

Testautomatisierung in der Praxis (inkl. Ansätze zu continuous integration)

07.06.16, M.Johenneken, S.Ohm

© Copyright 2015 anderScore GmbH

1. anderScore, Dozenten

3

2. Vorlesungsziel

7

3. Arbeiten bei anderScore

8

4. Test-Systematisierung

16

Pause



5. Test-Automatisierung

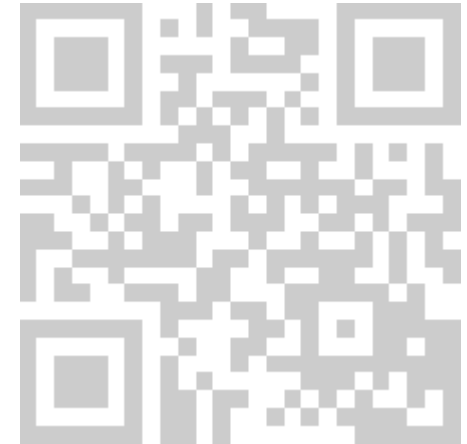
19

6. Einsicht Source-Code

27

1. anderScore

- Seit 2005: individuelle Kundenprojekte über kompletten Software-Lebenszyklus:
Kalkulation business-case, Anforderungsanalyse/
Prozessverbesserung, Architekturdesign, Entwicklung,
Testing/ Testautomatisierung, Betriebs-handover,
Projektmanagement
- g/ SOA,
- ny-SW
- tz)
- A
- A
- b
- Ü
- Ve



Max Johenneken

- Software Entwickler
- Seit 2013 bei anderScore
- Schwerpunkt:
 - Entwicklung von Java Webanwendungen
 - Architekturentwurf und Entwicklung Android Apps
- Java, JavaScript, C++

sonstige Historie:

web-service Entwicklung Telko, mobileApp-Entwicklung,
Abhalten von Trainings,
Initiierung der Implementierung zur FlüMi-skill-Plattform



Sibylle Ohm (Dipl.Informatiker Uni Bonn)

- Projektmanager, Analyst, EAM
- seit 2005 Geschäftsführer & Gesellschafter anderScore
- Schwerpunkt:
 - ganzheitlicher Blick auf Kunden-Unternehmen, ihre Prozesse & ihre IT
 - Übernahme & Stabilisierung verfahrenener Projekte
 - Anforderungs-Management

sonstige Historie:

- Wissenschaftler Raumfahrt DLR, ESA, NASA: Köln/ München, Houston
- Projekt- und Programme-Manager Anwendungsentwicklung (z.B. BCG, PSV AG, T-Online, ESO, Bosch, Pago, Hella, Postbank, NCR Teradata Datawarehousing: BKK-BV, Vodafone, WestLB, Lufthansa M&M), internationales Umfeld
- Abteilungsleiter Vebacom/ o.tel.o
- Director Professional Services Fujitsu/ Nokia, Unternehmensstrategie
- über 30 Jahre Projekterfahrung in der Entwicklung von Individual-Software seit 25 Jahren in Projektmanagement-Rollen (PMI)
z.B. Projektvolumen von 7 Mio €



1. Rolle der Informatik bei anderScore

Wir leben davon!



Wir sind die Experten!
Wir sind die allrounder!



Wir räumen "verhunzte"
Software auf!



Aber:
Wie sehen wir unser Arbeitsergebnis?

