

# Auswahlkriterien für IT-Projektmanagement Methoden

## Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Bachelor of Science (B.Sc.)“ im Studiengang  
Wirtschaftswissenschaft der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Leibniz Universität  
Hannover

vorgelegt von:

Name: Kempter

■■■■■

■■■■■

Vorname: Alexander

■

■■■■■

Name: Großmann

■■■■■

■■■■■

Vorname: Pascal

■

■■■■■■

Prüfer: Prof. Dr. rer. nat. Michael H. Breitner

Hannover, den 11.08.2015

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	2
Inhaltsverzeichnis .....	ii
Abbildungsverzeichnis .....	iv
Abkürzungsverzeichnis .....	v
1. Einleitung.....	1
1.1 Ziel der Arbeit .....	2
1.2 Motivation .....	2
1.3 Literaturüberblick und Abgrenzung .....	2
1.3.1 Vergleich zwischen klassischen und agilen Vorgehensmodellen.....	2
1.3.2 Entscheidungssysteme zur Methodenwahl .....	3
1.3.3 Projekteigenschaften.....	3
1.3.4 Abgrenzung.....	4
2. Grundlagen .....	5
2.1 Definition Projekt .....	5
2.2 Definition Projektmanagement.....	6
3. Klassische Projektmanagementmethoden.....	7
3.1 Phasenweise Organisation .....	7
3.2 Umfangreiche Planung und Dokumentation .....	8
3.3 Genaue Spezifikationen.....	8
3.4 Meilensteine .....	8
3.5 Teamzusammensetzung.....	9
3.6 Rückschritte / Iterationen .....	9
3.7 Wasserfall-Modell .....	10
3.7.1 Zwischenergebnis .....	15
3.8 Spiralmodell.....	15
3.8.1 Zwischenergebnis .....	21
3.9 Rational Unified Process.....	22
3.9.1 Phasen .....	22
3.9.2 Disziplinen .....	24
3.9.3 Best Practices .....	26
3.9.4 Deliverables .....	26
3.9.5 Zwischenergebnis .....	27

3.10 Ergebnis .....	28
4. Agiles Projektmanagement .....	30
4.1 Individuen und Interaktionen.....	30
4.2 Prozesse und Werkzeuge .....	31
4.3 Funktionierende Software.....	31
4.4 Umfassende Dokumentation .....	32
4.5 Zusammenarbeit mit dem Kunden .....	32
4.6 Einsatz vor Ort .....	33
4.7 Vertragsverhandlung.....	33
4.8 Reagieren auf Veränderungen mehr als das Befolgen eines Plans.....	34
4.8.1 Zwischenergebnis .....	35
4.9 Ausgewählte Praktiken .....	36
4.9.1 Scrum.....	36
4.9.2 Extreme Programming .....	47
4.9.3 Kanban.....	59
4.9.3.5 Zwischenergebnis .....	62
4.6 Besonderheiten bei der Team-Zusammenstellung .....	62
4.6.1 DISG-Persönlichkeitsprofil.....	63
4.6.2 Zwischenergebnis .....	64
4.6.3 Phasen der Teamzusammenstellung .....	65
4.6.4 Zwischenergebnis .....	66
5. Kriterien zur Auswahl der Projektmethode .....	67
5.1 Identifizierung der kritischen Projekteigenschaften .....	67
5.2 Zuordnung kritischer Eigenschaften zu Projektmethoden .....	68
5.2.1 Projektgröße .....	68
5.2.2 Zeitrahmen und Budget .....	68
5.2.3 Globalität .....	69
5.2.4 Qualitätsanforderungen .....	69
5.3 Ergebnis .....	70
6. Software-Tools zur Projektunterstützung .....	72
7. Fazit und Ausblick.....	77

