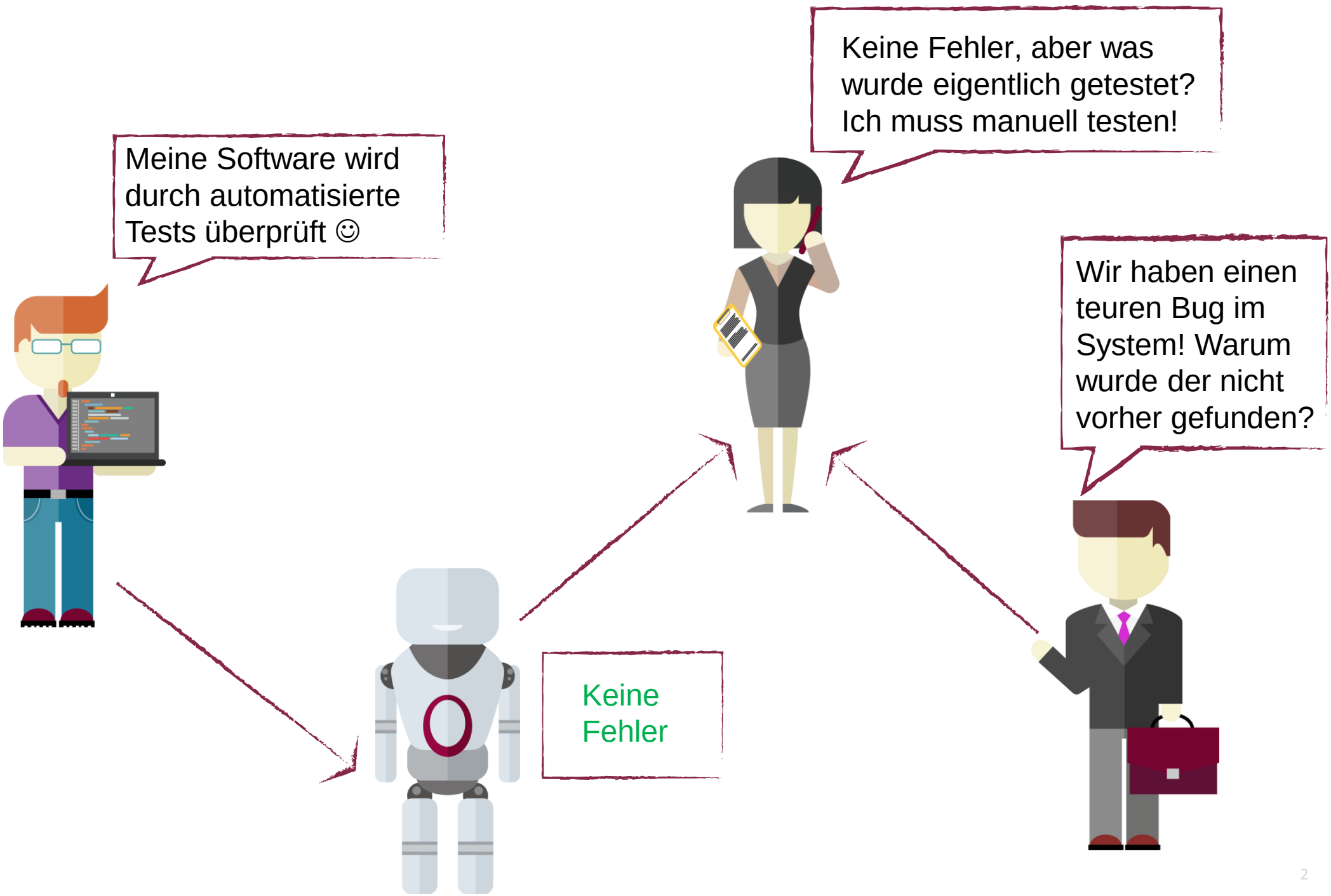
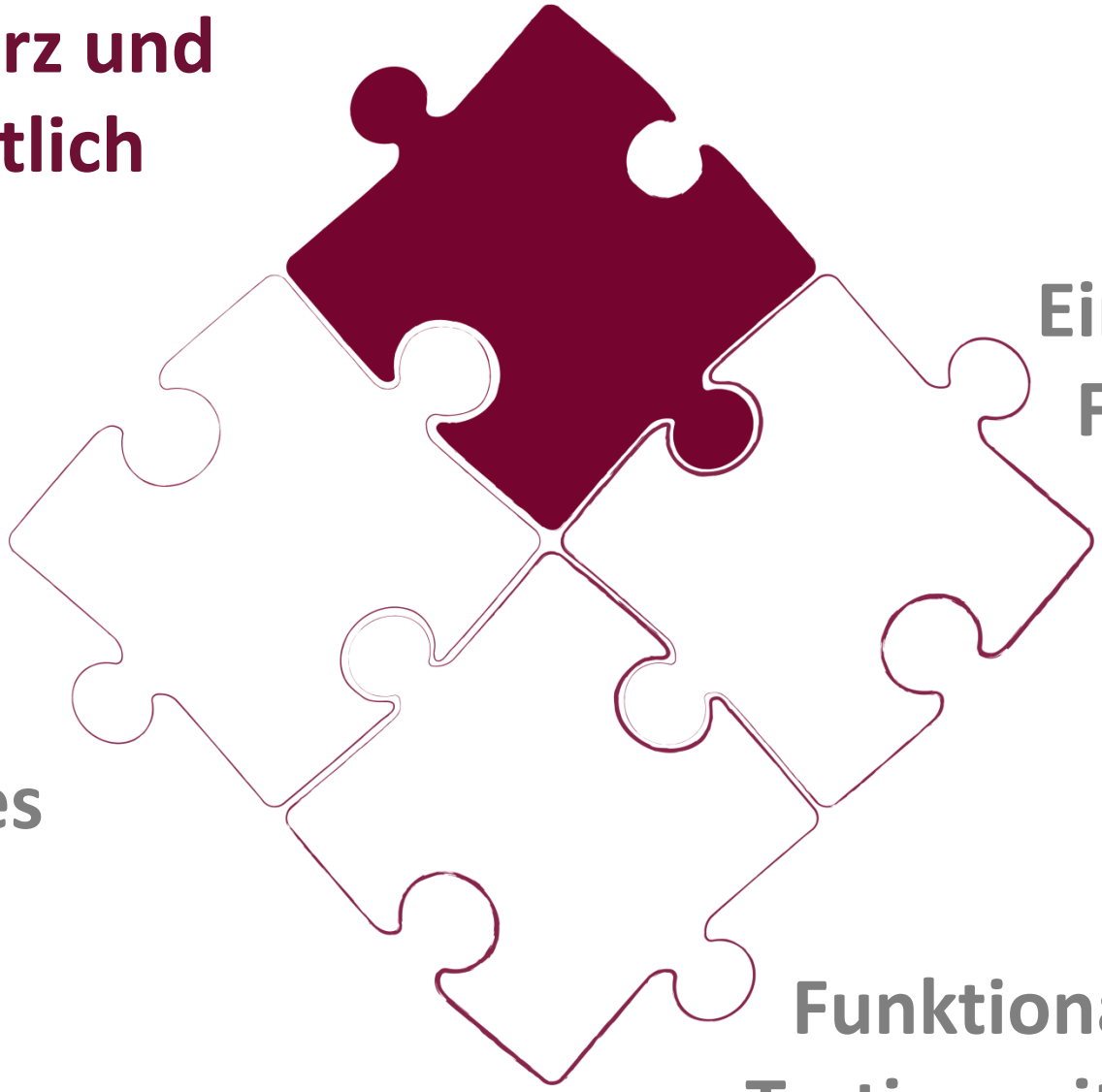
exensio
intelligente informationssysteme

Spock und Geb:
Übersichtlich und nachvollziehbar Testen für alle!

