

Überleben im komplexen Umfeld

Tests als Kommunikationsmedium

Jessica Kampmann

Torsten Mumme

Any fool can write tests that a computer can understand.

Good testers write tests that humans can understand.

- sehr frei nach Fowler [1]

Unterhaltung mit Browser und Swing

- `open(„/“)`
- `type(„q“, „selenium“)`
- `clickAndWait(„btnG“)`
- `assertTextPresent(„I Think...“)`

- `dialog.comboBox("domain").select("Users");`
- `dialog.textBox("username").enterText("leia.organa");`
- `dialog.button("login").click();`
- `dialog.optionPane().requireErrorMessage()
 .requireMessage("Please enter your password");`

Selenium [2]

FEST Swing [3]

Tests als Unterhaltung

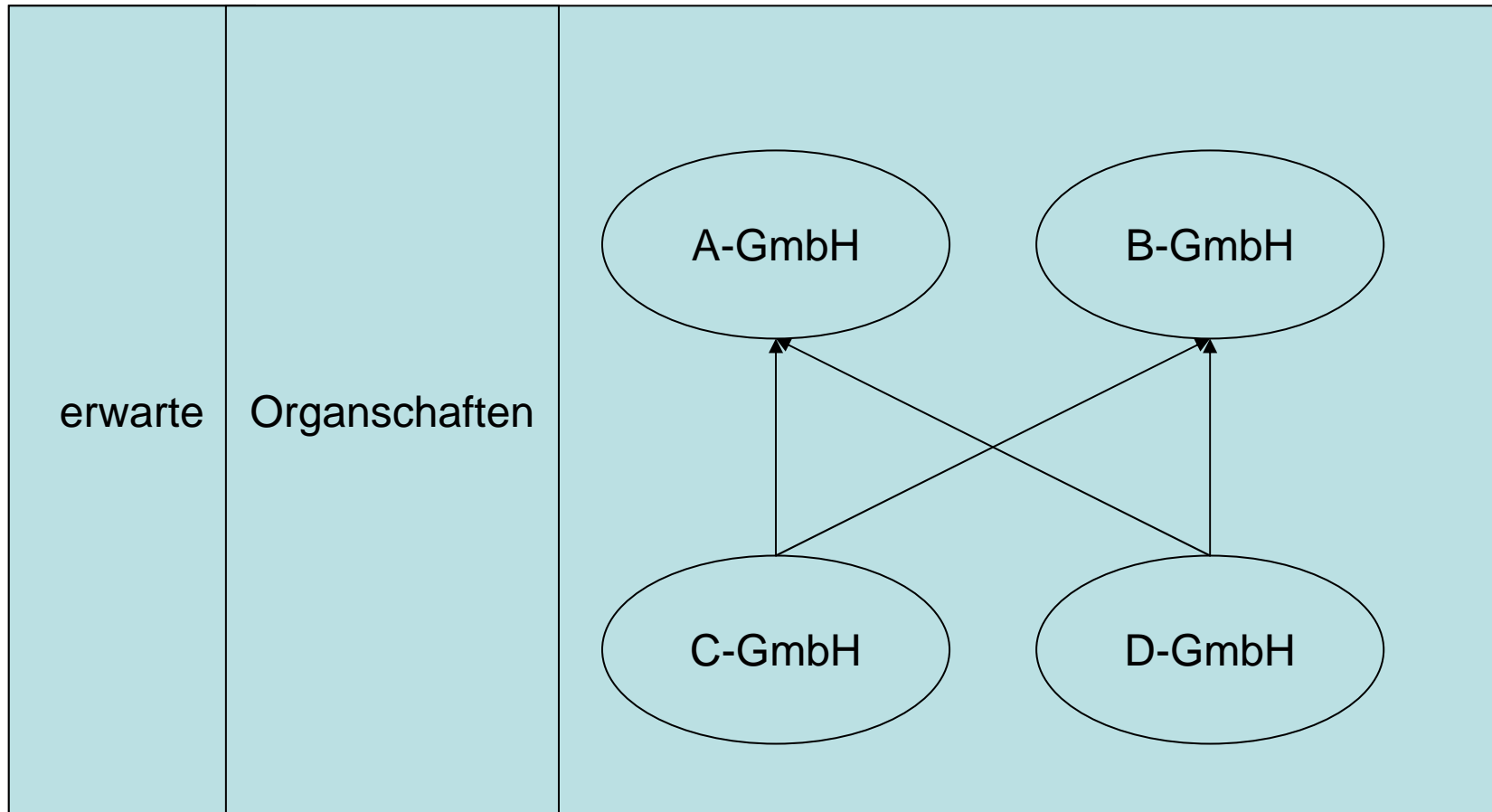
- Wer spricht, wer hört zu
- In welcher Sprache rede ich
- Worüber spreche ich (Wert, Features)
- Wie zeichne ich auf (Medium)
- Wann fange ich an (Iteration 0)

Product Owner - Story Test

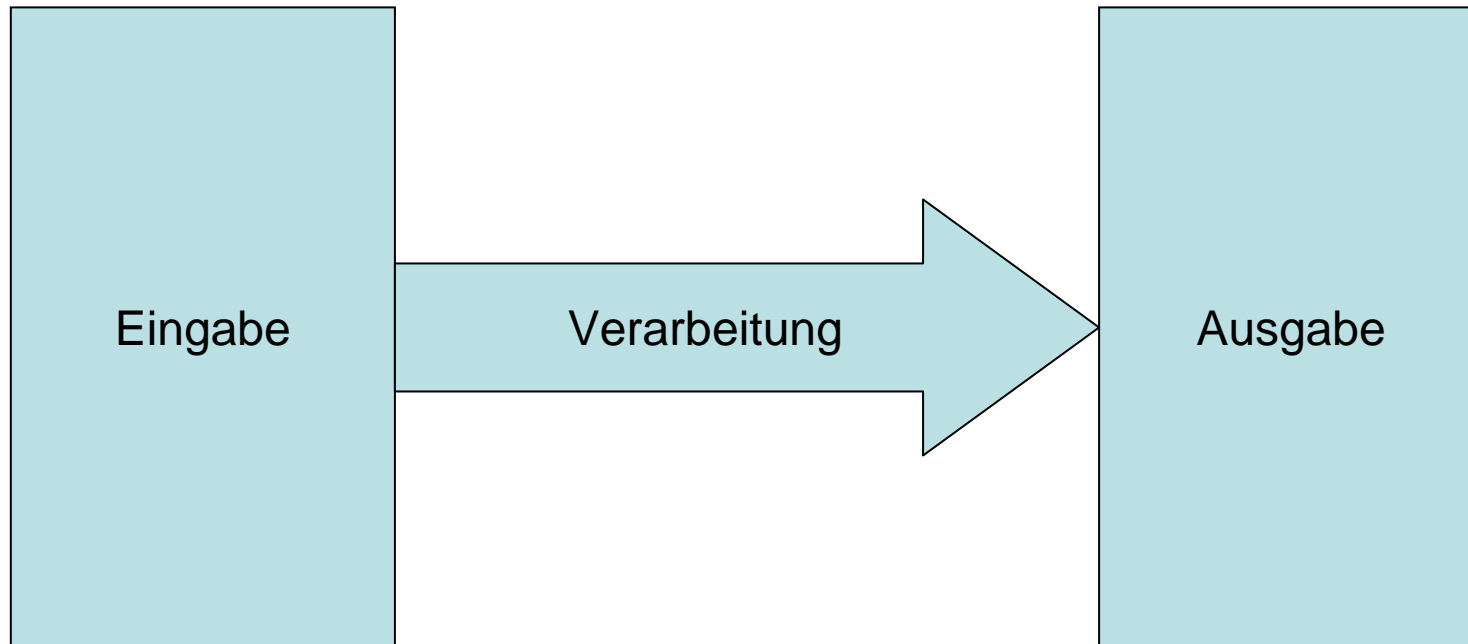
Test Case	Action
Vertikaler Nachrichtenfluss	
	Steuerberater der Mutter erstellt Erklärung für 2007
	Steuerberater der Tochter erstellt Erklärung für 2007
	Steuerberater der Mutter erhält Nachricht über Erklärung der Tochter
	Steuerberater der Mutter übernimmt die Werte aus der Nachricht
	Erklärung der Mutter enthält die Werte aus der Erklärung der Tochter

Robot Framework [4]

Einschub: Sprache != Text



EVA



EVA-Pattern

```
@Test
public void dieVerarbeitungDerEingabeLiefertDieRichtigeAusgabe() {
    eingaben(
        eingabe("a"),
        eingabe("b")
    );
    verarbeiten();
    ausgaben(
        ausgabe("x"),
        ausgabe("y")
    );
}
```


