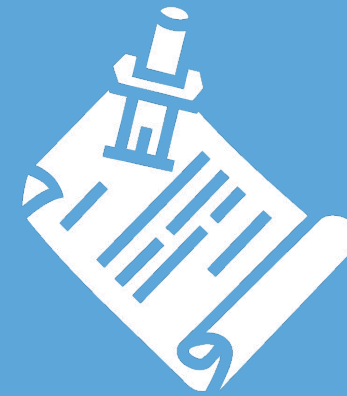


Examibur

Engineering-Projekt FS2017

Jonas Matter
Patrick Scherler
Robin Suter
Raphael Zimmermann



Motivation & Idee

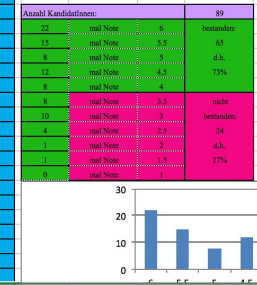
Motivation

Prüfungseinsicht

“Es ist u.U. mit längeren Wartezeiten zu rechnen. Deshalb empfehlen wir die **Einsicht nur bei ungenügenden Noten** wahrzunehmen”
 - Mail Prüfungseinsicht für Informatikmodule

Prüfungsauswertung

F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	AJ	AK	AL	A	AN	AO	AP	AQ				
99 Punkte ergeben die Note 6																														
Aufgabe	1a	1b	1c	2a	2b	3	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6	7	8	9	Summe	nicht gerundete Note	Zugangs-Note											
Maximale Punktzahl	4	5	6	9	7	12	9	6	2	4	4	5	6	6	8	7	12	6	118											
	4	5	6	9	7	12	9	6	2	4	4	5	6	6	8	7	12	4	116	6.86	6									
	4	5	6	9	7	12	9	6	2	4	4	5	6	6	7	6	12	5	115	6.81	6									
	4	5	6	9	6	12	7	6	2	4	4	5	6	6	5	7	11	5	112	6.66	6									
	4	5	6	9	6	12	7	6	2	4	4	5	6	6	7	7	12	2	107	6.40	6									
	4	5	6	8	7	10	9	6	2	2	3	5	6	6	8	6	9	4	105	6.30	6									
	4	5	6	6	7	11	5	6	2	4	4	5	6	6	5	7	11	5	105	6.30	6									
	4	5	6	4	5	12	7.5	6	2	4	2	5	6	6	7	6	10	6	103.5	6.23	6									
	2	5	6	8	2	8	9	6	2	4	4	5	6	6	8	7	10	5	103	6.20	6									
	3	5	6	9	4	12	5	6	2	4	4	5	6	6	7	7	12	0	102	6.20	6									
	3	5	6	6	4	12	7.5	6	2	4	3	4	6	6	3	7	12	6	102.5	6.18	6									
	2	4	6	9	7	12	6	6	2	4	3	5	6	6	3	4	12	4	101	6.10	6									
	2	5	6	9	3	10	5	6	2	4	4	5	4	6	8	7	12	2	100	6.05	6									
	3	5	6	8	3	12	3	6	2	4	3	4	6	6	7	6	12	4	100	6.05	6									
	4	5	5	0	7	12	9	6	2	4	3	5	6	5	8	6	11.5	1	99.5	6.03	6									
	4	5	6	9	5	11	9	6	2	0	3	5	6	5	5	6	12	0	99	6.00	6									
	4	5	5	5	7	12	6	6	2	4	3	5	6	3	5	6	11	4	99	6.00	6									
	1	5	6	8	7	6	5	6	2	4	3	4	5	6	7.5	7	10	6	98.5	5.97	6									
	4	3	6	6	3	10	9	6	2	4	3	5	6	6	5	5	10	4	97	5.90	6									
	4	5	6	9	3	12	6	6	2	4	3	5	5	4	7	7	9	0	97	5.90	6									
	2	5	6	0	7	8	3.5	6	2	4	3	5	6	6	7	7	10	0	96.5	5.87	6									
	2.53	3.80	4.89	6.01	3.38	6.13	4.70	5.26	1.61	3.16	2.61	3.74	4.13	3.69	4.04	4.06	7.08	1.54	72.40	4.66	4.63									
	64.61	75.96	81.46	66.73	48.33	51.08	52.25	87.64	80.34	78.93	65.17	74.83	68.91	61.42	50.49	58.03	89.04	25.66	61.359741											
Maximal	4.00	5.00	6.00	9.00	7.00	12.00	9.00	6.00	2.00	4.00	4.00	5.00	6.00	8.00	7.00	12.00	6.00	118.00												
%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98.365885										
Maximal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7										
%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.9322034										
Correlation	42.96	50.39	56.27	49.09	67.79	76.96	51.76	49.98	41.29	50.84	53.04	72.06	76.37	74.35	78.89	75.61	82.14	54.5												



“Wer einen Fehler gemacht hat und ihn nicht korrigiert, begeht einen zweiten.” - Konfuzius

Vision

Prüfung erstellen



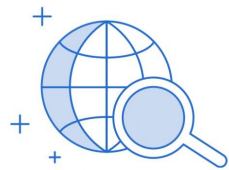
Prüfung durchführen



Analysieren



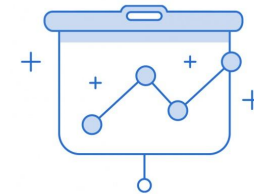
Scope



Proof of Concept



Prüfungskorrektur und Analyse



Textaufgaben und manuelle Korrektur



Dashboard

Dashboard

Korrekturen

[Dbs2](#)

[Aufgabenweise korrigieren](#)

[Prüfungsweise korrigieren](#)

Reviews

[Dbs1](#)

[Aufgabenweise reviewen](#)

[Prüfungsweise reviewen](#)

Demo

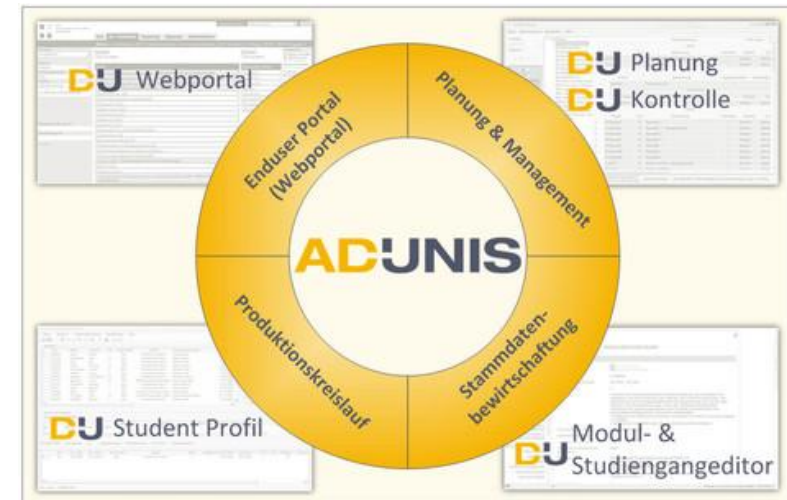
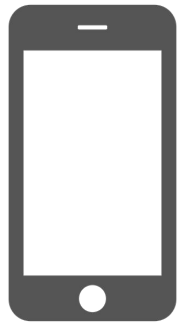
Meine Prüfungen

