Agiles Testen

Handwerkszeug zur Prävention von Fehlern und technischen Schulden

Entwicklertag 2014

Lars Alvincz, Daniel Knapp

andrena OBJECTS

Experts in agile software engineering

Agenda

- **Ziel dieses Vortrags**
- Grundzüge des agilen Testens
- Voraussetzungen für agiles Testen
- Vorstellung der agilen Testquadranten
- Die Testpyramide
- Anwendungsbeispiele für die Umsetzung agiler Tests
- Fazit, Fragen, Diskussion, Kontakt

Ziel dieses Vortrags

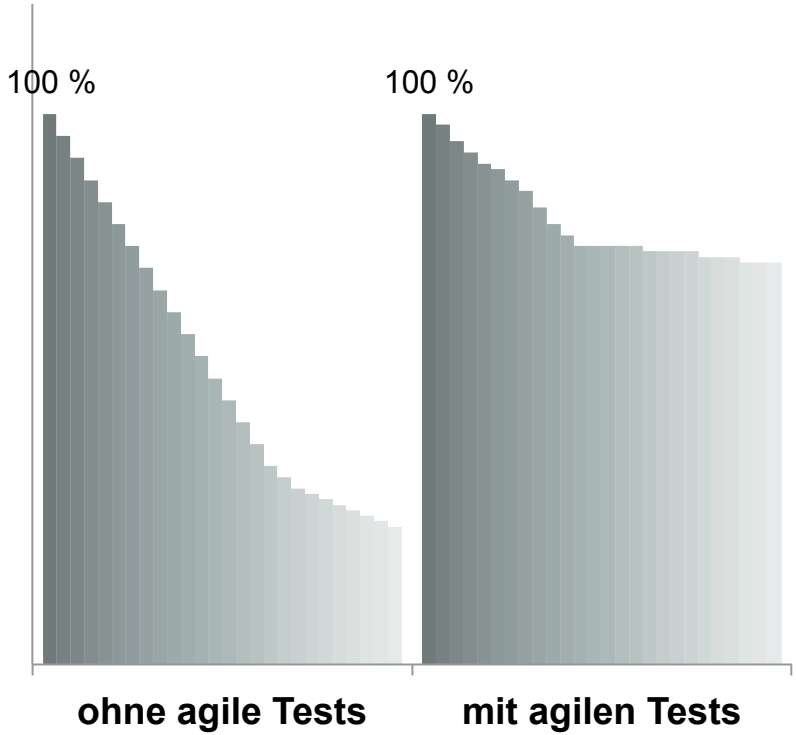
- Der Vortrag gibt eine grundlegende Übersicht, wie Entwicklungsteams von Anfang an dem Aufhäufen von technischen Schulden und Fehlern entgegenwirken können, indem sie konsequent **agile Testtechniken** im Entwicklungsprozess verankern
- Zunächst findet eine grundlegende Begriffsklärung zum agilen Testen statt
- Im Anschluss werden Anwendungsbeispiele verschiedener Aspekte vorgestellt

Agenda

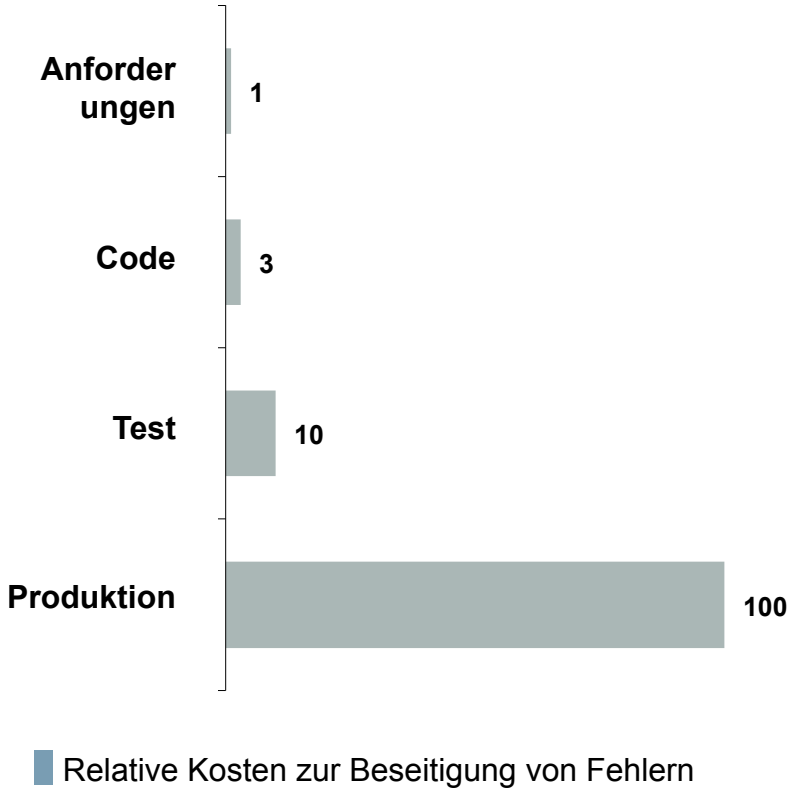
- Ziel dieses Vortrags
- **Grundzüge des agilen Testens**
- Voraussetzungen für agiles Testen
- Vorstellung der agilen Testquadranten
- Die Testpyramide
- Anwendungsbeispiele für die Umsetzung agiler Tests
- Fazit, Fragen, Diskussion, Kontakt

Vorüberlegungen

Kapazität für Features vs. Bugs



Relative Kosten zur Fehlerbeseitigung nach Lebensdauer



andrena OBJECTS

Grundzüge des agilen Testens I

Exkurs: agile Entwicklungsprozesse (Scrum etc.) verfolgen das Ziel

- **fertige Software** zum Ende des Entwicklungszyklus auszuliefern
- eine hohe **Entwicklungsgeschwindigkeit** bei effizientem Aufwand zu ermöglichen

Agiles Testen verfolgt den Ansatz

- Testen und Entwickeln **zeitlich und eng zu verzahnen**
- eine möglichst **hohe Testabdeckung** der Software zu erzeugen
- mangelhafte Codequalität bzw. **Bugs so früh als möglich offen** zu legen, um **frühzeitige Korrekturmaßnahmen** zu ermöglichen
- die entwickelte Funktionalität auch über den Entwicklungszyklus hinaus gegen Seiteneffekte bei Erweiterungen abzusichern.

Grundzüge des agilen Testens II

Zielbild

- Entwicklungsteam liefert am Ende des Entwicklungszyklus funktionierende Software ab, die im Anschluss produktiv genutzt werden kann
- Automatisierte Akzeptanztests sichern neben den Entwicklertests das bestehende Verhalten
- Ggf. erforderliche manuelle Tests werden nach einem schlanken Verfahren durchgeführt
- Das fertige Entwicklungsinkrement wird so zeitnah als möglich in die Produktion überführt

Agenda

- Ziel dieses Vortrags
- Grundzüge des agilen Testens
- **Voraussetzungen für agiles Testen**
- Vorstellung der agilen Testquadranten
- Die Testpyramide
- Anwendungsbeispiele für die Umsetzung agiler Tests
- Fazit, Fragen, Diskussion, Kontakt

Voraussetzungen für agiles Testen I

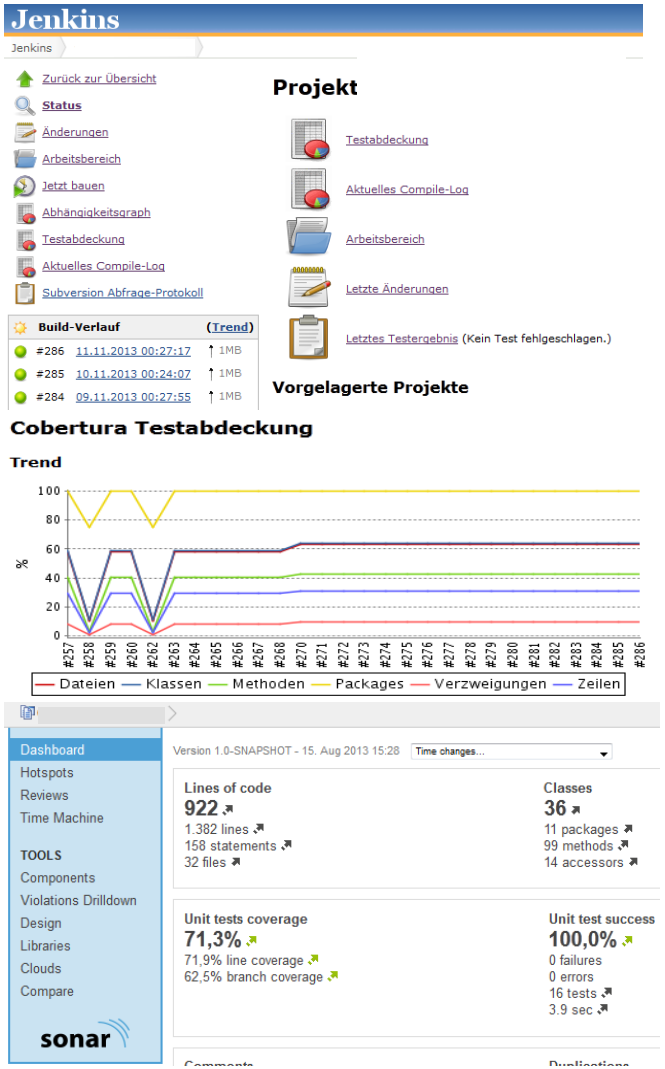
Agile Software Engineering (ASE) I

- Agile Entwicklungstechniken (**XP**, **Clean Code**) innerhalb des Entwicklungsteams
  - **automatisierte Tests** auf verschiedenen Ebenen
  - konsequente **Refactorings** zur Vermeidung technischer Schulden
- **Testisolationswerkzeuge** und -techniken einsetzen, um wiederholbare Tests zu produzieren und Testlaufzeiten zu verkürzen.

Voraussetzungen für agiles Testen II

Agile Software Engineering (ASE) II

- **Testabdeckungsgrad** einer Software sollte ermittelt werden können, um
  - Testlücken gezielt schließen zu können
  - Refactorings gefahrlos durchführen zu können
- **Ergebnis** der automatisierten Tests muss für Entwickler sichtbar sein
  - Stichwort: „Continuous Integration“
  - Stichwort: „Early Feedback“
  - Rasches Gegensteuern im Fehlerfall

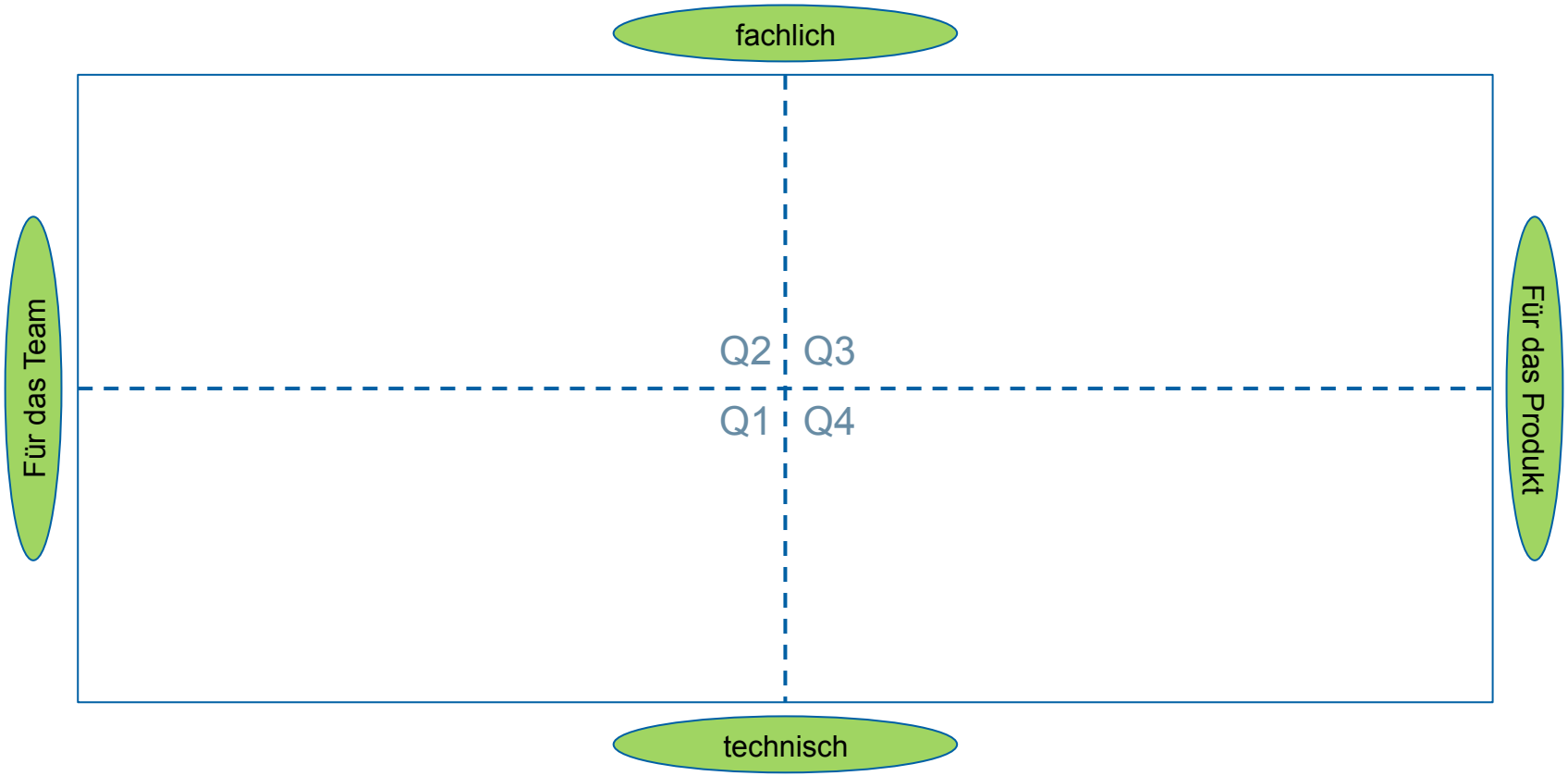


andrena OBJECTS

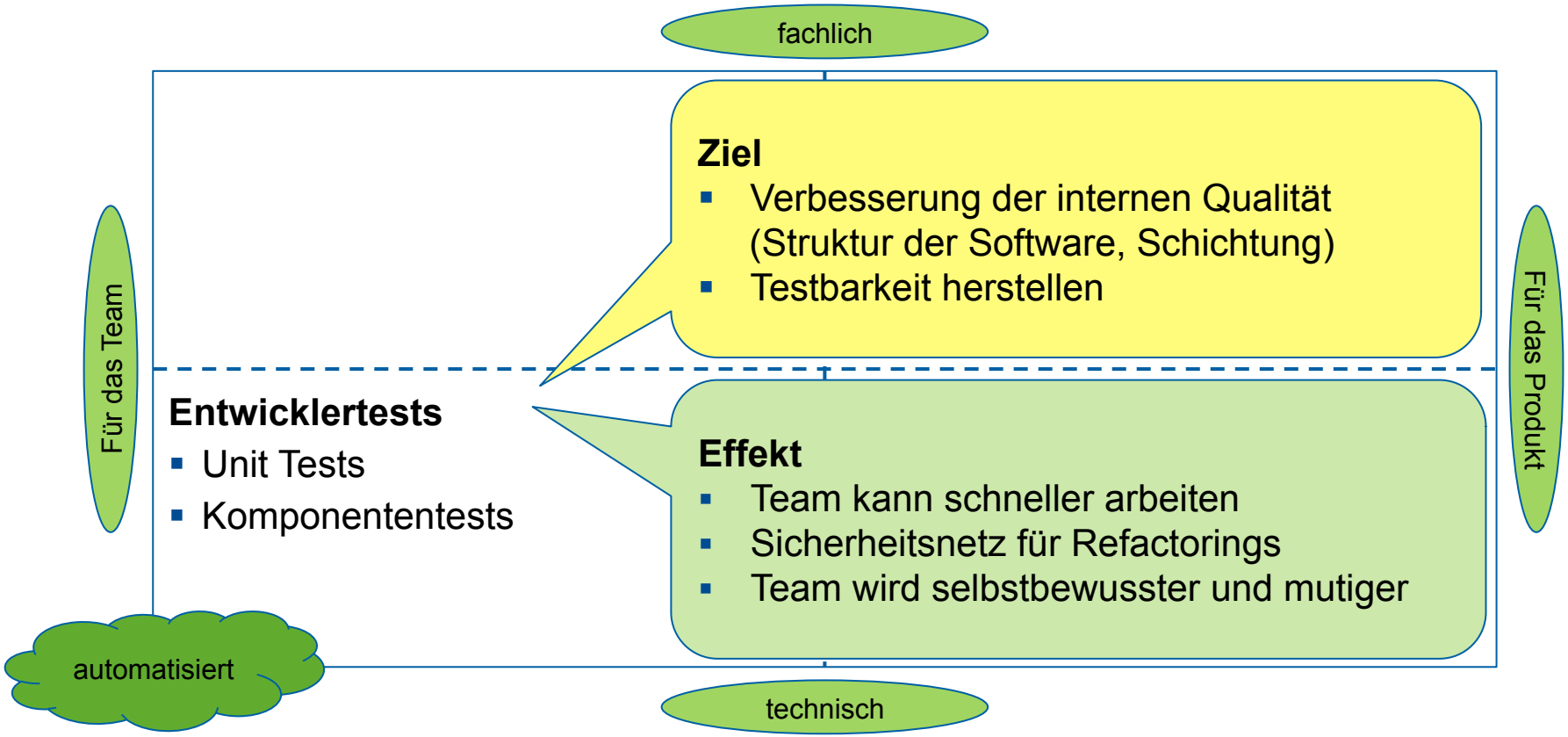
Agenda

- Ziel dieses Vortrags
- Grundzüge des agilen Testens
- Voraussetzungen für agiles Testen
- **Vorstellung der agilen Testquadranten**
- Die Testpyramide
- Anwendungsbeispiele für die Umsetzung agiler Tests
- Fazit, Fragen, Diskussion, Kontakt