- Verständnis über die IT-bezogene Arbeit bei anderScore:
Individuelle Software-Entwicklung
- Test-Systematisierung:
Überblick über alle Aspekte der Qualitätssicherung/
im Testen
- Erster Einblick in Möglichkeiten zur Testautomatisierung

3. Arbeiten bei anderScore Praxisbeispiele: Projekte

Drop Point Shipping Tool

DHL | DPST | Welcome - Microsoft Internet Explorer

DHL | DPST | Shipment details - Microsoft Internet Explorer

Adresse http://10.159.192.2:8080/svcpoint/generic.html

DHL

You are logged in as:
nl
(Agent)

► Contact us
► Logout

Capture sender and shipment details

Shipment will be sent to

Account name	customer 1
Country	Netherland
Zip code	3504 AA
City	Utrecht
Street	Atoomweg 30

Enter the sender details

Drop off person name	
Sender name	
Street	
County	
Zip code	
City	
Building	

Enter the shipment details

Amount of pieces	
Reference to orig shipment	
Return reason	

SERVICEPOINT

Return handling

- 1 Select receiver account**
Get the predefined receiver account. ✓
- 2 Get details**
Get the details of return shipment and sending person. ⚠
- 3 Printout return label**
Printout the return label and hand it over to drop off person. ⚠
- 4 Confirmation**
Confirmation of successfully returned shipment. ⚠

CEPOINT

us

ected by courier	1
	0
ection	1
	0
	0
ected by consignee	7
a entry	1

ng Status

	DHL - White
kup	22.02.2005, 19:05
ice	281234567893
	DHL - Blue
kup	23.02.2005, 20:07
ice	2809876543

Deutsche Post World Net
MAIL EXPRESS LOGISTICS FINANCE

► Back ► Cancel ► Next

Fertig

Internet

3. Arbeiten bei anderScore Praxisbeispiele: Projekte

WestLB/ Portigon (EAV)
vorbereitende Wertpapier
GWT/GXT

Sams Online

Angemeldeter Benutzer: test Logout

S003 - Bestandsinformation

SAMS-online, Vers. 0.1 WestLB

Steuerung

Navigation

Bestandsübersicht

Filter

Datum von 18.5.2011 Datum bis Bereich 1

WKN ISIN

Geschäftsnr. TRADE_ID

Pos. o. NW. Geschäftsart filterZinsabgrenzung: filterZinsabgrenzung

KOW Skontroart: SB Verarb. Status

Unit: 2757 Handelsbuch o. Schweben

Bestandsnummer

IFRS

Poolfaktor Agio/Disagio Depot

Meldungen

Fachliche Meldungen Validierungsnachrichten Technische Meldungen

Bereich Unit Buchtyp HANDELSBUCH WKN

ISIN KOW Bestandsnummer Skontro-Datum

Einzel-Salden Nennwert / Buchwert Ertragsforderungen Ertragszahlungen Agio / Disagio Zinsansprüche

Bestand		Bewertung	
Buchwert	-51163622.7	Bilanzwert	-50648435.5
NENNWERT_IN_STW	48670000	TAGES_WP_KURS	104.065
Dsch. Kurs	105.1235313	BEWERTUNGS_WP_KURS	104.065
POOLFAKTOR	1	FULL_FAIR_VALUE	
E.Rendite	0	Amortisierte Kosten	
Steuerabzug		IFRS_KATEGORIE	
Aktive Kosten			
GUV_AUS_HDL	-26110.07	Stille Reserve	0
GEFL_STUECKZINSEN	-1800141	Abschreibungsbedarf	515187.2
Val. Stückzinsen	-1693127.3	Durchgef. Abschreibung	0
Agio		Upl. Vortag	
Disagio		MOEGL_ZUSCHREIBUNG	0
		Durchgef. Zinsabschreibung	0

Zinsanspruch		Forderungen / Zahlungen	
Zinsanspruch in STW	2043169.11	NENNWERT_ZUR_FORDERUNG	
Vortrag in STW	0	Forderung in STW	EUR
		Trenntermin	
		Ertragszahlung	
		Zahltag	