Entwicklertag Karlsruhe, 20.05.2015
Ralf D. Müller, Freelancer
Tobias Kraft, exensio GmbH


Meine Software wird durch automatisierte Tests überprüft ☺
Keine Fehler, aber was wurde eigentlich getestet? Ich muss manuell testen!
Wir haben einen teuren Bug im System! Warum wurde der nicht vorher gefunden?
Keine Fehler

Spock – kurz und übersichtlich



Einbindung des Fachbereichs

Verständliches Reporting

Funktionales Testing mit Geb

JUnit vs. Spock

```
public class SpeakerAssignmentTest {
    @Test
    public void assign2SpeakersToTalk() {
        Talk t = new Talk("Spock", "description");
        t.assignSpeaker(new Speaker("Ralf","Müller"));
        t.assignSpeaker(new Speaker("Tobias","Kraft"));
        assertEquals(t.getSpeaker().size(), 2);
        List list = t.getSpeaker().stream()
                .map(Speaker::getFirstname).collect(Collectors.toList());
        assertEquals(list, Arrays.asList("Ralf", "Tobias"));
    }
}
```

JUnit vs. Spock

```java
public class SpeakerAssignmentTest {
    @Test
    public void assign2SpeakersToTalk() {
        Talk t = new Talk("Spock", "description");
    }
}
```

```
class SpeakerAssignmentSpec extends Specification {
    def "assign 2 speakers to talk"() {
        given:
            Talk t = new Talk("Spock", "description")
        when:
            t.assignSpeaker(new Speaker("Ralf","Müller"))
            t.assignSpeaker(new Speaker("Tobias","Kraft"))
        then:
            t.getSpeaker().size() == 2
            t.getSpeaker()*.firstname == ["Ralf", "Tobias"]
    }
}
```

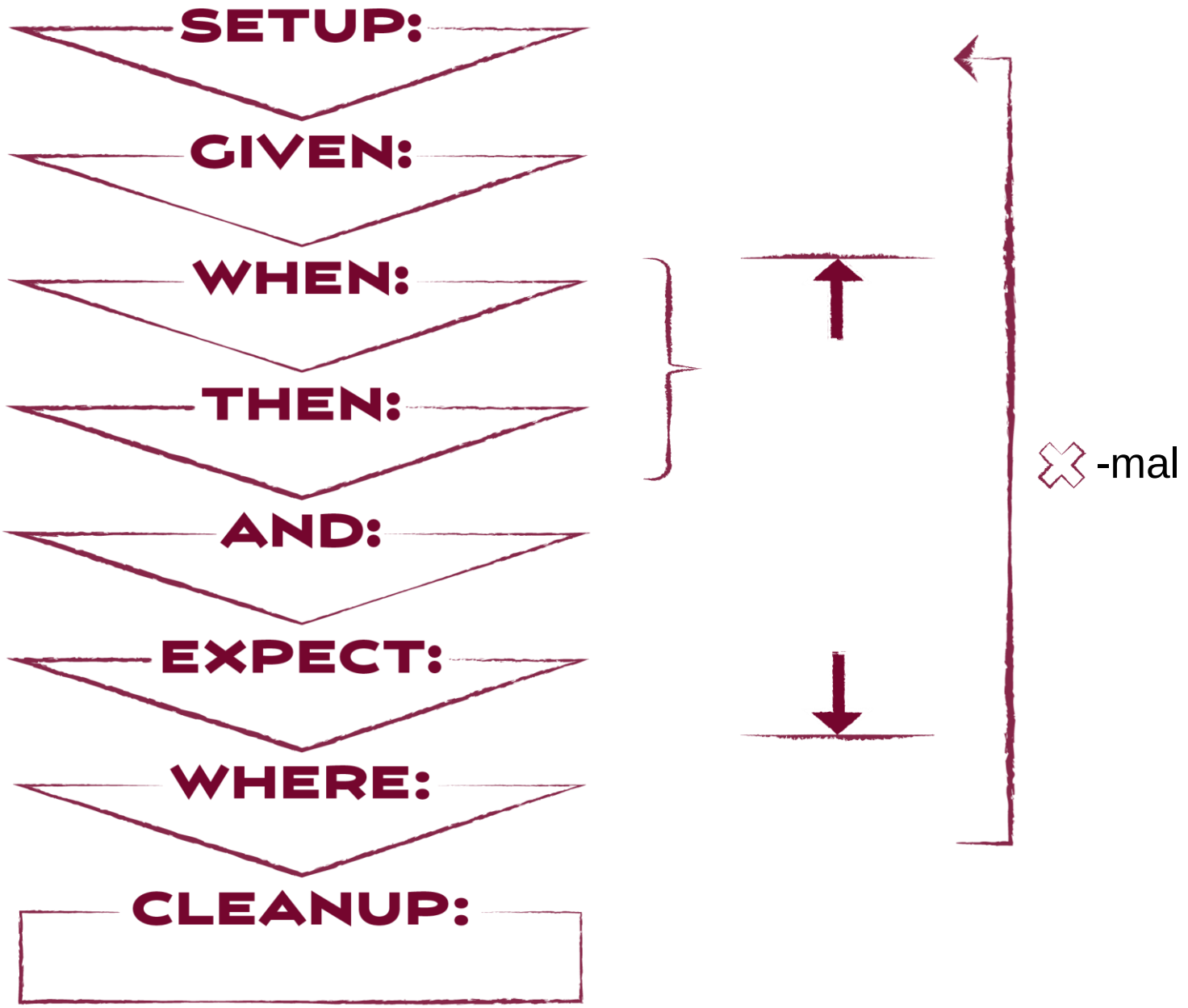
Spock im Überblick

- Test und Spezifikations-Framework

- Groovy ist Basis
- DSL (Domain Specific Language)
- Testing für JVM-fähige Sprachen
- IDE-Unterstützung

- Version 1.0 seit März 2015 verfügbar

Klare Strukturierung von Feature-Methoden mit Blöcken



Mehrfache Durchläufe

```
class TalkSpec extends Specification {
  @Unroll
  def "Verify talk with title '#title'"() {
    when:
      def description = RandomStringUtils.randomAlphabetic(descLength)
      Talk t = new Talk(title, description, keywords)

    then: 'check cutting of description'
      t.getDescriptionShort().length() == Math.min(descLength, 120)

    and: 'keywords are present in talk text'
      t.validateKeywords()

    where:
      title                       | descLength | keywords
      "Geb and Spock are cool"    | 170        | ['Spock','Geb']
      "Geb is cool"               | 119        | ['Geb']
      "JUnit versus Spock"        | 3000       | ['JUnit','Spock','Geb']
      "Spock is cool"             | 120        | ['Spock']
```