Modul	Dozent	Status	Hilfsmittel
SE1	Jürgen König	Archived	keine (closed book)
SE2	Jürgen König	Archived	keine (closed book)
Dbs1	Jürgen König	Review	Eine A4 Seite (doppelseitig beschrieben oder bedruckt)
Dbs2	Jürgen König	Correction	Eine A4 Seite (doppelseitig beschrieben oder bedruckt)

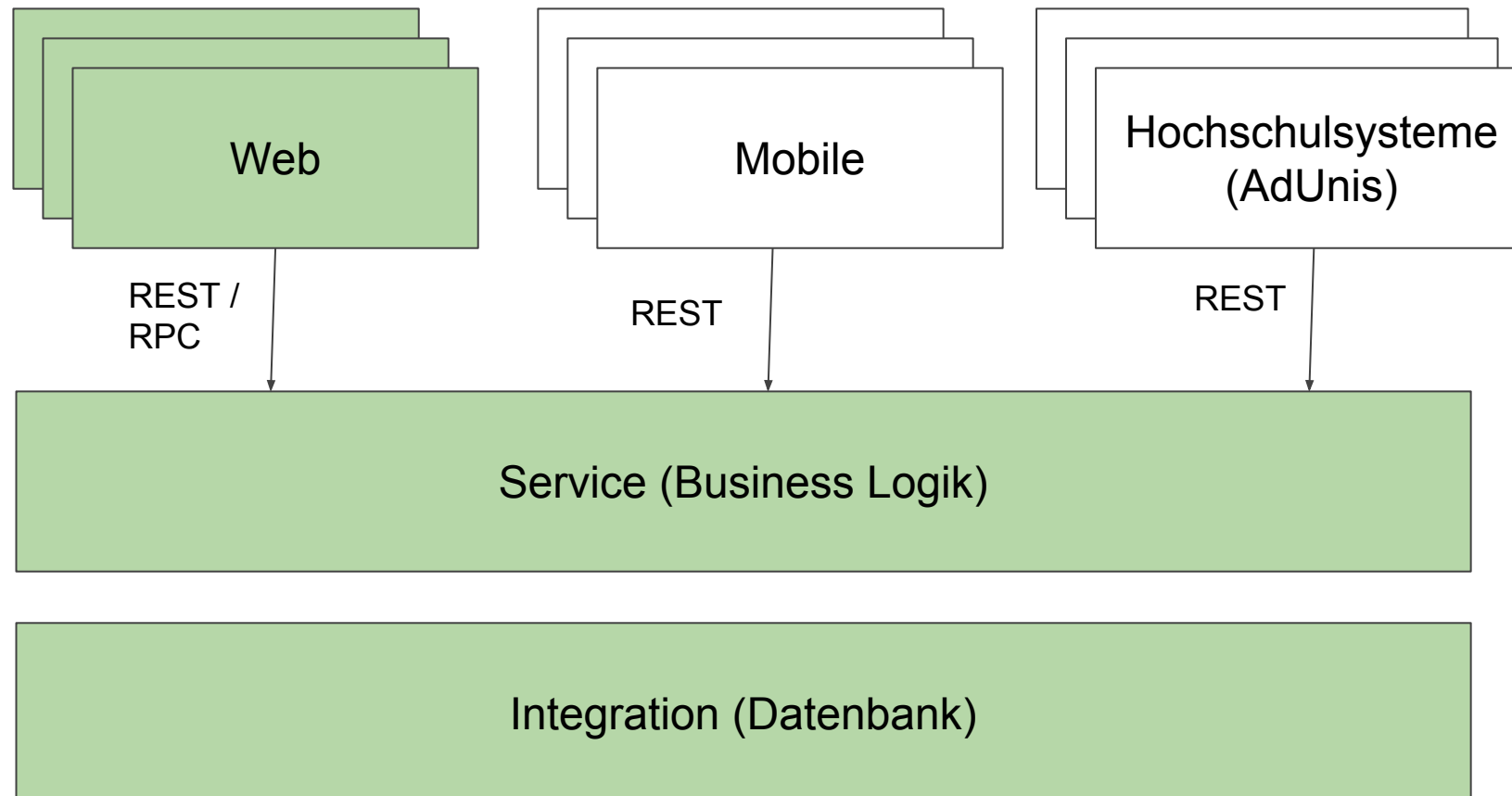
Anforderungen & Architektur

“First, solve the problem. Then, write the code.” — John Johnson

Viele verschiedene Clients



Wiederverwendbare Business-Logik



Skalierung



HSR
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL



Universität
Zürich^{UZH}

Anzahl Studierende

1'564

26'356

Studierende je Prüfung

> 100

> 1'000

Anzahl Professoren

75

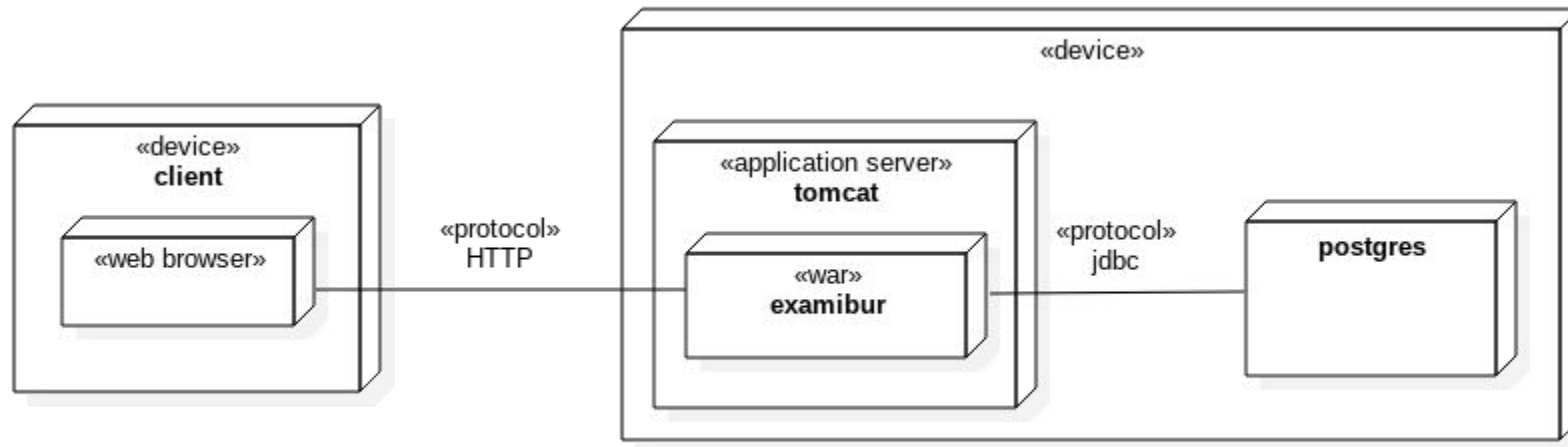
602

Stand der Daten

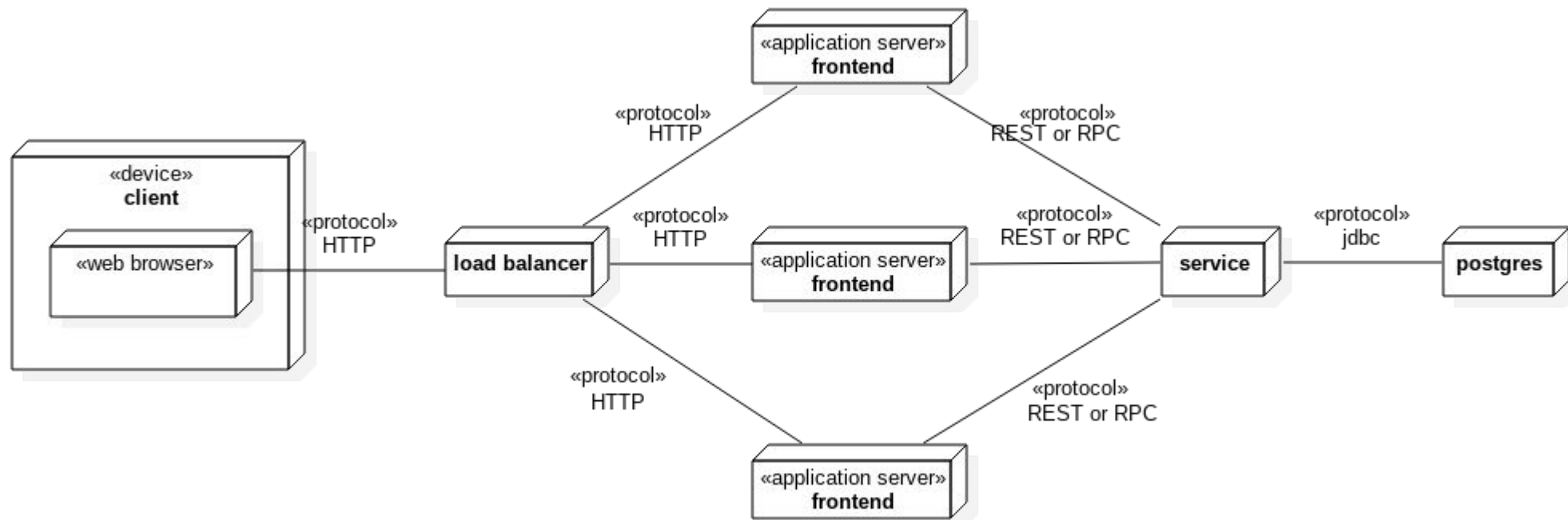
HS 2016

HS 2014

Deployment Variante "Einfach"



Deployment Variante "Verteilt"



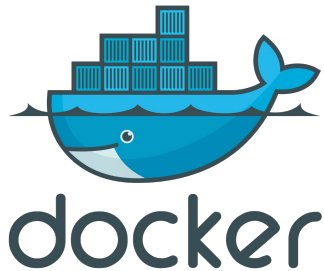
Werkzeuge & Technologien

Technologien

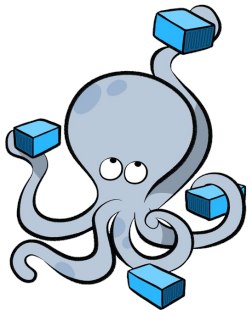
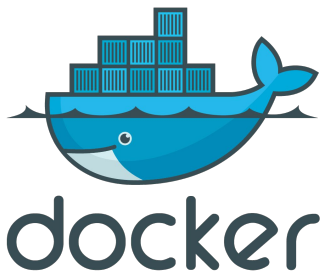
<#FREEMARKER>



JUnit



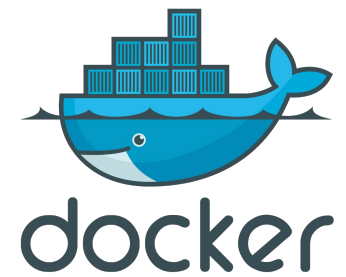
Werkzeuge - Entwicklung



Werkzeuge - Integration

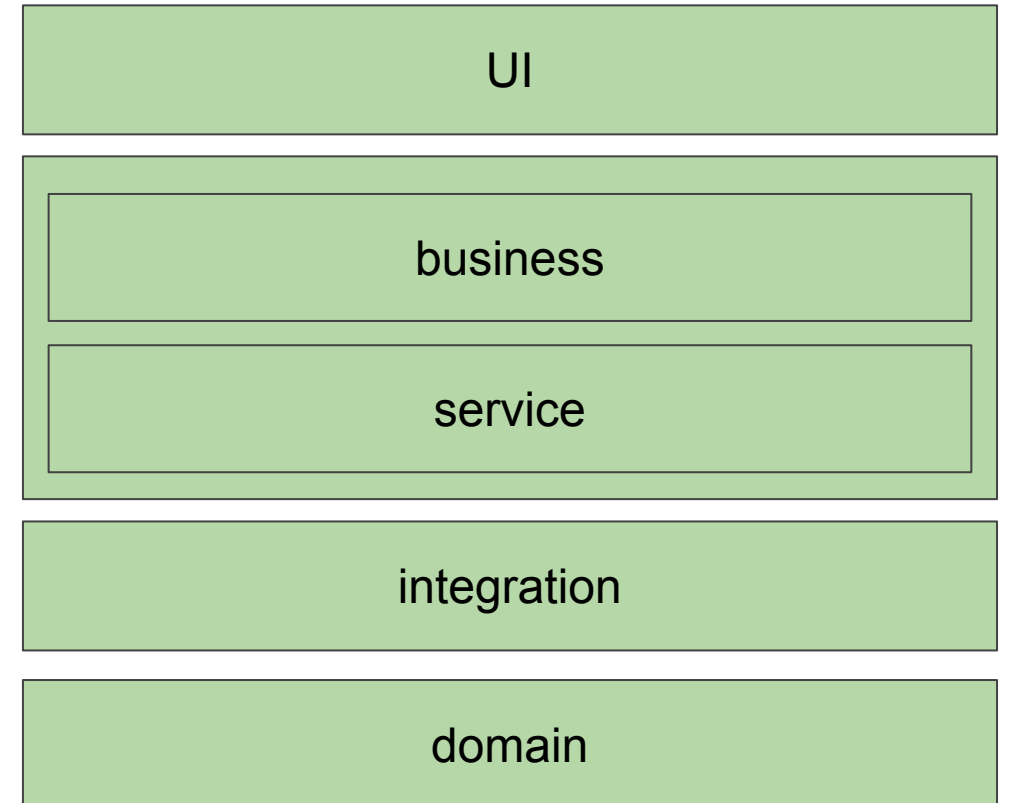
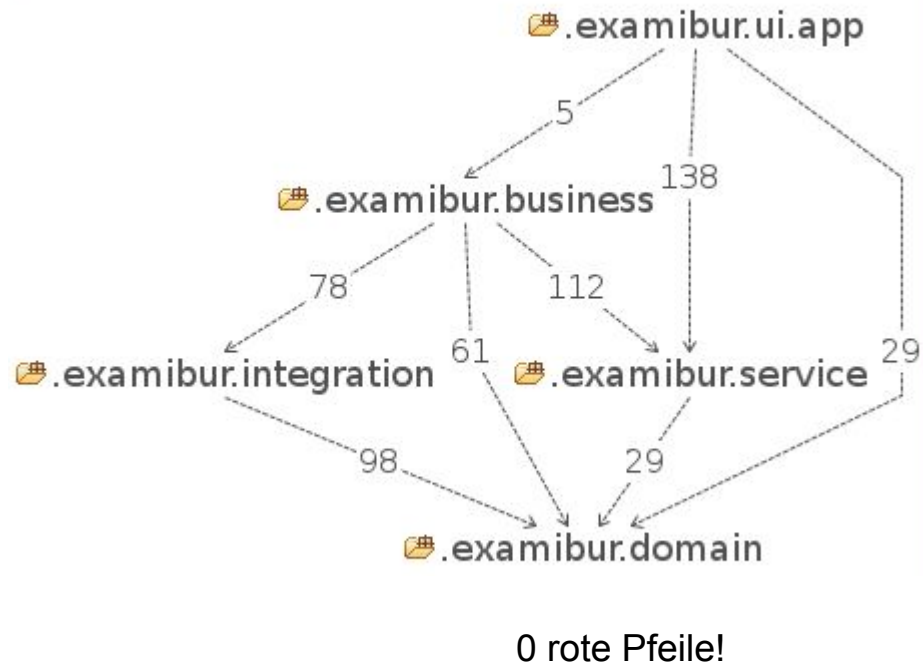


