

Vorgehensmodelle zur Entwicklung mobiler Applikationen

-

Eine Status-quo Analyse

## **Bachelorarbeit**

zur Erlangung des akademischen Grades „Bachelor of Science (B.Sc.)“ im Studiengang

Wirtschaftswissenschaft der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät

der Leibniz Universität Hannover

vorgelegt von

Name: Wiechmann



Vorname: Jan Niclas Felix

 

Prüfer: Prof. Dr. Michael H. Breitner

Hannover, den 20. Juli 2015

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>IV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>V</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Methode</b> .....	<b>3</b>
2.1 Literaturrecherche nach Webster und Watson .....	3
<b>3. Theoretische Grundlagen</b> .....	<b>4</b>
3.1 Vorgehensmodell .....	5
3.1.1 Begriffliche Grundlagen .....	6
3.1.2 Anforderungen .....	8
3.2 Übersicht der Werkzeuge von Vorgehensmodellen .....	9
3.2.1 Versionsverwaltung .....	9
3.2.2 CASE-Tools .....	10
3.2.3 Test-Werkzeuge .....	11
3.2.4 Auswahlkriterien für die Implementierung von Werkzeugen .....	11
3.3 Mobile Applikationen .....	13
3.3.1 Anforderungen .....	13
3.3.2 Qualitätsmerkmale nach DIN 66272 .....	14
<b>4. Vorgehensmodelle zur Entwicklung mobiler Services</b> .....	<b>14</b>
4.1 Wasserfallmodell .....	15
4.2 Spiralmodell .....	15
4.3 Incremental Development Model .....	16
4.4 Extreme-Programming .....	18

---

4.5	Scrum .....	20
4.6	Dynamic Systems Development Method .....	22
4.7	The Rational Unified Process .....	24
4.8	Feature Driven Development.....	26
<b>5.</b>	<b>Diskussion der Modelle.....</b>	<b>29</b>
<b>6.</b>	<b>Limitationen und Ausblick für die zukünftige Forschung .....</b>	<b>34</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>VI</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>XII</b>

# 1. Einleitung

„*Qualität ist das Gegenteil von Zufall*“

Dieses Zitat, welches Dr. Klaus Zumwinkel zugeordnet wird, kann indirekt das Ziel dieser Arbeit widerspiegeln. Wie können Entwicklungsprozesse für mobile Applikationen so gestaltet werden, sodass Zufallsentwicklungen minimiert und damit einhergehend eine auf Qualität bedachte Entwicklung für Anwendungssoftware ermöglicht wird.

Der Begriff der mobilen Applikation wird in dieser Arbeit als Anwendungssoftware bzw. Anwendungsprogramm verstanden. Der Schwerpunkt wird auf die Strukturierung der Prozesse der Anwendungsentwicklung mit Hilfe von unterschiedlichen Vorgehensmodellen (VM) gelegt.

Durch den weltweiten einsetzenden Boom in den letzten Jahren der Mobile Internet Devices (MID) entwickelt sich simultan einer der wichtigsten Wachstumsmärkte der heutigen Zeit. Der Markt für mobile Anwendungsprogramme der MID. Nahezu kein anderer Wirtschaftszweig konnte in den letzten Jahren höhere Wachstumszahlen verbuchen als der Markt für die Anwendungsprogrammentwicklung.<sup>1</sup>

Aufgrund dieser jüngsten Entwicklungen hat sich für Unternehmen ein bedeutender Markt entwickelt. Jedoch entstehen hierdurch auch neue unternehmerische Herausforderungen. Da MID mit mobilen Anwendungssoftwares einen Einfluss auf die Arbeitsprozesse und Unternehmensabläufe haben, wird sich die Arbeitswelt nachhaltig verändern. Aufgrund der Ubiquität der mobilen Anwendungsprogramme ist es Mitarbeitern möglich orts- und zeitunabhängig auf Unternehmensdaten zuzugreifen. Eine Umfrage ergab, dass sich 33% der Mitarbeiter in Unternehmen mit mehr als 1.500 Mitarbeitern einen großen Mehrwert durch die Integration mobiler Applikationen in die Unternehmensorganisation versprechen.<sup>2</sup>

Aufgrund dessen besteht für Unternehmen die Herausforderung einer auf den Anforderungen basierten Entwicklung für mobile Applikationen. Daher wird mit Hilfe eines organisatorischen und strukturierten Vorgehens versucht die Herausforderungen und die daraus resultierende Komplexität während der Softwareentwicklungsprojekte zu berücksichtigen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Kersten, H. et al. (2012), S. 11.

<sup>2</sup> Vgl. Statista GmbH (2015).

In ihrem jährlich erscheinenden Chaos Report ermittelte die Standish Group im Jahre 2014, dass lediglich 16,2% der angefangenen Softwareentwicklungsprozesse erfolgreich zum Abschluss gebracht werden.<sup>3</sup> Wie konnte diese Entwicklung entstehen und wie kann man dieser entgegenwirken? Aufgrund einer Vielzahl von existierenden VM hat sich die Möglichkeit einer falschen Integration dieser in Entwicklungsprozesse erhöht.