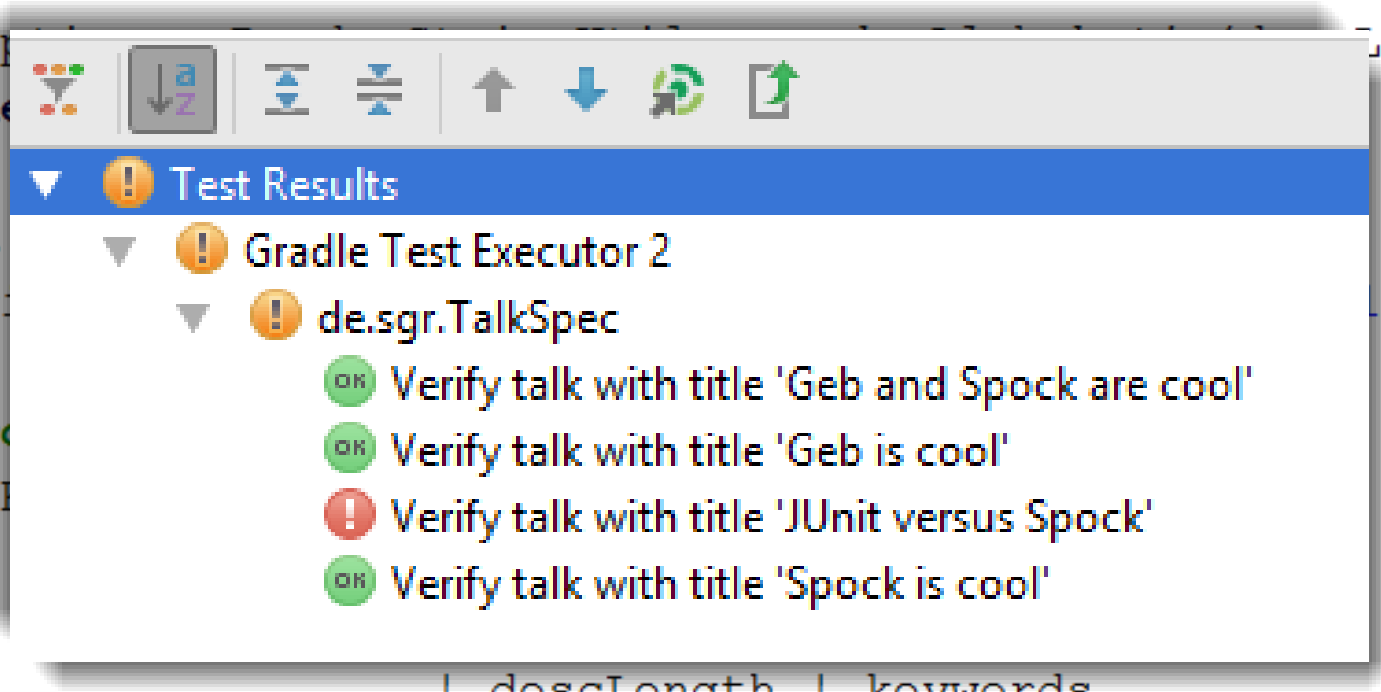
Mehrfache Durchläufe

```
class TalkSpec extends Specification {
  @Unroll
  def "Verify talk with title '#title'"() {
    when:
      def descri                                                    ength)
      Talk t = ne

    then: 'check
      t.getDescr                                                    20)

    and: 'keywor
      t.validate

    where:
      title                          | descLength | keywords
      "Geb and Spock are cool"       | 170        | ['Spock','Geb']
      "Geb is cool"                  | 119        | ['Geb']
      "JUnit versus Spock"           | 3000       | ['JUnit','Spock','Geb']
      "Spock is cool"                | 120        | ['Spock']
  }
```



Extensions über Annotationen

```
@Ignore(reason = "Not yet implemented")
@IgnoreRest
@IgnoreIf({ properties."os.name" ==~ /Linux.*/ })
```

Ignorieren

Dokumentation

```
@Issue("http://jira.exensio.de/browse/GM-19")
@See("http://ldaley.com/post/6570075743/")
@Title("a readable title")
@Narrative("""a beautiful description for
                a report""")
```

```
@Timeout
@FailsWidth
@Requires({ env.containsKey(„DMS_ENABLED") })
@RestoreSystemProperties
```

Weitere Extensions

Interaction Based Testing

- Verhalten des Codes unter verschiedenen Bedingungen überprüfen

```
def "accept talks"() {
  given:
    TalkService talkService = Mock()
    TalkController contr = new TalkController(talkService: talkService)
    def titles = ['Geb/Spock are hot','Spock is hot','Geb is hot','JUnit']

  when:
    contr.bulkAccept(titles)

  then:
    2 * talkService.accept({String title -> title =~ 'Geb'})
    1 * talkService.accept({String title -> title == 'Spock is hot'})
    (1.._) * talkService.accept(_ as String)
}
```

Was ist sonst noch interessant in Spock?

- Stubs, Mocks und Spies
- Umgang mit Exceptions

```
then:
        def e = thrown(IllegalArgumentException)
        e.getMessage().startsWith("No tagCategory")
```

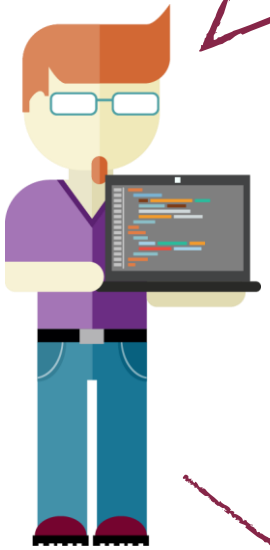
- old Methode

```
when:
            myList .add('foo')
then:
            myList.size() == old(myList.size()) + 1
```

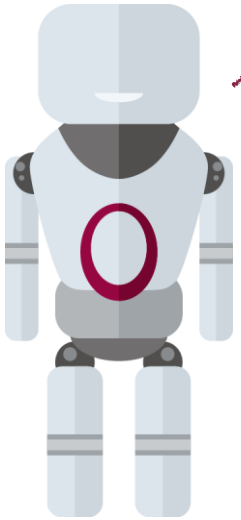
- Hamcrest Matchers

```
expect:
            2.9d closeTo(3, 0.5)
```

Meine automatisierten Tests können jetzt auch vom Fachbereich gelesen werden…

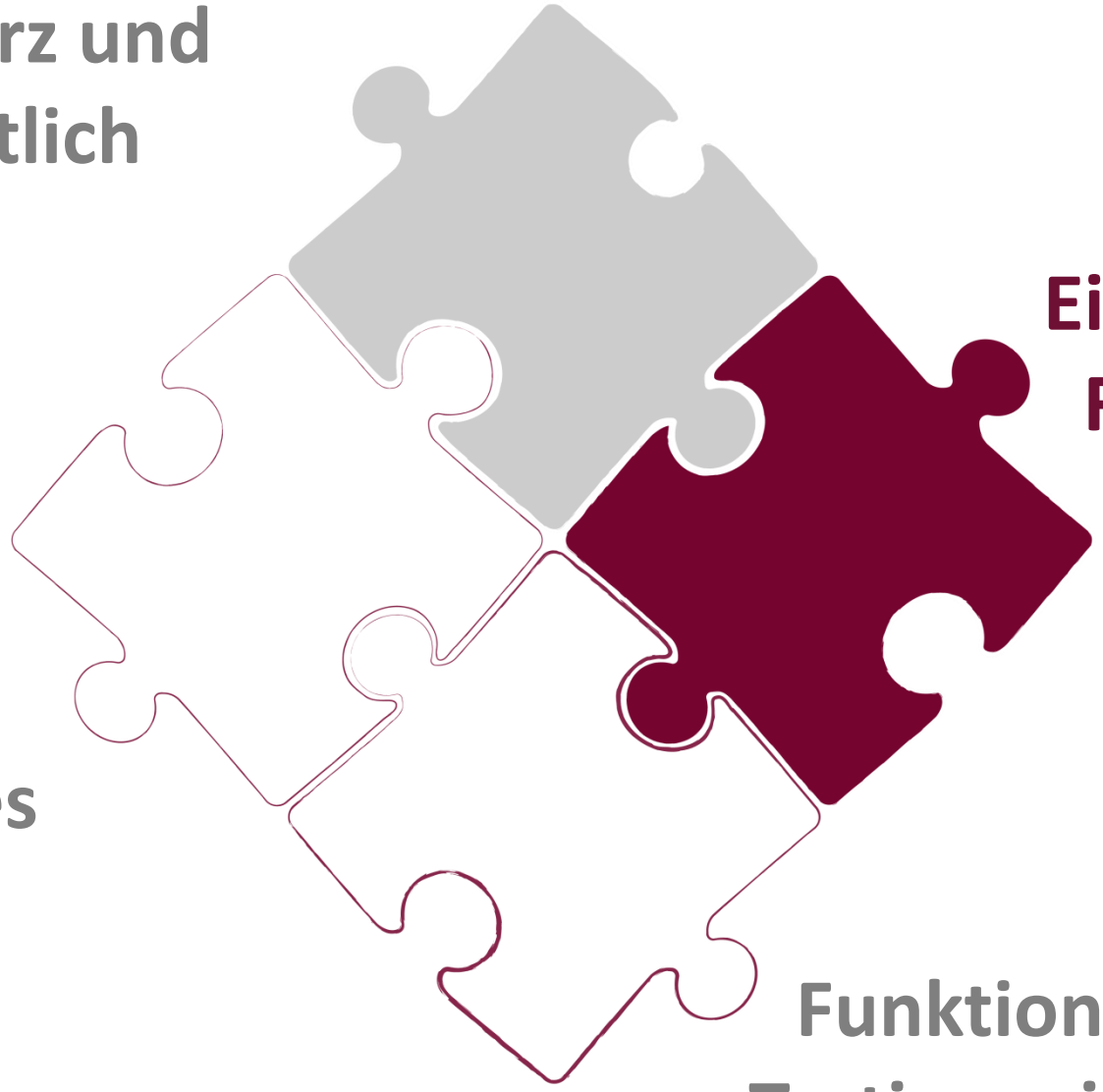


Keine Fehler, aber was wurde eigentlich getestet?
Ich spezifiziere es einfach!