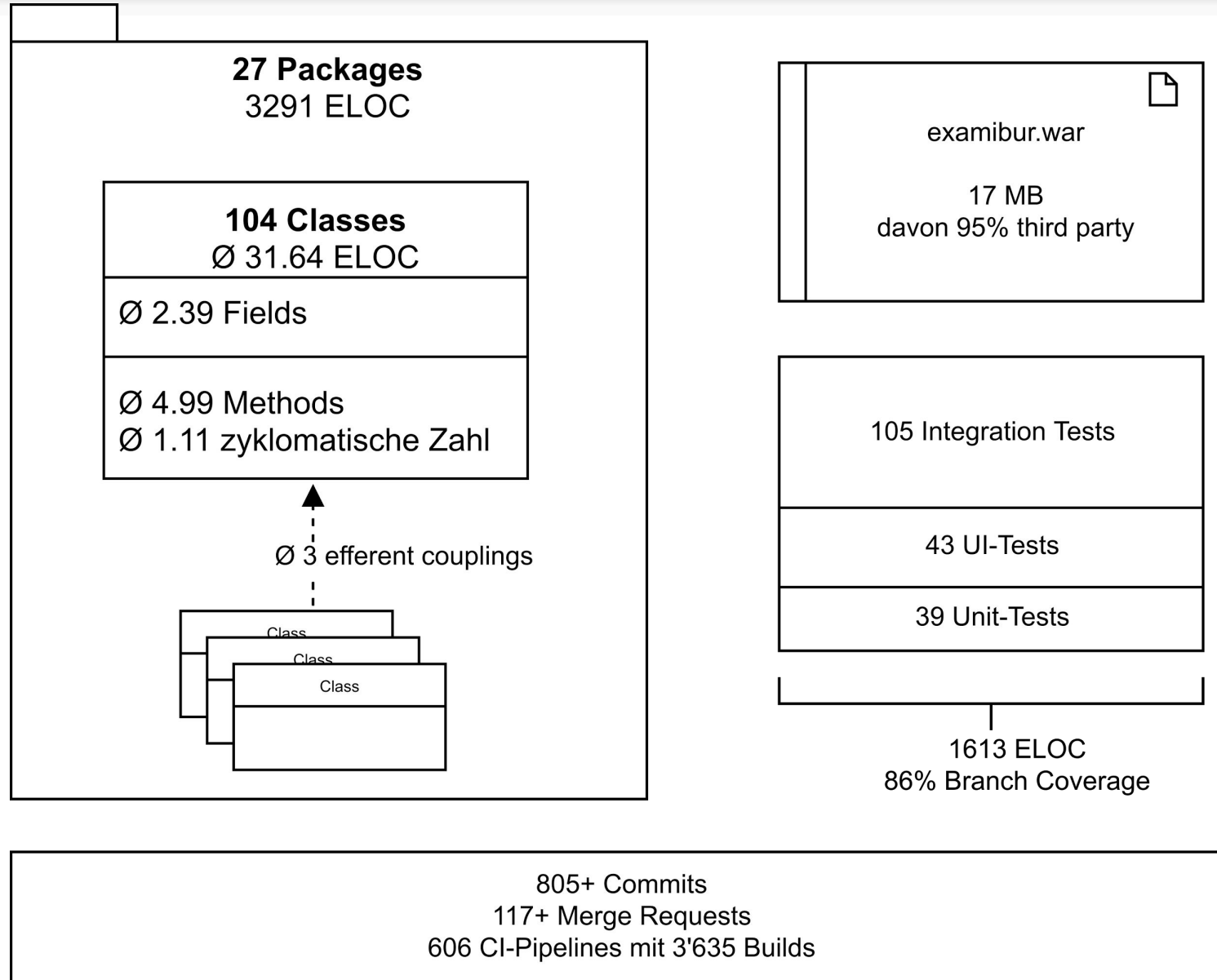
GitLab



Metriken & Analyse

Strukturanalyse mit STAN

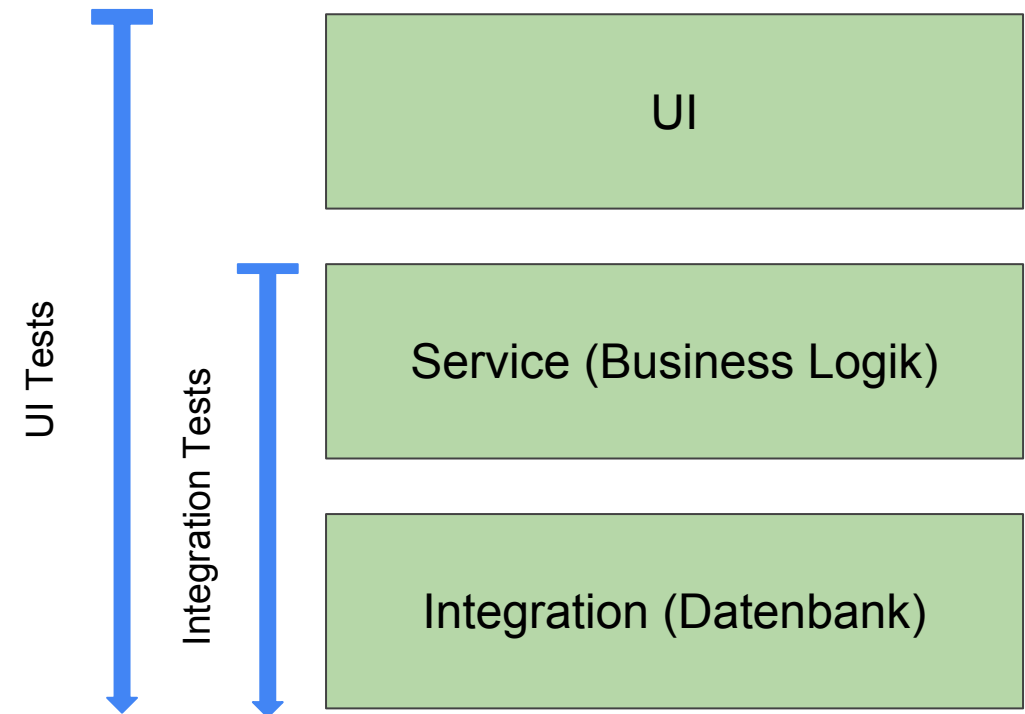




Herausforderungen & Lösungen

UI Testing

- Integration Testing für Service-Schicht
- Problem: Wie das UI testen?



UI Testing

Examibur Jürgen König

Dashboard / Prüfungen / Prüfung #7 / Teilnehmer / Teilnehmer #14

Anonyme Ringelnatter

Informationen **Aufgaben** Teilnahme korrigieren

Teilnahme

Prüfung
Anonyme Ringelnatter
Erreichte Punktzahl
5
Note
3.5
Status
Correction

Copyright 2017 Examibur

Examibur Jürgen König

Dashboard / Prüfungen / Prüfung #7 / Teilnehmer / Teilnehmer #14

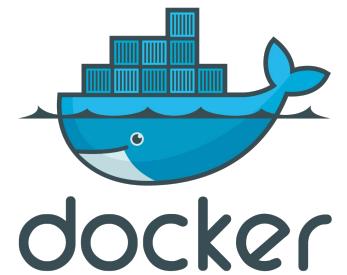
Anonyme Ringelnatter

Informationen **Aufgaben** Teilnahme korrigieren

Teilnahme

Prüfung
Anonyme Ringelnatter
Erreichte Punktzahl
5 5
Note
3.53.5
Status
Correction

Copyright 2017 Examibur



UI Testing

```
@Test
public void testExamParticipationsTab() {
    login(USER_JUERGEN_KOENIG);
    final String testUrl = TEST_URL + Link.toExamParticipations(7);
    getDriver().get(testUrl);
    assertScreenshots();
}
```

UI Testing

- ▼ src/integrationtest/resources
 - ▼ ch.examibur.ui.app
 - testAcceptReview_800w.png
 - testAddGradingToExerciseSolution_800w.png
 - testAddGradingToExerciseSolutionAndContinue_800w.png
 - testAddReviewToExerciseSolution_800w.png
 - testDashboardUi_800w.png
 - testDashboardUiWithoutExams_800w.png
 - testExamInformationTabUi_800w.png
 - testExamParticipationExercisesUi_800w.png
 - testExamParticipationExercisesUiInCorrection_800w.png
 - testExamParticipationsInfoTab_800w.png
 - testExamParticipationsInfoTabMissingGrading_800w.png
 - testExamParticipationsTab_800w.png
 - testExamParticipationsTabMissingGradings_800w.png
 - testExamReportTabUi_800w.png
 - testExamReportTabUiMissingGradings_800w.png
 - testExamReportTabUiReportRetrievalNotPossible_800w.png



Fehlgeschlagene Tests

- ▼ screenshots
 - diff_testDashboardUi_800w.png
 - diff_testExamsList_800w.png
 - diff_testLogout_800w.png
 - testAcceptReview_800w.png
 - testAddGradingToExerciseSolution_800w.png
 - testAddGradingToExerciseSolutionAndContinue_800w.png
 - testAddReviewToExerciseSolution_800w.png
 - testDashboardUi_800w.png
 - testDashboardUiWithoutExams_800w.png
 - testExamInformationTabUi_800w.png
 - testExamParticipationExercisesUi_800w.png
 - testExamParticipationExercisesUiInCorrection_800w.png
 - testExamParticipationsInfoTab_800w.png
 - testExamParticipationsInfoTabMissingGrading_800w.png
 - testExamParticipationsTab_800w.png
 - testExamParticipationsTabMissingGradings_800w.png
 - testExamReportTabUi_800w.png

Gitlab-Probleme



GitLab.com Status @gitlabstatus · 12. Apr. ▼
pgbouncer on our primary database is refusing to start, we are investigating
[Original \(Englisch\) übersetzen](#)
↩ 3 ↻ ❤ 1 ✉

GitLab.com Status @gitlabstatus · 12. Apr. ▼
Database migrations have been completed, we are restarting processes to ensure they're in a correct state
[Original \(Englisch\) übersetzen](#)
↩ ↻ ❤ 2 ✉

GitLab.com Status @gitlabstatus · 12. Apr. ▼
We are currently experiencing an issue with the deploy of 9.1 RC1 that is causing an increase in 500s.
[Original \(Englisch\) übersetzen](#)
↩ 14 ↻ 2 ❤ 13 ✉

GitLab.com Status @gitlabstatus · 12. Apr. ▼
We will be deploying GitLab EE 9.1.0 RC1 shortly, no downtime is expected
[Original \(Englisch\) übersetzen](#)
↩ 8 ↻ ❤ 5 ✉



