

**FOM Hochschule für Oekonomie & Management Essen**  
**Standort Duisburg**



Berufsbegleitender Studiengang  
Wirtschaftsinformatik, 7. Semester

**Bachelor Thesis**  
**zur Erlangung des Grades eines**  
**Bachelor of Science (B. Sc.)**

über das Thema

# Testautomatisierung von PHP-Projekten dargestellt an einem Shopware Projekt

Betreuer: Dipl.-Kfm. Henning Mertes

Autor: Thomas Eiling  
Matrikelnr.: 313489  
Eichsfelder Weg 4b  
46359 Heiden

Abgabe: 10. Dezember 2016

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>IV</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>V</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung . . . . .	1
1.2 Zielsetzung . . . . .	1
1.3 Grenzen und Bedingungen der Arbeit . . . . .	1
1.4 Aufbau der Arbeit . . . . .	1
<b>2 Theoretische Grundlagen</b>	<b>2</b>
2.1 Codequalität . . . . .	2
2.2 Arten von automatisierten Tests . . . . .	2
2.3 Testgetriebene Entwicklung . . . . .	2
2.4 Verhaltensgetriebene Entwicklung . . . . .	2
2.5 Automatisches Deployment von Software . . . . .	2
<b>3 Analyse</b>	<b>3</b>
3.1 Ist-Analyse . . . . .	3
3.2 Schwachstellen-Analyse . . . . .	4
3.3 Soll-Konzept . . . . .	4
3.4 SWOT Analyse für Testautomatisierung . . . . .	4
3.4.1 Durchführung . . . . .	4
3.4.2 Stärken . . . . .	4
3.4.3 Schwächen . . . . .	4
3.4.4 Chancen . . . . .	4
3.4.5 Gefahren . . . . .	4
<b>4 Umsetzung von Testautomatisierung</b>	<b>5</b>
4.1 Voraussetzungen . . . . .	5
4.2 Prozessänderungen . . . . .	5
4.3 Testwerkzeuge . . . . .	5
4.3.1 PHP-Unit . . . . .	5
4.3.2 PHPSpec . . . . .	5
4.3.3 Behat/Mink . . . . .	5
4.4 Durchführung . . . . .	5
4.5 Controlling . . . . .	5
<b>5 Fazit</b>	<b>5</b>

**Literaturverzeichnis**

## Abkürzungsverzeichnis

ASCII ..... American Standard Code for Information Interchange

CSV ..... Comma Separated Value

ECSV ..... Encapsulated Comma Separated Value

ERP ..... Enterprise-Resource-Planing

## **Abbildungsverzeichnis**

## **Tabellenverzeichnis**

# **1 Einleitung**

## **1.1 Problemstellung**

Ausgehend von einer Shopware ERP Schnittstelle, werden die gängigen Testautomatisierungen im PHP Umfeld in dieser Bachelor-Thesis

## **1.2 Zielsetzung**

Kleiner Reminder für mich in Bezug auf die Dinge, die wir bei der Thesis beachten sollten und  $\text{\LaTeX}$ -Vorlage für die Thesis.

## **1.3 Grenzen und Bedingungen der Arbeit**

## **1.4 Aufbau der Arbeit**

## **2 Theoretische Grundlagen**

Siehe auch Wissenschaftliches Arbeiten<sup>1</sup>. Damit sollten alle wichtigen Informationen abgedeckt sein ;-)

### **2.1 Codequalität**

Unter dem Begriff Codequalität v

### **2.2 Arten von automatisierten Tests**

Es gibt verschiedene Arten von automatisierten Tests. Die häufigsten sind Modul-, Integration- und

### **2.3 Testgetriebene Entwicklung**

### **2.4 Verhaltensgetriebene Entwicklung**

### **2.5 Automatisches Deployment von Software**

---

<sup>1</sup>Vgl. Balzert et al. (2008), Seite 1.



## 3 Analyse

### 3.1 Ist-Analyse

Es gibt eine Vielzahl von verschiedenen Prozessmodellen die dazu beitragen, eine strukturierte und steuerbare Softwareentwicklung durchzuführen. Je nachdem welches Prozessmodell verwendet wird, sollte man das entsprechende Testen dem Vorgehensmodell zuordnen. Aus diesem Grund soll hier als erstes der bisherige Entwicklungsprozess der Shopware ERP-Schnittstelle Etos des vorherigen Agentur-Dienstleisters vorgestellt werden. Diese Schnittstelle greift auf die Import- und Exportschnittstelle Internetshop"der Warenwirtschaft Apollon zu.

Diese Schnittstelle bittet für den Import in das ERP-System, dass ECSV-Format an. Zum Export Richtung Shopsystem wird ein CSV-Format angeboten. Beide Austauschformate nutzen als Zeichenkodierung das ASCII Format.