Fachmann – Declarativer Test

```
@Before public void definiereRegelwerk() {  
    regeln(  
        symbol("x").gleich("a+b"),  
        symbol("y").gleich("c+d"),  
        symbol("z").gleich("x+y")  
    );  
}
```

```
@Test public void berechnungenLiefernDieGeändertenBindungen() {  
    bindungen(  
        symbol("a").wert("1"),  
        symbol("b").wert("2"),  
        symbol("c").wert("3"),  
        symbol("d").wert("4")  
    );  
    berechne();  
    geänderteBindungen(  
        symbol("x").wert("3"),  
        symbol("y").wert("7"),  
        symbol("z").wert("10")  
    );  
}
```

Deklarative Tests

- Definieren eine Testsprache
- Benennen die Vor- und Nachbedingungen sowie die Operationen
- Sagen nicht
 - Wie die Vorbedingungen hergestellt
 - Wie die Operationen ausgelöst werden
 - Wie die Nachbedingungen überprüft werden
- Sind sehr stabil gegenüber Änderungen
- Benötigen Testtreiber, die die Details isolieren
- Können auf verschiedensten Systemebenen ausgeführt werden
- Können mit verschiedenen Strategien ausgeführt werden

Ebenen der Ausführung

- UI, Selenium, Selenium-Flex API [7]
- Webservice
- Remote Procedure Call
(TAXOR/Regelwerk)
- Speicherdatenbank (HSQLDB), Hibernate,
händisch eingesetzte Abhängigkeiten
(TAXOR/Regelwerk)
- Regelwerk mit gefakter Regel Datenbank

Ausführungsstrategien

- Berechnung anlegen, Werte eingeben, rechnen, Werte vergleichen, Sitzung abbrechen
- Berechnung anlegen und schließen. Für jeden Eingabewert Berechnung bearbeiten und speichern. Am Ende die Berechnung noch einmal öffnen und die Erwartungen testen.
- ...

Tips zum Mitnehmen

- Beschreiben Sie das Was, nicht das Wie
- Das Wie gehört in den Testtreiber
- Denken Sie an die Leser
- Schreiben Sie am besten als Paar
- Netzwerke lassen sich am besten graphisch darstellen
- Überlegen Sie, ob sie den Test in zwei Monaten noch verstehen werden

Quellen

- [1] Fowler, Martin - Refactoring: Improving the Design of Existing Code
- [2] Selenium / Selenium RC - <http://selenium.seleniumhq.org>
- [3] FEST Swing - <http://fest.easystesting.org/swing>
- [4] Robot Framework - <http://code.google.com/p/robotframework/>
- [5] Rick Mugridge – FIT for Developing Software
- [6] Bernd Schiffer, ix 5/2008 – Entwurfsmuster: Flexibel Programmieren mit Fluent Interfaces
- [7] Selenium-Flex API - <http://sourceforge.net/projects/seleniumflexapi/>

Demo Testeditor und Testreport

Dies wurde in der Präsentation
live gezeigt

Tabellenbasierte Tests

Microsoft Excel - 1. Fall.xls

Frage hier eingeben

Arial 12

	A	B	C	D	E	F	G
1	Steuerart		2				
2	Jahr		2006				
3	Firmenart		2				
4	Zerlegung Betriebsstaetten		0				
5	Formular		Anlage A				
6	Formulartitel		Nicht abziehbare Aufwendungen				
7	Kommentar		0				
8							
9	Zeile 1				eingabe		
10	Zeile 2				eingabe		
11	Zeile 3			40.190,00	eingabe		
12	Zeile 4				eingabe		
13	Zeile 5			2.210,00	eingabe	Z. 33, 34, 39 ff. Anlage WA	
14	Zeile 6				eingabe		
15	Zeile 7				eingabe		
16	Zeile 8			0,00	eingabe	Übertrag Z. 29 KSt 1 K	
17	Zeile 9			0,00	eingabe		
18	Zeile 10				eingabe		
19	Zeile 11				eingabe		
20	Zeile 12				eingabe		
21	Zeile 13			375,00	eingabe		
22	Zeile 14			2.500,00	eingabe		
23	Zeile 15			45.275,00	berechnet		