## 1. Einleitung

Die stetig zunehmende Digitalisierung wie auch eine in diesem Zusammenhang zu beobachtende stärkere Vernetzung moderner IT-Systeme stellt Unternehmen zunehmend vor große Herausforderungen. Dabei stellen beispielsweise erfolgreiche Entwicklungen von Anwendungssystemen oder gut durchgeführte Softwareprojekte nicht nur hohe Anforderungen an die Technik, das Fachpersonal und das Management eines Unternehmens, sondern entscheiden oftmals über den Erfolg oder Misserfolg desselben. Verschiedene Studien belegen, dass vor allem IT-Projekten der Makel anhaftet, nicht zum geplanten Fertigstellungszeitpunkt abgeschlossen zu sein, was regelmäßig zu erheblichen Kostensteigerungen für das Unternehmen führt. So gelangte etwa die Studie „Chaos Manifesto 2013“ der Standish Group zu dem Ergebnis, dass nur 39% der untersuchten Projekte erfolgreich waren; zwar konnten untersuchte etwa 50.000 Projekte in dem Zeitraum von 2003 – 2012 43% der untersuchten Projekte fertiggestellt werden, wurden jedoch aufgrund von erheblichen Kostensteigerungen, verspäteten Terminzielen und mangelnder Funktionalität des fertiggestellten Systems nicht als erfolgreich klassifiziert; die übrigen 18% der untersuchten Projekte sind vollends gescheitert und mussten endgültig eingestellt werden. Als Hauptgrund für ein Scheitern wird die Projektgröße angeführt. Demnach können Projekte mit einem Budget von über 10 Millionen US-Dollar nur eine 10 prozentige Erfolgsquote aufweisen, während Projekte mit einem Budget von unter 1 Millionen US-Dollar zu 76% erfolgreich sind. Diese Ergebnisse werden in der Wissenschaft zwar kontrovers diskutiert. So üben etwa K. E. Eman und A.G. Koru scharfe Kritik an der Vorgehensweise des Chaos Manifesto und beziehen sich dabei insbesondere auf die Definition des „Scheiterns“ der untersuchten Projekte. Bei genauerer Betrachtung sind die Ergebnisse der beiden Studien allerdings konsistent und beide Studien kommen gleichermaßen zu dem Ergebnis, dass die ursprüngliche Projektplanung in den wenigsten Fällen mit der ursprünglichen Planung übereinstimmt, was zu erheblichen Schäden für das Unternehmen geführt hat.

Indes zeigen die skizzierten Studien zwar das Ausmaß gescheiterter Projekte auf, geben allerdings keine zufriedenstellenden Antworten auf die Frage, aus welchem Grund die Projekte scheitern oder nicht wie geplant fertiggestellt wurden. Die Studien machen ferner deutlich, dass die Projektmanager bzw. Projektleiter Schwierigkeiten haben, den Erwartungen der Stakeholder zu entsprechen. Dabei handelt es sich gemäß des Handbuchs

für die Projektarbeit der GPM um das sogenannte „Magische Dreieck“, nämlich: Kosten, Leistung und Zeit.

## 1.1 Ziel der Arbeit

Ziel der Arbeit ist es Kriterien für die Auswahl von Projektmethoden zu finden. Projekte unterscheiden sich durch diverse Eigenschaften voneinander. Projektmethoden bieten unterschiedliche Formen der Organisation und Arbeitsweisen. Nur wenn die gewählte Projektmethode zu den Eigenschaften des Projekts passt, kann ein optimales Projektergebnis erzielt werden. Daher sollen kritische Projekteigenschaften hergeleitet und mit den passenden Projektmethoden in Verbindung gebracht werden. Diese Arbeit bezieht sich dabei ausschließlich auf Projekte im Bereich Softwareentwicklung. Eine zentrale Fragestellung beim Vergleich der Projektmethoden ist die Gegenüberstellung klassischer und agiler Projektmethoden. Es soll geklärt werden welcher dieser Ansätze unter gegebenen Umständen besser für das Management von Softwareentwicklungsprojekten geeignet ist.

## 1.2 Motivation

Das gewählte Thema deckt einen Themenbereich ab, welcher aus wissenschaftlicher Hinsicht noch nicht adäquat abgedeckt wurde und trotzdem Relevanz für den Betriebsalltag vieler Unternehmen hat. Die Forschungsfrage betrifft dabei auch den Aufgabenbereich der Firma Sympacon, welche sich andauernd mit der Herausforderung von Softwareprojekten auseinandersetzt.

Die Frage der Überlegenheit einer bestimmten Projektmanagementmethode oder des klassischen oder agilen Ansatzes allgemein ist ein wissenschaftlich stark umstrittenes Thema, zu welchem mit dieser Arbeit beigetragen werden soll. Auf beiden Seiten gibt es Personen, welche vollends von der Optimalität ihres Ansatzes für die Projektwelt überzeugt sind. Vor Beginn der Arbeit waren auch die Autoren jeweils von gegensätzlichen Ansätzen überzeugt. Eine wissenschaftlich fundierte Lösung dieses Konflikts zumindest in Bezug auf Softwareentwicklungsprojekte war deshalb auch ein persönliches Anliegen.

## 1.3 Literaturüberblick und Abgrenzung

### 1.3.1 Vergleich zwischen klassischen und agilen Vorgehensmodellen

Boehm<sup>1</sup> erläutert klassische und agile Vorgehensmodelle anhand ihrer historischen Implikationen und zeigt die Entwicklung von einer Methode zur nächsten. Er zeigt dabei, inwiefern die neuen Vorgehensmodelle in der Lage sind die Defizite der alten zu beheben und sich auf die aktuelle Marktsituation einzustellen. Er bewertet jedoch nicht abschließend

---

<sup>1</sup> (Boehm, A View of 20th and 21st Century Software Engineering, 2006)

welche Modelle zu bevorzugen sind. Auch betrachtet er Trends in der Marktsituation der Softwareentwicklung nur ganzheitlich und macht keine Unterscheidungen für individuelle Unternehmen.

