

Programmierung 3

Allgemeines

Dr. Steffen Avemarg
Erfurt University of Applied Sciences

Name: Dr. Steffen Avemarg

Raum: 4.2.20

Email: steffen.avemarg@fh-erfurt.de

Telefon: 6700-970

Sprechzeiten: Mittwoch 14:00-15:00 Uhr und n.V.

- Veranstaltung hat 3 SWS
- Vorlesung wöchentlich
 - Dienstag, 12-14 Uhr - Hörsaal 5.E.12
- Übung 14-tägig (gerade Wochen)
 - Montag, 14-16 Uhr - Pool 5.1.05 (MI2 + WI)
 - Montag, 16-18 Uhr - Pool 5.1.05 (MI1 + II)
 - Beginn: 14.11. (KW 46)

- 25.10.16 - Einführung (heute)
- 01.11.16 - Grundlagen Java
- 08.11.16 - ***Vorstellung Teams und Themen*** ←
- 15.11.16 - Sprachkonstrukte 1
- 22.11.16 - Sprachkonstrukte 2
- 29.11.16 - Dev-Tools, Versionskontrolle & Projektorganisation
- 06.12.16 - Klassen und Vererbung
- 13.12.16 - ***Zwischenpräsentation der Teams*** ←
- 03.01.17 - Interfaces, Generics & Collections
- 10.01.17 - Exceptions & I/O
- 17.01.17 - Threads
- 24.01.17 - OOD und OOP
- 31.01.17 - Java 8
- 07.02.17 - ***Abschlusspräsentation der Teams*** ←

- Folien und Unterlagen im eLearning-Portal
 - Veranstaltung: PRG3-WS1617
 - Kennwort: PRG3WS2016
- 1 SWS Übung pro Woche ist nicht viel
 - Arbeiten Sie von Beginn an aktiv an Ihren Projekten und nutzen Sie die Übungen für Fragen zum Projekt!

- 3 CP nach erfolgreichem Teamprojekt
 - Keine Hausaufgaben, keine Klausur...
 - ...was nicht heißt, dass es nichts zu tun gibt!
- Pro Team ~4 Personen
- Im Laufe des Semesters 3 Präsentationen pro Team im Rahmen der Vorlesung

Bewertung des Teamprojektes

Programmcode	65 %	35%!
Unit-Tests	10 %	
Präsentationen	10 %	
Code-Dokumentation	5 %	
Dokumentation	5 %	
Projektstruktur/Abgabe	5 %	
Summe	100 %	

Kriterien: Programmcode

- Sinnvolle sprechende, englische Bezeichner
- Der Code ist kommentiert
- Der Code hält sich an die Java Code Conventions [1]
- Der Code vermeidet unnötige Redundanzen (DRY!)
- Der Code folgt dem „Single Responsibility Principle“
- Der Code ist in sinnvolle Module/Pakete aufgeteilt
- Die Sourcecode-Dateien sind UTF-8 formatiert

[1] <http://www.oracle.com/technetwork/java/codeconventions-150003.pdf> oder
<https://google.github.io/styleguide/javaguide.html>

Kriterien: Unit-Tests

- Für jede nicht-triviale Funktion wurden Unit-Tests erstellt
- Die Unit-Tests laufen fehlerfrei durch
- Die Unit-Tests sind sinnvoll und erlauben es, Fehler aufzudecken



Kriterien: Präsentationen

- Die Präsentationen geben allgemein einen Einblick in den aktuellen Stand des Projektes
 - Was wurde bisher erreicht?
 - Was sind die kommenden Schritte?
 - Was wurde im Vergleich zur vorherigen Präsentation angepasst/weggelassen/hinzugefügt?
- Lessons learned
- Es kommen alle Teammitglieder zu Wort!
- Die Präsentation ist sinnvoll strukturiert
- Jede gezeigte Folie ist sinnvoll

Kriterien: Code-Dokumentation

- Die Code-Dokumentation erfolgt in Englisch
- Die Kommentare folgen dem Javadoc Standard [1]
- Jede Klasse besitzt einen einleitenden Kommentar
- Jede hinreichend komplexe Methode besitzt einen Kommentar
- Die Kommentare besitzen einen Mehrwert (Auch hier wieder Vorsicht vor „Captain Obvious“...)
- Die Kommentare sind aktuell und passen zur Implementierung

[1] <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/index-137868.html>

Kriterien: Dokumentation

- Neben der Code-Dokumentation existiert eine allgemeine Programmdokumentation
- Diese beschreibt die Top-Down-Sicht auf das Programm:
 - Was tut es?
 - Wie ist es strukturiert? Warum ist es so strukturiert? Allgemein: Alle Design-Entscheidungen sind dokumentiert.
 - Was ist für die Ausführung/Installation zu beachten?
- Sinnvoll ergänzt durch UML-Diagramme

