird das Ziel verfolgt, das Zusammenwirken des Menschen mit technischen Geräten und Anlagen zu optimieren.

Das Forschungsgebiet ist methodisch eine Mischung aus Kognitions- und Arbeitswissenschaft, Ergonomie, Systemtechnik sowie Software- und Informationstechnik. Je nach Bedarf arbeiten hier Ingenieure verschiedener Disziplinen, Informatiker, Psychologen und Designer in anwendungsorientierten Forschungs-, Entwicklungs- und Beratungsprojekten zusammen.

Das Fachgebiet wurde 1982 als erste universitäre Einrichtung in Deutschland, die sich schwerpunktmäßig mit der Mensch-Maschine-Systemforschung beschäftigt, von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Gunnar Johannsen gegründet. Nach seinem Eintreten in den Ruhestand hat Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt im April 2008 die Leitung des Fachgebiets übernommen.

**Forschungsthemen**

- **Benutzermodellierung**
  - Benutzerzustandserkennung und -bewertung
  - Cognitive Engineering
  - Menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten bei Sensorik und Motorik
  - Anthropometrie
- **Mensch-Maschine-Interaktion**
  - Visuelle und auditive Anzeigen
  - Innovative Eingabegeräte und Bedienelemente
  - Multimodale Mensch-Maschine-Schnittstellen
  - 3D-Visualisierung und Interaktion in Virtueller Realität und Augmented Reality
  - Assistenz- und Unterstützungssysteme
- **Arbeitsgestaltung**
  - Computergestützte kooperative Arbeit, Telekooperations- und Wissensmanagementsysteme
  - Altersgerechte Arbeitsplätze und -geräte, Design for All
  - Ergonomische Produkt- und Prozessgestaltung
  - Arbeitsorganisation und Optimierung von Arbeitsprozessen

**Anwendungsgebiete**

- **Prozessführung**  
Kraftwerke, Chemieanlagen, Datennetze, Zementherstellung, Leitwarten, Diagnose- und Fehlermanagementsysteme
- **Fahrzeugführung**  
Luft-, Land- und Wasserfahrzeuge, Baumaschinen, Verkehrskontrolle, Assistenzsysteme
- **Ausbildung und Training**  
e-Learning, interaktive Demonstrationsmodule, Hypertext- und Web-basierte Systeme

**Methoden und Ansätze**

Um gebrauchstaugliche Systeme zu entwickeln, werden Methoden des Usability Engineerings und systemtechnische Analyse-, Gestaltungs- und Bewertungsverfahren unter Benutzerbeteiligung eingesetzt:

- Benutzer- und aufgabenorientierte Anforderungsanalysen
- Partizipative Entwicklung von Lösungskonzepten und prototypische Realisierung von Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Empirische Evaluation in Feld- und Laborstudien mit physiologischen Messverfahren, Beobachtung und Befragung, Untersuchung von Leistung, Belastung und Beanspruchung sowie systemergonomische Bewertung mittels Simulation

**Abgeschlossene Projekte**

- Einsatz räumlich positionierter auditiver Anzeigen zur Ausgabe von Zustands- und Richtungsinformationen im Flugzeugcockpit, DFG, 2006-2008
- Entwicklung eines Web-basierten Autorensystems zur Modellbildung für Planspiele, Hessisches Kultusministerium, 2006
- Entwicklung einer auditiven Anzeige zur Kollisionswarnung auf einem sehr großen Nutzfahrzeug, Industrieprojekt, 2006
- Optimierung Ziel-Mittel basierter Mensch-Maschine-Schnittstellen durch evolutionäre Algorithmen, DFG, 2001-2003
- International Workshop on Human Supervision and Control in Engineering and Music, Volkswagenstiftung und Spenden 2001
- Auditive Anzeigen in Mensch-Maschine-Schnittstellen, DFG und Industriepartner, 1999-2008
- Kognitionsbezogene Prozessvisualisierung in Ziel-Mittel-orientierten Mensch-Maschine-Schnittstellen DFG, 1998-2001
- Multimedia-Prozessleitwarte, Bundesrepublik Deutschland und Land Hessen, Industriepartner, 1997-2009
- Kooperativer Flughafenbetrieb, DFG, 1997-2002
- Situationsabhängige Mensch-Maschine-Schnittstelle, DFG, 1996-2003
- DIADEM Methodology for MMI Development Trial Application (DIAMANTA), ESPRIT Trial Application-Programm der Europäischen Union, 1995-1996
- Process Visualization using Means-Ends Hierarchies, Brite/EuRam-Stipendium der Europäischen Kommission, 1994 - 1996
- Robust Human-Machine Interaction (RoHMI), Human Capital and Mobility-Programm der Europäischen Union, 1994 – 1996
- Advanced Man-Machine Interfaces for Industrial Process Control Applications (AMPCA), BRITE-Programm der Europäischen Union, 1993-1996
- Future Air Traffic Management, New Systems, and Technologies Integration in Cockpit (FANSTIC II), BRITE-Programm der Europäischen Union, FANSTIC II 1993-1995
- Partizipatives Design, Interaktive Gestaltung und Bewertung von Bedienoberflächen, DFG, 1992-1996
- Future Air Traffic Control, New Systems, and Technologies Impacts on Cockpit (FANSTIC), BRITE-Programm der Europäischen Union, FANSTIC 1990-1991
- Entwicklung und experimentelle Bewertung eines fehlertoleranten Bediensystems für die Flugführung, DFG, 1988-1990
- Graphics and Knowledge Based Dialogue (GRADIENT), ESPRIT-Programm der Europäischen Union, 1985-1990

