Erhan Dikkaya

Einführung des Scrum Frameworks für ein IT-Unternehmen aus Thailand

Masterarbeit

GRIN

BEI GRIN MACHT SICH IHR
WISSEN BEZAHLT

- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit,
  Bachelor- und Masterarbeit

- Ihr eigenes eBook und Buch -
  weltweit in allen wichtigen Shops

- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren

GRIN

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de/ abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2011 GRIN Verlag
ISBN: 9783668406551

Dieses Buch bei GRIN:

https://www.grin.com/document/180171

Erhan Dikkaya

Einführung des Scrum Frameworks für ein IT-Unternehmen aus Thailand

GRIN Verlag

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

http://www.grin.com/

http://www.facebook.com/grincom

http://www.twitter.com/grin_com

University of Applied Sciences Munich
Fakultät für Elektrotechnik und
Informationstechnik

Masterarbeit von Erhan Dikkaya

Einführung des Scrum Frameworks für ein IT-Unternehmen aus Thailand

Implementing the Scrum Framework for an IT enterprise from Thailand

Bearbeitungsbeginn: 1. August 2010

Abgabetermin: 1. August 2011

University of Applied Sciences Munich
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Kurzfassung

Scrum gehört zu den agilen Projektmanagementmethoden und es bedarf eines Umdenkens seitens von Kunden und Management. Anders als bei klassischen Methoden, wird in Scrum auf selbstorganisierte Teams und flache Hierarchien großen Wert gelegt. Die Masterarbeit konzentriert sich auf die Einführung von Scrum in ein thailändisches IT-Unternehmen. Hierbei wurden kulturelle, organisatorische und technische Aspekte mit Hilfe des Problemlösungszyklus analysiert und Ziele definiert. Anschließend sind Lösungen nach Scrum und alternative Ansätze evaluiert worden. Für eine Bewertung wurden die drei Faktoren Kosten, Zeit und Risiko mit Punkten gewichtet um die Lösungen später im Maßnahmenkatalog vergleichen zu können. Als Ergebnis kam heraus, dass die zuvor definierten Ziele mit minimalen Anforderungen aus dem Scrum Framework umgesetzt werden können. Zusätzlich ist ein maximaler Lösungsansatz in Betracht gezogen worden. Hierbei tragen alternative Lösungsansätze dazu bei, Scrum als Ganzes zu adaptieren und unterstützen die Umsetzung.

Abstract

Scrum is one of the agile project management methods and requires a rethinking of customers and management. Unlike classical methods, Scrum set great values on self-organized teams and flat hierarchies. This master thesis focuses on implementing the Scrum Framework for an IT company in Thailand. On this occasion, cultural, organizational and technical aspects were analyzed using the problem solving cycle and objectives defined. Afterwards solutions to Scrum and alternative approaches have been evaluated. For an assessment, weighted points were categorized in three factors of cost, time and risk to compare the solutions later in the action plan. As a result, it was revealed that the previously defined goals can be implemented with the minimum requirements of the Scrum framework. In addition, a maximum approach has been considered. Regarding to this, alternative approaches help to adapt Scrum as a whole and support the implementation.

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS I

ABBILDUNGSVERZEICHNIS IV

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS V

TABELLENVERZEICHNIS VI

FORMELVERZEICHNIS VII

1 ZIEL DER MASTERARBEIT 1

2 IST SITUATION 2

2.1 TÄTIGKEIT DES UNTERNEHMENS 2
2.2 UNTERNEHMENS HINTERGRUND 2
2.2.1 Mitarbeiter Feedback 2
2.2.2 Management Feedback 3
2.3 PROJEKTPROZESS UND ORGANISATIONSSTRUKTUR 3
2.4 PROJEKTARTEN 5
2.5 ARBEITSKULTUR THAILAND 5
2.6 SCHWACHSTELLEN ANALYSE 6

3 SOLL ZUSTAND 9

4 DAS SCRUM FRAMEWORK 11

4.1 EINFÜHRUNG 11
4.2 SCRUM FLOW 11
4.3 SCRUM ROLLEN 14
4.3.1 Der Product Owner 14
4.3.2 Der Scrum Master 14
4.3.3 Das Scrum Team 15

5 ANSÄTZE NACH SCRUM UND ALTERNATIVE LÖSUNGSANSÄTZE 15

5.1 ZIEL KLASSE: PROZESS 17
5.1.1 Scrum Framework einführen 17
5.1.1.1 Schulung von Scrum 17
5.1.1.2 Kickoff Meeting 18
5.1.1.3 Das erste Scrum Projekt 19
5.1.1.4 Rollenverteilung 20
5.1.2 Maßnahmenkatalog: Scrum Framework einführen 22
5.2 ZIEL KLASSE: TEAM 23
5.2.1 Teambildung & Selbstorganisation 23
5.2.1.1 Ansatz nach Scrum: Selbstorganisation 23
5.2.1.2 Analyse zur Teambildung 25
5.2.1.3 Alternativer Lösungsansatz: Maßnahmen zur Teamanalyse nach Lencioni 31
5.2.1.4 Alternativer Lösungsansatz: Rahmenbedingungen schaffen 32