Auf Basis dieser Spezifikationen hat die vorherige Agentur eine Import- und Export Schnittstelle für Shopware entwickelt. Dies beinhaltete das Einspielen der vorhandenen Artikel inkl. Lagerbestände, Preise und Kategorien. Des Weiteren ermöglicht dies eine Übermittlung der Kunden und Bestellungen zum Warenwirtschaftssystem. Der Dienstleister ist hierbei nach einem klassischen Wasserfallmodell ohne Testautomatisierung vorgegangen.

Hierbei ist der Dienstleister in 5 verschiedenen Phasen vorgegangen. In dem ersten Abschnitt, der Anforderungsanalyse und -spezifikation, wurden vom Projektleiter die Erwartungen und notwendigen Eigenschaften einer Schnittstelle vom Kunden aufgenommen, verarbeitet und in ein Pflichtenheft niedergeschrieben.

In der anschließenden Phase, Systemdesign und -spezifikation, wurde von den Softwareentwicklern die zu erstellende Softwarearchitektur konzipiert und niedergeschrieben. Dabei tauschten sich die Entwickler oft mit dem Projektleiter aus um zu überprüfen, dass alle Punkte aus dem Pflichtenheft berücksichtigt sind. Parallel dazu tauschte sich der Projektleiter mit dem Kunden aus um auf mögliche Änderungswünsche zu reagieren.

Im Anschluss dieses Abschnittes wurde die Programmierung von den Softwareentwicklern durchgeführt. Erste manuelle Tests der Schnittstelle fanden hier bereits statt. Als Resultat dieser Phase entstand die eigentliche Software für den Kunden.

Darauf folgend wurde die Software in einer Testumgebung eingespielt und in Betrieb genommen. Hierbei fanden dann die manuellen Integrations- und Systemtest statt. Dies bedeutet das der Kunde in dem ERP-System verschiedene Artikel verändert hat, und diese

Änderungen den Entwicklern mitteilte. Diese wiederum prüften, ob die Schnittstelle die gewünschten Veränderungen auch umgesetzt hat. Sobald bei dieser Testsituation ein Fehler aufgetreten ist, sind die Entwickler wieder in die vorherige Phase zurück gekehrt und haben diesen Fehler analysiert, behoben und getestet. Anschließend haben die Entwickler die angepasste Version wieder in die Testumgebung eingespielt und die Phase erneut angestoßen.

Erst nach Vollendung der Integrations- und Systemtests, hat die Schnittstelle eine Freigabe vom Kunden für das Live-System erhalten. Das Einspielen der neuen Softwareversion ins Produktiv-System übernahmen die Softwareentwickler. Darauf hin führte der Kunde und die Softwareentwickler weitere System- und Integrationstests durch.

Dieser beschriebene Entwicklungsprozess

## **3.2 Schwachstellen-Analyse**

## **3.3 Soll-Konzept**

## **3.4 SWOT Analyse für Testautomatisierung**

### **3.4.1 Durchführung**

Anhand der vorliegenden Ist-Analyse wurde für eine detailliertere Entscheidungsgrundlage eine SWOT-Analyse durchgeführt. Zuerst wurden die Stärken und Schwächen der Testautomatisierung analysiert und festgelegt. Anschließend wurden die Chancen und die Risiken der Region erhoben.

### **3.4.2 Stärken**

### **3.4.3 Schwächen**

### **3.4.4 Chancen**

### **3.4.5 Gefahren**

## **4 Umsetzung von Testautomatisierung**

### **4.1 Voraussetzungen**

### **4.2 Prozessänderungen**

### **4.3 Testwerkzeuge**

#### **4.3.1 PHP-Unit**

#### **4.3.2 PHPSpec**

#### **4.3.3 Behat/Mink**

### **4.4 Durchführung**

### **4.5 Controlling**

## **5 Fazit**

Wünsche Euch allen viel Erfolg für das 7. Semester und bei der Erstellung der Thesis.  
Über Anregungen und Verbesserung an dieser Vorlage würde ich mich sehr freuen.

## Literaturverzeichnis

- [1] Balzert, Helmut; Bendisch, Roman; Kern, Uwe; Schäfer, Christian; Schröder, Marion; Zeppenfeld, Klaus: Wissenschaftliches Arbeiten: Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation, W3L-Verl., Herdecke [u.a.] 2008, ISBN: 978-3937137599.

---

## Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass die vorliegende Arbeit von mir selbstständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt worden ist, insbesondere dass ich alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen sind, durch Zitate als solche gekennzeichnet habe. Ich versichere auch, dass die von mir eingereichte schriftliche Version mit der digitalen Version übereinstimmt. Weiterhin erkläre ich, dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde/Prüfungsstelle vorgelegen hat. Ich erkläre mich damit **einverstanden/nicht** einverstanden, dass die Arbeit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass die Digitalversion dieser Arbeit zwecks Plagiatsprüfung auf die Server externer Anbieter hoch geladen werden darf. Die Plagiatsprüfung stellt keine Zurverfügungstellung für die Öffentlichkeit dar.

---

(Ort, Datum)

---

(Eigenhändige Unterschrift)