Tabelle1 / Kopfzeile / KSt 1 A / **Anlage A** / Anlage AE / Anlage GR / Anlage ORG / Anlage

Bereit

- Schwer zu erstellen, Ordner mit den Steuerformularen lag immer daneben
- Sehr fehleranfällig
- Kaum wartbar

Formularbasierte Tests I

Testcase Editor

Datei

- Nicht abziehbare Aufwendu...
- Kapitalgesellschaft
 - 2006
 - 12-2006-1.0
 - KSt_1_A
 - Anlage_A

Seite 1

Bezeichnung der Körperschaft

Steuernummer

Enden in einem Veranlagungszeitraum zwei Wirtschaftsjahre, ist für jedes Wirtschaftsjahr die Anlage A gesondert auszufüllen.

Die mit einem Kreis versehenen Zahlen bezeichnen die Erläuterungen in der Anleitung zur Körperschaftsteuererklärung.

Anlage A 2006
zur Körperschaftsteuererklärung KSt 1 A

Nicht abziehbare Aufwendungen
Nach Verrechnung mit Erstattungen
(soweit diese den Betrag lt. Zeile 20, 20b oder 23 des Vordrucks KSt 1 A beeinflussen haben)

Zelle		99	14	89
		Bitte nur volle Euro-Beträge eintragen EUR		Nur vom Finanzamt auszufüllen
1	Pauschsteuer nach § 5 Abs. 2 i.V. mit § 8a Abs. 2 Kapitalerhöhungssteuergesetz (einschließlich steuerlicher Nebenleistungen)	10		
2	Aufwendungen für satzungsmäßige Zwecke (§ 10 Nr. 1 KStG)	12		
3	Körperschaftsteuer (nach Anrechnung von Kapitalertragssteuer - einschli. Zinsabschlag - verbleibender Körperschaftsteuer-Aufwand lt. Gewinn- und Verlustrechnung)	15	40190	15
4	davon Zuführung zur Körperschaftssteuer-Rückstellung für den laufenden Veranlagungszeitraum		€	
5	Solidaritätszuschlag	30	2210	30
6	Anzurechnende Kapitalertragssteuer einschli. Zinsabschlag auf vereinnahmte Kapitalerträge	17		17
7	Nicht anzurechnende Kapitalertragssteuer einschli. Zinsabschlag auf vereinnahmte Kapitalerträge	29		29

Stammdaten: Prüfung nur bei vorhandener Eingabe

Eingabe

Die Formulare und Felder werden aus den Flex MXML Dateien entnommen
(für Editor und Report)

Formularbasierte Tests II

Hier können beliebig komplexe Organisationsstrukturen stehen

The screenshot shows a tax software window titled 'Test'. On the left is a file explorer with the following structure:

- Nicht abziehbare Aufwendungen
- Kapitalgesellschaft
 - 2006
 - 12-2006-1.0
 - KSt_1_A
 - Anlage_A

Test Report = Projektstatus

The screenshot shows a web browser window titled "Test Report - Mozilla Firefox". The main heading is "Testlauf erfolgreich". Below it, there is a list of test cases with progress bars. The progress bars are color-coded: green for successful, red for failed, and grey for not started. The test cases are:

- Regression 9/9 (Green)
- Übernahme Grunddaten / geänderte Grunddaten 0/0 (Grey)
- Übernahme StB-Ergebnis bzw. Jahresergebnis und Änderungen §60 EStD (Red)
- Nicht abzb. Ausgaben (incl. Erstattungen) 7/24 (Red)
- Spenden (Anlage SP) 0/7 (Red)
- Fälle zu §8b KStG 0/8 (Red)
- Verluste 0/1 (Red)
- Umwandlungen 0/0 (Grey)
- Steuerfreie Einnahmen 0/2 (Red)
- Verd. Gewinnzuschüttungen 0/5 (Red)

Callouts:

- "Nutzbar als Lavalampe (Buildstatus)" points to the overall test result.
- "Regression Tag: Grün oder Rot?" points to the green progress bar for Regression.
- "Feature Tags: noch nicht so ganz agil" points to the red progress bars for various test cases.