GitLab

Projektumfang

Zielerreichung

Prüfung anzeigen / öffnen	
Prüfungsteilnahme / -aufgabe korrigieren	
Prüfung für Review freigeben	
Review abarbeiten	
Prüfungskorrektur abschliessen	
Notenskala festlegen	
Prüfung auswerten	
ToDo's anzeigen	
Prüfungsteilnahme / -aufgabe reviewen	
Online Prüfungseinsicht für Studenten	

Offene Issues

Beschriftungen / Naming überarbeiten

#131 UX-Enhancement

Packages der DAOs in Zwei Unterpakete aufteilen

#128 Software Architecture Documentation Entwicklung

Freemarker-Helper für Reviewen / Korrigieren

#127 Entwicklung Design/Requirements

Bedienbarkeit des Login-Screens verbessern

#130 UX-Enhancement

Reviews und Korrekturen müssen editierbar sein

#133 UX-Enhancement

Korrektur-Button nach abgeschlossener Korrektur deaktivieren

#132 UX-Enhancement

Felder Kommentar und Begründung zusammenfassen

#134 UX-Enhancement

Fortschrittsbalken während der Korrektur / Review anzeigen

#135 UX-Enhancement

Konzept Review/Approval überarbeiten

#136 UX-Enhancement

JDBC-Treiber sauber abmelden beim abmelden bei Tomcat.