Mit dieser Arbeit soll ein Überblick über die in der Literatur existierenden VM gegeben, sowie eine Aufstellung der Limitationen mit deren Vor- und Nachteilen erstellt werden. Daraufhin werden theoretische Grundlagen für das Verständnis von VM gelegt. Daran ausgerichtet werden Anforderungen an die zu entwickelnden Applikationen näher erläutert. Dementsprechend werden die Hauptfunktionsweisen, sowie die daraus resultierenden Vor- und Nachteile der unterschiedlichen VM analysiert. Das letzte Kapitel gibt einen Überblick über die Einschränkungen die während der Nutzung der VM entstehen. Aufgrund dessen wird auf den aktuellen Forschungsstand der vorgestellten VM eingegangen. Den Abschluss dieser Arbeit wird eine Forschungsempfehlung, für eine anforderungsbasierte Entwicklung für mobile Applikationen durch VM bilden.

---

<sup>3</sup> Vgl. Project Smart (2014), S. 5.

		Modells
<b>XP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kundenorientiert</li> <li>• Einhaltung jeglicher Kundenanforderungen</li> <li>• Kompatibel mit neuesten Softwareentwicklungswerkzeugen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Großer Aufwand durch dauerhafte Meetings mit Auftraggeber</li> <li>• Viele Veränderungen im Entwicklungsprozess</li> <li>• Keine Aufwandsschätzung der benötigten Arbeitszeit möglich, da während des Projektstarts nicht alle Anforderungen aufgenommen werden</li> </ul>

Quelle: In Anlehnung an TatvaSoft (2015).

## 6. Limitationen und Ausblick für die zukünftige Forschung

Dieses Kapitel dient der Aufstellung der Limitationen der vorgestellten VM. Des Weiteren soll ein Überblick über den aktuellen Stand der Forschung innerhalb dieser VM gegeben werden. Der Schluss wird eine Empfehlung für die zukünftige Forschung enthalten.

Im Folgenden sollen nun mögliche Limitationen der vorgestellten VM dargelegt werden.

Während des Entwicklungsprozesses mit DSDM haben nur Mitglieder des DSDM Konsortiums Zugang zu den beschriebenen Nutzweisen des VM. Das FDD Modell legt die Hauptkonzentration lediglich auf die Entwurfs- und Konzentrationsphase. Des Weiteren werden im Modell keine Unterstützungsansätze bei möglichen Schwierigkeiten genannt. Die Nutzung vom IDM ist nur möglich, wenn alle Anforderungen an das spätere Gesamtsystem vor dem Entwicklungsprozess bekannt sind. Im VM des RUP fehlt ein Ansatz wie im Falle einer Veränderung der Anforderungen das VM an diese neuen Umstände angepasst werden kann. Der Entwicklungsprozess nach Scrum macht genaue Vorgaben über Releases von Teilfunktionalitäten. Jedoch sind Integration- und Akzeptanztests nicht detailliert ausgeführt. Aufgrund von volatilen Systemanforderungen werden die Kosten des SM mit jedem iterativen Kreislauf ansteigen. Hinzu kommt, dass der Entwicklungsprozess erst an sein Ende gelangt so-

bald keine neuen Anforderungen an das zu entwickelnde System bestehen.<sup>69</sup> Das WM kann nicht auf sich verändernde Anforderungen reagieren. Des Weiteren wird bei der Nutzung dieses VM erwartet, dass vor dem Start des Entwicklungsprozesses alle Anforderungen an das zu entwickelnde Gesamtsystem erhoben sind.<sup>70</sup> Die Softwareentwicklungsmethoden innerhalb von XP sind geeignet für viele individuelle Situationen. Jedoch wird ein Gesamtüberblick über den Entwicklungsprozess sowie von Managementaufgaben nicht gegeben.<sup>71</sup>

Um diese Limitationen der Modelle zu berücksichtigen sowie eine Weiterentwicklung zu ermöglichen werden weitere Forschungen für RUP, Scrum und XP vorgenommen.

Die aktuelle Forschung von Westerheim et al. (2005) und Bergström et al. (2004) bezogen auf den RUP konzentriert sich hauptsächlich auf die Implementierung, sowie die Anpassung der Unternehmensstrukturen für einen Einsatz von RUP. Jedoch kann ein Einsatz von RUP als Integration von einer neuen Technologie in die Unternehmensstruktur verstanden werden. Aufgrund dessen wird eine erweiterte Forschung durch Riemenschneider et al. (2002) in Richtung der Akzeptanz, sowie einer Untersuchung der Erfolgsfaktoren, die während der Integration von RUP auftreten vorgenommen.

