

Web Frameworks



Einführung

Jürg Luthiger / Stefan Meichtry
University of Applied Sciences Northwestern Switzerland
Institute for Mobile and Distributed Systems

Einführung

- Lernziele des Moduls “Web Frameworks”
- Inhalte
- Aufbau
 - Kontaktunterricht mit Lernaufgaben in Arbeitsblättern
 - Übungen als Hausaufgaben zur Vertiefung des Lernstoffes
- Prüfungen

Lernziele

Die Studierenden kennen die wichtigsten Konzepte zur Entwicklung von Webapplikationen und können diese korrekt einsetzen.

Der Studierende

- ☐ kennt die typischen Herausforderungen einer modernen Webanwendungen und kann Lösungsansätze aufzeigen
- ☐ kann (auch neue) Technologien für den Bau von Webanwendungen einordnen und beurteilen
- ☐ kann die grundlegenden Konzepte einer Model-2 (MVC) Architektur erklären
- ☐ kennt die typischen Entwurfsmuster für Web Interfaces
- ☐ kennt clientseitige Technologien und entsprechende Frameworks und kann diese einsetzen

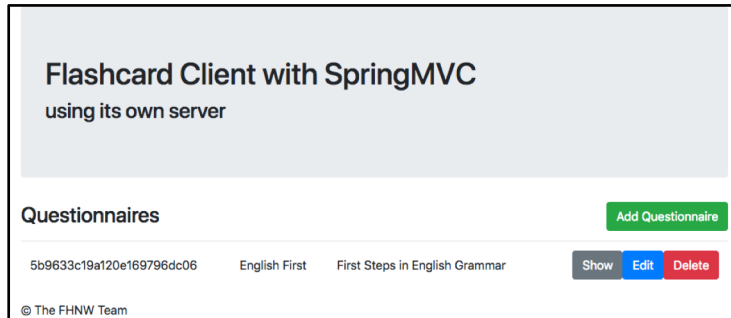
Konzept

- Das Modul basiert auf 3 Teilen
 - Standard Web Applikationen
 - Single Page Application (SPA) mit REST-Service in Java
 - SPA mit REST-Service in JavaScript

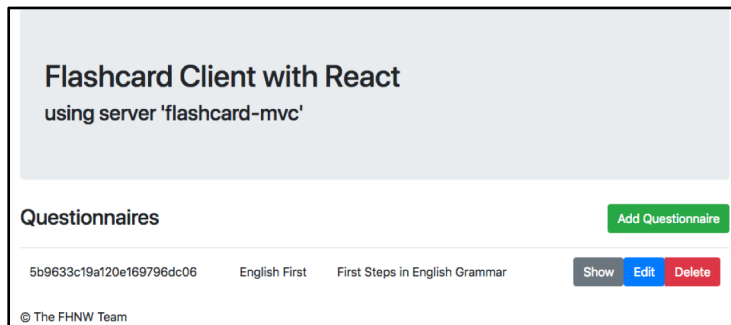
- Das Lab "flashcard" dient als roter Faden über alle Teile
 - Analoges User Interface trotz Einsatz unterschiedlicher Technologien

- Beschränkung auf Java und JavaScript
 - Client: JavaScript
 - Server: Java und JavaScript
 - Datenbank: MongoDB

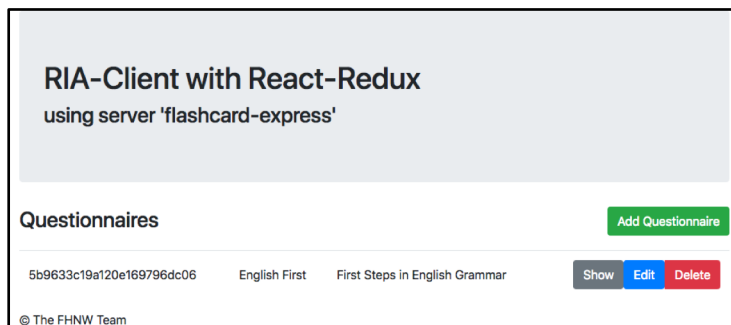
Lab "flashcard": Simple CRUD-Applikation



SpringMVC Demo in der Cloud auf:
<http://86.119.32.225:8090/flashcard-mvc/questionnaires>

