



---

# Client/Server-Programmierung

WS 2017/2018

Roland Wismüller  
Betriebssysteme / verteilte Systeme  
roland.wismueller@uni-siegen.de  
Tel.: 0271/740-4050, Büro: H-B 8404

Stand: 15. Dezember 2017



---

# Client/Server-Programmierung

WS 2017/2018

## 0 Organisation

## Zu meiner Person



- ➔ Studium der Informatik an der Techn. Univ. München
  - ➔ dort 1994 promoviert, 2001 habilitiert
- ➔ Seit Apr. 2004 Prof. für Betriebssysteme und verteilte Systeme an der Univ. Siegen
- ➔ **Forschung:** Beobachtung, Analyse und Steuerung paralleler und verteilter Systeme
- ➔ **Mentor** für die Bachelor–Studiengänge Informatik mit Nebenfach/Vertiefung Mathematik
- ➔ **e-mail:** roland.wismueller@uni-siegen.de
- ➔ **Tel.:** 0271/740-4050
- ➔ **Büro:** H-B 8404
- ➔ **Sprechstunde:** Mo., 14:15-15:15 Uhr

## Zur Fachgruppe „Betriebssysteme / verteilte Systeme“



**Andreas Hoffmann**  
andreas.hoffmann@uni-...  
0271/740-4047  
H-B 8405

- ➔ El. Prüfungs- und Übungssysteme
- ➔ IT-Sicherheit
- ➔ Web-Technologien
- ➔ Mobile Anwendungen



**Damian Ludwig**  
damian.ludwig@uni-...  
0271/740-2533  
H-B 8402

- ➔ Capability-Systeme
- ➔ Compiler
- ➔ Programmiersprachen



**Alexander Kordes**  
alexander.kordes@uni-...  
0271/740-4011  
H-B 8407

- ➔ *Automotive Electronics*
- ➔ Fahrzeugnetzwerke
- ➔ Mustererkennung in Fahrzeug-Sensordaten



## Vorlesungen/Praktika

- ➔ Rechnernetze I, 5 LP (jedes SoSe)
- ➔ Rechnernetze Praktikum, 5 LP (jedes WiSe)
- ➔ Rechnernetze II, 5 LP (jedes SoSe)
  
- ➔ Betriebssysteme I, 5 LP (jedes WiSe)
- ➔ Parallelverarbeitung, 5 LP (jedes WiSe)
- ➔ Verteilte Systeme, 5 LP (jedes SoSe)
  - ➔ (wird auch als Betriebssysteme II anerkannt)
- ➔ Client/Server-Programmierung, 5 LP (jedes WiSe)

# Lehrangebot ...



## Projektgruppen

- ➔ z.B. Werkzeug zur Algorithmen-Visualisierung
- ➔ z.B. Infrastruktur zum Analysieren des Android Market

## Abschlussarbeiten (Bachelor, Master, Diplom)

- ➔ Themengebiete: Mobile Plattformen (iOS, Android), Sensornetze, Parallelverarbeitung, Monitoring, ...
- ➔ z.B. Statische Analyse des Informationsflusses in Android Apps

## Seminare

- ➔ Themengebiete: Webtechnologien, Sensornetze, Android, ...
- ➔ Ablauf: Blockseminare
  - ➔ 30 Min. Vortrag, 5000 Worte Ausarbeitung



### ➔ Vorlesung mit praktischer Übung

➔ 2+2 SWS, 5 LP

### ➔ Termine:

➔ Fr., 12:30 - 14:00, H-F 116 (Vorl.) bzw. H-A 4111 (Übung)

➔ Mo., 16:00-17:30, H-B 8409/10 (Vorl.) bzw. H-A 4111 (Übung)

### ➔ Information, Folien und Ankündigungen:

➔ <http://www.bs.informatik.uni-siegen.de/lehre/ws1718/csp>

➔ Folienskript vollständig verfügbar

➔ Folien werden ggf. leicht aktualisiert und i.d.R. spätestens am Tag vor der Vorlesung bereitgestellt (als PDF)

➔ Codebeispiele finden Sie lokal auf den Laborrechnern unter `/home/wismueller/CSP`



### ➔ Wissen um die Grundlagen, Techniken, Methoden und Werkzeuge der verteilten Programmierung

➔ insbesondere objektorientierte und serviceorientierte Middleware, sowie Komponenten