Zurück Weiter

100%

3. Arbeiten bei anderScore

Praxisbeispiele: Projekte

DFB

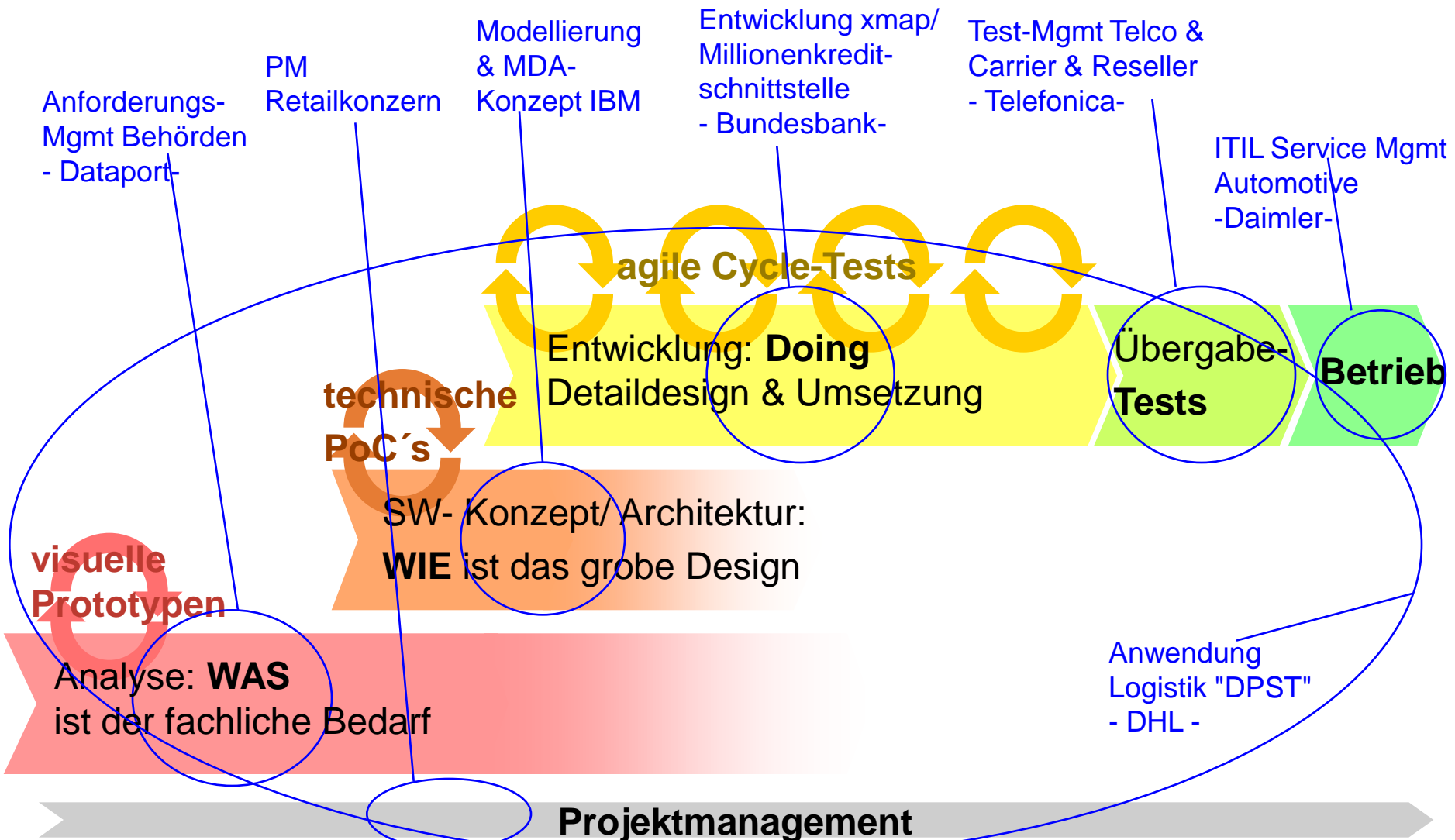
Anwen

Angula

The screenshot shows the DFB Fussball.DE website. The top navigation bar includes links for dfb.de, Amateurfußballkampagne, DFB-Fanshop, Fan Club Nationalmannschaft, Tickets, Partner, and FAQ. It also features the Fussball.DE logo, a search icon, and a Deutsche Post logo. The main content area is divided into several sections: 'ALLE LIGEN' (All Leagues), 'TOP-LIGEN' (Top Leagues), 'AMATEURSTATISTIKEN' (Amateur Statistics), and 'MATCHKALENDER' (Match Calendar). A sidebar on the right lists various leagues: Deutschland, 15/16, Meisterschaften, B-Junioren, Oberliga, Deutschland, and EnBW-Oberliga B-Junioren BaWü. Below this list are buttons for 'ALS FAVORIT SPEICHERN' (Save as Favorite) and 'ANZEIGEN' (Show). A 'FAVORITEN' (Favorites) section on the right explains that users can save favorite teams and leagues for quick access. At the bottom, there is a large image of a soccer match with navigation arrows.

3. Arbeiten bei anderScore

Praxisbeispiele: Projektentwicklung



3. Arbeiten bei anderScore Praxisbeispiele: "Qualität"

Bedeutung von Qualität?
Und in der SW-Entwicklung?
Umgang mit Change?



"Es tut, was es soll!" **Und wie stelle ich das fest?**

Anforderungsmanagement → Testkriterien



3. Arbeiten bei anderScore Praxisbeispiele: Testing

- Fokus Logistik-Projekt:
Einbettung Neuanwendung in bestehende Systemlandschaft mit 52 anzubindenden, bereits existierenden Fremdsystemen
 - ➔ JUnits
 - ➔ integration-test mocking
- Fokus Bank-Projekt:
Upgrade um mehrere Versionen des genutzten Javascript Frameworks & Architektur-refactoring
 - ➔ JUnits
 - ➔ Selenium
 - ➔ performance-testing

Regression möglichst nicht manuell!!! Warum?

3. Arbeiten bei anderScore

Praxisbeispiele: weitere Leistung

Außerhalb von Kunden-Projekteinsätzen:

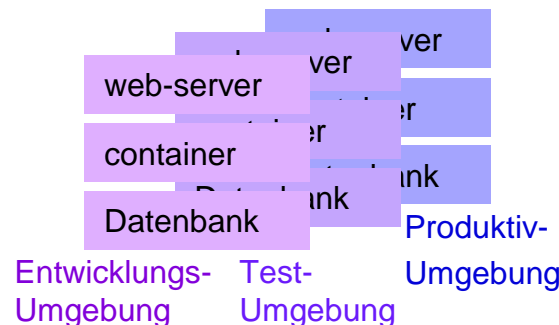
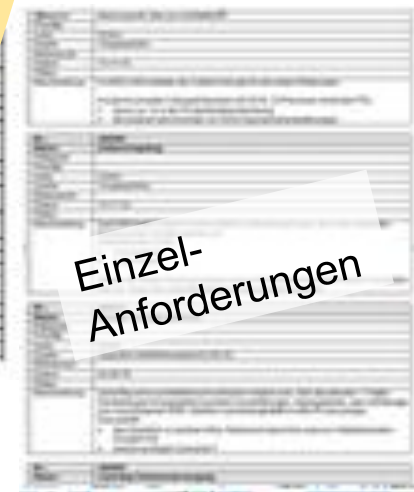
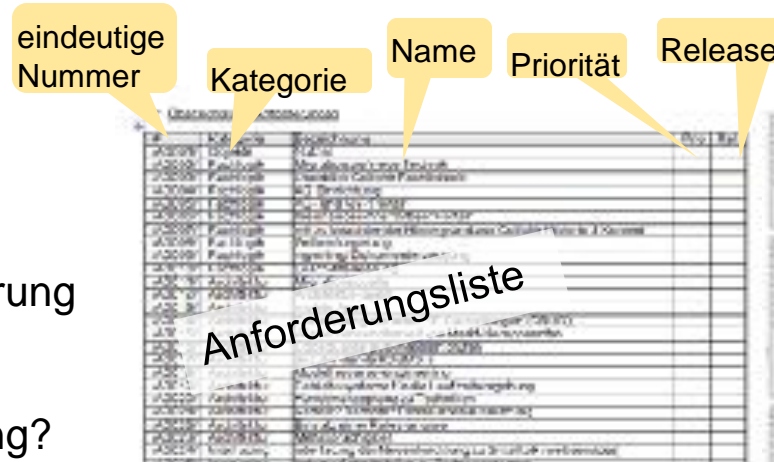
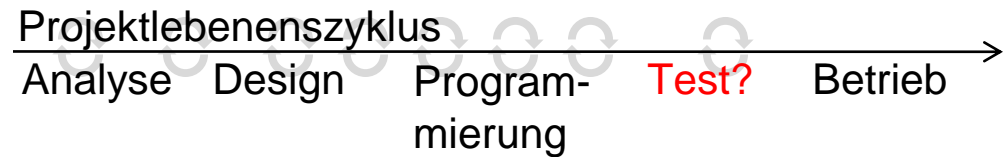
- know-how-Transfer & Abhalten öffentlicher Trainings
z.B. zu JQuery, Spring, Vaadin,...
- eigenes Aneignen neuer Techniken
anderChat, Testbed, anderScore-Freitag
- Ausrichten von Veranstaltungen:
"Goldschmiede", Froscon, Vorträge, Artikel...
- Einsatz für Flüchtlinge
handy-Sammlung, "FlüSchmiede", FlüMi-skill-Plattform, Praktikant

? Einstieg für Hochschulabgänger/ interessierte Studenten?



4. Test-Systematisierung

- Zeitpunkt für Tests?
- Test-Erfolgskriterien, ihre Ableitung aus Anforderungen
"nicht mehr kalt"
- Testfall, Testplan
"Fenster schließen"
- tracking der Testfall-Durchführung
- incident tracking;
Unterschied zu Testfall-tracking?
nicht jeder incident ist ein bug; sondern?
- Testdaten - typische Problematik?
- Testumgebung
- Testautomatisierung
wie für welche Testarten?
wann im Projektverlauf? TDD!



4. Test-Systematisierung

Testarten

- Units (Code-Abdeckung)
- Systemtest
- Integrationstest (mocks an Schnittstellen)
- frontend-test (z.B. Selenium, Karma)
- Nutzer-/ Akzeptanztests
- deployment Tests
- Betriebsannahmetests
- performance Tests
- security Tests
- **regression Tests!!!**
Feststellen unbeabsichtigter Seiteneffekte



Unit Test

Class

Integrationstest

Class/
System



Other Class/
System

frontend-Test



- Pause -



5. Testautomatisierung: Warum überhaupt ausführbare Tests?

Vermeidung manu-
eller Testaufwände,
Verringerte
Fehleranfälligkeit

Vertrauen in
Quellcode

Einfachere
Wiederholbarkeit/
Refactoring;
Entdeckung unerwün-
schter Seiteneffekte

Einsparung von Zeit,
Nerven, Kosten

5. Testautomatisierung: Wann sollte man testen?



Testgetriebene Entwicklung: TDD

- Testentwicklung vor dem eigentlich zu entwickelnden Code
- Test schreiben, Code schreiben, Refactoring



Kurz nach oder mit jeweiligem Source Code Element

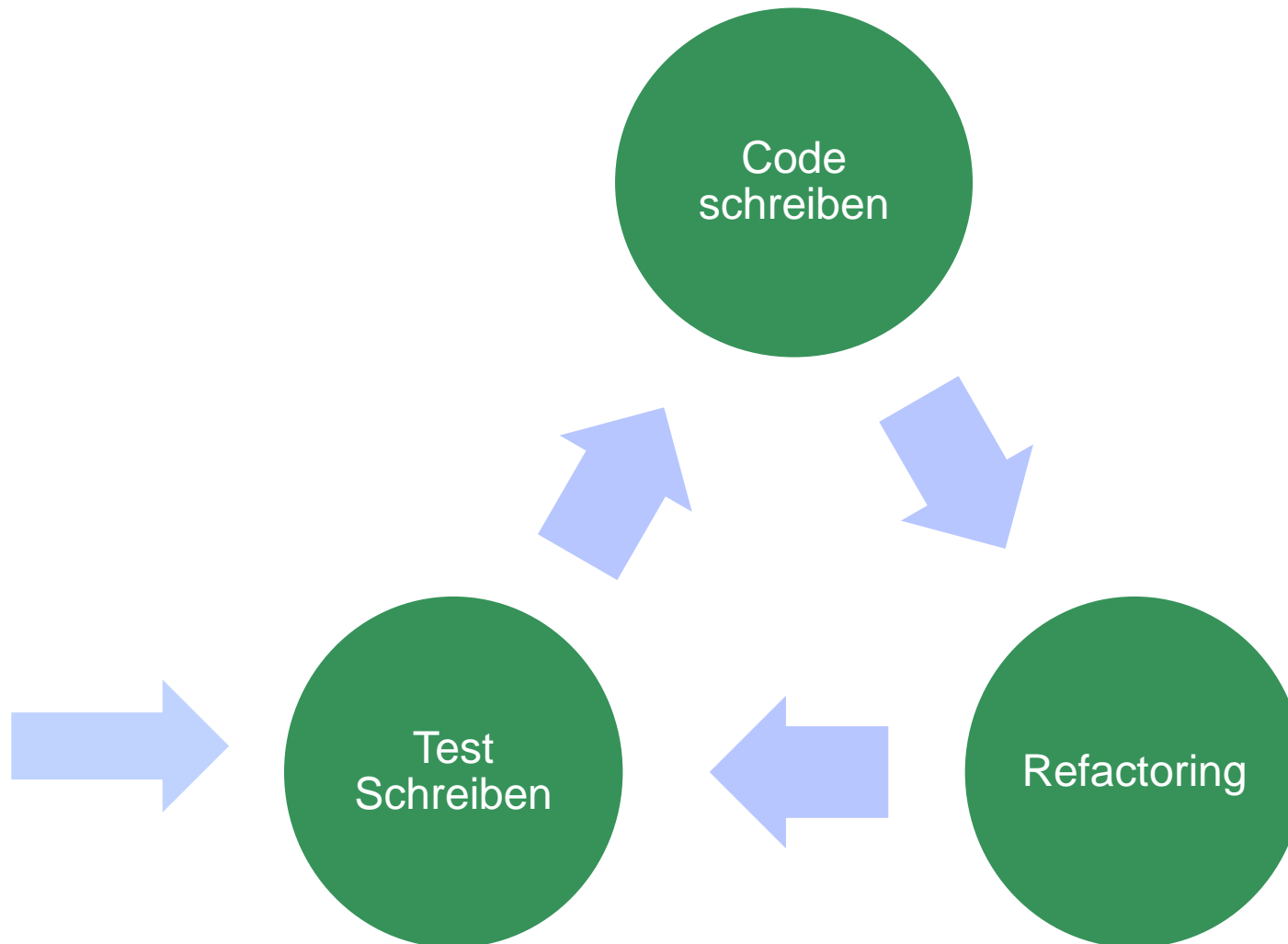
- Wenn die Anforderungen klar sind
- Testabdeckung für später



Niemals nur als "Testphase" am Ende des Projekts

- Überraschungen, hohes incident-Aufkommen
- Keine Zeit, kein Geld zur Behebung

5. Testautomatisierung: TDD – Testgetriebene Entwicklung



5. Testautomatisierung: unser Beispiel-Projekt

Entwicklung der **FlüMi Skill Plattform** bei anderScore: Fachlich

- Vermittlungsplattform für Flüchtlinge und Migranten
- Hinterlegung von Profil und Gesuch durch Flüchtlinge
- Hinterlegung von Angebot zu Weiterbildungsmöglichkeiten oder Job-Angeboten von Unternehmen und Organisationen
- Verifikation der Einträge durch öffentliche Stellen/ Behörden
- Suchfunktionalitäten
- Weitere Informationen und Angebote für Flüchtlinge und Migranten