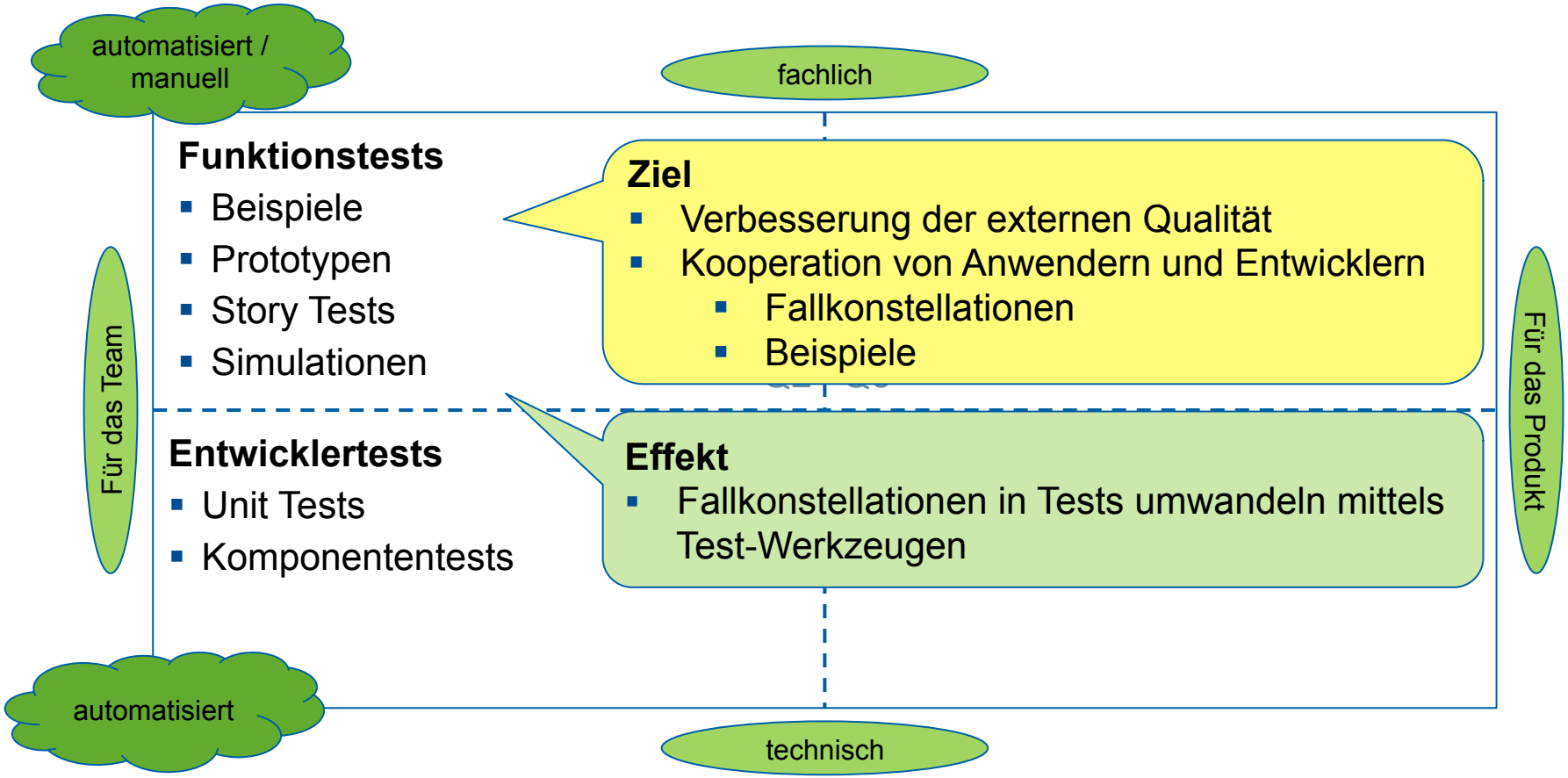
Agile Testquadranten



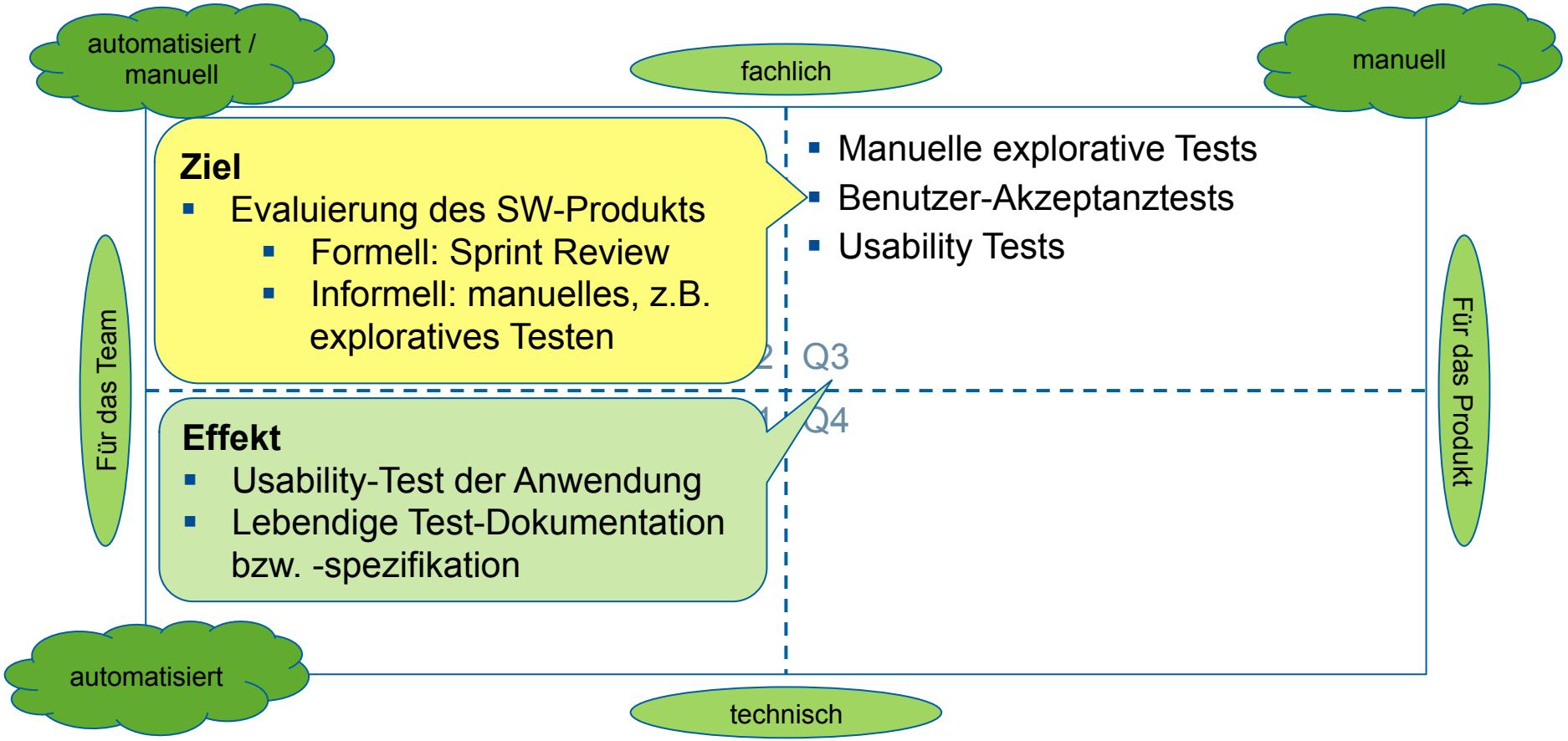
Agile Testquadranten



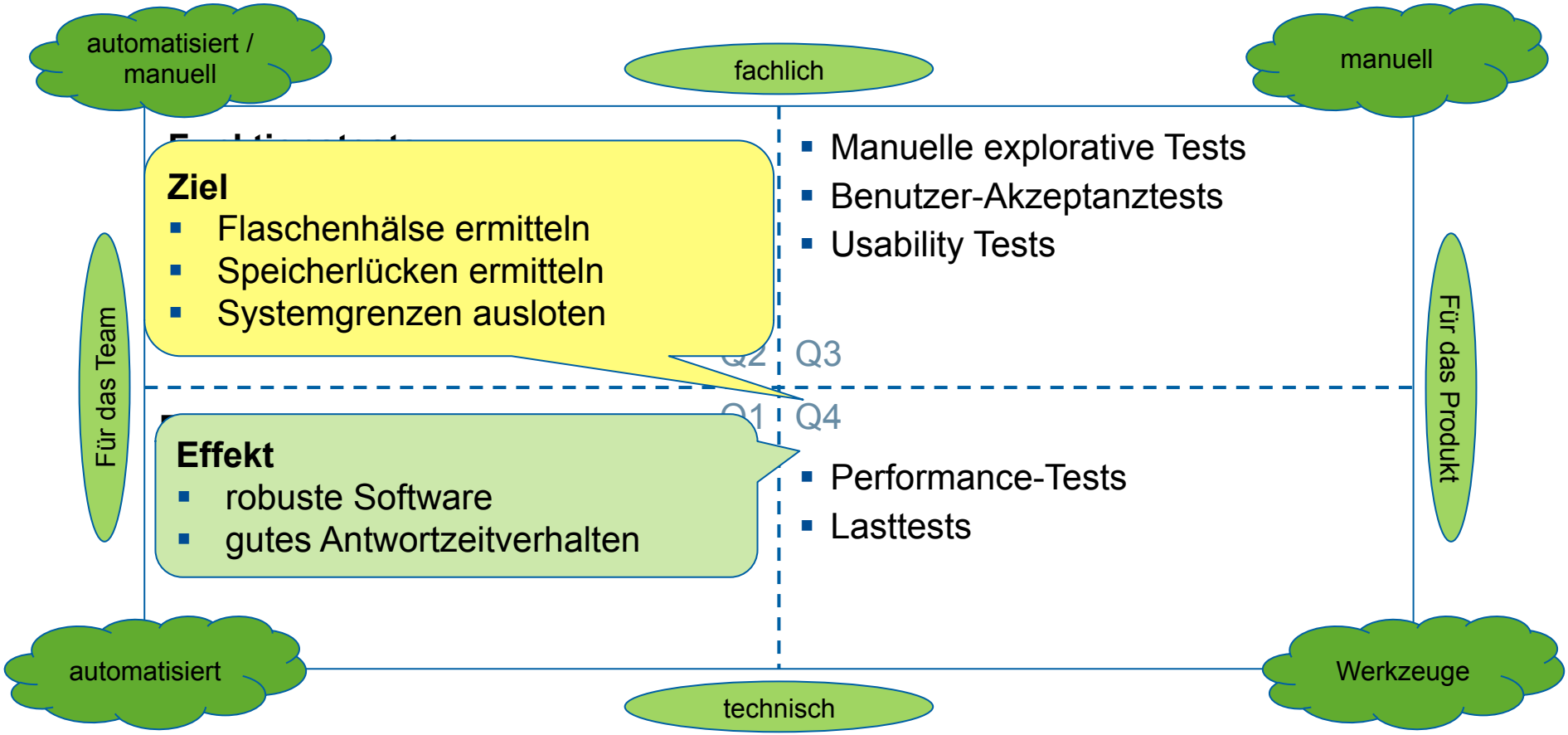
Agile Testquadranten



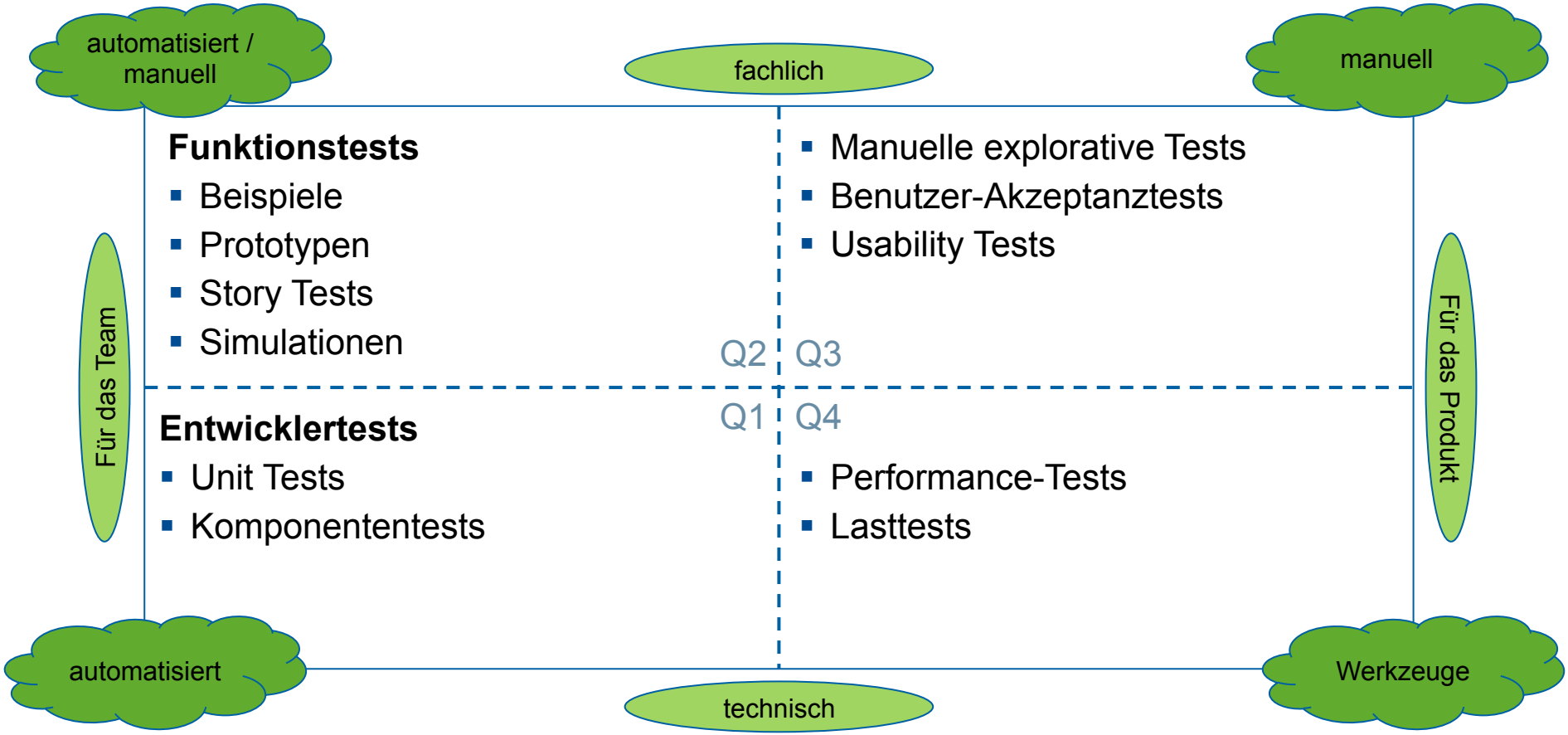
Agile Testquadranten



Agile Testquadranten



Agile Testquadranten



Definition of done

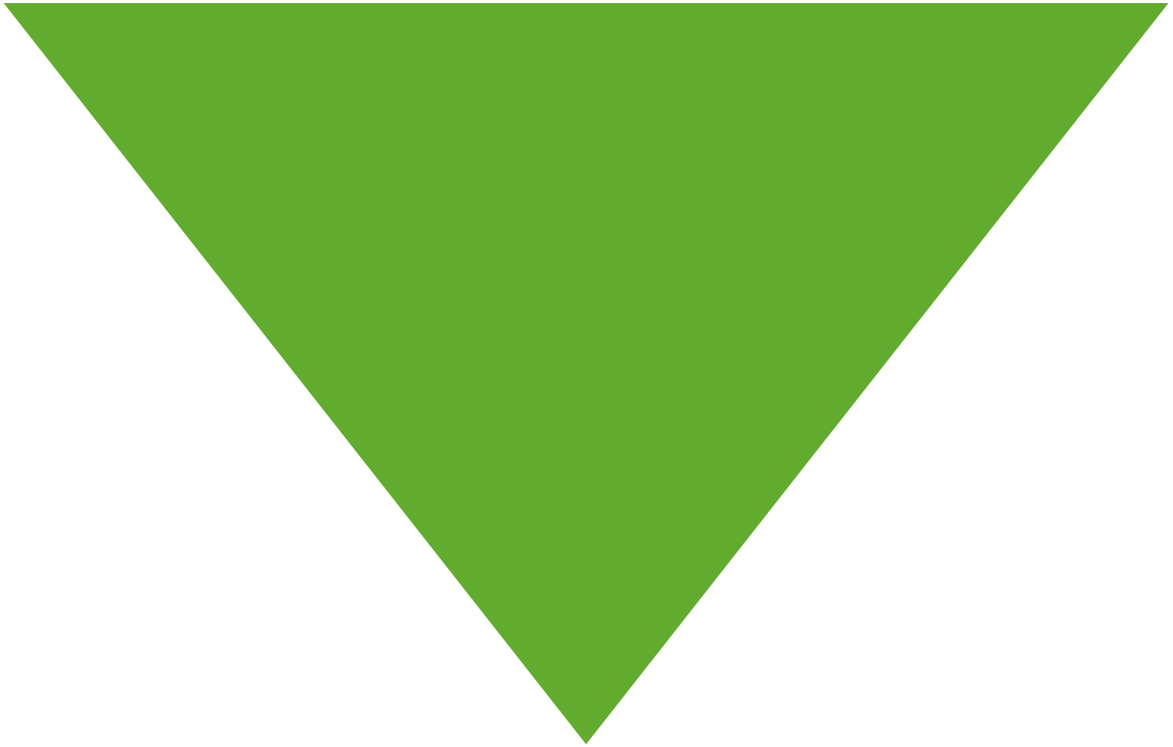
Tests als integraler Bestandteil des Softwareentwicklungsprozesses

- Keine Anforderung ist „fertig“, bis das Testen abgeschlossen ist
- dies betrifft im Zweifelsfalle alle Quadranten
  - d.h. automatisierte und manuelle Regressionstests
- Akzeptanzkriterien der Endanwender werden in lauffähige Tests umformuliert

Agenda

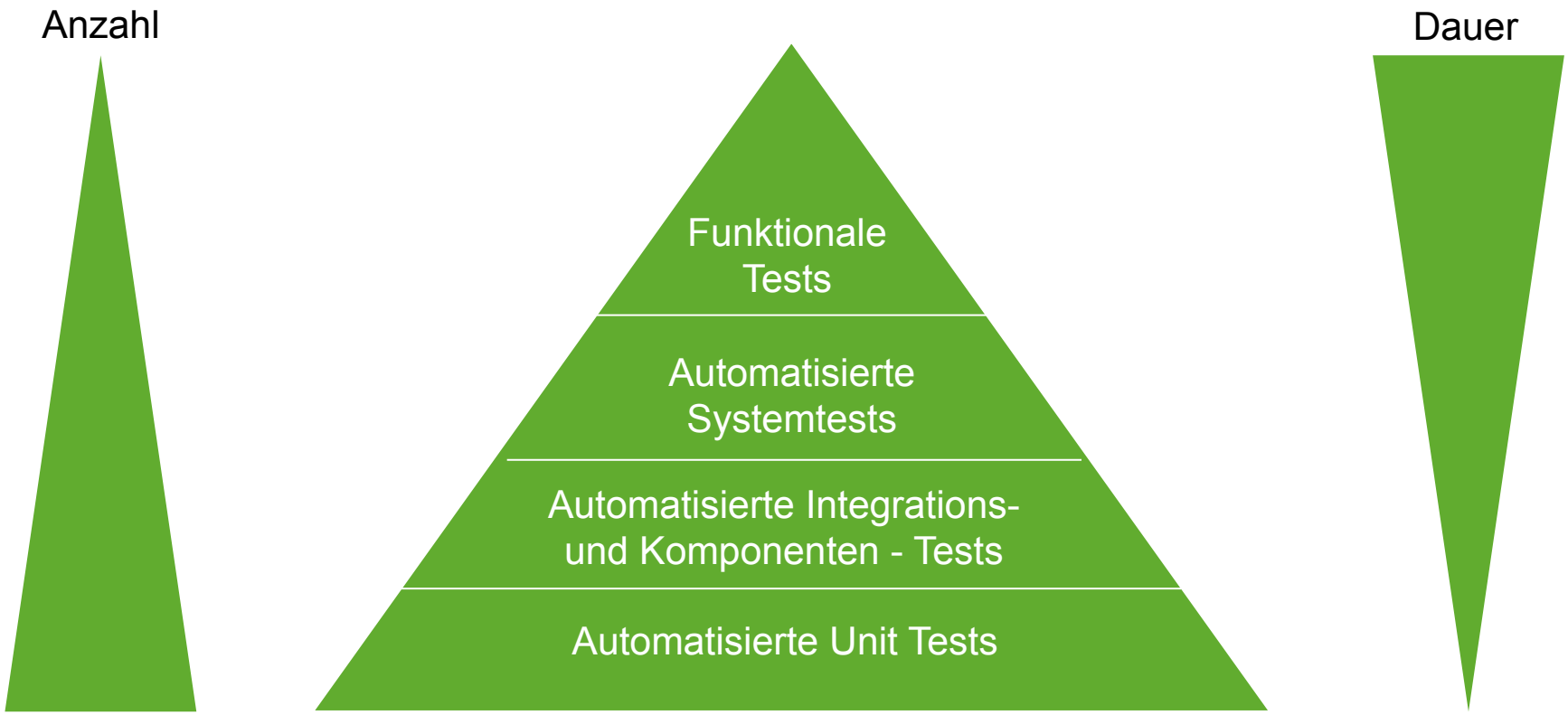
- Ziel dieses Vortrags
- Grundzüge des agilen Testens
- Voraussetzungen für agiles Testen
- Vorstellung der agilen Testquadranten
- **Die Testpyramide**