In den letzten Jahren wurden Ansätze des Projektmanagements entwickelt die versuchen Wasserfall- und agile Aspekte zu verbinden.<sup>2</sup> Diese stellen einen Kompromiss beider Seiten dar. Allerdings ist es fragwürdig, in wie weit die sehr gegensätzlichen Methoden miteinander vereinbar sind. Ob hybride Ansätze vorteilhafter im Vergleich zu rein klassisch oder agilen Methoden sind, müssen weitere Forschungen zeigen und werden im Rahmen dieser Arbeit nicht untersucht.

### 1.3.2 Entscheidungssysteme zur Methodenwahl

Dr. Gerhard Chroust präsentiert in seinem Buch „Modelle der Software – Entwicklung“<sup>3</sup> ein Bewertungs- und Auswahlssystem für verschiedene Vorgehensmethoden, die größtenteils auf seiner eigenen Praxiserfahrung im Projektmanagement basiert. Hierbei konzentriert er sich vor allem auf grundlegende Eigenschaften, welche die Qualität der einzelnen Vorgehensmodelle ausmachen. Er kategorisiert diese nach ihrem Reifegrad, ihrem Detailgrad und ihrer Beschreibungsform. Außerdem unterscheidet er zwischen verschiedenen Realisationsstufen, wie Prinzip, Methode, Verfahren, Werkzeug oder Technik.<sup>4</sup> Effektive Vorgehensmodelle müssen sowohl Prinzipien und Methoden enthalten, welche eine generelle Strategie zum Umgang mit Projekten vorgeben, sowie spezifische Werkzeuge und Techniken zur Verfügung stellen, um diese in die Praxis umsetzen zu können. Weiterhin wird das Entwicklungsniveau und die Beschreibungsform dieser Modelle verglichen. Chrousts Untersuchungen bieten verschiedene Sichtweise auf die Bewertung von Vorgehensmodellen, bieten allerdings kein Entscheidungssystem welches diese Sichtweisen kombinieren, womit ein Urteil über die Verwendbarkeit der Modelle gefällt werden kann. Auch bezieht sich Chroust nicht auf die Möglichkeit einer Einflussnahme von Projekteigenschaften auf die Güte der Modelle.

### 1.3.3 Projekteigenschaften

Pellerin et. al.<sup>5</sup> zeigen die Auswirkung von Projektcharakteristiken auf die Verwendung von Projektmanagementsoftware zur Unterstützung des Projektmanagements. Die hier gefundenen Projekteigenschaften hängen eng mit den für unsere Fragestellung

---

<sup>2</sup> Zum Beispiel (Pitagorsky, 2014)

<sup>3</sup> (Chroust, 1992)

<sup>4</sup> (Filß, 2005)

<sup>5</sup> (Pellerin, Guillot, Perrie, & Leger, 2013)

entscheidenden zusammen, werden jedoch auf eine andere inhaltliche Fragestellung angewandt.

Lim et. al.<sup>6</sup> untersuchten Projekteigenschaften und Einflussfaktoren des Projektumfelds welche als kritische Faktoren für den Projekterfolg gesehen werden können. Ihre Arbeit bezieht sich stark auf Gegebenheiten welche unabhängig von der Wahl eines Vorgehensmodells vorteilhafte Auswirkung auf das Projektergebnis haben. Insofern erklären sie zwar warum Projekte mit bestimmten Eigenschaften erfolgreich sind, aber nicht wie man ihren Erfolg unter diesen Bedingungen maximieren kann.

Ning & Ling<sup>7</sup> stellen einen Zusammenhang zwischen Projekteigenschaften und der Verwendung relationaler Transaktionsmodelle her. Ihre Arbeit bezieht sich allerdings auf große öffentliche Bauprojekte, welche sich in ihren Anforderungen stark von Softwareentwicklungsprojekten unterscheiden.

#### 1.3.4 Abgrenzung

Fragestellungen des optimalen Projektcontrolling- und Risikomanagementansatzes sprengen den Rahmen dieser Arbeit und werden daher nicht behandelt. Ein funktionierendes Risikomanagement ist eine Grundvoraussetzung für funktionierendes Projektmanagement und somit für alle untersuchten Vorgehensmodelle relevant. Die Existenz eines solchen wird bei unserer Betrachtung vorausgesetzt.

