Einfaches Testen von Webapplikationen mit SimpleTest

Agenda

- Unit Tests/Web-Tests
- Durchführung von Web-Tests
- HTML Elemente
- Ergebnisdarstellung
- Gruppierung
- Grenzen von SimpleTest
- Alternativen

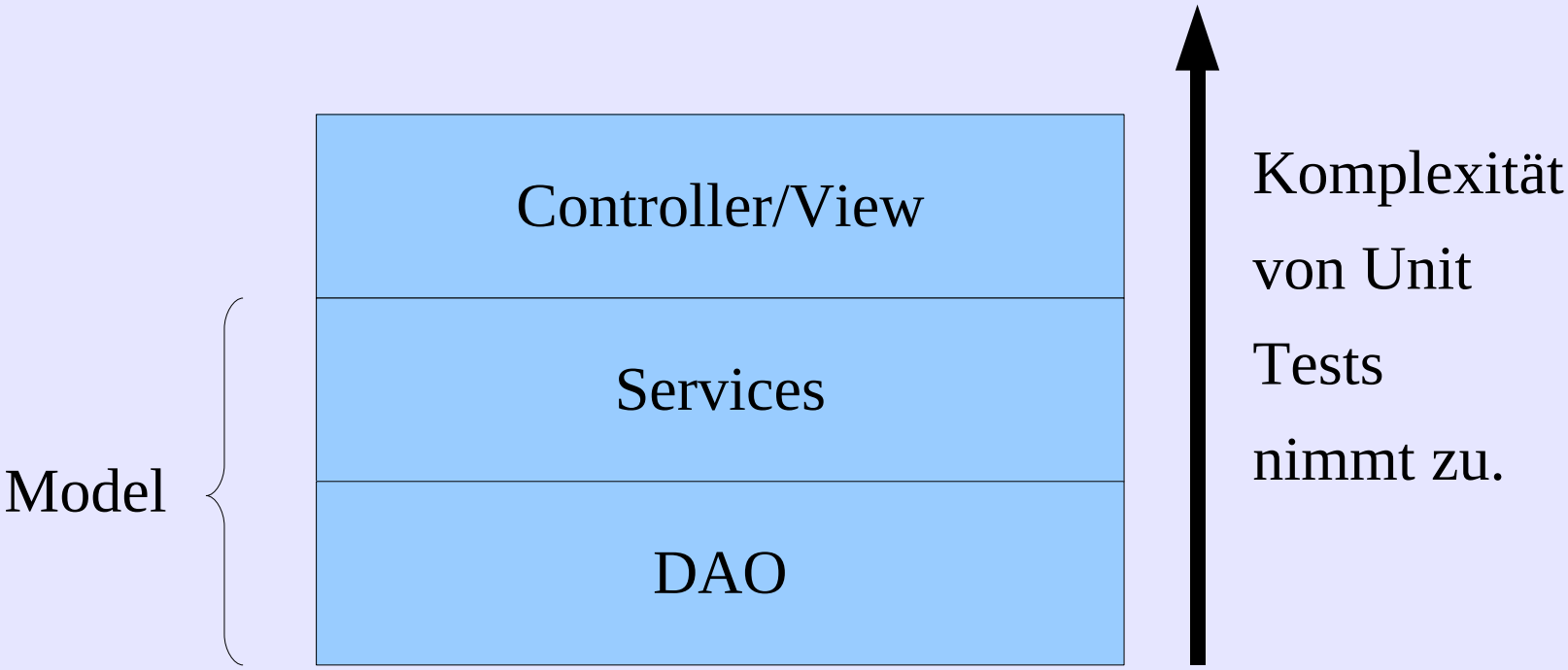
Warum überhaupt testen?

- Es funktioniert nicht alles so wie man es erwartet.
  - Konsequenz:
    - Es muss geprüft werden!

Unit Tests

- Aufgabe von Unit Tests:
  - Entwickler Tests
  - Extreme Programming Ansatz
  - Zuerst den Test schreiben, dann die Implementation

Unit Tests


Controller/View
Services
DAO
Model
Komplexität von Unit Tests nimmt zu.

