

## Betriebssysteme und Verteilte Systeme 2 (BVS2)

<i>Modulbezeichnung / Kürzel</i>	Betriebssysteme und Verteilte Systeme 2 (BVS2)	Stand: 11.05.2007
<i>Fachsemester</i>	4. Semester	
<i>Modulverantwortliche(r)</i>	Prof. Dr. Carsten Vogt	
<i>Sprache</i>	Deutsch	
<i>Lehrformen / SWS</i>	Seminaristischer Unterricht mit Praktikum, V2, Ü1, P1	
<i>Kreditpunkte</i>	5 ECTS-Punkte	
<i>Arbeitsaufwand</i>	60 h Präsenz 90 h Selbststudium	
<i>Voraussetzungen</i>	IN 1 / IN 2 (Programmieren in Java oder C, Grundkenntnisse über Aufbau, Funktionsweise und Dienste von Rechensystemen) BVS1 (alle Modulinhalte)	
<i>Lernziele/Kompetenzen</i>	<p>Aufbauend auf ihren Kenntnissen aus BVS1 haben die Studierenden weiteres Wissen über Architektur, Implementierung und Nutzungsmöglichkeiten von Betriebssystemen (BS) und nebenläufigen, verteilten Systemen (VS) erworben. Sie können dieses Wissen praktisch anwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen weitere Techniken der Kooperation (der Lösung von Anwendungsproblemen durch nebenläufige Programme) in verteilten Systemen.</li> <li>• Sie wissen, wie Prozesse und Threads in einem Betriebssystem implementiert werden. Sie kennen Techniken und Strategien zur Steuerung ihres zeitlichen Ablaufs (Scheduling, Interrupts), zur Zuordnung von Speicher (Swapping, virtueller Speicher) und Aspekte, die für die Implementation von Prozessen in VS relevant sind.</li> <li>• Sie kennen Nutzungsmöglichkeiten von Dateisystemen in lokalen und verteilten Systemen sowie Techniken zu ihrer Realisierung.</li> <li>• Sie kennen Risiken für die Sicherheit in lokalen und verteilten Systemen sowie Techniken zur ihrer Ausschaltung.</li> <li>• Sie wissen, wie die genannten Techniken und Konzepte in realen Systemen wie UNIX/Linux und Windows realisiert und angewandt werden.</li> <li>• Sie haben ihre praktischen Programmierkenntnisse an der UNIX/Linux-C-Schnittstelle aus BVS1 vertieft.</li> </ul>	
<i>Inhalt</i>	<p>Objektorientierte und Web-basierte Techniken zur Kooperation:</p> <p>Objektorientierte Techniken: Java Remote Method Invocation, Middleware (CORBA). Web-basierte Techniken: dynamische WWW-Seiten, Web Services (SOAP).</p> <p>Implementierung eines Prozesssystems:</p> <p>Organisation von Prozessinformationen: Implementation in UNIX/Linux. Dispatching und Scheduling. Exceptions und Interrupts. Speicherkonzepte: Speicherhierarchie, Swapping, Virtueller Speicher. Prozesse in verteilten Systemen: Lastverteilung, Fehlertole-</p>	

	<p>ranz, Synchronisation.</p> <p>Implementierung lokaler Dateisysteme:  Organisation der Festplatte. Organisation einzelner Dateien. Realisierung von Verzeichnissen: UNIX und Windows.</p> <p>Verteilte Dateisysteme:  File Server und Name Server. Organisation verteilter Dateibäume: nicht-ortstransparenter Zugriff, Mounting, globaler Dateibaum (mit Beispielen). Caching. Replikation.</p> <p>Sicherheit:  Arten der Bedrohung. Lokale Sicherheit: Zugangs- und Zugriffskontrollen (z.B. Passwörter, Zugriffskontrolllisten). Kryptographie: Einsatzmöglichkeiten, symmetrische und asymmetrische Verfahren, Schlüsselverteilung. Sicherheit im verteilten System: Abwehrprinzipien, Standardverfahren und -systeme.</p>
<i>Studien-/Prüfungsleistungen</i>	<p>Regelmäßige Anfertigung von Praktikumsberichten mit Vorführung</p> <p>Schriftliche Prüfung</p> <p>Voraussetzung: bestandenes BVS1- und BVS2-Praktikum</p>
<i>Medienformen</i>	<p>Vorgefertigte Folien,  in der Vorlesung entwickeltes Tafelbild,  Beamerpräsentation mit Computerdemonstration,  Webseite (<a href="http://www.nt.fh-koeln.de/vogt/bs.html">www.nt.fh-koeln.de/vogt/bs.html</a>)</p>
<i>Literatur</i>	<p>Vogt, Betriebssysteme, Spektrum-Verlag  Vogt, C für Java-Programmierer, Hanser-Verlag  Ehres et al., Betriebssysteme, Pearson Studium  Tanenbaum / Woodhull, Operating Systems, Pearson / Prentice Hall  Bengel, Grundkurs Verteilte Systeme, Vieweg-Verlag  Tanenbaum / van Steen, Distributed Systems, Prentice Hall</p> <p>Weitere Literaturempfehlungen, auch zu Spezialgebieten:  <a href="http://www.nt.fh-koeln.de/vogt/bs/folien.html">www.nt.fh-koeln.de/vogt/bs/folien.html</a> -&gt; Literaturempfehlungen</p>