**Laufende Projekte**

- VENUS - Gestaltung technisch-sozialer Vernetzung in situativen ubiquitären Systemen, LOEWE - Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz, 2010-2012
- Projekt RoboGasInspector - Simulationsgestützter Entwurf und Evaluation eines Mensch-Maschine-Systems mit autonomen mobilen Inspektionsrobotern zur IR-optischen Gasleck-Ferndetektion und -ortung in technischen Anlagen, BMWI, 2009-2012

**Kontaktdaten:**

Kontaktperson:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Telefon-Nummer:	0561 804 2704
Email-Adresse:	L.Schmidt@uni-kassel.de
Homepage:	www.mensch-maschine-systemtechnik.de

Stand vom: 18.05.2010



**Stichworte, unter denen Sie aufgeführt werden wollen:**

Sparte	Angebot, Wissen
<input checked="" type="checkbox"/> Aus-/Weiterbildung	<input type="checkbox"/> Aktivitätsprofile, Erstellung und Analyse
<input type="checkbox"/> Bauwesen, Intelligentes Wohnen	<input type="checkbox"/> Aktorik
<input type="checkbox"/> Barrierefreies Design	<input checked="" type="checkbox"/> Anforderungs- und Zielgruppenanalyse
<input checked="" type="checkbox"/> Beratung	<input type="checkbox"/> Automatisierungstechnik
<input type="checkbox"/> Betreuung von Bedürftigen (Pflege-/ Altenheim, ambulante Einrichtungen)	<input checked="" type="checkbox"/> Benutzerschnittstelle, Usability: Design for All, Gestik, Sprachein-/ ausgabe
<input type="checkbox"/> Gerontologische, Sozialwissenschaftliche, Innovations-Forschung	<input checked="" type="checkbox"/> Beratung/Planung
<input type="checkbox"/> Handel	<input type="checkbox"/> Dienstleistung
<input type="checkbox"/> Handwerk	<input type="checkbox"/> Elektroprodukte, Design und Services
<input checked="" type="checkbox"/> Hochschule	<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation, Nutzerstudien
<input checked="" type="checkbox"/> Informationstechnologie	<input type="checkbox"/> Forschungsförderung
<input type="checkbox"/> Journalismus	<input type="checkbox"/> Gesundheitsökonomie
<input type="checkbox"/> Kommunale Einrichtung	<input type="checkbox"/> Businessinkubation und Geschäftsfeldentwicklung
<input type="checkbox"/> Kommunikation, sonstige	<input type="checkbox"/> Intelligente Kleidung und Textilien
<input type="checkbox"/> Logistik	<input type="checkbox"/> Interoperabilität
<input type="checkbox"/> Marketing	<input type="checkbox"/> Kommunikationstechnik
<input type="checkbox"/> Medizintechnik	<input type="checkbox"/> Living Lab
<input type="checkbox"/> Patientenakte	<input type="checkbox"/> Marktforschung
<input type="checkbox"/> Planung	<input checked="" type="checkbox"/> Medizinische Expertensysteme
<input type="checkbox"/> Produkte, Produktion	<input checked="" type="checkbox"/> Mobile Computing
<input type="checkbox"/> Software- und Web-Architektur	<input checked="" type="checkbox"/> Netzwerke, soziale
<input checked="" type="checkbox"/> Technische Forschung	<input checked="" type="checkbox"/> Netzwerke, technische
<input type="checkbox"/> Tele-Kommunikation	<input type="checkbox"/> Normung, Standardisierung
<input type="checkbox"/> Tele-Medizin	<input type="checkbox"/> Produkte
<input type="checkbox"/> Wirtschaftswissenschaftliche Forschung	<input type="checkbox"/> Projektmanagement, Kooperationsberatung
<input type="checkbox"/> Wohnungswirtschaft	<input checked="" type="checkbox"/> Prozess-Modelle
<input checked="" type="checkbox"/> Zertifizierung, Evaluation	<input type="checkbox"/> Prototypen-Fertigung
<input type="checkbox"/> Weitere Sparten:	<input type="checkbox"/> Risiko-, Gefährdungsanalyse
	<input checked="" type="checkbox"/> Robotik
	<input checked="" type="checkbox"/> Sensorik
	<input type="checkbox"/> Service Delivery Plattformen
	<input checked="" type="checkbox"/> Simulation
	<input type="checkbox"/> Systemintegration
	<input checked="" type="checkbox"/> Tele-Monitoring
	weiteres Angebot/Wissen: