

Modulbezeichnung (Kürzel)	Parallele und verteilte Systeme (PVSY)	
Modulbezeichnung (eng.)	Parallel and Distributed Systems	
Semester (Häufigkeit)	6 (jedes Sommersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Pflichtfach	
Sprache(n)	Deutsch	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Echtzeitdatenverarbeitung, Betriebssysteme, Rechnerarchitekturen, Java 2, Theoretische Informatik, C/C++	
Verwendbarkeit	BI, BIPV	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Praktikum	
Modulverantwortliche(r)	G. J. Veltink	
Qualifikationsziele		
<p>Die Studierenden kennen die wesentlichen Konzepte der Nebenläufigkeit und der Parallelverarbeitung auf verschiedenen Ebenen und deren Realisierung. Sie kennen die Einsatzgebiete und Grenzen der Leistungssteigerung durch Parallelverarbeitung. Sie können nebenläufige, parallele und verteilte Programme in Gruppenarbeit erstellen.</p> <p>Die Studierenden erhalten Kenntnisse über Systeme und Architekturen zur Nutzung paralleler und verteilter Rechnerressourcen und deren Architektur, sowie über die formale Spezifikation von kooperierenden nebenläufigen Prozessen. Sie sind in der Lage nebenläufige und verteilte Anwendungen formal zu spezifizieren und umzusetzen und besitzen Kenntnisse grundlegender verteilter Algorithmen. Des Weiteren kennen sie die Vor- und Nachteile von Technologien zur Erstellung verteilter Anwendungen und können diese gegenüberstellen. Sie besitzen die Kompetenz zur Auswahl einer geeigneten verteilten Technologie für ein gegebenes Problem.</p>		
Lehrinhalte		
<p>Konzepte der Parallelverarbeitung auf verschiedenen Ebenen werden vorgestellt und bewertet. Entwicklungsmethoden und Werkzeuge zur nebenläufigen Programmierung, sowie formale Methoden zur Spezifikation von nebenläufigen Prozessen werden vorgestellt und an praktischen Beispielen angewendet. Stichworte sind: Konzepte und Organisationen zur nebenläufige und parallele und verteilte Verarbeitung, Interprozesskommunikation, synchrone und asynchrone Kommunikation, entfernte Aufrufe (RPC, RMI), Prozessalgebra, verteilte Koordination, Einigung und Konsens.</p> <p>Die Veranstaltung gibt eine Einführung in die Theorie nebenläufiger, paralleler und verteilter Systeme sowie deren praktischen Anwendungsgebiete und in die technologischen Grundlagen für die Anwendung verteilter Systeme.</p>		
Literatur		
<ul style="list-style-type: none"> • Tanenbaum, van Steen: Verteilte Systeme: Prinzipien und Paradigmen, Pearson Studium, 2007. • Groote, Mousavi: Modeling and Analysis of Communicating Systems, MIT Press, 2014 • McCool et al.: Structured Parallel Programming: Patterns for Efficient Computation, Morgan Kaufmann, 2012 		
Lehrveranstaltungen		
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
G. J. Veltink	Parallele und verteilte Systeme	3