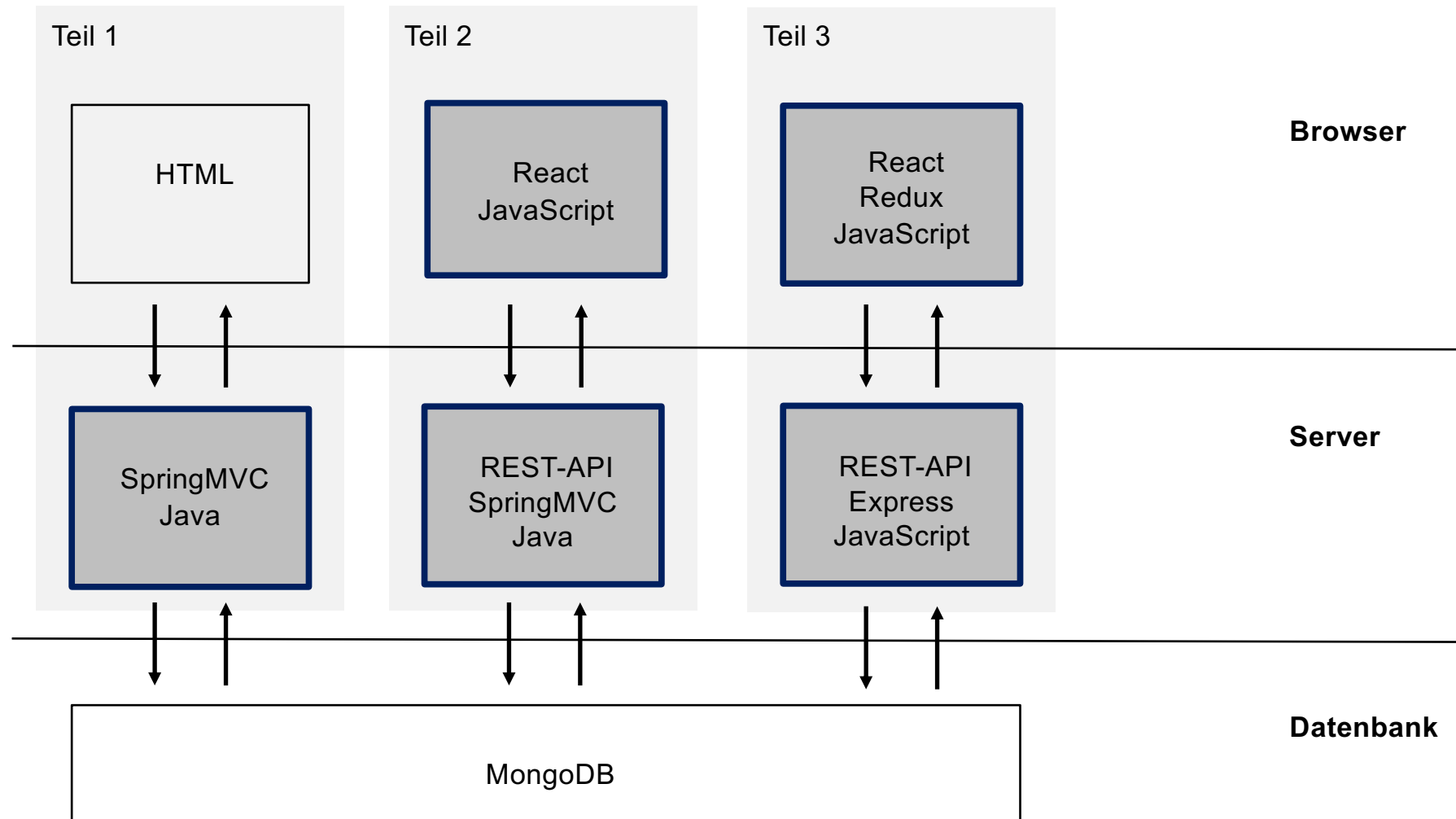


React & SpringMVC Demo in der Cloud auf:
<http://86.119.32.225/ria-spring/>



React & Express Demo in der Cloud auf:
<http://86.119.32.225/ria-express/>

Lab "flashcard": Setup



Kursinhalt

■ Serverseitige Technologien

- Basiskomponenten der Java Servlet Technologie
- Strukturierung einer Web Applikation mit Spring MVC
 - Separierung der Controller Logik
 - Komponentenorientierte Views und Layout mit Thymeleaf
- Server mit JavaScript
 - Express als Web-Framework für Node.js