Keine Fehler

Spock – kurz und übersichtlich



Einbindung des Fachbereichs

Verständliches Reporting

Funktionales Testing mit Geb

Spezifikation durch den Fachbereich

```
class TalkSpec extends Specification {
  @Unroll
  def "Verify talk with title '#title'"() {
    when:
      def description = RandomStringUtils.randomAlphabetic(descLength)
      Talk t = new Talk(title, description, keywords)

    then: 'check cutting of description'
      t.getDescriptionShort().length() == Math.min(descLength, 120)

    and: 'keywords are present in talk text'
      t.validateKeywords()

    where:
      title                        | descLength | keywords
      "Geb and Spock are cool"     | 170        | ['Spock','Geb']
      "Geb is cool"                | 119        | ['Geb']
      "JUnit versus Spock"         | 3000       | ['JUnit','Spock','Geb']
      "Spock is cool"              | 120        | ['Spock']
  }
```

Spezifikation durch den Fachbereich

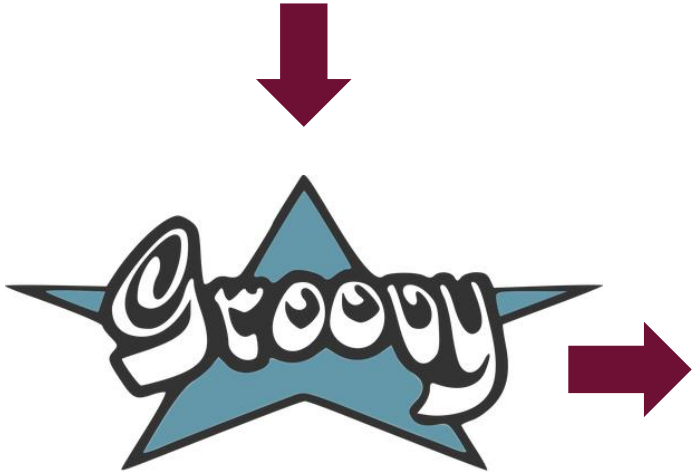
	A	B	C	D	E	
1	**Feature**	**Block**	**Beschreibung**	**erwartete Antwort**	**Screenshot**	**Kommentar**
2	**Aufruf der Vortragsbeschreibung**					
3		Gegeben:	Interessent befindet sich auf der Startseite	Startseite	Startseite	
4		Wenn	der Benutzer auf "Vortrag" klickt,	Abstract	Abstract des Vortrags	
5		dann	sieht er die Zusammenfassung des Vortrags			
6	**Ansicht der Referenten**					
7		Gegeben:	Interessent befindet sich auf der Startseite	Startseite		
8		Wenn	der Benutzer auf "Speaker" klickt,	Referenten	Liste Referenten	test
9		dann	sieht er die Beschreibung der 2 Referenten			auf 2 Beschreib
10		und	Name des zweiten Referenten ist "Ralf Müller"			
11	**Zurück**					
12		Gegeben:	Interessent befindet sich auf der Vortrags-Seite	Abstract		
13		Wenn	der Benutzer auf "Home" klickt,	Startseite	Startseite	
14		dann	findet er sich wieder auf der Startseite			

Gegeben:
Wenn
dann
und
wobei

fachlicher Name	URL	technischer Name
Startseite	http://rdmueller.github.io/etka15	StartPage
Abstract	http://rdmueller.github.io/etka15/vortrag.html	AbstractPage
Referenten	http://rdmueller.github.io/etka15/speaker.html	SpeakerPage
Downloads	http://rdmueller.github.io/etka15/downloads.html	DownloadsPage

Spezifikation in Code wandeln

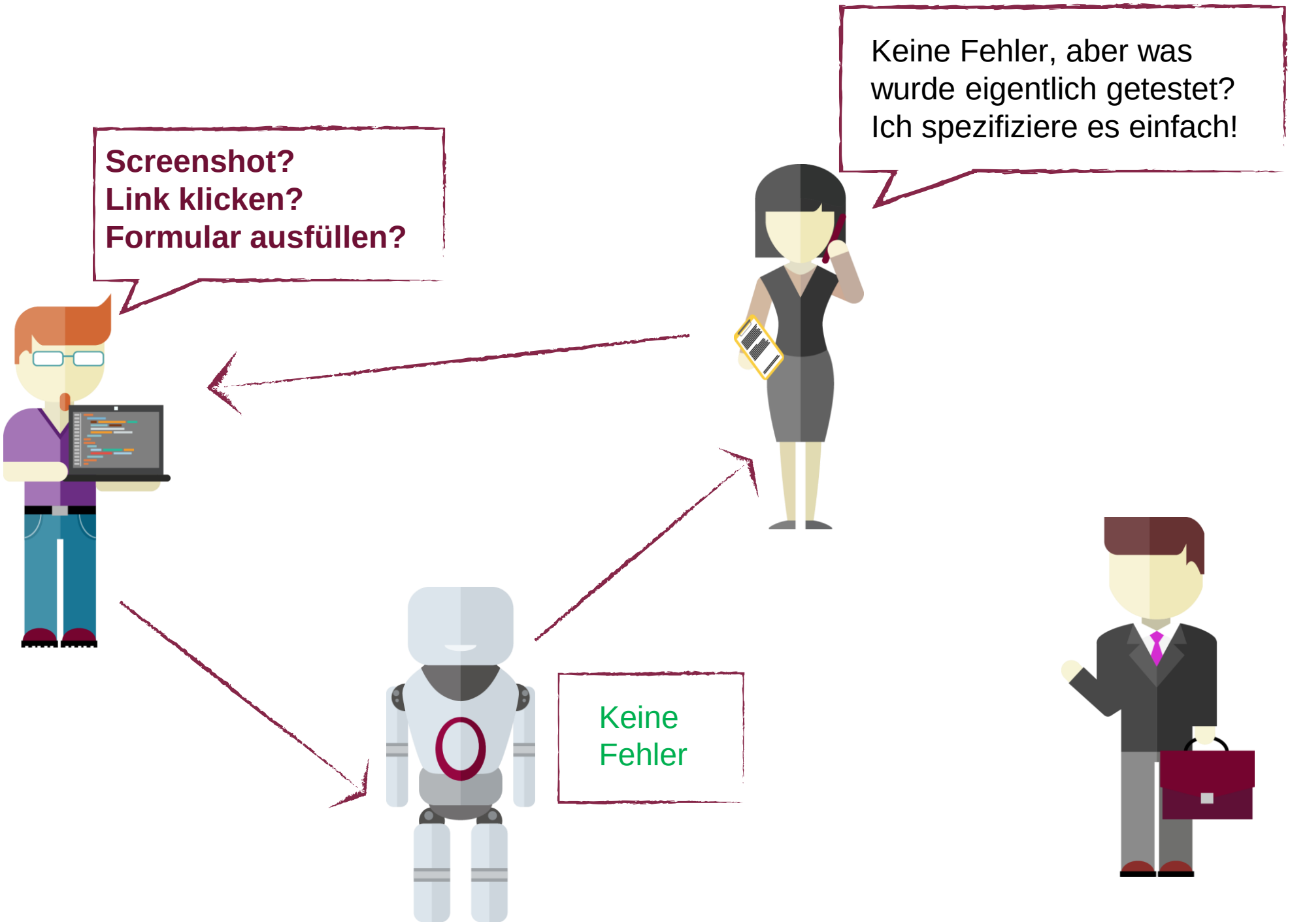
	A	B	C	D	E	F
1	**Feature**	**Block**	**Beschreibung**	**erwartete Antwort**	**Screenshot**	**Kommentar**
2	**Aufruf der Vortragsbeschreibung**					
3		Gegeben:	Interessent befindet sich auf der Startseite	Startseite	Startseite	
4		Wenn	der Benutzer auf "Vortrag" klickt,	Abstract	Abstract des Vortrags	
5		dann	sieht er den ersten Konferenztag			
6	**Ansicht der Referenten**					
7		Gegeben:	Interessent befindet sich auf der Startseite	Startseite		
8		Wenn	der Benutzer auf "Speaker" klickt,			
9		dann	sieht er die Beschreibung der 2 Re			
10	**Zurück-Link**					
11		Gegeben:	Interessent befindet sich auf der			
12		und	der Benutzer auf "Home" klickt,			
13		dann	findet er sich wieder auf der St			
14		Gegeben:				