### ➔ Praktische Erfahrungen in der Programmierung von Client/Server-Anwendungen

### ➔ Praktische Erfahrungen im Umgang mit unterschiedlicher Middleware



- ➔ Vorlesung: Grundlagen
  - ➔ theoretisches Wissen zur verteilten Systemen, Middleware und Komponenten
  - ➔ Code-Beispiele und „Tutorials“
- ➔ Übung: praktische Anwendung
  - ➔ Nachvollziehen der Tutorials
  - ➔ **eigenständige Programmierarbeit**
    - ➔ **praktische** Erfahrung, auch: Aufwerfen von Fragen
    - ➔ Realisierung einer kleinen Börsenanwendung
      - ➔ mit RMI, CORBA, EJB und Web Services
  - ➔ zusätzlich kleinere einführende und weiterführende Aufgaben
  - ➔ Programmierung ausschließlich in Java



- ➔ Mündliche Prüfung
  - ➔ Dauer ca. 40 min.
  - ➔ Stoff: Vorlesung und praktische Übungen!
  - ➔ Prüfung erstreckt sich auch auf die praktischen Arbeiten
  - ➔ aktive Teilnahme an der Übung ist Zulassungs-Voraussetzung!
- ➔ Anmeldung:
  - ➔ Terminabsprache im Sekretariat bei Fr. Syska
    - ➔ per Email ([regina.syska@uni-siegen.de](mailto:regina.syska@uni-siegen.de))
    - ➔ oder persönlich (H-B 8403, vormittags)
  - ➔ Anmeldung beim Prüfungsamt



### Für Studierende der Informatik

- ➔ Bitte die **Fristen** des Prüfungsamts beachten:
  - ➔ Abgabe des **Personalbogens: 10.11.2017**
  - ➔ Abgabe der **Mentorengenehmigung: 23.11.2017**
    - ➔ ohne Mentorengenehmigung ist keine Prüfungsanmeldung für Kern- und Wahlfächer möglich!
  - ➔ **Anmeldezeitraum für Klausuren: 04.12. - 21.12.2017**
    - ➔ Abmeldung ist bis eine Woche vor der Prüfung möglich
  - ➔ (Mündliche Prüfungen: Anmeldung ist jederzeit möglich)
- ➔ Fristen im WiSe 2017/18 einmalig vorgezogen
  - ➔ Anfang Januar Umstellung von LSF auf unisono!
- ➔ Andere Studiengänge (insbes. Wirtschaftsinformatik, Lehramt):
  - ➔ bitte selbst bei Ihrem Prüfungsamt informieren!

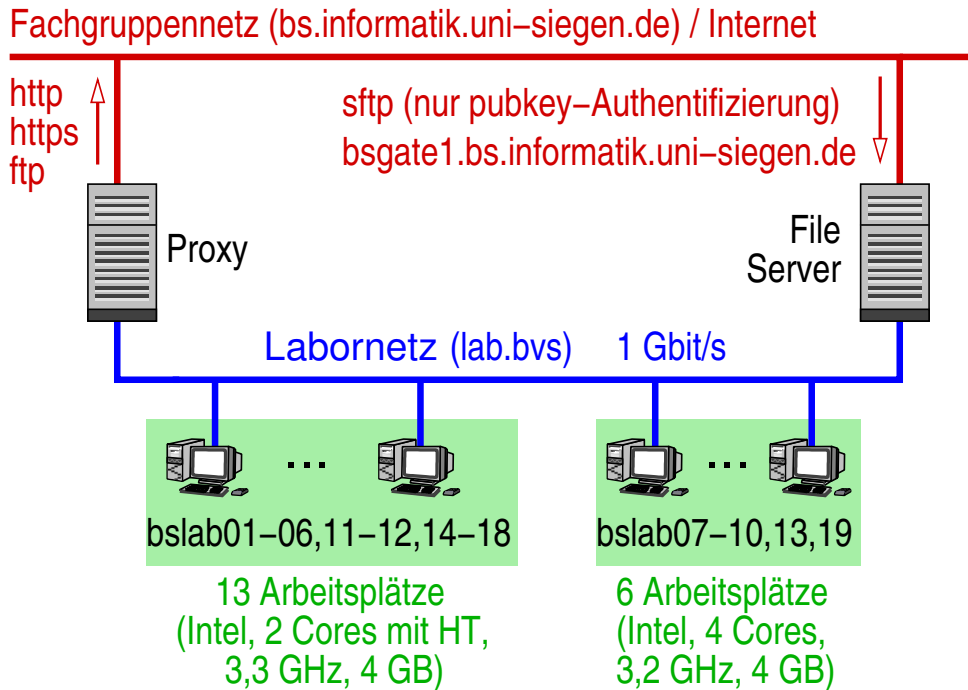
## Organisatorisches zum Praktikum



- ➔ Benutzerordnung und Chipschlüsselantrag:
  - ➔ <http://www.bs.informatik.uni-siegen.de/lehre/ws1718/csp>
  - ➔ Chipschlüsselantrag bitte unterschreiben lassen und direkt bei Hr. Kiel (AR-P 209) abgeben
- ➔ Praktikumsbeginn: 23.10.
  - ➔ Einführung in die Rechner-Umgebung (Linux)
  - ➔ Ausgabe der Kennungen
    - ➔ Benutzerordnung im WWW beachten!