■ Clientseitige Technologien

- Single Page Application (SPA) mit React & Redux
- Strukturierung einer Webapplikation
- Kommunikation zwischen Client und Server

Kursunterlagen

Active Directory

`\\Fsemu18.edu.ds.fhnw.ch\e_18_data11$\E1862_Unterrichte_I\E1862_5lv\webfr`

- hier finden sie die Skripts, Arbeitsblätter, Hausaufgaben und die entsprechenden Lösungen

Prüfungen

■ Modulnote

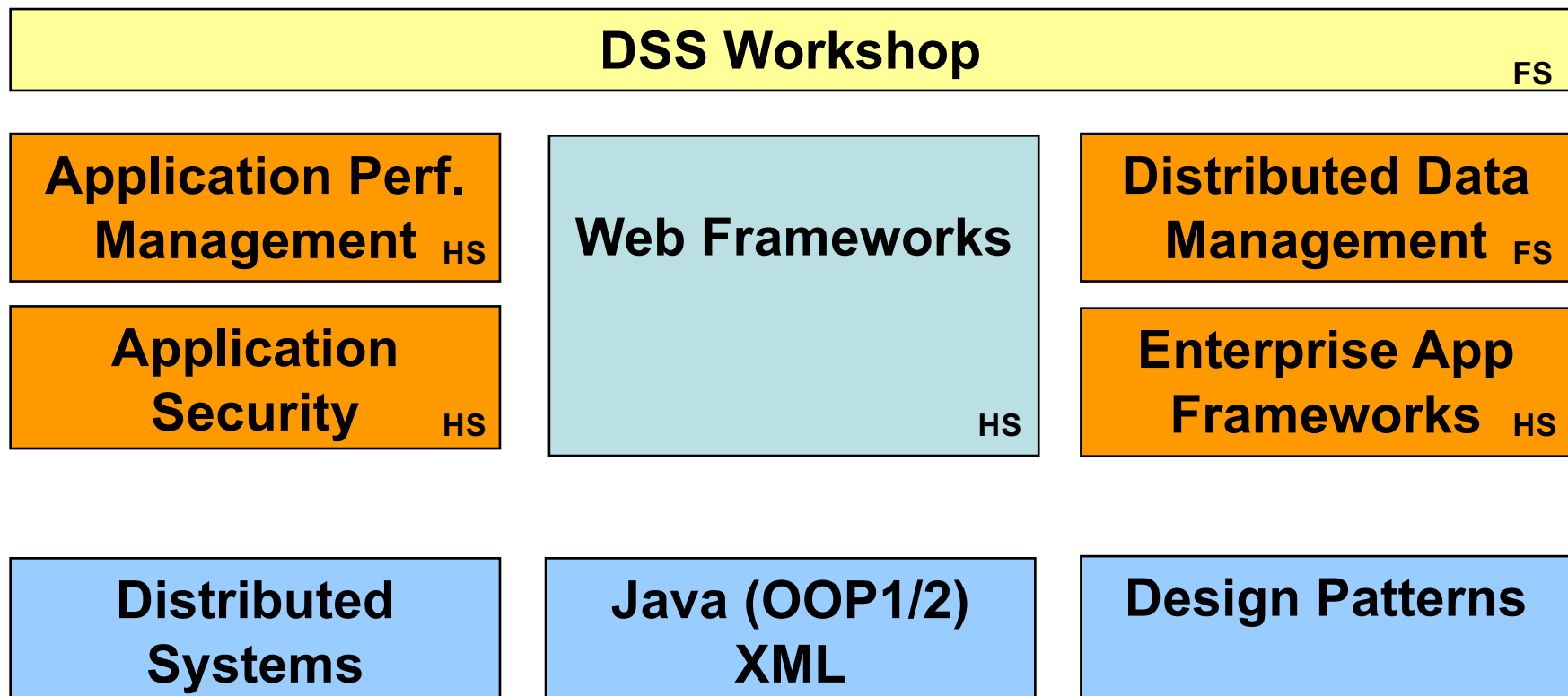
- ☐ Prüfung zu den Standard Technologien während des Semesters
- ☐ Modulschlussprüfung

... fließen zu je 50% in die Modulnote ein!

■ Prüfung und MSP:

- ☐ 30 Min theoretischer Teil, keine Hilfsmittel erlaubt
- ☐ 60 Min praktischer Teil, schriftliche Hilfsmittel erlaubt, aber keine elektronischen Hilfsmittel!