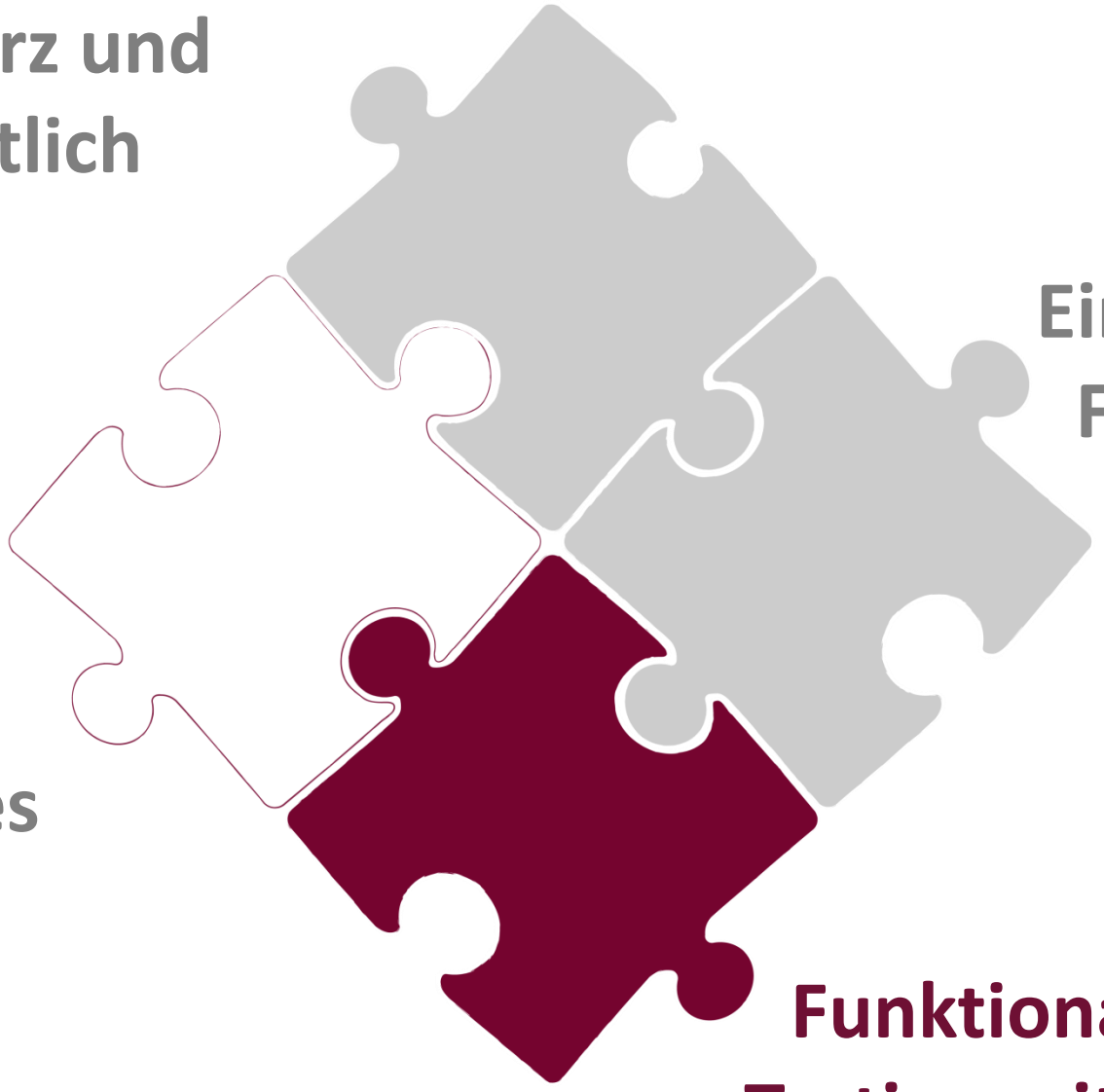

```groovy
import geb.spock.GebReportingSpec
import pages.StartPage
import pages.AbstractPage
import pages.SpeakerPage

class EntwicklertagSpec extends GebReportingSpec {

    def 'Aufruf der Vortragsbeschreibung'() {
        given:  "Interessent befindet sich auf der Startseite"
            at Startseite
            report 'Startseite'
            //TODO: implement test step
        when:   "der Benutzer auf 'Vortrag' klickt,"
            at Abstract
            report 'Abstract des Vortrags'
            //TODO: implement test step
        then:   "sieht er den ersten Konferenztag"
            //TODO: implement test step
    }
```


Keine Fehler, aber was wurde eigentlich getestet? Ich spezifiziere es einfach!
Screenshot?
Link klicken?
Formular ausfüllen?
Keine Fehler