Warum Web Tests?

- Unit Tests haben Grenzen
  - Grafische Benutzer Oberflächen (GUI)
    - Model-View-Controller (MVC) Strukturen
      - Model Ok
      - View + Controller mithilfe anderer Frameworks

Warum Web Tests?

- Unit Tests haben Grenzen
  - Nebenläufiger Code
  - Mehrschichten Architektur
    - Mock Objects (Test Pattern)

Warum Web Tests?

- Logik Testen, die mit Unit Tests nicht abgedeckt werden kann.
  - z.B. Workflow etc. der durch Controller/View dargestellt wird.
  - Test aus Sicht des Anwenders.
  - Eventuell einfacher als C/V Test Framework.

Durchführung Web Tests

- Von Hand
  - Vorteil:
    - Einfach.
  - Nachteil:
    - Nicht Reproduzierbar.
    - Sehr aufwendig.

Durchführung Web Tests

- Mithilfe eines Werkzeuges
  - Vorteil:
    - Reproduzierbar
    - Ablaufzeit ist kalkulierbar
    - Integration in den Entwicklungsprozess

Durchführung Web Tests

- Mithilfe eines Werkzeuges
  - Nachteil:
    - Je nach Entwicklungsprozess aufwendiger zu erstellen.
    - Einarbeitung.

Durchführung Web Tests

- Kommerzielle Werkzeuge
  - eTest Suite von empirix
  - SilkTest von segue
  - WinRunner mercury
  - etc.

Durchführung Web Tests

- Kommerzielle Werkzeuge
  - Vorteile:
    - GUI
      - Nutzung durch nicht technisches Personal
    - Je nach Projektgröße/Struktur
      - Kosteneinsparung

Durchführung Web Tests

- Kommerzielle Werkzeuge
  - Nachteile:
    - Anschaffungskosten (Investitionskosten)
    - Einarbeitungs- bzw. Schulungsaufwand
    - Portabilität

Durchführung Web Tests

- OpenSource Werkzeuge
  - HTMLUnit
  - JWebUnit
  - HTTPUnit
  - CanooWebTest
  - FIT
  - etc.

Durchführung Web Tests

- OpenSource Werkzeuge
  - Vorteile:
    - Meist eine einfache Integration in den Entwicklungsprozess.
    - Frühere Rückmeldung bzgl. der fachlichen Anforderungen.