- Anwendungsbeispiele für die Umsetzung agiler Tests
- Fazit, Fragen, Diskussion, Kontakt

Die Testpyramide ?



Nein, eher ein Abbild der Realität in vielen Projekten...

Die Testpyramide



Die Testpyramide - Umsetzungshinweise

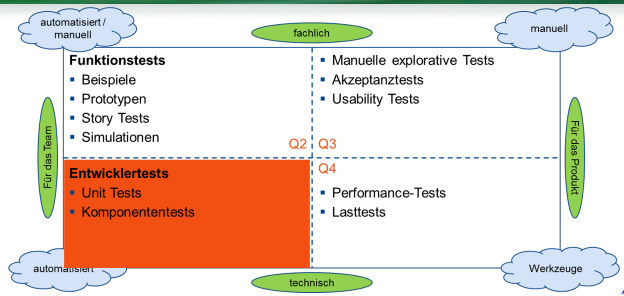
Hinweise

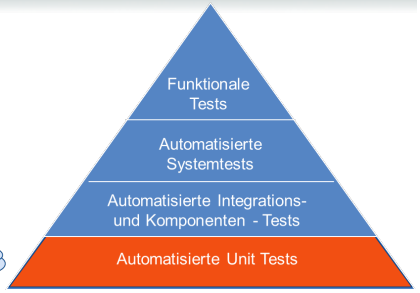
- Zielorientierter Einsatz von Werkzeugen
- Anwender und Entwickler arbeiten gemeinsam
- Lernorientierung hinsichtlich manueller Tests: Gelerntes zur Verbesserung heranziehen

Agenda

- Ziel dieses Vortrags
- Grundzüge des agilen Testens
- Voraussetzungen für agiles Testen
- Vorstellung der agilen Testquadranten
- Die Testpyramide
- **Anwendungsbeispiele für die Umsetzung agiler Tests**
- Fazit, Fragen, Diskussion, Kontakt

Quadrant 1 / Ebene 1: JUnit





ProduktRepositoryTest.java

```
public class ProduktRepositoryTest {

    private static final String EIN_PRODUKT = "einProdukt";
    private ProduktRepository produktRepository;
    private Produkt produkt;


    @Before
    public void setUp() {
        produkt = new Produkt(EIN_PRODUKT);
        produktRepository = new ProduktRepository();
    }

    @Test
    public void testGetAnzahl() {
        assertEquals(new Integer(0), produktRepository.getAnzahl());
    }

    @Test
    public void testAddEinProduktAndGetAnzahl() {
        produktRepository.add(produkt);

        assertEquals(new Integer(1), produktRepository.getAnzahl());
    }

    @Test
    public void testAddZweiProdukteAndGetAnzahl() {
        produktRepository.add(produkt);
        produktRepository.add(new Produkt("einanderesProdukt"));

        assertEquals(new Integer(2), produktRepository.getAnzahl());
    }

    @Test
    public void testAddZweiGleicheProdukteAndGetAnzahl() {
        produktRepository.add(produkt);
        try {
            produktRepository.add(produkt);
```