#70 Infrastruktur Bugfixing

Dynamic Proxy für Error-Handling und Logging

#126 Entwicklung

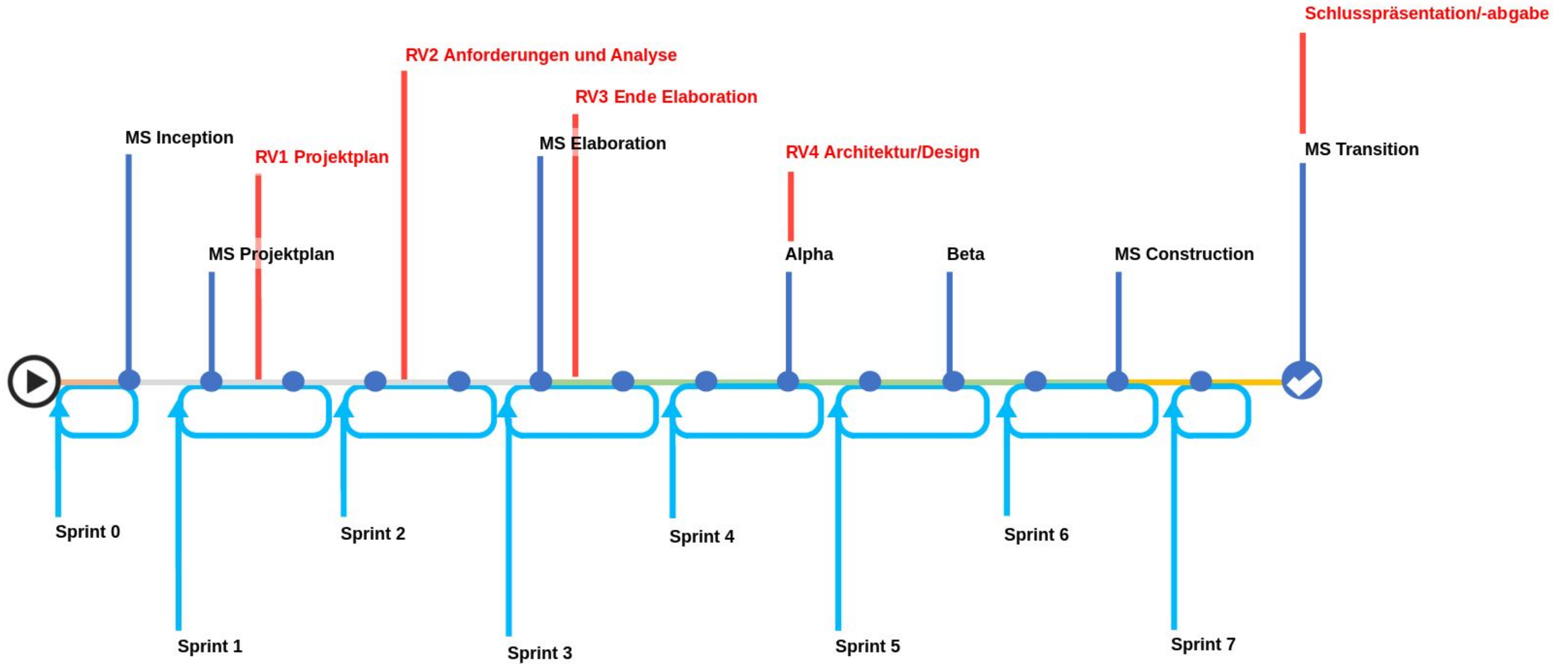
konsistente JavaDoc-Führung

#103 Entwicklung

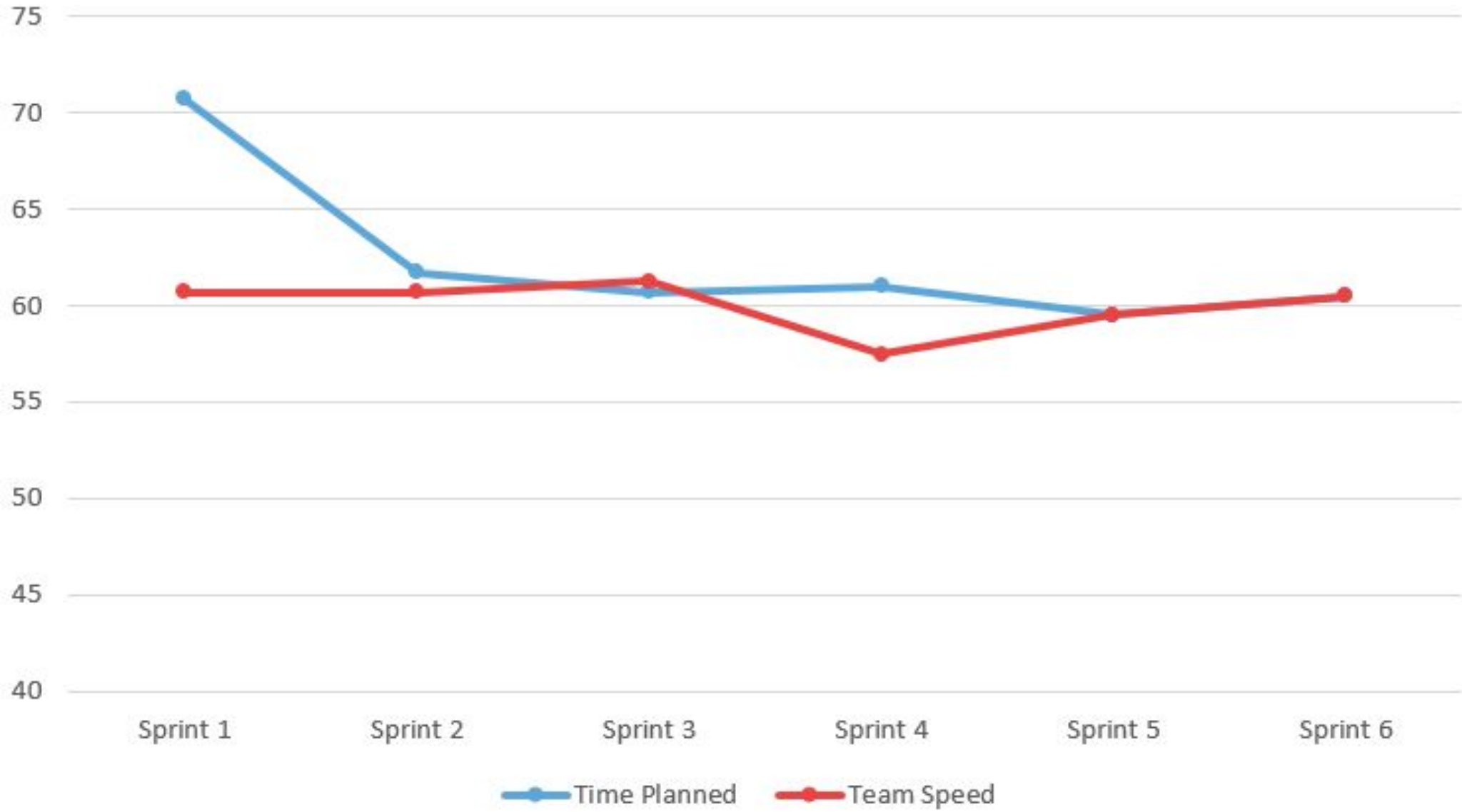
IDs in der URL verifizieren

#123 Bugfixing Entwicklung

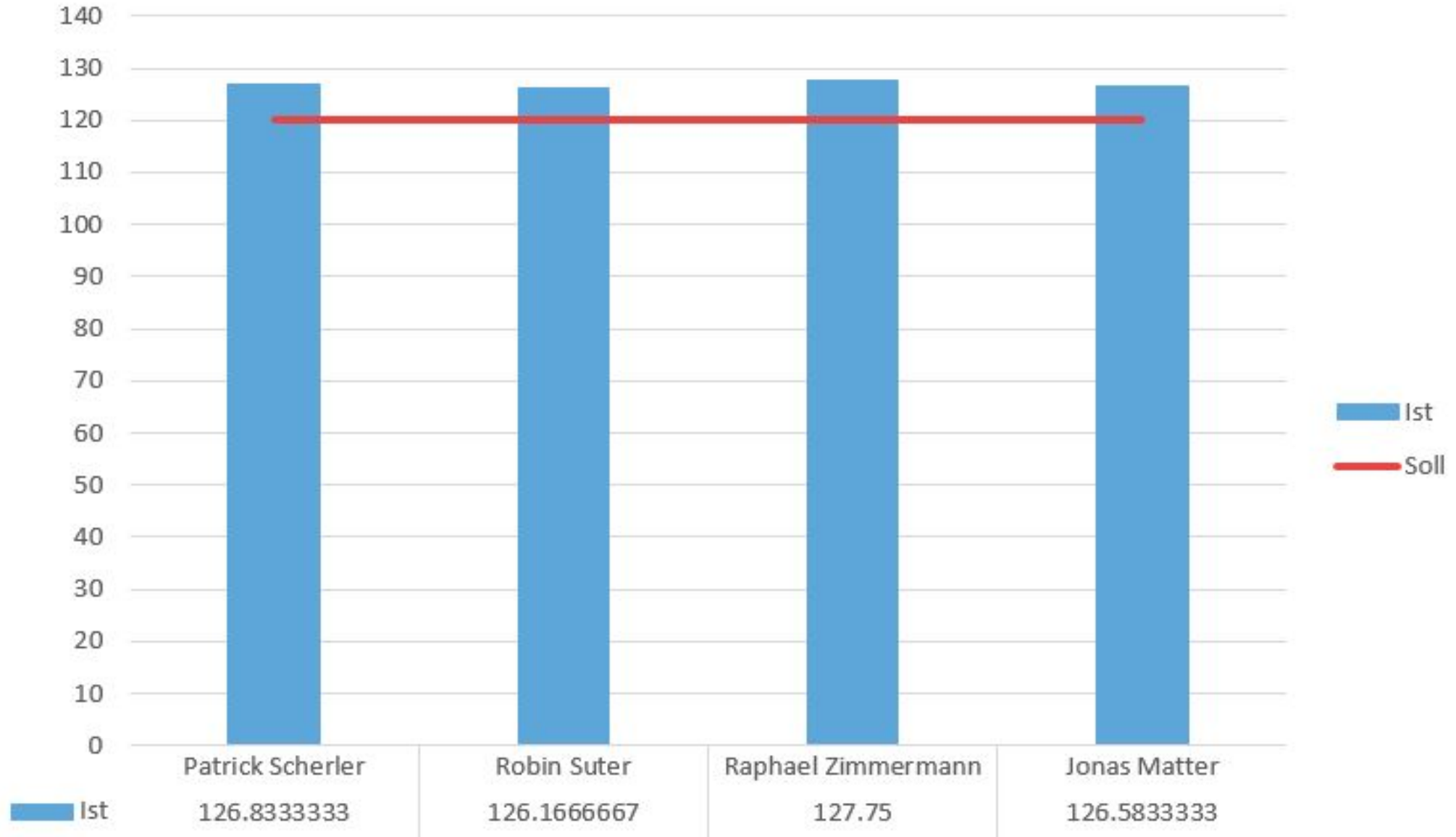
Projektmanagement



Velocity



Zeitaufwand Team



480 Arbeitsstunden im Team → 56 Personentagen

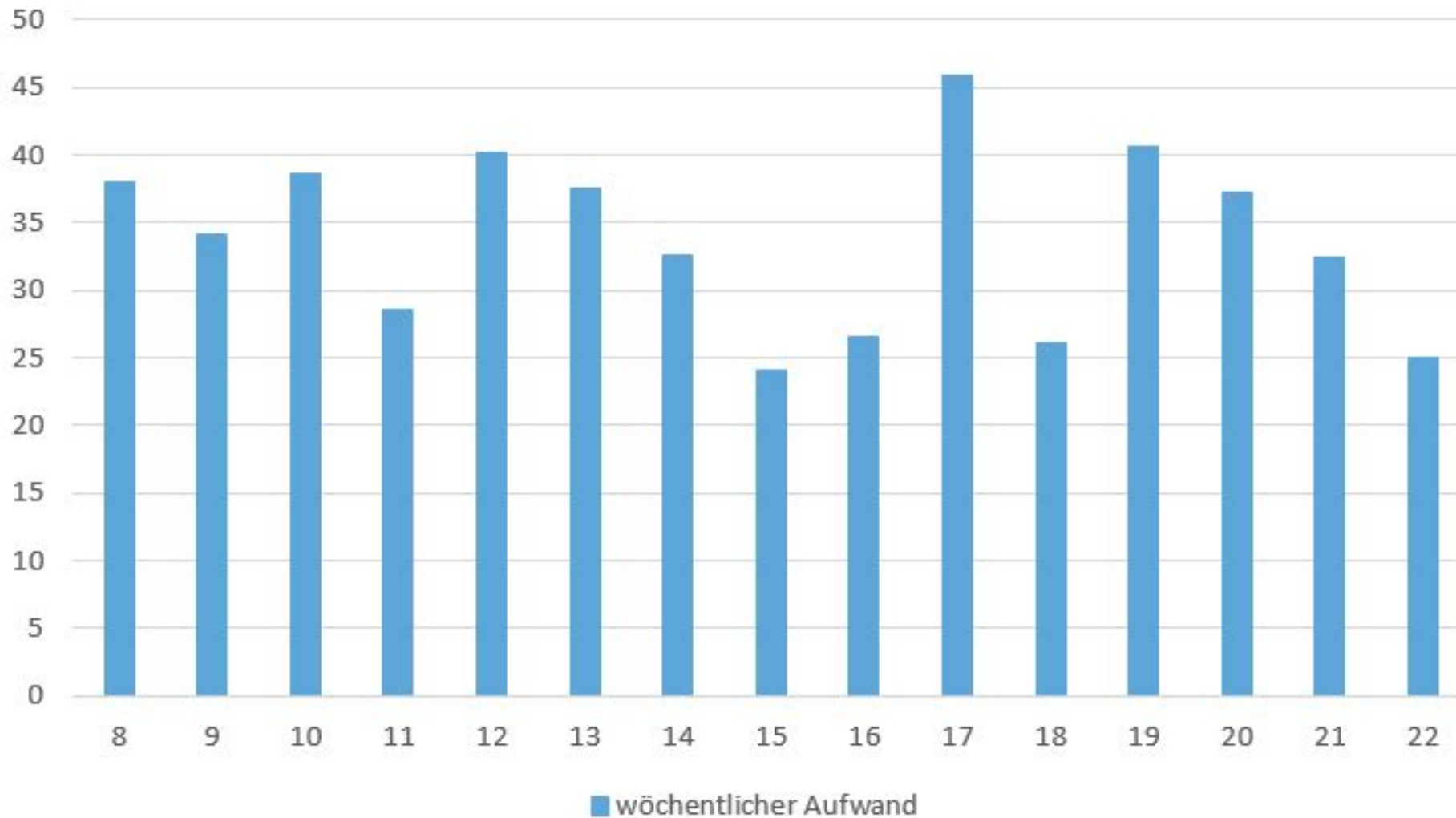
Monat hat 21.75 Arbeitstage