Direkt auf Scrum ausgerichtete Forschungen sind eine Seltenheit. Viel mehr wird versucht XP in Scrum zu integrieren. Scrum beschäftigt sich mit organisatorischen Aspekten wobei XP anwendungsorientiert ausgerichtet ist. Aufgrund von sich überschneidenden Phasen mit nahezu identischen Aktivitäten der beiden VM hat sich ein neuer Forschungsschwerpunkt für die Integration von Scrum in XP namens XP@Scrum entwickelt.<sup>72</sup>

Die Forschung innerhalb von XP ist auch aktuell ein Thema. Jedoch wird mehr eine anwendungsbezogene als eine akademische Forschung durchgeführt. In der Veröffentlichung von Koschek et al. (2004) ist der Forschungsschwerpunkt auf empirische Daten, die vom praktischen Einsatz mit XP generiert worden sind gerichtet. Die Forschung bezieht sich hier auf eine Fallstudie, in der ein Softwareentwicklungsteam ein web-basiertes System für das Datenmanagement innerhalb von acht Wochen mit Hil-

---

<sup>69</sup> Vgl. Abrahamsson, P. et al. (2002), S. 89 f..

<sup>70</sup> Vgl. Lethbridge, T. et al. (2005), S. 429.

<sup>71</sup> Vgl. Abrahamsson, P. et al. (2002), S. 89.

<sup>72</sup> Vgl. Vries, B. (2008).

fe von XP entwickeln soll.<sup>73</sup> Als Ergebnis steht, dass eine separate Struktur für die Datenerfassung im praktischen Einsatz von XP benötigt wird. Daher haben Williams et al. (2004) eine vergleichende Erhebung von Daten für XP in verschiedenen Anwendungsbereichen erstellt.<sup>74</sup>

Für DSDM, FDD, SM und WM wurden keine weiteren Forschungsvorhaben identifiziert.

Aufgrund der identifizierten Hauptfunktionsweisen, den Vor- bzw. Nachteilen im vorherigen Kapitel, den Limitationen der VM sowie der aktuellen Forschung soll nun eine Einschätzung gegeben werden, inwieweit diese VM den Entwicklungsprozess von mobilen Applikationen bzw. Services kompatibel zu denen in Kapitel 3.3.1 und 3.3.2 aufgestellten Anforderungen gestalten können. Auffällig ist, dass alle Anforderungen an mobile Applikationen bzw. Services bedient werden. Jedoch vereint kein VM alle Anforderungen. Aufgrund dessen sind weitere Forschungen im Bereich des Softwareengineerings, speziell für die Entwicklung von mobilen Applikationen notwendig.

Kein aktueller Forschungsansatz beschäftigt sich mit einer weiteren Konkretisierung der Anforderungen an mobile Applikationen. Viel mehr wird versucht, die bestehenden Modelle effizienter zu gestalten. Um qualitative hochwertige mobile Applikationen zu entwickeln, kann ein Umdenken in Richtung erweiterter Anforderungen an mobile Applikationen Fortschritte ermöglichen. Ziel könnte eine Forschung, speziell für VM zur Entwicklung mobiler Applikationen sein. Dabei sollten Anforderungen an mobile Applikationen genauer untersucht bzw. erforscht werden. Die Motivation der Forschung könnte ein hybrider Ansatz eines VM sein. Dieser könnte die Phasenorientierung von dem WM und dem SM haben. Jedoch ist es besonders in der heutigen Zeit wichtig, sich an sich verändernden Umständen und volatilen Anforderungen an Softwareprodukten anzupassen, da sonst keine effiziente und nachhaltige Entwicklung möglich ist. Daher sollte der hybride Ansatz nicht nur die Phasenorientierung sondern auch die Flexibilität von Scrum und XP aufweisen. So wäre nach einer exakten Anforderungsanalyse für mobile Applikationen ein Grundstein für die Entwicklung eines hybriden VM gelegt. Auf Grundlage dieser Anforderungsanalyse kann ein kompatibles Modell entwickelt werden, welches eine qualitative Softwareentwicklung mit einer Berücksichtigung von aktuellen, sowie neu identifizierten Anforderungen

---

<sup>73</sup> Vgl. Koschek, J. et al (2004).

<sup>74</sup> Vgl. Williams, L. et al. (2004).



ermöglicht. Die Kombination der Phasenstrukturierung des WM mit der Flexibilität von Scrum und XP ermöglicht es, einen linear ausgerichteten Entwicklungsprozess an volatile Anforderungsprofile anzupassen. Wird ein solcher Forschungsansatz verfolgt können Zufallsentwicklungen nach falschen Anforderungen minimiert werden. Somit wäre ein klar strukturierter Entwicklungsprozess mit der nötigen Flexibilität auf Grundlage genau spezifizierter Anforderungen an mobile Applikationen möglich. Diese Entwicklungen sind notwendig, da durch Zufälle im Entwicklungsprozess in jedem Fall die Softwarequalität leiden wird.