JUnit

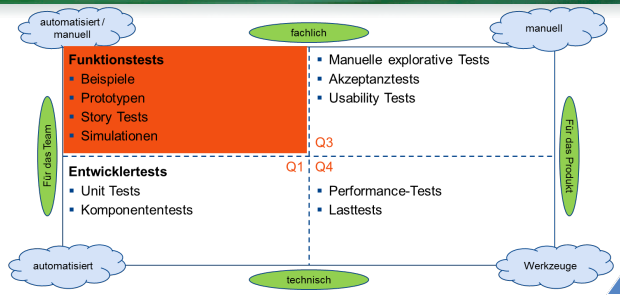
Finished after 0,016 seconds

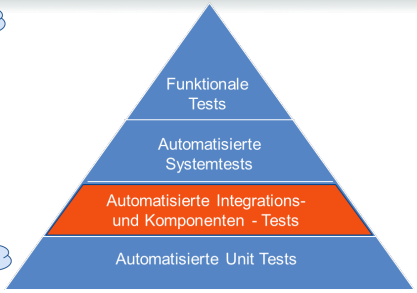
Runs: 8/8 Errors: 0 Failures: 0

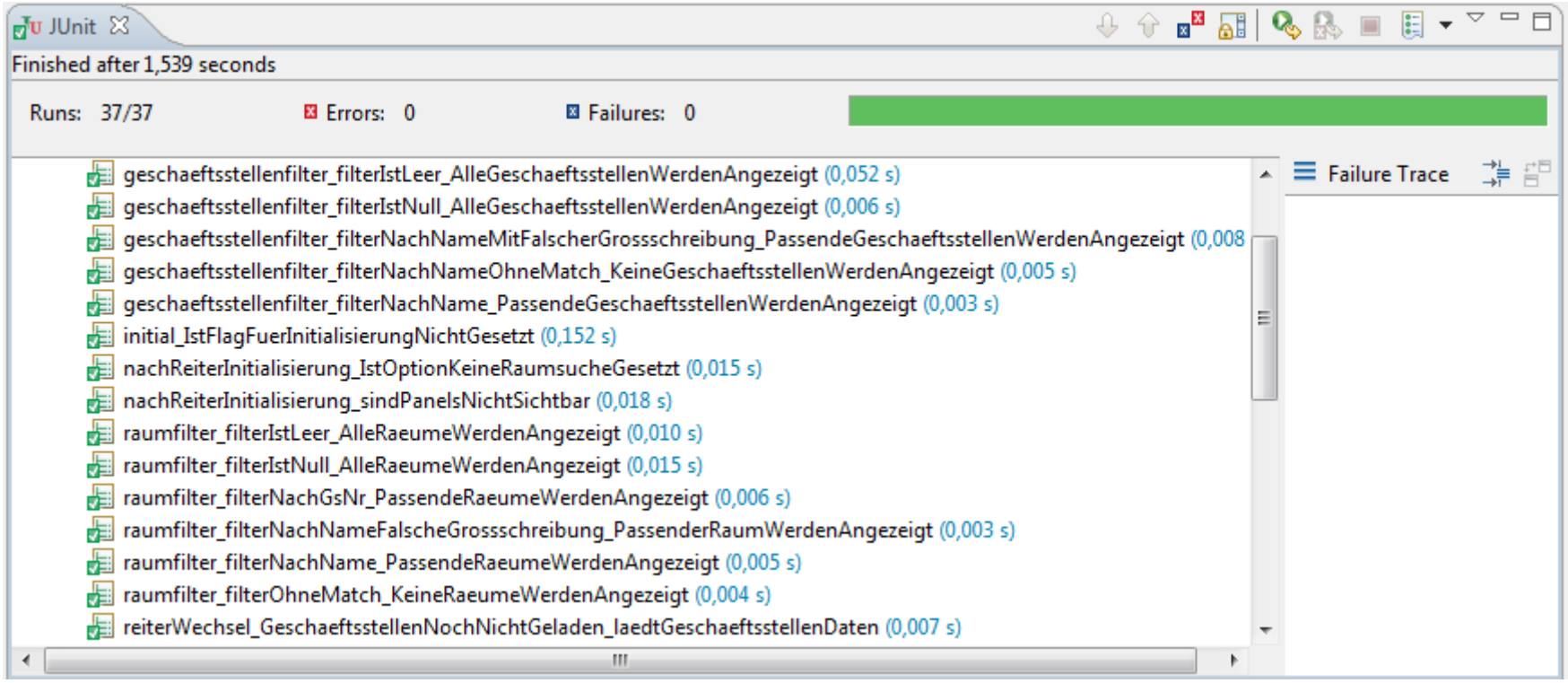
- tddkurs.uebung5.persistence.ProduktRepositoryTest
  - testGetAnzahl (0,007 s)
  - testAddEinProduktAndGetAnzahl (0,000 s)
  - testAddZweiProdukteAndGetAnzahl (0,000 s)
  - testAddZweiGleicheProdukteAndGetAnzahl (0,000
  - testAddZweiGleicheProduktIdsAndGetAnzahl (0,00
  - testFindeProduktBekannteId (0,000 s)
  - testFindeProduktKeineProduktId (0,001 s)
  - testFindeProduktUnbekannteProduktId (0,000 s)