1 Personentag kostet ca. 690 CHF*

Kosten (ohne Marge etc.): **38'640 CHF**

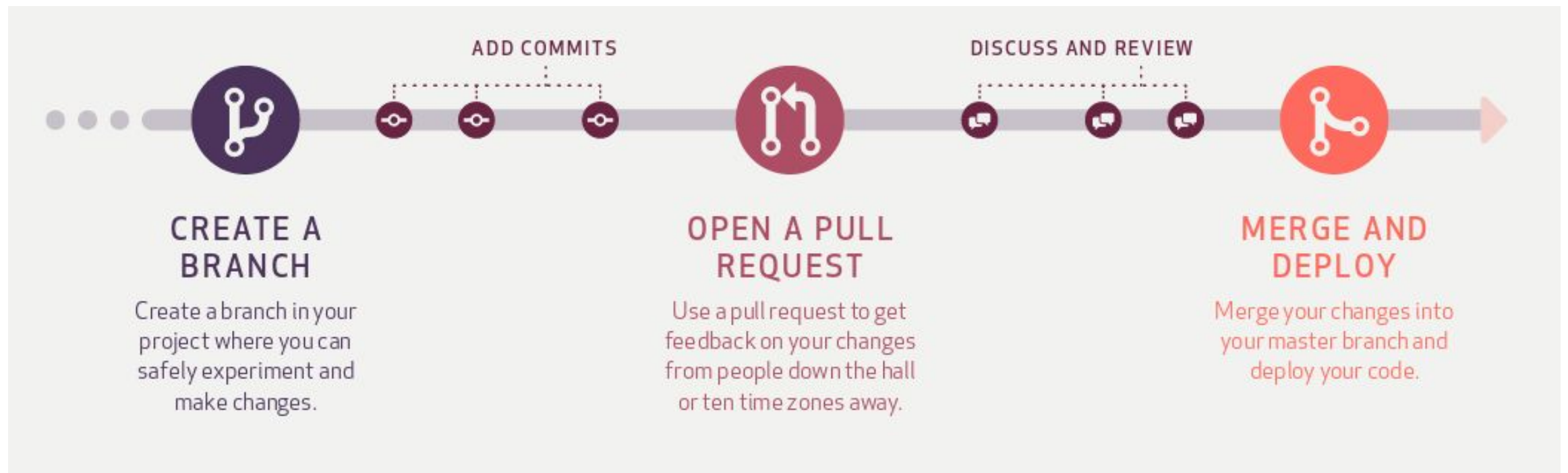
** 1 PM kostet 15'000 CHF (Quelle: SE2 aufwandschaetzung.pdf, F45, Dr. Daniel Keller)*

Zeitaufwand Woche



Rich Hic: "Rich Hickey famously pointed out that "sprinters" only run short distances and "Agile" solves this by firing the starting gun every 100 meters."

Workflow



Retrospektive

- Zu grosse Arbeitspakete (Infrastruktur)
- Bessere und selbstständige Arbeitszeiterfassung
- Merge Requests bleiben lange offen
- Gipfeli-Tag
- Reviews wurden nicht bei der Schätzung berücksichtigt

Abschluss

Lessons Learned / Fazit

- Start auf grüner Wiese
- Aufgleisung und Organisation des Projekts
- Einsatz von nicht bewährten Technologien/Diensten
- Wichtigkeit von Inception/Elaboration

Ausblick

Prüfung erstellen



Prüfung durchführen



Analysieren



Examibur

Engineering-Projekt FS2017

Jonas Matter
Patrick Scherler
Robin Suter
Raphael Zimmermann

