

Datenbanken und Wissensrepräsentation (DBW)

<i>Modulbezeichnung / Kürzel</i>	Datenbanken und Wissensrepräsentation (DBW)	Stand: 30.05.2007
<i>Fachsemester</i>	2. Semester	
<i>Modulverantwortliche(r)</i>	Prof. Dr. Gregor Büchel	
<i>Sprache</i>	Deutsch; Unterlagen teilweise auf Englisch	
<i>Lehrformen / SWS</i>	Seminaristischer Unterricht mit Praktikum und optionalem Seminar, V2, Ü1, P1	
<i>Kreditpunkte</i>	5 ECTS-Punkte	
<i>Arbeitsaufwand</i>	60 h Präsenz 90 h Selbststudium	
<i>Voraussetzungen</i>	Grundkurse Informatik: IN 1 / IN 2 (mind. gute Programmierkenntnisse in Java); Gute Kenntnisse über algebraische Strukturen und formale Sprachen; Kenntnisse des Software Engineering (mind. UML). Gute Kenntnisse aus dem Grundkurs Datenbanken.	
<i>Lernziele/Kompetenzen</i>	Allgemein: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse auf den Gebieten Datenbanken und Wissensrepräsentation und besitzen die Kompetenz, diese Kenntnisse differenziert anwenden zu können. Insbesondere: Sie wissen verschiedene Datenmodellierungsparadigma, kennen fortgeschrittene Datenbanksysteme und sind in der Lage, diese für Probleme der Wissensrepräsentation anwenden zu können. Sie haben Kenntnisse von Konzepten und Methoden der Künstlichen Intelligenz, insbes. auf dem Gebiet der Wissensrepräsentation. Sie besitzen analytische und methodische Kompetenzen auf dem Gebiet der semantischen Informationsverarbeitung. Die Studierenden haben die Fähigkeit, im Forschungsprojekt "Datenbankgestützte Ontologien" mitarbeiten zu können.	
<i>Inhalt</i>	<p>Grundbegriffe der Wissensverarbeitung: Erkenntnis, System, Wissen. Wissen und Sprache. Formalisierbarkeit von Wissen. Spezielle Systeme (Taxonomien).</p> <p>Forschungsgegenstände der Künstlichen Intelligenz (Überblick): Wissensakquisition, Wissensrepräsentation und Retrieval. Expertensysteme und Agenten (insbes. WEB-Agenten).</p> <p>Wissensrepräsentation: Konzepte, Methoden und Beschreibungssprachen der Wissensrepräsentation (z.B. Ontologien und OWL). Wissensrepräsentationsstack gemäß W3C: XML, RDF, Ontologien. Semantic Web.</p> <p>Konzepte fortgeschrittener Datenbanktechnologien für die Wissensrepräsentation: Semantische Datenmodelle, Schemaevolution, abstrakte Datentypen, objektorientierte und objektrelationale Datenbankmodelle. RDF- und Ontologie-Datenbanken.</p> <p>Anwendung von datenbankgestützten Methoden der Wissensrepräsentation im Bereich der Computerlinguistik: Semantische Relationen in maschinenlesbaren Textkorpora, semantische Netze, maschinelle Lexikographie.</p>	
<i>Studien-/Prüfungsleistungen</i>	Regelmäßige Anfertigung von Praktikumsberichten mit Vorführung. Mündliche Prüfung.	

	Voraussetzung: bestandenes DBW-Praktikum.
<i>Medienformen</i>	Tafel: Alle relevanten Konzepte werden ausführlich und klar strukturiert angeschrieben. Folien: zur Unterstützung der Tafelarbeit. Webseite. Computerdemonstrationen in Laborübung.
<i>Literatur</i>	<p>I. Boersch, J. Heinsohn, R. Socher: "Wissensverarbeitung", 2. Aufl., Heidelberg (Spektrum) 2007.</p> <p>R. Eckstein, S. Eckstein. "XML und Datenmodellierung", Heidelberg (dpunkt) 2004.</p> <p>G. Görz: "Einführung in die künstliche Intelligenz", Bonn [u.a.] (Addison-Wesley) 1995.</p> <p>Görz, Günther [Hrsg.]: "Handbuch der künstlichen Intelligenz", 4. korr. Aufl., München [u.a.] (Oldenbourg) 2003.</p> <p>St. Russel, P. Norvig: „Künstliche Intelligenz“, München [u.a.] (Pearson) 2004.</p> <p>H. Schöning: "XML und Datenbanken", München, Wien (Hanser) 2003.</p> <p>St. Staab, R. Studer [Hrsg.]: "Handbook on Ontologies", Berlin [u.a.] (Springer) 2004.</p> <p>C. Türker: „SQL:1999 & SQL:2003 – Objektrelationales SQL, SQLJ & SQL/XML“, Heidelberg (dpunkt) 2003.</p> <p>http://www.w3.org/ : XML, RDF, OWL .</p>