Die Auswahl an Projektmanagementpraktiken und Vorgehensmodellen ist so umfangreich, dass nicht alle Modelle in dieser Arbeit erwähnt werden können. Die ausgewählten Modelle stehen exemplarisch für eine bestimmte Herangehensweise oder einen historischen Entwicklungsschritt und sollen ein möglichst breites Spektrum unterschiedlicher Ansätze abdecken. Bemerkenswerte Auslassung sind unter anderem das V-Modell bzw. V-Modell XT, welches Entwicklungsstandard für die Planung und Durchführung von IT-Systementwicklungsprojekten der Bundesrepublik Deutschland ist.<sup>8</sup> Dieses ähnelt mit seiner Entstehung bei der Durchführung militärischer Softwareprojekte den historischen Gegebenheiten des Stage-Wise und Wasserfall-Modells. Inhaltlich ist das V-Modell XT eng mit eXtreme Programming verwandt. Prinzipien wie starke Modularisierung, enger Kundenkontakt durch Einbindung des Arbeitgebers in den Arbeitsprozess und Anpassbarkeit an die jeweiligen Bedürfnisse, sind in beiden Modelle zu finden. Daher stehen andere Modelle hier stellvertretend für das V-Modell XT. Auch werden Modelle wie Capability

---

<sup>6</sup> (Lim & Mohamed, 1999)

<sup>7</sup> (Ning & Ling, 2015)

<sup>8</sup> (IABG, 2015; IABG, 2015)

(oder mehreren) Whiteboards und Klebezetteln durchgeführt werden, was mehr Bewegung in den Raum bringt - und womöglich auch auf die Kommunikation. Inwiefern eine solche Software sich auf den Nutzen auswirkt (positiv oder negativ) müssen Studien zeigen.

## 7. Fazit und Ausblick

Es wurde aufgezeigt, dass agile Methoden - bis auf wenige Ausnahmefälle - zumindest im Bereich der Softwareentwicklung gegenüber den klassischen Methoden im Vorteil sind. Dies begründet sich insbesondere darin, dass Letztere aus der Notwendigkeit von Projektstrukturen der 1950er Jahre stammen; jene Projektstrukturen sind jedoch oftmals überholt und werden heutigen Anforderungen nicht gerecht. Denn der Bedarf an kurzen Entwicklungsphasen, hoher Flexibilität und ständiger Anpassungsfähigkeit war niemals größer als heutzutage. Es lohnt sich deshalb, vor Projektbeginn genau abzuwägen, welchem Modell der Vortritt gelassen wird.

Fragestellungen des richtigen Risikomanagements- und Projektcontrollings wurden in dieser Arbeit nicht behandelt. Sie sind jedoch eine notwendige Ergänzung und sollten deshalb entsprechende Beachtung finden. Dabei könnte untersucht werden, inwiefern Risikomanagementqualifikationen des Projektteams die Verwendung einer bestimmten Methode bevorteilen. In diesem Zusammenhang ist auch das Controlling ein wichtiger Aspekt, vor allem in Ansehung knapp bemessener Projektbudgets. Dabei stellen sich interessante Fragen, etwa welches Controlling-System in Bezug auf das jeweilige Projekt gewählt werden sollte und ob sich klassische Controlling-Ansätze mit agilen Praktiken kombinieren lassen.

Ferner stellt die quantitative Analyse agiler Praktiken unter vergleichbaren Projektbedingungen ein interessantes Gebiet für zukünftige Forschungen dar. Eine solche Untersuchung könnte unter anderem Fragen über Wettbewerbsvorteile durch Effizienz klären.

Da sowohl die quantitative Analyse agiler Praktiken als auch die theoretische Betrachtung eine klare Überlegenheit gegenüber größtenteils veralteten klassischen Methoden aufzeigen, fragt sich, weshalb sich diese weiterhin großer Beliebtheit in der unternehmerischen Praxis erfreuen. Neben einer psychologischen Komponente (Ängste vor Veränderungen etc.) spielt hier wohl auch eine rationale Erklärung eine Rolle. Denn die Investitionskosten für den Umstieg auf agile Methoden, vor allem durch die Umschulung bereits in klassischen Methoden ausgebildeten Personals, sind sicherlich nicht unerheblich.



Es wurde skizziert, welche konkreten Entscheidungssysteme im Rahmen der agilen Methoden im Einzelfall zu bevorzugen sind. Indes wäre eine statistische Auswertung aufschlussreich, um wissenschaftlich belegen zu können, dass eine Zuordnung von Projekten mit den entsprechenden Eigenschaften zu den empfohlenen Projektmanagementmethoden einen größeren Projekterfolg zur Folge hat als andere vergleichbare Projekte.