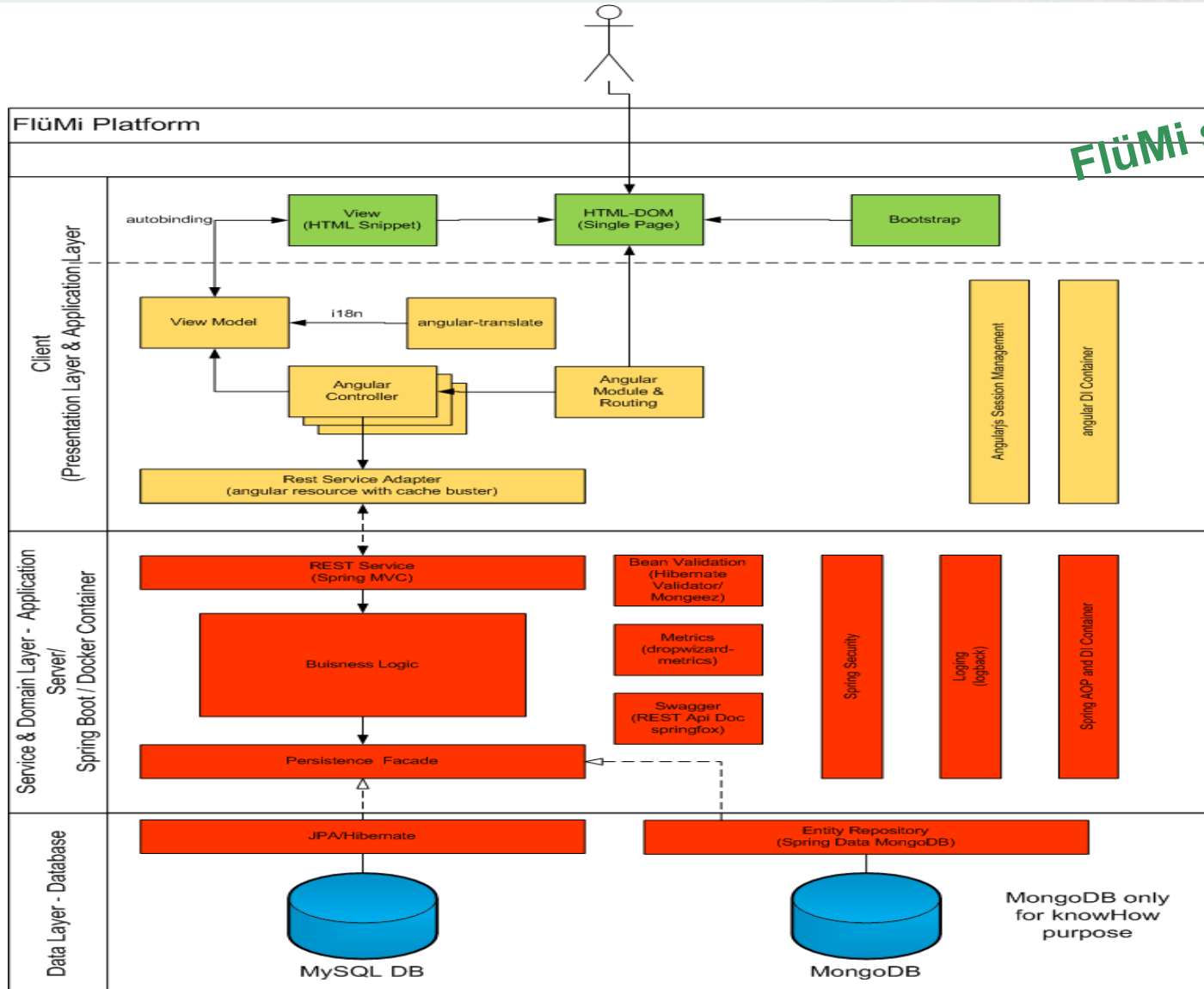
5. Testautomatisierung: unser Beispiel-Projekt