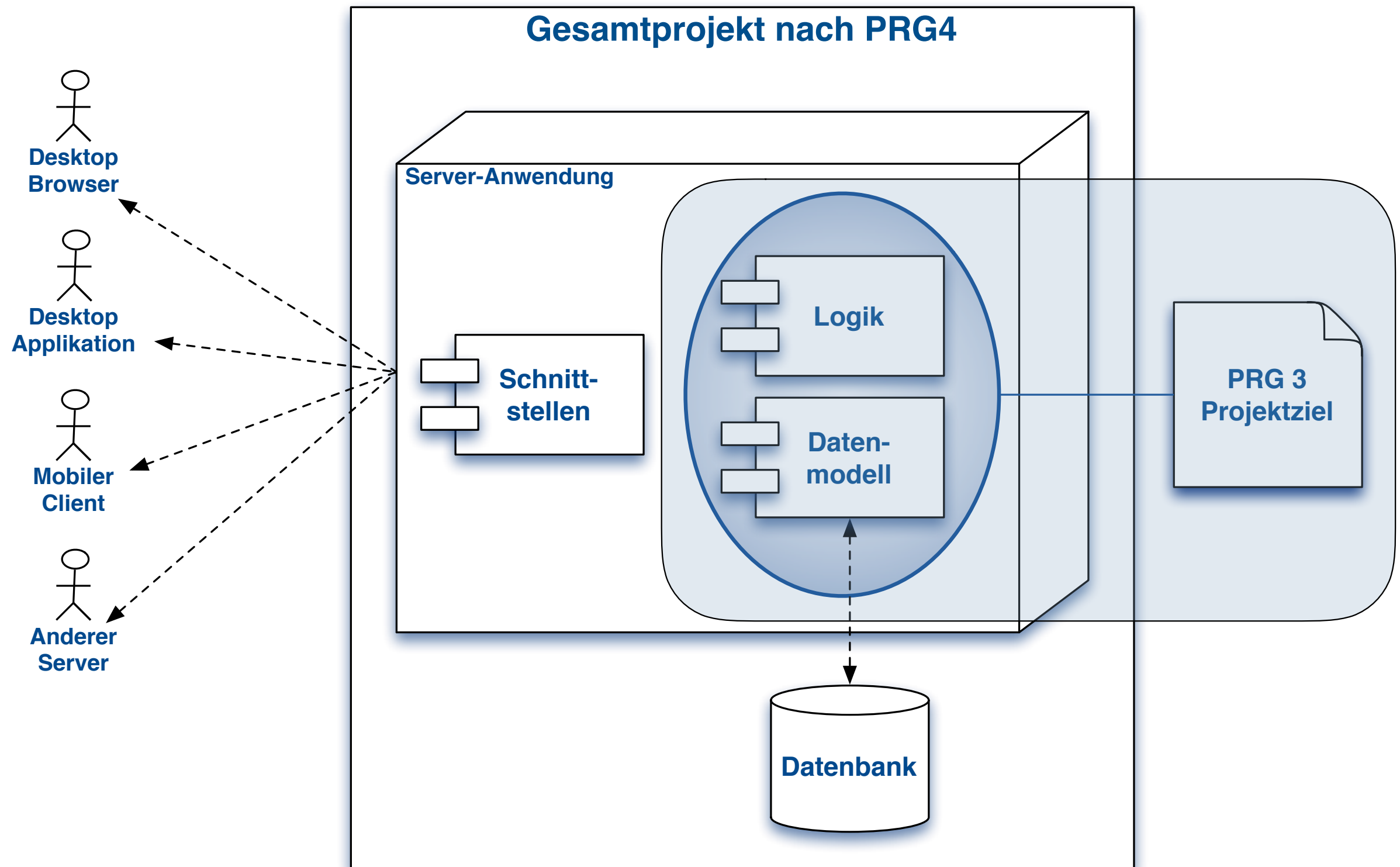
Kriterien: Projektstruktur & Abgabe

- Die Verwaltung der Projektunterlagen erfolgt in einem Versionskontrollsystem (Repository)
- Es gibt nur eine Programmversion
- Alle Dokumente liegen (auch) als PDF vor
- Ordnerstruktur des Repositories:
 - Docs (Präsentationen, Dokumentation, Javadoc)
 - Sourcecode (Programm, Unit-Tests)
 - Quellen
 - Sonstiges

- **Aufgabe:**

Logik und Datenmodell für eine Java-basierte Serveranwendung entwickeln

- Wahl eines eigenen Projektthemas
- Das Projekt ist die Grundlage für das PRG 4 Projekt
- Teams und Themen sollten also über 2 Semester konstant bleiben!
- **Bis 01.11.2016:** Anmeldung der Teams via E-Mail (Teamname, Thema, Mitglieder, E-Mail-Adressen, Matrikel-Nummern)



- **Logik & Datenmodell**

Klassen und deren Beziehungen, welche die Gegebenheiten der realen Problemwelt modellieren

Logik regelt das Zusammenspiel dieser Klassen bzw. bildet die Geschäftsprozesse ab

