

## Allgemeines

<i>Dozent:</i>	Prof. Dr. Reiner Hüttl
<i>Verantwortlich:</i>	Prof. Dr. Reiner Hüttl
<i>Studiengang:</i>	Bachelor
<i>Pflicht/FWPF:</i>	FWPF
<i>Voraussetzungen:</i>	vertiefte Programmierkenntnisse vergleichbar mit Prg1, Prg2 und Prg3 des Bachelor
<i>Sprache:</i>	Deutsch
<i>Lehrform:</i>	4 SWS Seminaristischer Unterricht und Übungen
<i>Arbeitsaufwand:</i>	60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium
<i>Leistungspunkte:</i>	5
<i>Medienform:</i>	Vortrag mit Tablet-PC und Beamer, Vorführung von Programmbeispielen, Übungen mit SEU, Einzelbetreuung während der Übungen im Labor, Skript in Folienform
<i>Prüfung:</i>	Studienprojekt und Klausur, 60 Minuten, Unterlagen lt. Aushang

## Lernziele und Inhalt

### Richtziel

Die Studierenden beherrschen die wesentlichen Standards und ausgewählte Frameworks im Umfeld von Web Services. Sie können Web-Services in einer mehrschichtigen Internet-Architektur plattformübergreifend anwenden und besitzen die Fähigkeit zur Beurteilung und Realisierung von modernen Service Orientierten Architekturen (SOA). Im Rahmen eines Projektes trainieren die Studierenden wichtige Soft-Skills, etwa Teamfähigkeit in selbstorganisierten Teams, Präsentationen halten, Ergebnisse dokumentieren.

### Inhaltsübersicht

Web-Services sind ein neues Paradigma in der Internet-Entwicklung. Sie leiten die dritte Generation des Internets ein, indem sie die technische Basis für die applikationsübergreifende Kommunikation in IT-Systemlandschaften liefern. Sie bilden damit eine wesentliche Voraussetzung für moderne Service Orientierte Architekturen (SOA). Neben der Programmierung von Web-Services wird auch ein Schwerpunkt auf die Konzeption solcher Service Orientierte Architekturen gelegt.

Mit der .NET Plattform und der Programmiersprache C# steht ein Framework zur Entwicklung solcher Services zur Verfügung. Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen und das Umfeld zu dem Thema Web-Services. Dabei werden unter anderem die Standards REST, SOAP, WSDL und UDDI betrachtet. Um die Teilnehmer zu befähigen Web Services zu implementieren, werden das .NET Framework und C# als Programmiersprache als eine mögliche Plattform zur Realisierung von Web Services behandelt. In der Übung werden konkrete praktische Problemstellungen in der .NET Entwicklungsumgebung gelöst. Da Web-Services plattformunabhängig sind, werden die .NET Ansätze mit Plattformen basierend auf Java verglichen. Zum Beweis der Interoperabilität werden auch Web Services in Java und plattformübergreifende Web- Services exemplarisch implementiert.

Im Rahmen von Projekten von Teams mit mehreren Studenten erweitern die Teilnehmer in der zweiten Hälfte der Veranstaltung eine vorher in den Übungen erarbeitete

serviceorientierte Architektur. Dabei lernen die Teilnehmer selbständig in einem Team eine serviceorientierte Anwendung zu spezifizieren, implementieren, testen und zu präsentieren.

## **Inhalt**

1. *Einführung*
2. *Die Programmiersprache C#*  
(Kompaktkurs über die wichtigsten Spracheigenschaften)
3. *Web Services mit .NET*  
(ADO.NET, .NET-Framework, Webservices, WCF, REST, ASP.NET)
4. *Web Service Standard*  
(SOAP, WSDL, UDDI, WS\*-Standards)
5. *Web Service Security*  
(Sicherheitsziele, SSL, XM-Encryption, XML-Signature, WS-Security)
6. *Web Services mit Java*  
(JEE und Webservices, WS-Frameworks, Axis, JAX-WS, Metro, CXF, Java API's)
7. *Service Orientierte Architekturen (SOA)*  
(Motivation, Merkmale, Vorteile, Komponentenorientierung, Servicedesign, Servicebeschreibung, ESB, adäquate Kopplung)
8. *Web Service Architekturen und Business-Modelle*  
(Interaction Patterns, Usage Scenarios, Transaktionen, Geschäftsprozessmodellierung, Orchestrierung, Choreographie, Mythen und Legenden, Leistungsaspekte, Businessmodelle, Semantik von Webservices)

## **Literatur**

### **Besonders empfohlen**

1. Dostal W., Jeckle M., Melzer I., Zengler B.: Service-orientierte Architekturen mit Web Services, Spektrum Akademischer Verlag (2010)
2. P. Finger, K. Zeppenfeld: SOA und WebServices, Springer (2009)
3. Mathas, C.: SOA Intern, Hanser (2008)

### **Zusätzlich empfohlen**

4. Erl, T.: Service-Oriented Architecture. Prentice Hall (2005)
5. Starke, G., Tilkov, S.: SOA-Expertenwissen, dpunkt.verlag (2007)
6. Engels, Hess, Humm, ...: Quasar Enterprise – Anwendungslandschaften serviceorientiert gestalten, dpunkt.verlag (2008)
7. N. Josuttis: SOA in der Praxis, dpunkt.verlag (2008)
8. M. Fischer, J. Krause: Windows Communication Foundation .NET WCF, Hanser (2009)
9. Schwichtenberg, H.: ASP.NET 2.0 mit Visual C# 2005. Microsoft Press (2006)
10. Louis, D., Strasser, S., Löffelmann, K.: Visual C# 2005. Microsoft Press (2006)
11. Mössenböck, H.: Softwareentwicklung mit C# 2.0. dpunkt.verlag (2006)