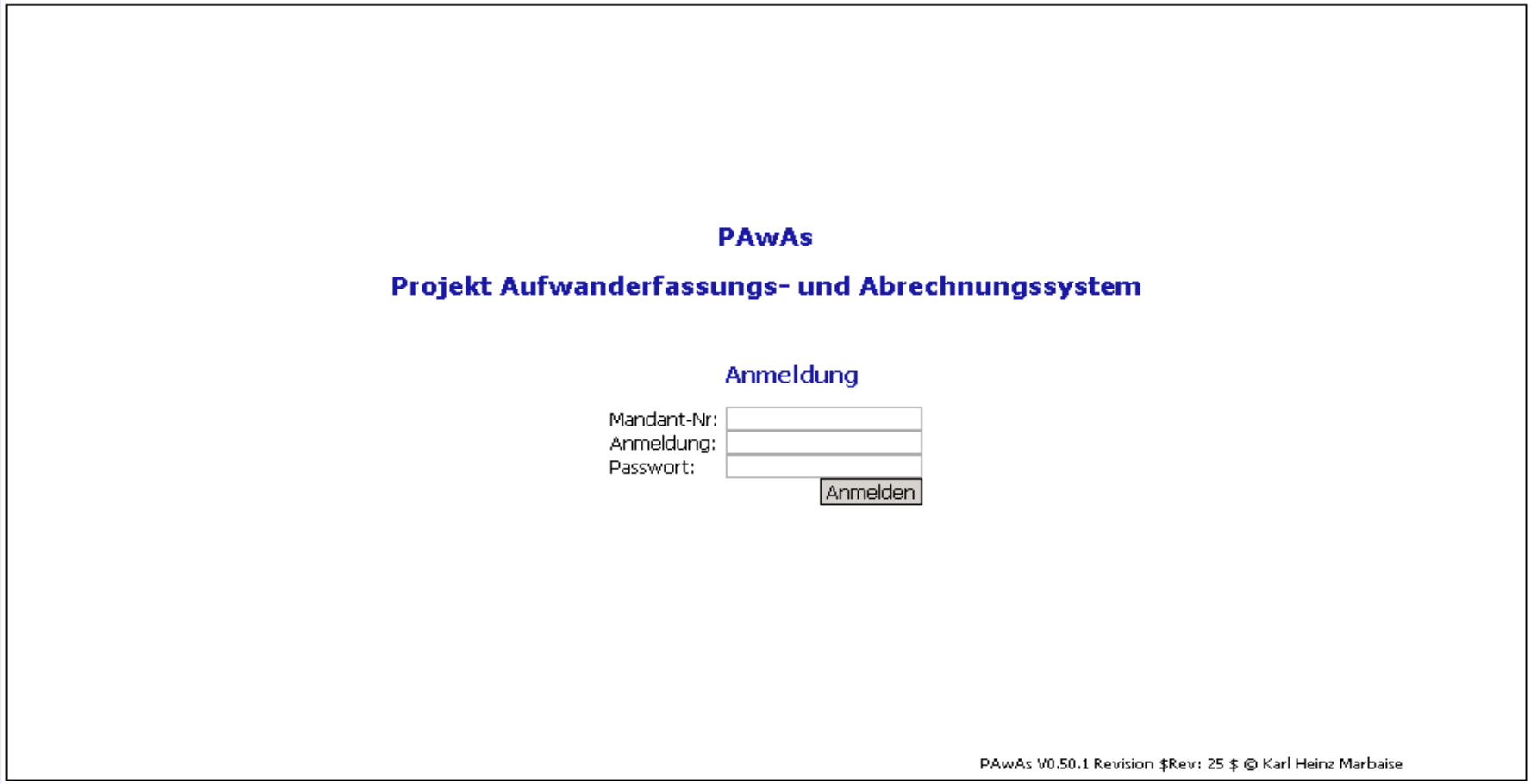
Durchführung Web Tests

- OpenSource Werkzeuge
  - Nachteile:
    - Erstellung der Testfälle ist je nach Tool mehr technisch als fachlich orientiert (teilweise programmiert).
    - Teilweise keine GUI.

Testplan

- 1. Test
  - Seite aufrufen
    - Prüfen, ob auch alle notwendigen Angaben auf der Seite vorhanden sind.
  - …
- …

1. Test mit SimpleTest



1. Test mit SimpleTest

```
require_once('simpletest/web_tester.php');
require_once('simpletest/reporter.php');
class LoginTest extends WebTestCase {
    function testTitle() {
        $this->get('http://pawas.wanderer');
        $this->assertTitle('» PAwAs « ::: Projekt Aufwanderfassungs- und
          Abrechnungssystem ::: PAwAs V0.50.1');
    }
}
$test = &new LoginTest();
$test->run(new HtmlReporter());
```

1. Test mit SimpleTest

- Das Ergebnis:

2. Test mit SimpleTest

- Sind alle Eingabe Felder vorhanden?

```
class LoginUserPasswordTest extends WebTestCase {
     function testUserPassword() {
         $this->get('http://pawas.wanderer');
         $this->assertField('iClient', '');
         $this->assertField('sUserName', '');
         $this->assertField('sPassword', '');
     }
 }
```

3. Test mit SimpleTest

Eingabe Felder füllen und „Clicken“

```
class LoginMitUserPasswordTest extends WebTestCase {
    function testUserPassword() {
        $this->get('http://pawas.wanderer');
        $this->setField('iClient', 1);
        $this->setField('sUserName', 'kama');
        $this->setField('sPassword', 'egon');
        $this->click('Anmelden');
    }
}
```