- **Beispiele:**

- Online-Shop: Produkte, Kunden, Auftragsverwaltung
- News-Portal: Artikel, Kategorien, Rollen & Rechte
- Soziales Netzwerk: Mitglieder, Freunde, Nachrichten

- **Was ist explizit nicht Teil des PRG 3 Projektes?**
 - Interaktive Anwendung (Konsoleneingabe, GUI, etc.)
 - Netzwerkkommunikation
 - Datenbanken
 - Mobile Anwendungen
 - Dynamische Webseiten

- **Welche Themen sind ausgeschlossen?**
 - Spiele jedweder Art
 - ToDo-Listen, Notizzettel, Einkaufslisten
 - Reine Chats

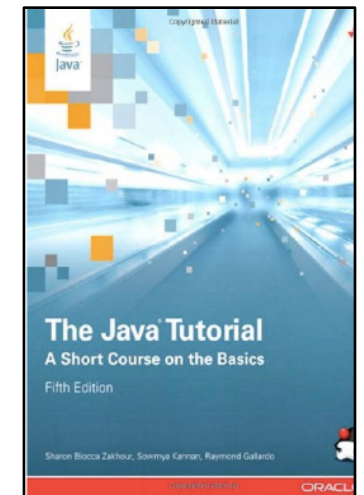
- Teamarbeit kostet Kraft, Zeit und (viele) Nerven
- Seien Sie ehrlich zueinander und sprechen Sie Probleme offen an
 - Was schaffe ich bis wann? Was verstehe ich nicht? Was gefällt mir nicht?
- Bei scheinbar unlösbaren Problemen jedweder Art (fachlich, sozial, ...) kommen Sie bitte zeitnah auf mich zu
 - Nach der Projektabgabe ist nicht zeitnah...
- Projektumfang bewusst überschaubar - Hauptziele sind eine solide Code-Basis und die Festigung der Teams für PRG4

Java - Teil 2

- Alles, was nicht mehr in Programmierung 3 gepasst hat
- Datenbankzugriff via JDBC und JPA
- XML & JSON Verarbeitung
- Netzwerkkommunikation
- Application Server und Servlets
- Dynamische Webseiten mit Java
- Web Services
- GUI Programmierung mit Java FX
- Java Best Practice

- **The Java Tutorials**

- Verfügbar online, als (kostenloses) eBook oder in gedruckter Form
- Vorlesung deckt die folgenden Teile ab: *Getting Started, Learning the Java Language, Essential Java Classes, Collections*
- <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>



- **Handbuch der Java-Programmierung** (Java 7)

- Guido Krüger, Heiko Hansen / ISBN 978-3827327512



- **Java in a Nutshell** (Java 5)

- David Flanagan, ISBN 978-0-596-00773-7



- **Effective Java** (Java 6)

- Joshua Bloch, ISBN 978-0321356680



- **Galileo Open Book: Java 7 - Mehr als eine Insel**
 - <http://openbook.galileocomputing.de/java7>
- **Java Programmierhandbuch und Referenz**
 - URL: <http://www.dpunkt.de/java/index.html>
- **API Dokumentation**
 - Dokumentation für die gesamte Java API
 - URL zur API für Java 7: <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>
- **Stack Overflow**
 - Extrem hilfreiches Entwickler-Forum, nicht nur für Java
 - URL Java-bezogene Fragen: <http://stackoverflow.com/questions/tagged/java>

Die FHE hat Zugriff auf elektronische Versionen der Publikationen des Springer Verlag

Book

Grundkurs JAVA

Von den Grundlagen bis zu Datenbank- und Netzanwendungen
Dietmar Abts (2015)



Book

Java als erste Programmiersprache

Ein professioneller Einstieg in die Objektorientierung mit Java
Joachim Goll, Cornelia Heinisch (2014)



Book

Grundlegende Algorithmen mit Java

Lern- und Arbeitsbuch für Informatiker und Mathematiker
Doina Logofătu (2014)



Book

Objektorientierte Programmierung spielend gelernt mit dem Java-Hamster-Modell

Dietrich Boles, Cornelia Boles (2014)



Book

Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in JAVA

Eine Einführung in die praktische Informatik
Andreas Solymosi, Ulrich Grude (2014)



<http://link.springer.com/search?showAll=false&query=java&facet-content-type=%22Book%22>

- Seit Oktober 2014 stellt JetBrains alle IDEs für akademische Nutzer kostenfrei zur Verfügung



IntelliJ IDEA

The most intelligent Java IDE



PhpStorm

Lightning-smart PHP IDE



WebStorm

The smartest JavaScript IDE



PyCharm

Python IDE
for professional developers



RubyMine

The most intelligent Ruby IDE



AppCode

Smart IDE for iOS/OS X development



CLion

A smart cross-platform IDE for C and C++



DataGrip

Your Swiss Army knife for databases &
SQL



PyCharm Edu

Professional tool to learn programming
with Python

<https://www.jetbrains.com/student/>