Spock – kurz und übersichtlich



Einbindung des Fachbereichs

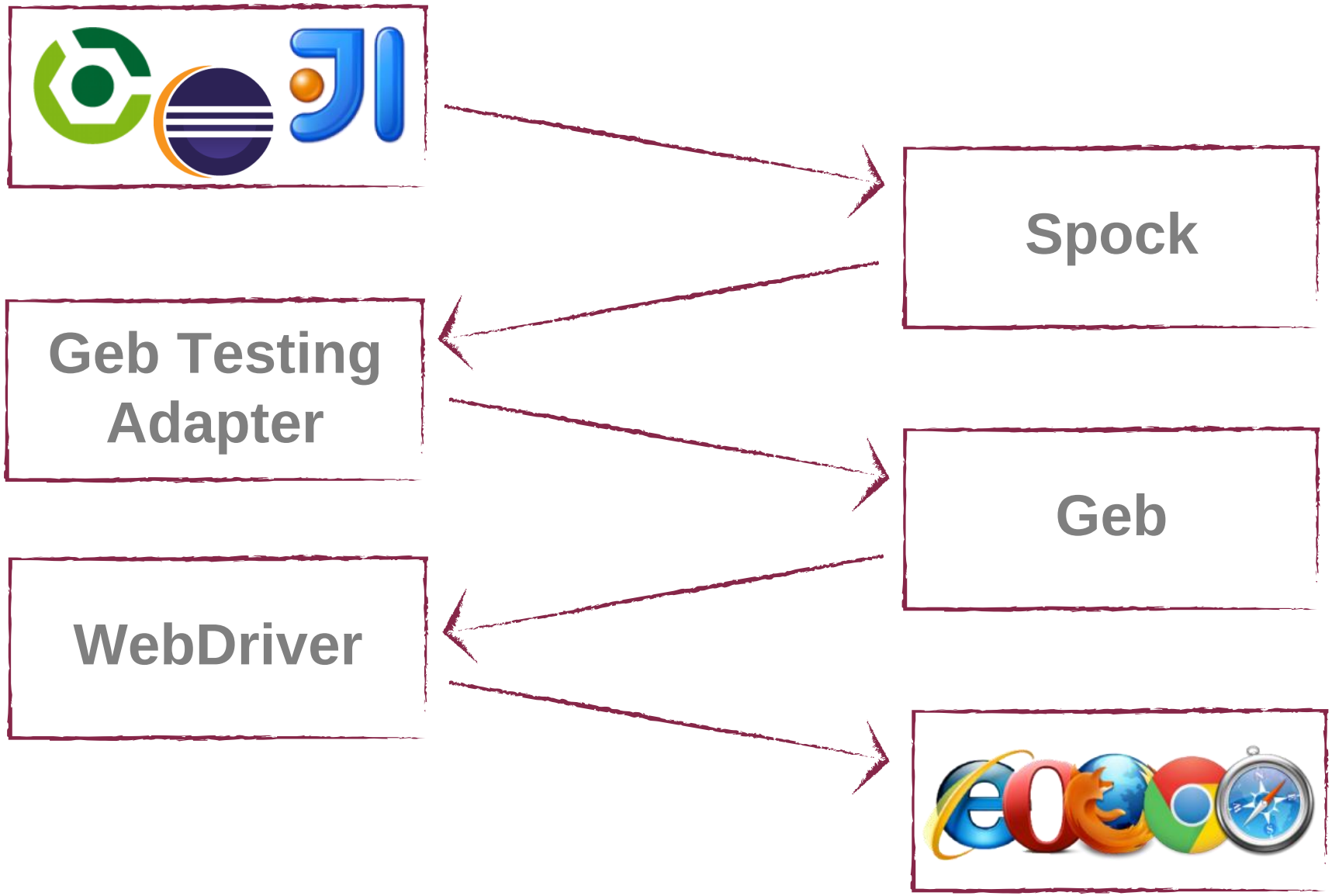
Verständliches Reporting

Funktionales Testing mit Geb

Geb im Überblick

- Webtesting und Screen-Scraping
- DSL auf Groovy basierend
  - jQuery ähnliche Syntax
  - Nutzung von WebDriver
- IDE-Unterstützung
- Integration mit Spock, TestNG oder JUnit
- Version 0.10.0

Spock in Kombination mit Geb



Einfach Selektieren mit JQuery-ähnlicher Syntax

```
class ReportSpec extends GebReportingSpec {

    def "check homepage for talk"() {
        when:
            go "http://rdmueller.github.io/etka15"
        then:
            title =~ "Spock und Geb"
            $('li').size() == 4
            $("#logo").@alt  == "Github.com"
        when:
            $("#report").click()
        then:
            title == "Spock Test Results"
            waitFor {
                $("div#result").present
            }
    }
```

Einfach Selektieren mit JQuery-ähnlicher Syntax

```
class ReportSpec extends GebReportingSpec {

    def "check homepage for talk"() {
        when:
            go "http://rdmueller.github.io/etka15"
        then:
            title =~ "S
            $('li').siz
            $("#logo").
        when:
            $("#report"
        then:
            title == "s
            waitFor {
                $("div#
            }
    }
```

Beispiele für Selektoren
$("div", 2)
$("td.odd", 0..2)*.text()
$("img", alt: "Titel")
$("img", alt: "Titel").previous()
$("div#heading").find("div", 3)
$("div", text: iStartsWith ("groovy"))
$("form").find("input", name: "speaker").value()

Page Objects – zur Repräsentation von Webseiten

Page Objects – zur Repräsentation von Webseiten


```
class SpeakerPage extends Page {

    static url = "http://rdmueller.github.io/etka15/speaker.html"

    static at = { title ==~ /Spock und Geb.*/ }

    static content = {
        homeLink(to: StartPage) { $('a', text: 'Home') }
        mainContent { $('#main_content') }
        speaker {number -> mainContent.find('h3', number)}
        speakerName {number -> speaker(number).text()}
        details(required: false) {number -> speaker(number).next(".det")}
    }
```

Page Objects – zur Repräsentation von Webseiten

```
class SpeakerPage ext

    static url = "htt

    static at = { tit

    static content =
        homeLink(to:
        mainContent {
        speaker {numb
        speakerName {
        details(requi
    }
```

```
def 'Ansicht der Referenten'() {
    given: "Besucher befindet sich auf der Startseite"
        to StartPage

    when: "der Benutzer auf 'Speaker' klickt,"
        speakerLink.click()

    then: "sieht er die Referenten des Vortrags"
        at SpeakerPage
        report 'Liste Referenten'
        speakerName(1) == 'Ralf D. Müller'
        mainContent.find('h3').size() == 2

    when: "der Benutzer auf 'Home' klickt,"
        homeLink.click()

    then: "befindet er sich wieder auf der Startseite"
        at StartPage
        report 'Startseite'
}
```

Testing mit verschiedenen Browsern

- Nutzung von WebDriver-Implementierungen
  - Gängige Browser
  - PhantomJS
- Steuerbar über Konfiguration

```
environments {
  chrome {
    def inst = new ChromeDriver()
    inst.manage().window().maximize()
    inst
  }
  phantomJs {
    driver = {new PhantomJSDriver()}
  }
  firefox {
```

Testing mit verschiedenen Browsern

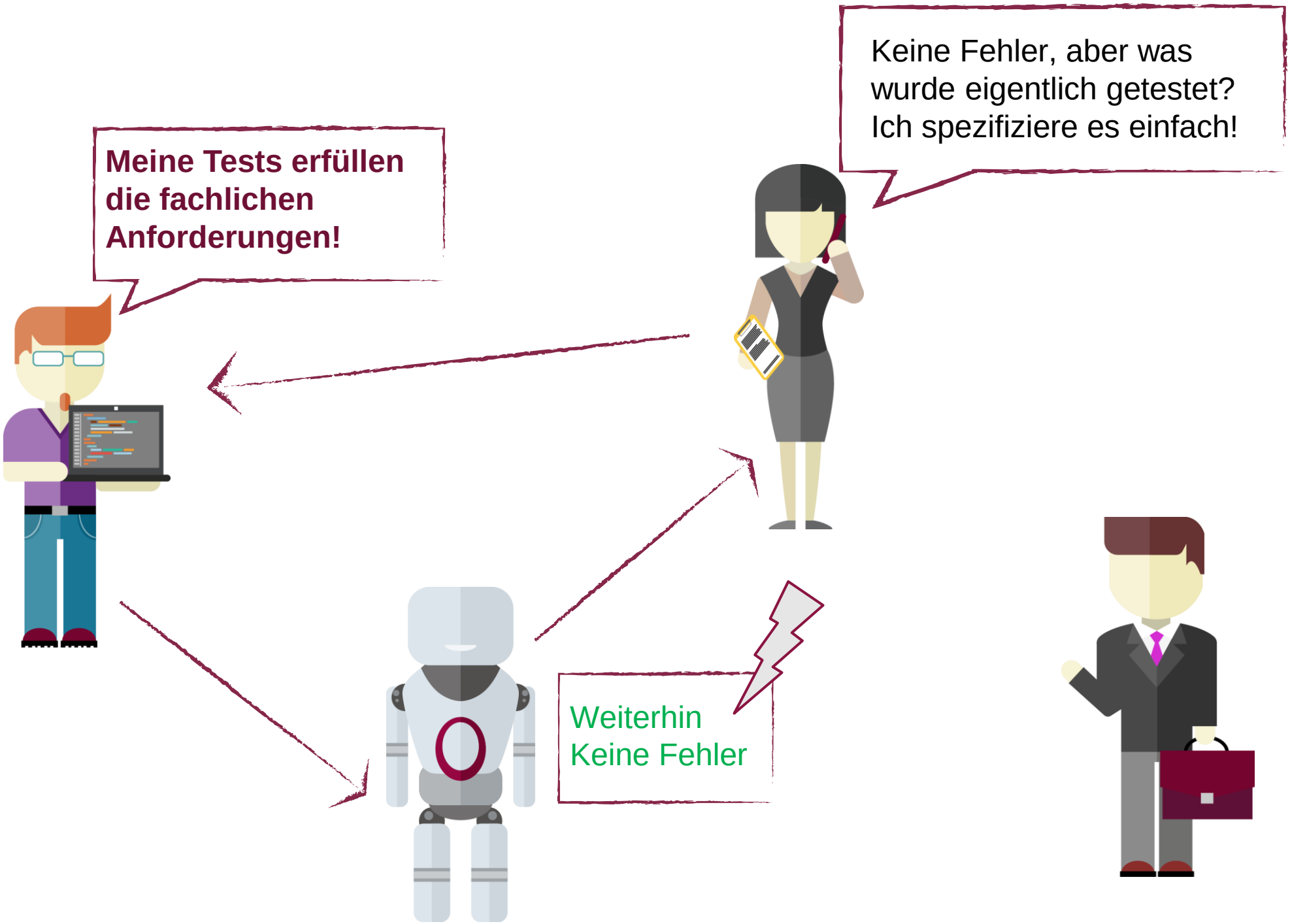
- Nutzung von WebDriver-Implementierungen
  - Gängige Browser
  - PhantomJS
- Steuerbar über Konfiguration