4. Test mit SimpleTest

Kombination prüfen und füllen

```
class LoginTestKombination extends WebTestCase {
    function testUserPassword() {
        $this->get('http://pawas.wanderer');
        $this->assertTrue($this->setField('iClient', 1));
        $this->assertTrue($this->setField('sUserName', 'kama'));
        $this->assertTrue($this->setField('sPassword', 'egon'));
        $this->click('Anmelden');
    }
}
```

Unit Tests / Web Tests

- Welche Methoden werden als Testmethoden angesehen und ausgeführt?
  - Alle Methoden, die mit „test“ beginnen.

Unit Tests / Web Tests

- Welche Methoden werden als Testmethoden angesehen und ausgeführt?
  - Alle Methoden, die mit „test“ beginnen.

5. Test mit SimpleTest

```
class LoginPageTest extends WebTestCase {
    function setUp() {
        $this->get('http://pawas.wanderer');
    }
    function testPageTitle() {
        $this->assertTitle('» PAwAs « ::: Projekt ...');
    }
    function testLoginFields() {
        $this->assertTrue($this->setField('iClient', 1));
        $this->assertTrue($this->setField('sUserName', 'kama'));
        $this->assertTrue($this->setField('sPassword', 'egon'));
        $this->click('Anmelden');
    }
}
```

Testplan

- ...
- 2. Test
  - Anmeldung durchführen
    - Prüfen, ob auch alle notwendigen Angaben auf der Seite vorhanden sind.
  - ...
- ...

Anmeldung und Prüfung

```
class LoginPageTest extends WebTestCase {
    ....
    function testLoginFields() {
        $this->assertTrue($this->setField('iClient', 1));
        $this->assertTrue($this->setField('sUserName', 'kama'));
        $this->assertTrue($this->setField('sPassword', 'egon'));
        $this->click('Anmelden');
        $this->assertLink('Abmelden');
        $this->assertLink('Kunden');
        $this->assertLink('Projektliste');
        $this->assertLink('Aufgaben');
        $this->assertLink('Arbeitszeit');
        ...
    }
}
```

Testplan

- ...
- 3. Test
  - Anmeldung mit falschen Daten
    - Prüfen, ob auch alle notwendigen Angaben auf der Seite vorhanden sind. Sprich Fehlermeldungen etc.
  - ...

Formen

- Mehrere Formen auf einer Seite:
  - SubmitFormById('FormId');
- Keine direkte Auswahl der Formen möglich.

HTML: DropDown Listen

```
...
<select name="auswahl">
    <option value="0">Heino</option>
    <option value="1">Michael Jackson</option>
    <option value="2">Tom Waits</option>
    <option value="3">Nina Hagen</option>
    <option value="4">Marianne Rosenberg</option>
</select>
...
```

HTML: DropDown Listen

```
class DropDownBoxTest extends WebTestCase {
    ....
    function testUserPassword() {
        $this->get('http://simpletest.wanderer/dropdownbox.php');
        $this->assertTrue($this->setField('auswahl', 1));
        $this->clickSubmit('Favorit');
        $this->assertText('Es wurde der Favorit: Michael Jackson
          gewählt!');
        }
    }
}
```

HTML: Checkboxen

```
<form class="demo">
    <strong>Create privileges allowed:</strong>
    <input type="checkbox" name="crud[]" value="c" checked><br>
    <strong>Retrieve privileges allowed:</strong>
    <input type="checkbox" name="crud[]" value="r" checked><br>
    <strong>Update privileges allowed:</strong>
    <input type="checkbox" name="crud[]" value="u" checked><br>
    <strong>Destroy privileges allowed:</strong>
    <input type="checkbox" name="crud[]" value="d" checked><br>
    <input type="submit" value="Enable Privileges">
</form>
```