Major Distributed Software Systems



A Layered Architecture

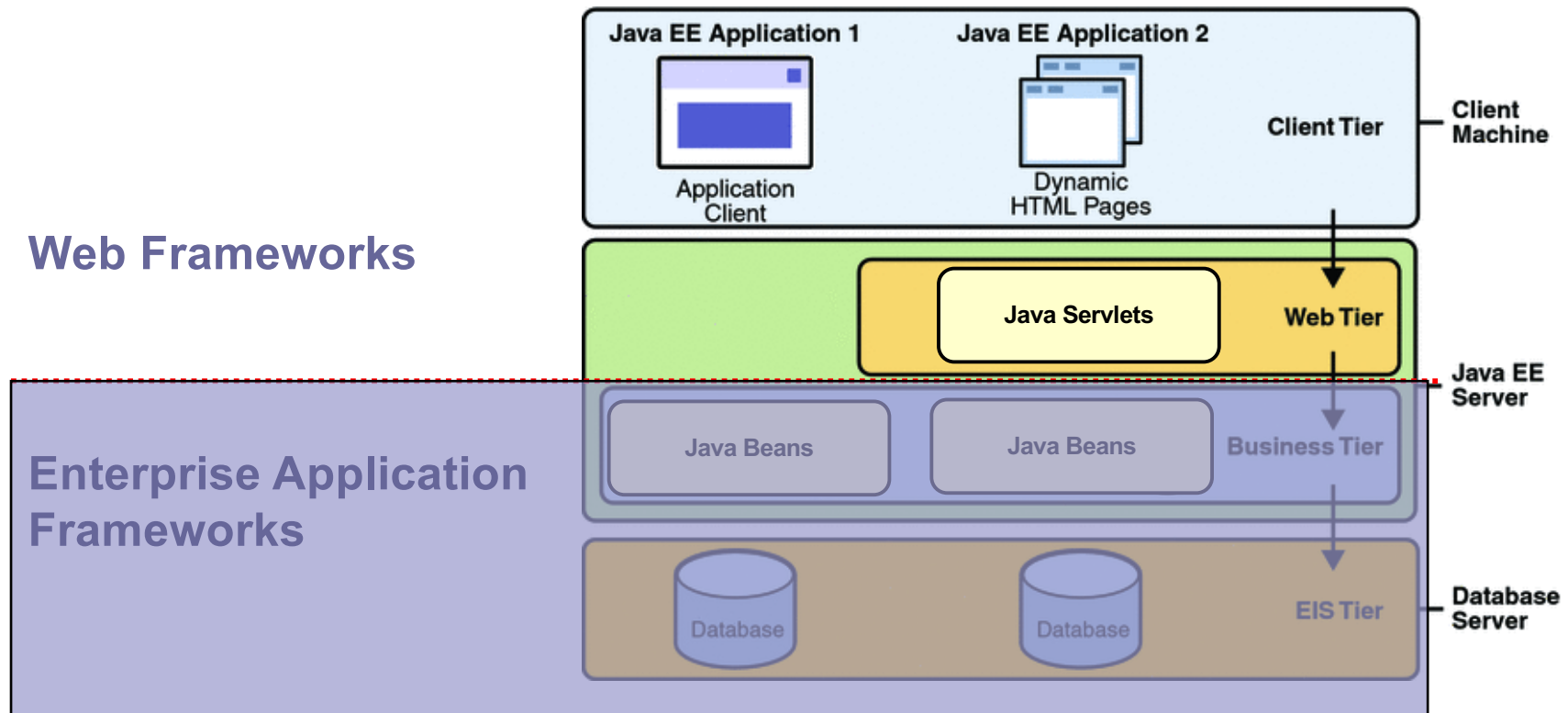


Image from Sun's Java EE Tutorial at <http://java.sun.com/javaee/5/docs/tutorial/doc/bnaay.html>

Wahl der Web Frameworks

■ Serverseitig

- ☐ SpringMVC
 - Request-Driven
- ☐ Thymeleaf
 - HTML Template Engine
 - Gute Integration mit SpringMVC
- ☐ Node/Express
 - Event-Driven

■ Clientseitig

- ☐ React
 - Single Page Application (SPA)
- ☐ Redux
 - Application State Management

Wahl der Technologien

■ Quellen

- ☐ Stack Overflow
- ☐ Google Trends
- ☐ Report 2016 von ZeroTurnaround (Tool Entwickler für Java)

Stack Overflow (<https://insights.stackoverflow.com/>)

■ Developer Survey Results 2017

- [Overview](#)

"This year, over 64,000 developers told us how they learn and level up, which tools they're using, and what they want."