environments {

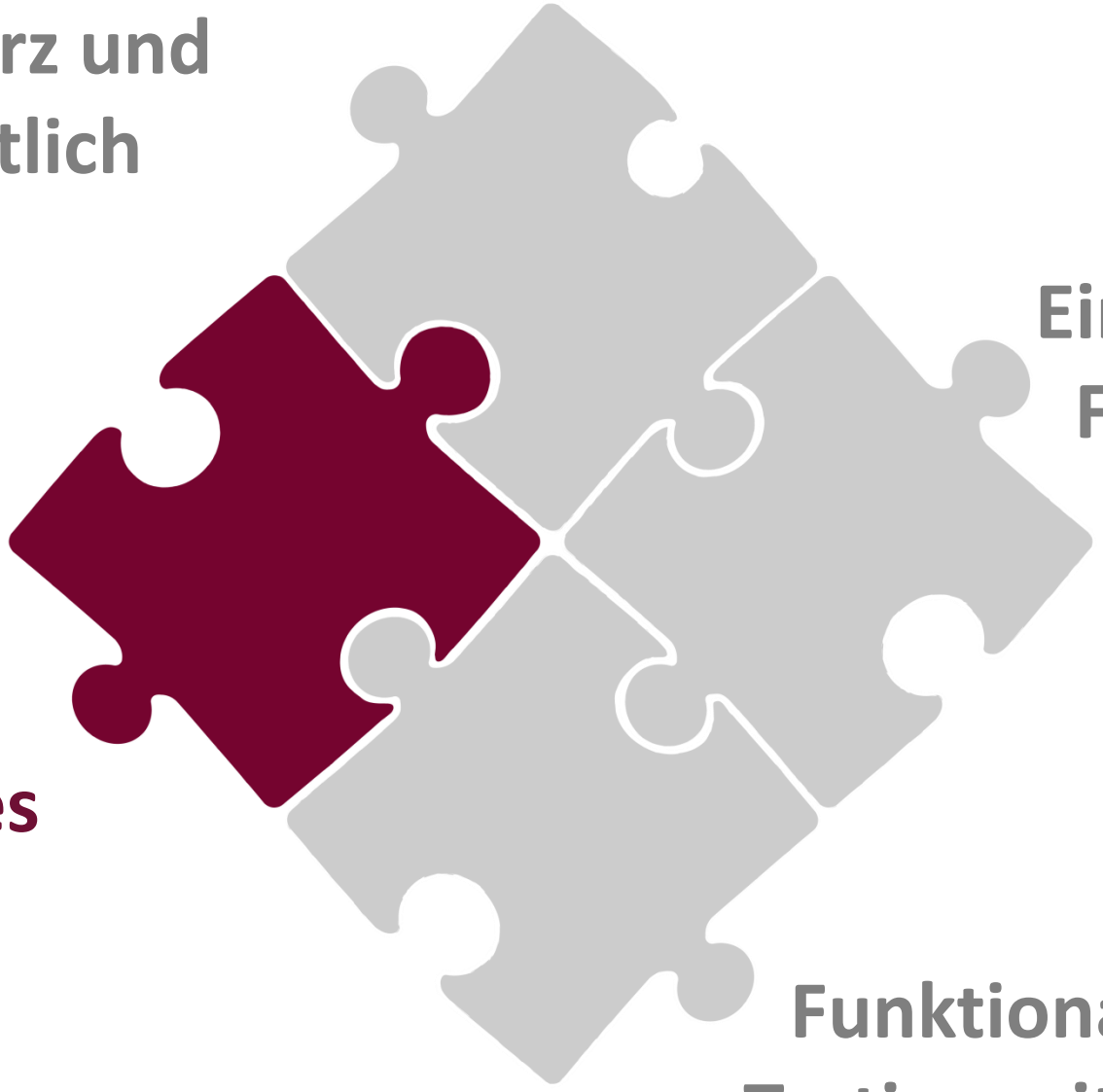
```
ext {
  // The drivers we want to use
  drivers = ["firefox", "chrome", "phantomJs"]
  ext {...}
}

drivers.each { driver ->
  task "${driver}Test"(type: Test) {
    systemProperty "geb.build.reportsDir", reporting.file("$name/geb")
    systemProperty "geb.env", driver

    reports {
```


Keine Fehler, aber was wurde eigentlich getestet? Ich spezifiziere es einfach!
Meine Tests erfüllen die fachlichen Anforderungen!
Weiterhin Keine Fehler

Spock – kurz und übersichtlich



Einbindung des Fachbereichs

Verständliches Reporting

Funktionales Testing mit Geb

Probleme beim Reporting

- Testing klappt oder klappt nicht
- Power-Assertions sind schon sehr hilfreich

```
"Dies ist ein Test" == "dies ist Ein Test"
                    |
                    false
                    2 differences (88% similarity)
                    (D)ies ist (e)in Test
                    (d)ies ist (E)in Test
```

- 3 Report-Engines

Standard Gradle Reports

Class EntwicklertagSpec

all > default-package > EntwicklertagSpec

3	1	0	11.173s
tests	failures	ignored	duration

66%
successful

Failed tests | **Tests** | Standard output | Standard error

Test	Duration	Result
Ansicht der Referenten	1.806s	failed
Aufruf der Vortragsbeschreibung	7.884s	passed
Zurueck Link	1.483s	passed

Generated by Gradle 2.2.1 at 19.05.2015 08:50:13

Standard Gradle Reports

Class EntwicklertagSpec

all > default-package > EntwicklertagSpec

3	1	0	11.173s
tests	failures	ignored	duration

66%
successful

Failed tests | Tests | Standard output | Standard error

Ansicht der Referenten

```
Condition not satisfied:

headlines[1].text() == "Ralf Müller"
|         |   |      |
|         |   |      false
|         |   |      3 differences (78% similarity)
|         |   |      Ralf (D. )Müller
|         |   |      Ralf (---)Müller
|         |   Ralf D. Müller
|         [[[[[ChromeDriver: chrome on WIN8 (b81860edfb5860f9650d67095e051c51)] -> tag name: html]] -> css selector: section#r
headlines - SimplePageContent (owner: SpeakerPage, args: [], value: null)

        at EntwicklertagSpec.Ansicht der Referenten(EntwicklertagSpec.groovy:29)
```

Spock 1.0-SNAPSHOT Report

http://spockframework.github.io/spock/sampleReports/Ninja%20Commander.html

Spock-Reports Plugin von Renato Athaydes

Features:

- Aufruf der Vortragsbeschreibung
- Ansicht der Referenten
- Zurueck Link

Aufruf der Vortragsbeschreibung

Return

Given: Interessent befindet sich auf der Startseite
When: der Benutzer auf 'Vortrag' klickt,
Then: sieht er die Zusammenfassung des Vortrags

Ansicht der Referenten

Return

Given: Interessent befindet sich auf der Startseite
When: der Benutzer auf 'Speaker' klickt,
Then: sieht er die Beschreibung der 2 Referenten

The following problems occurred:

- Condition not satisfied:

```
headlines[1].text() == "Ralf Müller"
|         |   |      |
|         |   |      false
|         |   |      3 differences (78% similarity)
|         |   |      Ralf (D. )Müller
|         |   |      Ralf (---)Müller
|         |   Ralf D. Müller
|        [[[[[ChromeDriver: chrome on WIN8 (e9ec02dc7fac16e08d0c32b929adbce7)] -> tag name: html]] -> css selector: section#main_content h3]]
headlines - SimplePageContent (owner: SpeakerPage, args: [], value: null)
```

Zurueck Link

Return

Given: Interessent befindet sich auf der Vortrags-Seite
When: der Benutzer auf 'Home' klickt,
Then: befindet er sich wieder auf der Startseite

https://github.com/renatoathaydes/spock-reports

Aber was wurde getestet?