HTML: Checkboxen

```
$this->get('http://simpletest.wanderer/checkbox.php');
$this->assertField('crud[]', array('c', 'r', 'u', 'd'));
$this->setField('crud', array('r'));
$this->click('Enable Privileges');

...Text prüfen...
```

HTML: Radiobutton

```
<form action="radiobutton.php" method="get">
<p>Geben Sie Ihre Zahlungsweise an:</p>
<p>
<input type="radio" name="Zahlmethode" value="Mastercard">
   Mastercard<br>
<input type="radio" name="Zahlmethode" value="Visa"> Visa<br>
<input type="radio" name="Zahlmethode" value="AmericanExpress">
   American Express
</p>
<input type="submit" name="senden" value="Abkassieren">
</form>
```

HTML: Radiobutton

```
function testRadiobutton() {
    $this->get('http://simpletest.wanderer/radiobutton.php');
    $this->setField('Zahlmethode', 'Visa');
    $this->click('Abkassieren');
    $this->assertText('Es wurde die Zahlungsart Visa ausgewählt!');
}
```

HTML: MultiSelect

```
<form action="multiselectbox.php" method="get"
   name="multiselect">
<select name="auswahl[]" multiple="multiple">
<option value="1">Heino</option>
<option value="2">Michael Jackson</option>
<option value="3">Tom Waits</option>
<option value="4">Nina Hagen</option>
<option value="5">Marianne Rosenberg</option>
</select>
<input type="submit" name="senden" value="Favorit">
</form>
```

HTML: MultiSelect

```
function testMultiSelect() {
    $this->get('http://simpletest.wanderer/multiselectbox.php');
    $this->setField('auswahl[]', array(1, 2));
    $this->click('Favorit');
    $this->assertText('Es wurde die Favoriten: 1,2 gewählt!');
}
```

Ergebnisdarstellung

- Reporter wird angegeben, oft wird der HtmlReporter verwendet.

```
$test = &new LoginTest();
$test->run(new HtmlReporter());
```

Ergebnisdarstellung

- Im Zusammenhang mit der Kommandozeile kann auch die Verwendung des TextReporter sinnvoll sein (Automatisierung).

Gruppierung der Tests

- Bisher in jeder Datei ein Test mit Ergebnisdarstellung (HtmlReporter).
- Es besteht die einfache Möglichkeit, eine Menge von Tests zu kombinieren.

Gruppierung der Tests

```
require_once('simpletest/web_tester.php');
require_once('simpletest/reporter.php');


$group_test = &new GroupTest('All Tests');
$group_test->addTestFile('checkboxtest.php');
$group_test->addTestFile('radiobuttontest.php');
$group_test->addTestFile('multiselectboxtest.php');
$group_test->run(new HtmlReporter());
```

Grenzen von SimpleTest

- Es ist nicht möglich, Tabellen-inhalte bzw. Tabellen komfortabel zu prüfen.
- JavaScript
  - Derzeit keinerlei Unterstützung vorhanden (eventuell in 3.0 ;-)

Alternativen

- Seiten mit JavaScript
  - SeleniumRC
- Andere Test Frameworks
  - z.B. JWebUnit (Java ;-)
    - Ebenfalls Probleme mit JavaScript.
    - Bessere Integration in Ant.

Noch Fragen?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Kontakt:

phpcon@soebes.de

Online Quellen

- SimpleTest Homepage
  http://www.lastcraft.com/overview.php
- SimpleTest API Doc
  http://simpletest.org/
- Unit Test
  http://www.phpunit.de
- SeleniumRC
  http://www.openqa.org/selenium-rc/

Online Quellen

- Phing Homepage
  http://phing.info
- Ant Homepage
  http://ant.apache.org
- Unit Test
  http://www.junit.org

Online Quellen

- Java Web Test Tools
  - JWebUnit
    http://jwebunit.sourceforge.net
  - HTTPUnit
    http://httpunit.sourceforge.net
  - Canoo WebTest
    http://webtest.canoo.com