Failure Trace

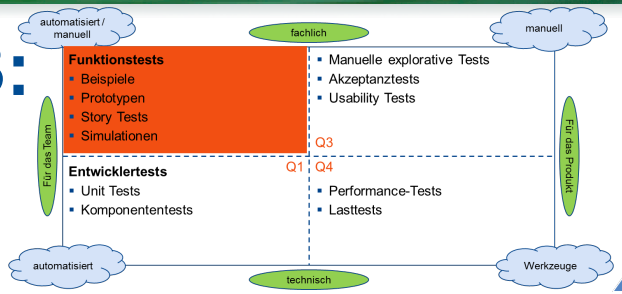
Quadrant 2 / Ebene 2: JUnit

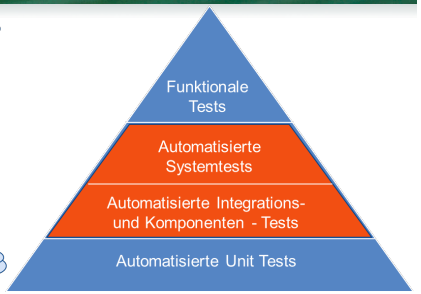


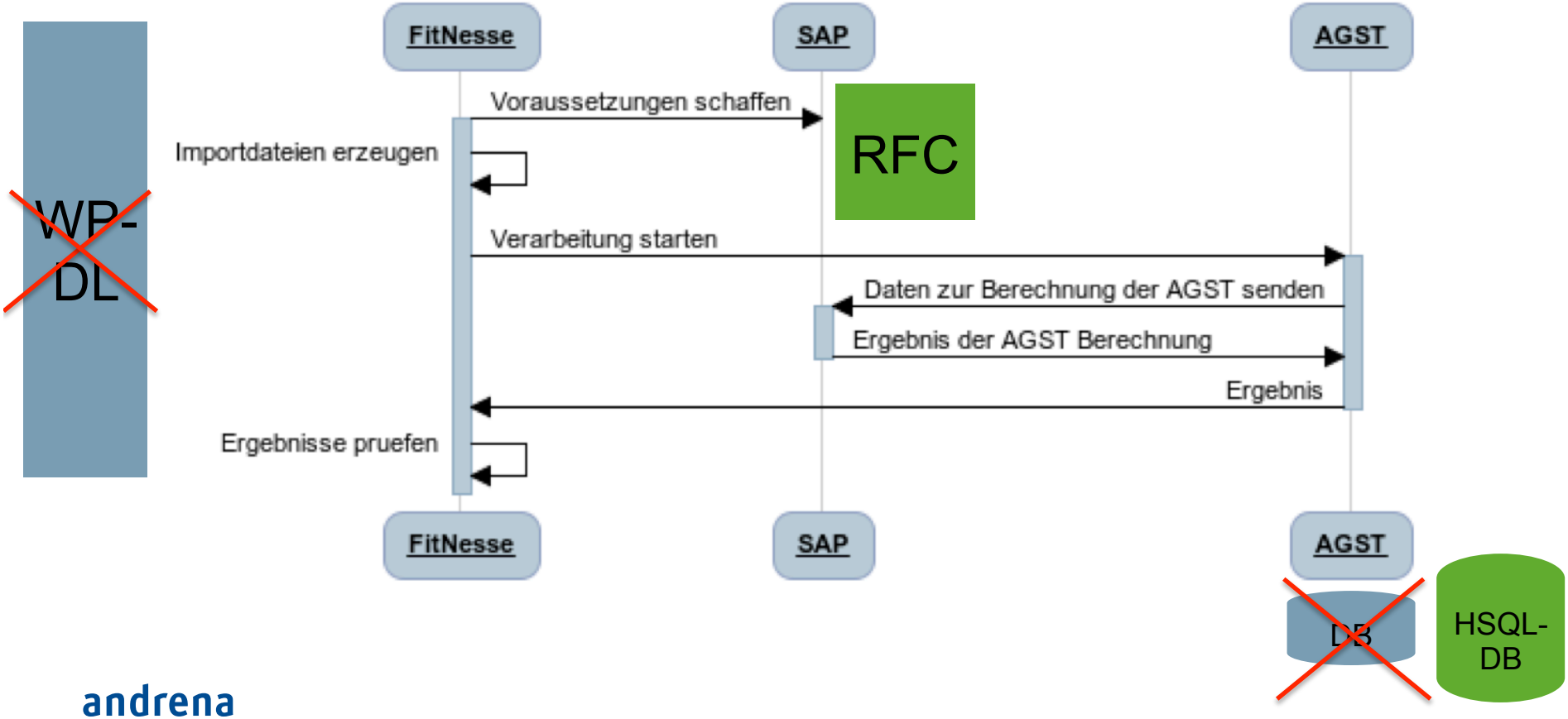




Quadrant 2 / Ebene 2/3: FitNesse

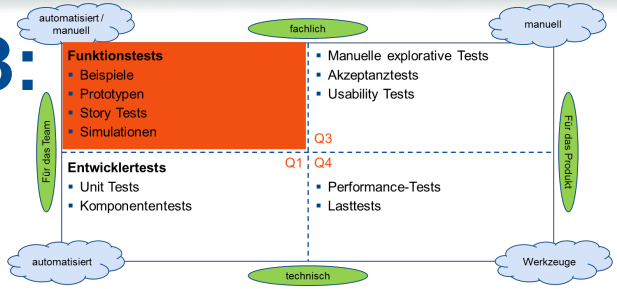


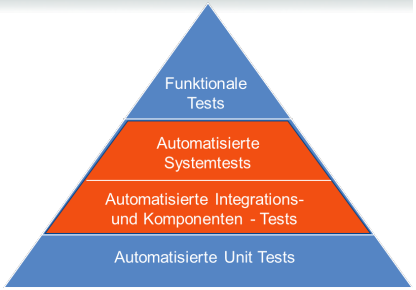


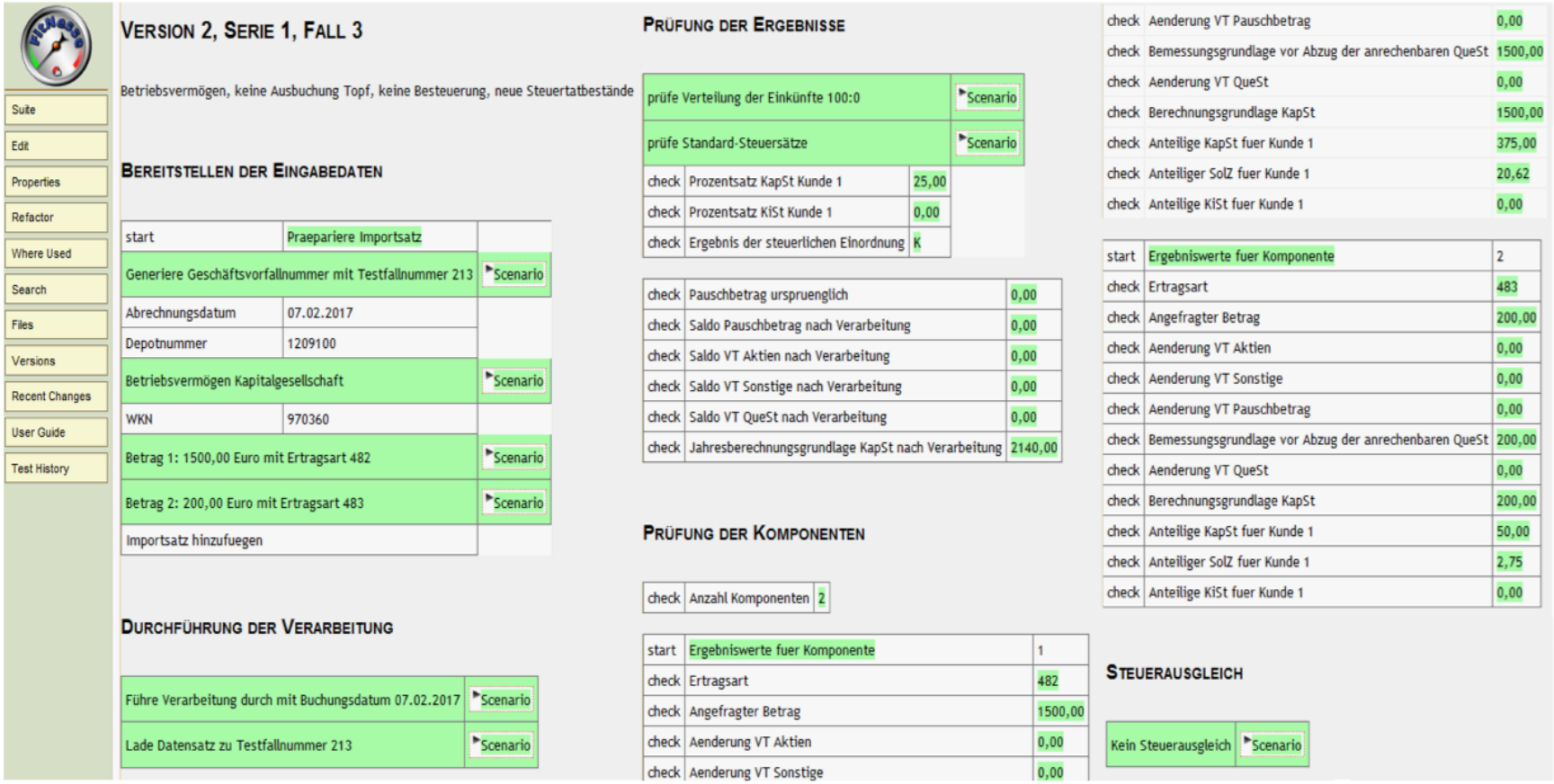


andrena OBJECTS

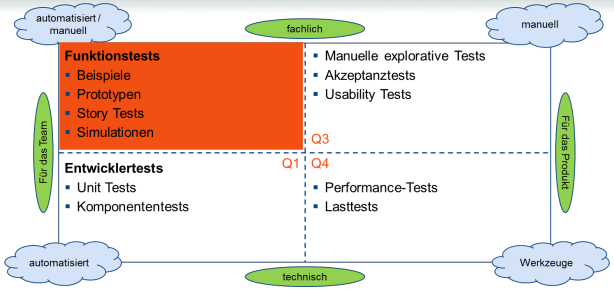
Quadrant 2 / Ebene 2/3: FitNesse

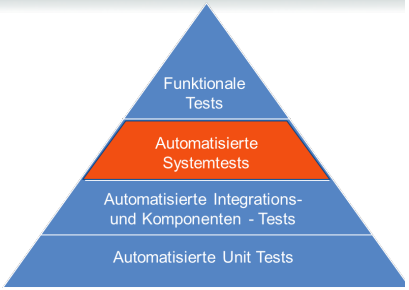


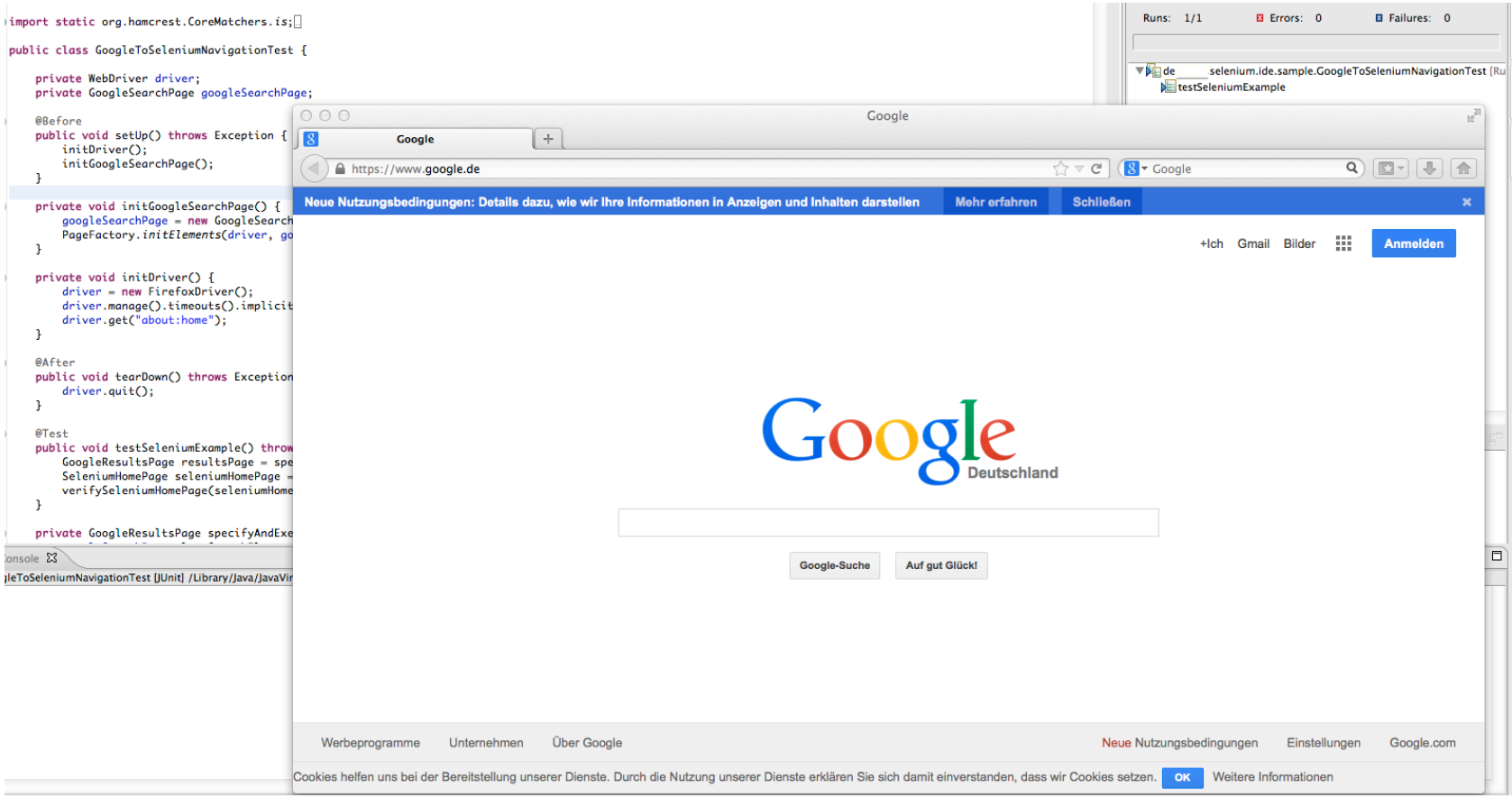




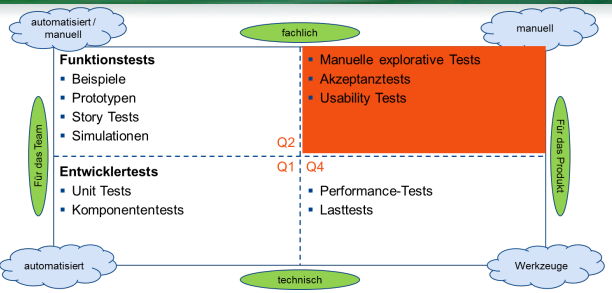
Quadrant 2 / Ebene 3: Selenium

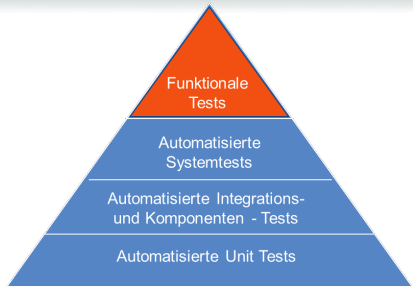






Quadrant 3 – manuelles Testen I



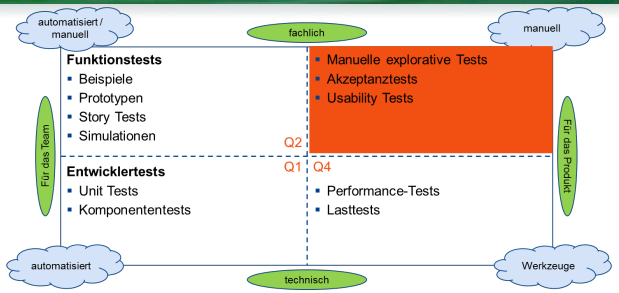


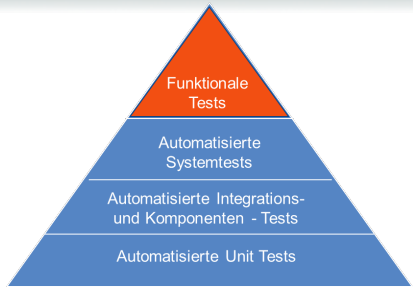
Hauptziel agile Softwareentwicklung:
Das Ausliefern und Bereitstellen neuer Funktionalitäten nach jedem Entwicklungssprint

Anwenden des manuellen Testens um

- nicht-triviale Fehler aufzufinden
  - Definierter Soll-Zustand vs. „Was wäre wenn?“
- zu erforschen, wie eine Anforderung getestet werden kann
- Tests auszuführen, deren Automatisierung zu aufwändig bzw. „teuer“ ist
- „Sonderkonstellationen“ abzudecken

Quadrant 3 – manuelles Testen II

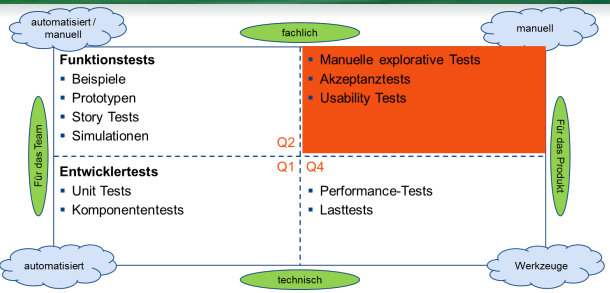


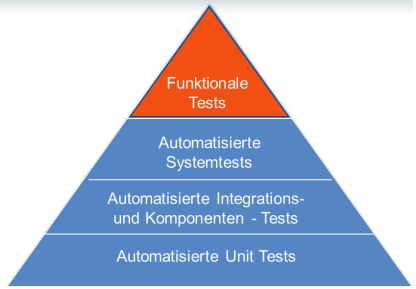


Exploratives Testen als leichtgewichtiger Ansatz für manuelle Tests

- Paralleles Testdesign und -ausführung
- Im Gegensatz zu „fixen“ Testvorgaben nach Plänen (die meist allerdings gewisse Interpretationsspielräume offen lassen)
- Vorgehen nach einem strukturiertem Ansatz