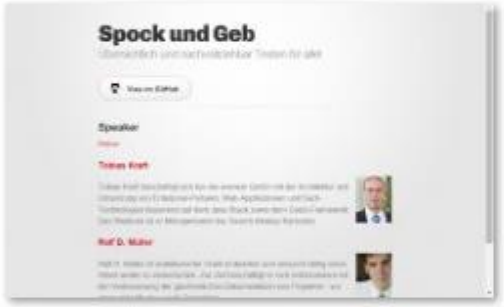
- Fehler geben Hinweis auf tatsächliche Tests
- Ansonsten geben die Reports nur die Spezifikation wieder

Lösung Reporting – Geb Screenshots

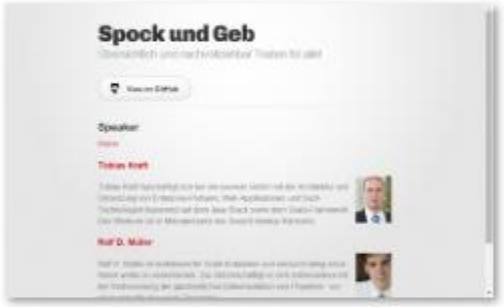
001-001-Aufruf der Vortragsbeschreibung-Startseite.png

001-002-Aufruf der Vortragsbeschreibung-Abstract des Vortrags.png

001-003-Aufruf der Vortragsbeschreibung-end.png



002-001-Ansicht der Referenten-Liste Referenten.png



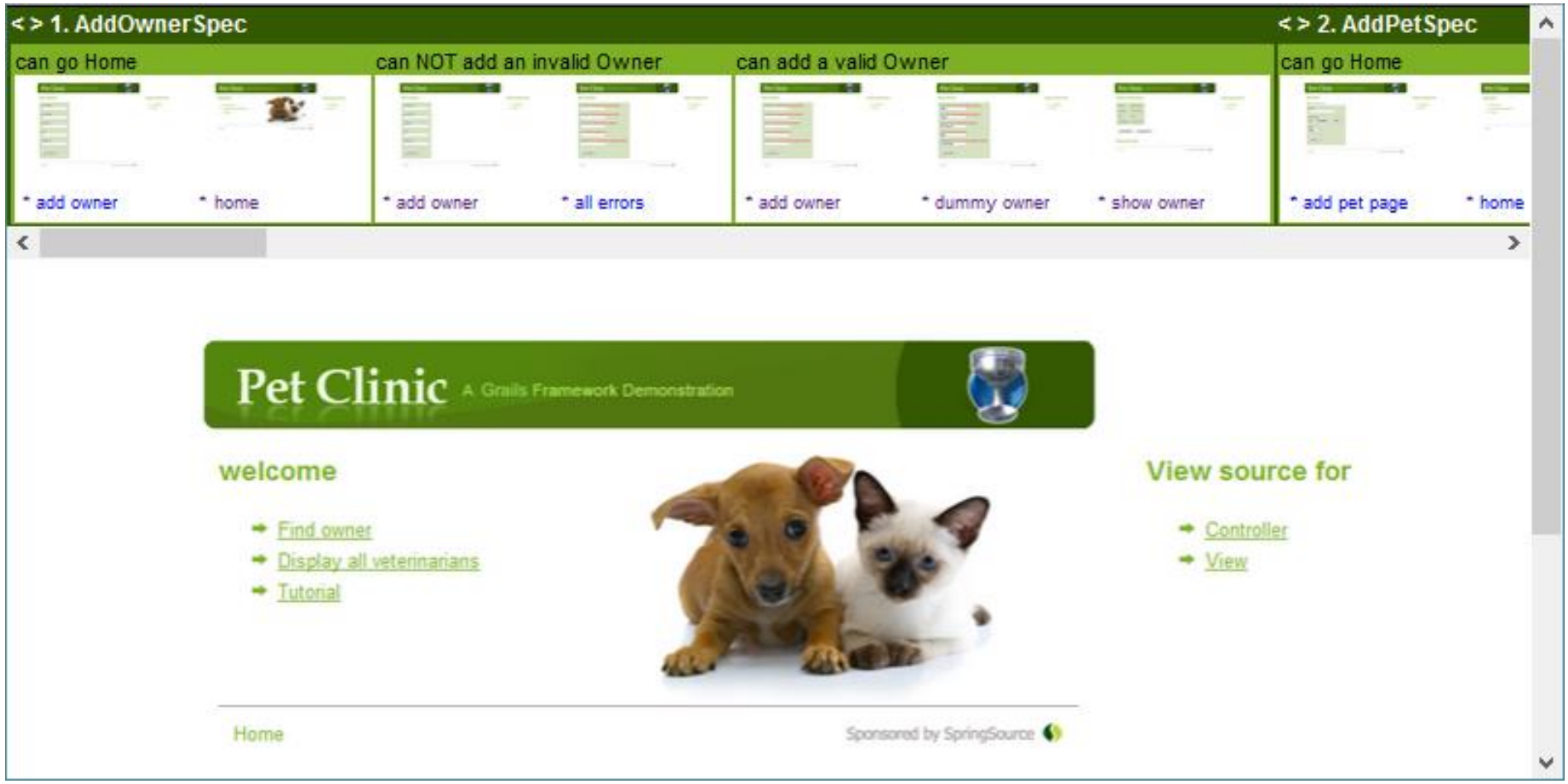
002-002-Ansicht der Referenten-end.png

003-001-Zurueck Link-Zusammenfassung des Vortrags.png

003-002-Zurueck Link-Startseite.png

003-003-Zurueck Link-end.png

Lösung Reporting – Grails Film-Strip Plugin



https://grails.org/plugin/film-strip

Lösung Reporting – Spock Reports mit Geb Screenshots

Table of Contents

2.2. Features

2.2.1. Aufruf der Vortragsbeschreibung

Result: **PASS**

- **Gegeben:** Interessent befindet sich auf der Startseite
- **Wenn** der Benutzer auf 'Vortrag' klickt,
- **dann** sieht er die Zusammenfassung des Vortrags

Startseite .

Abstract des Vortrags .

https://github.com/rdmueller/etka15

Lösung Reporting – Spock Reports mit Geb Screenshots

Table of Contents

2.2.2. Ansicht der Referenten

Result: **FAIL**

- **Gegeben:** Interessent befindet sich auf der Startseite
- **Wenn** der Benutzer auf 'Speaker' klickt,
- **dann** sieht er die Beschreibung der 2 Referenten

Liste Referenten .

The following problems occurred:

```
Condition not satisfied:

headlines[1].text() == "Ralf Müller"
|          |   |      |
|          |   |      false
|          |   |      3 differences (78% similarity)
|          |   |      Ralf (D. )Müller
|          |   |      Ralf (---)Müller
|          |   Ralf D. Müller
```

Fazit

- Übersichtliche Tests mit Spock und Geb
- Fachbereich hilft bei Testerstellung

- Weniger manuelle Tests
- Nachvollziehbarkeit der Tests

- Steigerung der Qualität

exensio
intelligente informationssysteme

Fragen?

Vielen Dank!

@RalfDMueller
ralf.d.mueller@gmail.com

@tokraft
tobias.kraft@exensio.de

Partner:

elastic

ORACLE PARTNERNETWORK

Referenzen

- Spock und Geb: Übersichtlich und nachvollziehbar Testen für alle!
  Vortrag, Beispiele Source Code
  http://rdmueller.github.io/etka15/
- Teil 1 : Mit Mr. Spock beim Testeinsatz, Javamagazin (12/2014)
  Teil 2 : Mr. Spock ruft Geb, Javamagazin (01/2015)
  http://www.exensio.de/articles/