- ➔ Linux-PCs, privates IP-Netz, beschränkter Internet-Zugang



## Inhalt der Vorlesung



- ➔ Grundlagen: Wiederholung
  - ➔ Architekturmodelle
  - ➔ Zeit und Zustand in verteilten Systemen
  - ➔ Middleware
  - ➔ Java RMI
- ➔ Java Datenbank-Schnittstelle JDBC
- ➔ **CORBA**
  - ➔ Architektur, Dienste, IDL, ...
- ➔ Java Komponenten-Modelle
  - ➔ Einführung
  - ➔ Java Beans
  - ➔ **Enterprise Java Beans**



- ➔ Servlets und JSP
- ➔ **Web Services**
  - ➔ XML, SOAP, WSDL, ...
  - ➔ Axis2
- ➔ Weitere Client/Server-Technologien
  - ➔ u.a. .NET, DCOM

## Zeitplan der Vorlesung (vorläufig!)



Datum	Montags-Termin	Datum	Freitags-Termin
09.10.	—	13.10.	V: Grundlagen, Wdh.
16.10.	V: Grundlagen, Wdh.	20.10.	V: JDBC
23.10.	P: RMI	27.10.	V: CORBA
30.10.	V: CORBA	03.11.	V: CORBA
06.11.	P: RMI	10.11.	V: Java Beans
13.11.	P: RMI	17.11.	V: EJB
20.11.	P: CORBA	24.11.	V: EJB
27.11.	P: CORBA	01.12.	V: EJB

Hellblau: freie Übungstermine  
Dunkelblau: Abgabetermine





Datum	Montags-Termin	Datum	Freitags-Termin
04.12.	P: CORBA	08.12.	V: Servlets, JSP
11.12.	P: CORBA	15.12.	V: Web Services
18.12.	P: EJB	22.12.	P: EJB
08.01.	P: EJB	12.01.	V: Web Services
15.01.	P: EJB	19.01.	V: Web Services
22.01.	P: Web Services	26.02.	V: Weitere Technologien
29.02.	P: Web Services	02.02.	P: Web Services

Hellblau: freie Übungstermine

Dunkelblau: Abgabetermine

## Literatur



### Allgemeinere Literatur

- ➔ Ulrike Hammerschall, *Verteilte Systeme und Anwendungen*. Pearson Studium, 2005.
- ➔ Robert Orfali, Dan Harkey, *Client/Server-Programming with Java and Corba*. John Wiley & Sons, 1998.

### Verteilte Systeme

- ➔ George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg. *Verteilte Systeme – Konzepte und Design*, 3. Auflage. Pearson Studium, 2002.



### Verteilte Programmierung mit Java

- ➔ Cay S. Horstmann, Gary Cornell. *Core Java 2, Band 2 – Expertenwissen*. Sun Microsystems Press / Addison Wesley, 2008.
- ➔ Torsten Langner. *Verteilte Anwendungen mit Java*. Markt+Technik, 2002.
- ➔ Jim Farley, William Crawford, David Flanagan. *Java Enterprise in a Nutshell, 3rd Edition*. O'Reilly, 2005.

### CORBA und COM

- ➔ Johann Hofmann, Fritz Jobst, Roland Schabenberger. *Programmieren mit COM und CORBA*, Hanser, 2001.



### Enterprise JavaBeans

- ➔ Rima P. Sriganesh, Gerald Brose, Micah Silverman. *Mastering Enterprise JavaBeans 3.0*. Wiley, 2006.
- ➔ Bill Burke, Richard Monson-Haefel. *Enterprise JavaBeans 3.0, 5th Edition*. O'Reilly, 2006.

### Servlets

- ➔ Jason Hunter, William Crawford. *Java Servlet Programmierung*. O'Reilly, 2002.

### Web Services

- ➔ Manfred Hein, Henner Zeller. *Java Web Services*, Addison-Wesley, 2003.
- ➔ Torsten Langner. *Web Services mit Java*, Markt+Technik, 2003.