- Beinhaltet Protokolle, auch als Inspiration für künftige Testsitzungen
- Letzter Test beeinflusst den nächsten Test
- Kein Widerspruch zu klassischen Testplänen, sondern ergänzend

Quadrant 3 – manuelles Testen III





Analogie:

Software-Tester vergleichbar einem Tourist

- Man sieht nicht alles, bzw. nur bestimmte Teile der Software
- Es gibt **viele Wege**, um das Ziel zu erkunden
- Man möchte sicherstellen, dass man die **wichtigsten** Punkte gesehen hat

Zutaten:

- Feste Zeitvorgabe (**Timebox**)
- Dokumentation (**Testprotokoll**)
- Umfang und Art der Test-Tour (**Scope**)

Vorgehen:

- Spezifische Touren (FedEx, Supermodel...)

Agenda

- Ziel dieses Vortrags
- Grundzüge des agilen Testens
- Voraussetzungen für agiles Testen
- Vorstellung der agilen Testquadranten
- Die Testpyramide
- Anwendungsbeispiele für die Umsetzung agiler Tests
- **Fazit, Fragen, Diskussion, Kontakt**

Fazit

- Testautomatisierung und agiles Testen erhöhen die **Testabdeckung** und damit mittelbar die **Code-Qualität**.
- Eine hohe Testabdeckung ist elementare **Voraussetzung für Refactorings**
- **Kosten** zur späten **Fehlerbehebung** sinken deutlich
- Entwicklungsteams können eine **hohe Entwicklungsgeschwindigkeit** beibehalten
- Agiles Testen unterstützt insofern Entwickler dabei, **guten Code** zu entwickeln.
- Guter Code ist das Ziel eines jeden Entwicklers – und wirtschaftlich sinnvoll !

Lars Alvincz

lars.alvincz@andrena.de

07 21 - 61 05 - 122

Daniel Knapp

daniel.knapp@andrena.de

07 21 - 61 05 - 13 66

Weitere Fragen?

meet the SPEAKER@speakerlounge

1. OG DIREKT ÜBER DEM EMPFANG