- [Top Tech](#)

- [Trending Tech](#)

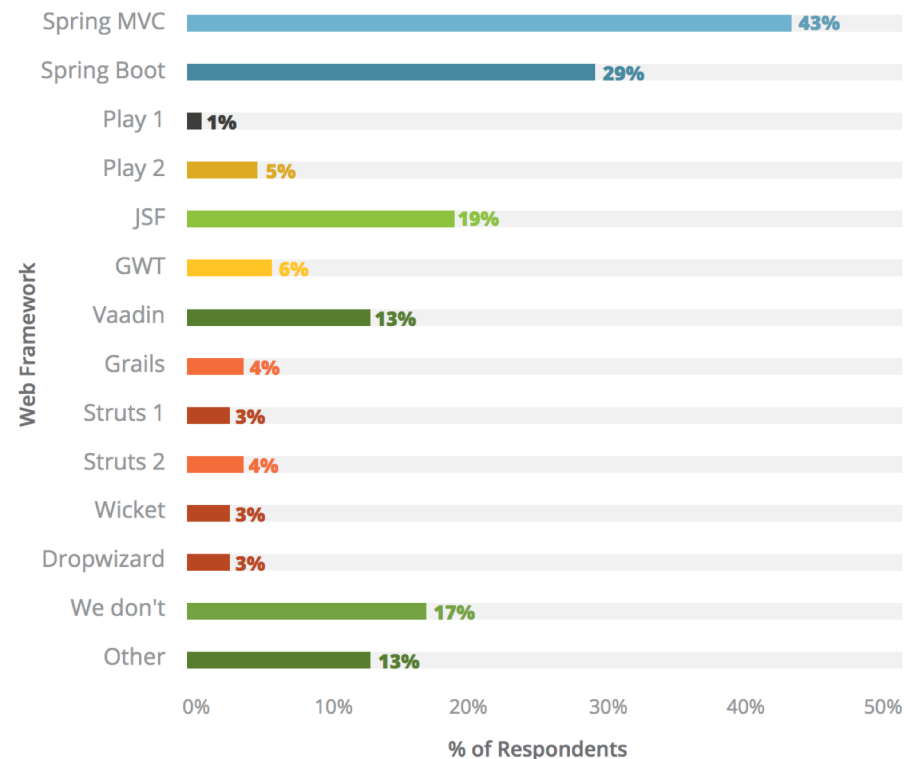
- ...

ZeroTurnaround Report 2016

"We can clearly see how dominant Spring has remained in 2016, with 43% of respondents stating they use Spring MVC. Spring Boot was also extremely strong (29%), particularly as a technology that was only created in 2014. ..."

Kommentar der Autoren

Figure 1.16 War of the web frameworks



Frontend JavaScript Framework/Libraries?

Angular vs. React vs. jQuery vs. ???

<https://ashleynolan.co.uk/blog/frontend-tooling-survey-2016-results#js-framework-usage>

Arbeitsblatt 1

■ Entwicklungsumgebung für Java

- **Java JDK** \geq Version 8

Sie müssen unbedingt ein JDK bereitstellen.

Eine reine Java Runtime (JRE) genügt nicht!

- **IDE**

- **Spring Tool Suite** (STS) oder
- **Eclipse** oder
- **IntelliJ** oder
- **Visual Studio Code**

- **Gradle** als Build und Dependency Management Tool

- Eclipse: **Buildship** Plugin → Gradle

- **Tomcat** als Webserver

Arbeitsblatt 2

- Das Servlet: Repetition der zentralen Komponente einer Java Webapplikation
 - Das Servlet ist die zentrale Komponente jeder Java Webapplikation. Frameworks wie SpringMVC bauen auf diesen Komponenten auf, verstecken aber den expliziten Zugang, so dass sich der Entwickler ausschliesslich um die fachliche Logik kümmern kann.

Hausaufgabe: Übung 1

■ Das Servlet: Fachliche Logik erweitern

- Anzeige eines einzelnen Fragebogens:

`http://localhost:8080/flashcard-basic/questionnaires/{id}`

id: Identifikation eines Questionnaires