

# Intelligente Systeme

## Organisatorisches

**Prof. Dr. R. Kruse    C. Braune**

{kruse,cbraune}@iws.cs.uni-magdeburg.de

Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung

Fakultät für Informatik

Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

# Übersicht

## 1. Organisatorisches

Zur Vorlesung

Zur Übung

Zur Prüfung

Inhalt der Vorlesung

Literatur

## Zu meiner Person: Rudolf Kruse

1979 Dipl. Mathematik (Nebenfach Informatik) von TU Braunschweig  
dort 1980 promoviert, 1984 habilitiert

2 Jahre hauptamtlicher Mitarbeiter bei Fraunhofer

1986 Ruf als Professor für Informatik der TU Braunschweig

seit 1996 Professor an der Universität Magdeburg

**Forschung:** Data Mining, Explorative Datenanalyse, Fuzzy-Systeme,  
Neuronale Netze, EA, Bayes'sche Netze

<mailto:kruse@iws.cs.uni-magdeburg.de>

Büro: G29-008, Telefon: 0391 67-58706

Sprechstunde: Mi., 11:00–12:00 Uhr

# Zur Arbeitsgruppe: Computational Intelligence

Lehre:

Intelligente Systeme	Bachelor (2 V + 2 Ü, 5 CP)
Evolutionäre Algorithmen	Bachelor (2 V + 2 Ü, 5 CP)
Neuronale Netze	Bachelor (2 V + 2 Ü, 5 CP)
Fuzzy-Systeme	Master (2 V + 2 Ü, 6 CP)
Bayes-Netze	Master (2 V + 2 Ü, 6 CP)
Intelligente Datenanalyse	Master (2 V + 2 Ü, 6 CP)

Seminare: Clustering Algorithms, Classification Algorithms

Forschungsbeispiele:

Analyse und Simulation natürlicher neuronaler Netze (C. Braune)

Entscheidungstheorie / Heuristiken / Neuronale Netze (C. Doell)

Analyse von sozialen Netzen (P. Held)

# Zur Vorlesung

Vorlesungstermine: Mo., 15:15–16:45 Uhr, G29-307

Vorlesungsende: 25.01.2016 (Datum der letzten Vorlesung)

Informationen zur Vorlesung:

<http://fuzzy.cs.ovgu.de/wiki/pmwiki.php?n=Lehre.IS1516>

- wöchentliche Vorlesungsfolien als PDF
- Übungsblätter ebenfalls
- wichtige Ankündigungen und Termine!

# Inhalte der Vorlesung

- Eigenschaften intelligenter Systeme
- Modellierungstechniken für wissensintensive Anwendungen
- Subsymbolische Lösungsverfahren, heuristische Suchverfahren, lernende Systeme
- Modellansätze für kognitive Systeme, Wissensrevision und Ontologien
- Entscheidungsunterstützende Systeme
- Weitere aktuelle Methoden für die Entwicklung intelligenter Systeme wie Bayes-Netze, unscharfes Schließen

# Zur Übung

## **Lernziele:**

Befähigung zur Modellierung und Erstellung wissensintensiver Anwendungen durch Auswahl problemementsprechender Modellierungstechniken

Anwendung heuristischer Suchverfahren und lernender Systeme zur Bewältigung großer Datenmengen

Befähigung zur Entwicklung und Bewertung intelligenter und entscheidungsunterstützender Systeme

Bewertung und Anwendung von Modellansätzen zur Entwicklung kognitiver Systeme

## **Ihre Aufgabe:**

Nacharbeiten des Vorlesungsstoffs

Bearbeitung der Übungsaufgaben

aktive Teilnahme an den Übungen

# Durchführung der Übungen

Sie werden aktiv und erklären Ihre Lösungen!

Sie votieren die Aufgaben, für die Sie bereit sind, einen Lösungsvorschlag zu präsentieren.

Tutor macht auf Fehler aufmerksam und beantwortet Fragen

Das „Vorrechnen“ der Aufgaben ist nicht Sinn der Übung

Ganz bewusst: keine ausgearbeiteten Musterlösungen

Tutor: Alexander Dockhorn

[cbraune@ovgu.de](mailto:cbraune@ovgu.de) (Organisation) bzw.

[alexander.dockhorn@st.ovgu.de](mailto:alexander.dockhorn@st.ovgu.de) (Durchführung)

Sprechstunde: stets ansprechbar (wenn Bürotür offen)



## Übung: 4 Termine zur Auswahl

Mi., 9:15–10:45 Uhr in Raum G29-335

Do., 9:15–10:45 Uhr in Raum G22A-211

Do., 13:15–14:45 Uhr in Raum G22A-208

Anmeldung erforderlich!!! (noch bis 19.10.2015, 23:59 möglich)

<https://iws.cs.uni-magdeburg.de:8443/frs/subscribe/IS>

Übungsbeginn: 21. bzw. 22.10.2015 mit 1. Übungsblatt

Ohne Anmeldung ist keine Teilnahme an der Übung möglich!  
(Brandschutz)

# Zur Prüfung

Schriftliche Klausur: 120 Minuten

Voraussichtlich im Februar/März 2016

Termine, Räume etc. werden in Vorlesung u. WWW angekündigt

Keine Hilfsmittel zugelassen

Bekanntgabe der Ergebnisse: HISQIS

Einsichtnahme in die Klausur ist möglich (Termin im WWW)

Schein: Klausur bestehen

# Zur Prüfungszulassung

Mindestens 66% der Übungsaufgaben müssen votiert werden

Mindestens zweimal im Semester eine Lösung vortragen

Votierung bedeutet: Mit der Aufgabe auseinandergesetzt und einen diskussionsfähigen Lösungsansatz präsentieren können

Votierung heißt nicht: Die perfekte Lösung vortragen können

# Inhalt der Vorlesung

Einleitung, reaktive Agenten, S-R-Agent

Neuronale Netze

Fuzzy-Systeme

Evolutionäre Algorithmen

Computational Intelligence

Schwarmbasierte Verfahren

Zustandsagenten, Problemlösen und Suchen

Suchen und Planen

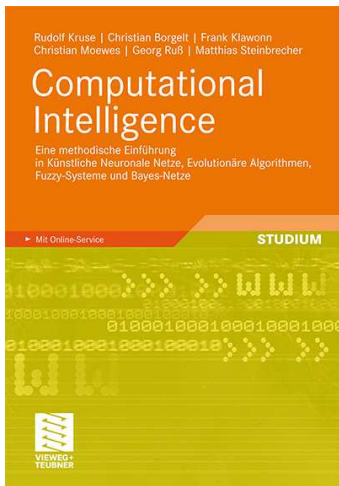
Wissensbasierte Systeme, Logik und Prolog

Unsicherheit

Maschinelles Lernen

Fallbasiertes Schließen

# Buch zur Vorlesung



<http://www.computational-intelligence.eu/>