Die Tags werden extern, d.h. außerhalb der Testfälle erfasst

Das Tagging geht im wesentlichen auf das Robot Framework zurück [4]

Detaillierter Testbericht

Test Report - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe

KSt-Rückstellung bei Minderheitsges. 0/0

Feststellung EK 0/1

Struktur wie im Testfalleditor

Links zu den Formularen

- Nicht abziehbare Aufwendungen - 1
 - Kapitalgesellschaft
 - null
 - I2-2006-1.0
 - [KSt 1 A 2006](#) passed: 138 failed: 0 ignored: 24
 - [Anlage A 2006](#) passed: 15 failed: 0 ignored: 2
- + Nicht abziehbare Aufwendungen - 2
- + Nicht abziehbare Aufwendungen - 3
- + Nicht abziehbare Aufwendungen - 4
- + Nicht abziehbare Aufwendungen - 5
- + Nicht abziehbare Aufwendungen - 6
- + Nicht abziehbare Aufwendungen - 7
- + KSt/2._Fall/2._Fall
- + KSt/2._Fall/2a._Fall
- + KSt/2._Fall/2b._Fall

Formularbericht I

Seite 1

Bezeichnung der Körperschaft

Steuernummer

Anlage A 2006 zur Körperschaftsteuererklärung

Nicht abziehbare Aufwendungen

Nach Verrechnung mit Erstattungen
(soweit diese den Betrag lt. Zeile 20, 20b oder 23 des Vordrucks KSt 1 A beeinflusst haben)

Zelle	Beschreibung	Betrag
1	Pauschsteuer nach § 5 Abs. 2 i.V. mit § 8a Abs. 2 Kapitalerhöhungssteuergesetz (einschließlich steuerlicher Nebenleistungen)	10
2	Aufwendungen für satzungsmäßige Zwecke (§ 10 Nr. 1 KStG)	12
3	Körperschaftsteuer (nach Anrechnung von Kapitalertragssteuer - einschl. Zinsabschlag - verbleibender Körperschaftsteuer-Aufwand lt. Gewinn- und Verlustrechnung)	15
4	davon Zuführung zur Körperschaftsteuer-Rückstellung für den laufenden Veranlagungszeitraum	2210
5	Solidaritätszuschlag	30
6	Anzurechnende Kapitalertragssteuer einschl. Zinsabschlag auf vereinnahmte Kapitalerträge	17

Was man hier nicht sieht: alle Felder haben Hover mit Detailinformationen

Formularbericht II

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying a tax form report. The window title is "Anlage_A_2006 - Mozilla Firefox". The browser tabs show "Test Report" and "Anlage_A_2006". The main content is a table with 15 rows of tax items. A callout bubble points to the "Berechnetes Feld" (Calculated Field) column.

6	Anzurechnende Kapitalertragssteuer einschl. Zinsabschlag auf vereinnahmte Kapitalerträge	29		29
7	Nicht anzurechnende Kapitalertragssteuer einschl. Zinsabschlag auf vereinnahmte Kapitalerträge	21		21
8	Vermögensteuer	25		25
9	Nach § 10 Nr. 2 KStG nicht abziehbarer Teil der Umsatzsteuer und Vorsteuerbeträge	26		26
10	Ausländische Personensteuern i.S. von § 10 Nr. 2 KStG	31		31
11	Nebenleistungen zu den Steuern lt. Zeilen 3 bis 10 (z.B. Säumnis- und Verspätungszuschläge, Zwangsgelder, Zinsen nach §§ 234 bis 237 AO, Nachzahlungszinsen nach § 233a AO)	32		32
12	Die Hälfte der Aufsichtsratsvergütungen (einschl. des von der Körperschaft getragenen Steuerabzugs nach § 50a Abs. 1 EStG und des Solidaritätszuschlags; § 10 Nr. 4 KStG) - Bitte auch Zeilen 33, 34, 39 ff. der Anlage WA ausfüllen -	33	375	
13	Nicht abziehbare Aufwendungen insbesondere nach § 4 Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 bis 4, 7, 8, 10 und Abs. 6 bis 8 EStG, §§ 4c und 4d EStG, § 160 Abs. 1 AO, § 10 Nr. 3 KStG	35	2500	35
14	Sämtliche Spenden und nicht als Betriebsausgaben abziehbare Beiträge			
15	Zusammen (Übertrag nach Zeile 29 der Körperschaftssteuererklärung KSt 1 A)		45275	

Berechnetes Feld

Zusätzlich gibt es noch detaillierte XML-Logs

Danke für Ihre Zeit!

Torsten Mumme