Entwicklung der **FlüMi Skill Plattform** bei anderScore: Technisch

- Java Webservice auf Basis des Application Frameworks Spring
- Single Page Application mit Angular.js
- Responsive Design durch die Unterstützung von Bootstrap
- Buildmanagement mit Maven, npm, Gulp und Bower
- Verschiedene Tools zur Testunterstützung
- Verwendung unterschiedlicher Testarten in JavaScript und Java

5. Testautomatisierung: unser Beispiel-Projekt: Architektur

FlüMi skill Plattform



5. Testautomatisierung: unser Beispiel-Projekt: Einstieg

Development

Fluemiplatform v0.0.1-SNAPSHOT

Home

Search

Entities

Account

Language

News

A News Title

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

Another important thing

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

What a Day in Germany

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

This is news

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

Home page / home

Home



Refugee

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.



Employer

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.



Public organization

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Already registered? Login.

Register

5. Testautomatisierung: unser Beispiel-Projekt: frontend

Development

Fluemiplatform v0.0.1-SNAPSHOT

Home

Search

Entities

Account

Language

News

A News Title

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

Another important thing

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

What a Day in Germany

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

This is news

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

Home page / entity / fluemi / fluemi.modify

FlüMi Entry

Personal Data

Background

Looking for

Personal Data

Title

☐ Mrs ☐ Ms

First name

Name normally used

Last name

Last Name

Date of Birth

Date

Origin

country

Date arrived

Date

Asylum status

granted

Phone

Phone number

Email

Email

Are you allowed to work?

☐ Yes: only as employee ☐ Yes: unrestricted ☐ no

Further contact information

Service

Profile Information

Add Service

☐ I accept the terms of the privacy Policy

Submit

FlüMi skill Plattform

anderScore GmbH 2016

Other Refugee Projects

1. One

5. Testautomatisierung: unser Beispiel-Projekt: frontend

Development

Fluemiplatform v0.0.1-SNAPSHOT

Home

Search

Entities

Account

Language

News

A News Title

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit,
sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

Another important thing

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit,
sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

What a Day in Germany

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit,
sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

This is news

31.12.10 15:47

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit,
sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

Home page / search / search.fluemi

Search FlüMis

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit,
sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

Skills

Skills

Age

Age

Type of employment

Not specified

Asylum status

Granted

Phone

Phone number

Email

Email

Search

FlüMi skill Plattform

anderScore GmbH 2016

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit,
sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
Ut enim ad minim veniam, quis nostrud

Other Refugee Projects

1. One
2. Two
3. Three

6. Einsicht Source-Code

- Unit-Tests
- Oberflächen-Tests
- Integrationstest
- Build-Automatisierung mit Jenkins



Feedback? Besten Dank!

Lust auf mehr?

Wir bieten:

- Anstellungen
- Studentenjobs
- Abschlussarbeiten



✉ info@anderScore.com

☎ 0221-3558-3530

Folien:

<https://github.com/anderscore-gmbh>



- <http://www.northcape.k12.wi.us/Data/Sites/19/media/icons-buttons/safety-sign.jpg>
- <http://cdn2.hubspot.net/hub/315483/file-2465997356-png/we-are-hiring.png>
- <http://static3.allvatar.com/DATA/008/0542780001227602260.jpg>
- <http://2.bp.blogspot.com/-x7eCiHqqb9U/UD0AoUuPgYI/AAAAAAAAACGQ/8BNvNRNaiNE/s320/Good+Luck+With+That.jpg>
- <http://s2.quickmeme.com/img/fc/fc3646a02beca4bbf6c05e711f81c0eb354d253149028d9ce0fca9def3aaf63a.jpg>