5.2.1.5 Alternativer Lösungsansatz: Gruppenaktivitäten 33
5.2.2 Maßnahmenkatalog: Teambildung & Selbstorganisation 34
5.2.3 Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung 35
5.2.3.1 Ansatz nach Scrum: Retrospektive 35
5.2.3.2 Alternativer Lösungsansatz: Schulungen durchführen 39
5.2.3.3 Alternativer Lösungsansatz: Coding Dojos 40
5.2.4 Maßnahmenkatalog: Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung 41
5.3 ZIEL KLASSE: PROJEKTE 42
5.3.1 Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren 42
5.3.1.1 Ansatz nach Scrum: User Stories 42
5.3.1.2 Alternativer Lösungsansatz: Unified Modelling Language (UML) 43
5.3.1.3 Alternativer Lösungsansatz: Wireframes & Mockups 46
5.3.1.4 Alternativer Lösungsansatz: Screenshots 47
5.3.1.5 Alternativer Lösungsansatz: Sitemaps 48
5.3.1.6 Maßnahmenkatalog: Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren 49
5.3.2 Methode für genauere Aufwandsschätzungen verwenden 50
5.3.2.1 Ansatz nach Scrum: Story Points mit Planning Poker 50
5.3.2.2 Alternativer Lösungsansatz: Einzelschätzung 53
5.3.2.3 Alternativer Lösungsansatz: Delphi-Methode 53
5.3.2.4 Alternativer Lösungsansatz: Best Practice 54
5.3.2.5 Alternativer Lösungsansatz: Dreipunktverfahren 54
5.3.2.6 Maßnahmenkatalog: Methode für genauere Aufwandsschätzung 55
5.3.3 Projektcontrolling einführen und verwenden 56
5.3.3.1 Ansatz nach Scrum: Burndown Chart 56
5.3.3.2 Alternativer Lösungsansatz: Earned Value Methode 59
5.3.3.3 Alternativer Lösungsansatz: Meilenstein-Trendanalyse 61
5.3.3.4 Alternativer Lösungsansatz: Gantt Diagramm 62
5.3.3.5 Maßnahmenkatalog: Projektcontrolling einführen und verwenden 65
5.3.4 Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen 66
5.3.4.1 Ansatz nach Scrum: Das Taskboard 66
5.3.4.2 Alternativer Lösungsansatz: Gesamtüberblick mit Excel Tabelle 68
5.3.4.3 Alternativer Lösungsansatz: Basecamp Erweiterung 70
5.3.4.4 Maßnahmenkatalog: Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen 74

6 EVALUATION 75

6.1 MINIMALE LÖSUNG 76
6.1.1 Ziel Klasse: Prozess: 76
6.1.1.1 Scrum Framework einführen 76
6.1.2 Ziel Klasse: Team 77
6.1.2.1 Teambildung & Selbstorganisation 77
6.1.2.2 Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung 77
6.1.3 Ziel Klasse: Projekte 78
6.1.3.1 Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren 78

6.1.3.2 Methode für genauere Aufwandsschätzung 78
6.1.3.3 Projektcontrolling einführen und verwenden 79
6.1.3.4 Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen 79
6.1.4 Zusammenfassung Minimale Lösung 80
6.2 MAXIMALE LÖSUNG 81
6.2.1 Ziel Klasse: Prozess: 81
6.2.1.1 Scrum Framework einführen 81
6.2.2 Ziel Klasse: Team 82
6.2.2.1 Teambildung & Selbstorganisation 82
6.2.2.2 Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung 82
6.2.3 Ziel Klasse: Projekte 83
6.2.3.1 Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren 83
6.2.3.2 Methode für genauere Aufwandsschätzung 83
6.2.3.3 Projektcontrolling einführen und verwenden 84
6.2.3.4 Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen 84
6.2.4 Zusammenfassung Maximale Lösung 85
6.3 SCHLUSSFOLGERUNG 87
7 LITERATURVERZEICHNIS 88

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Organigramm 4
Abbildung 2: IST-Projektprozess (vereinfacht) 4
Abbildung 3: Ishikawa-Diagramm 6
Abbildung 4: Scrum Flow (Deemer, et al., 2009, S. 5) 13
Abbildung 5: Scrum mit Deming Cycle 13
Abbildung 6: Modell der Funktionsstörung eines Teams (Lencioni, 2002, S. 188) 26
Abbildung 7: Retrospektiven Brücke (Davies und Sedley, Agile Coaching, 2009, S. 193) 36
Abbildung 8: Retrospektive mit Flipcharts 38
Abbildung 9: Retrospektive Zeitleiste 38
Abbildung 10: Retrospektiv Seismograf (Davies und Sedley, Agile Coaching, 2009, S. 197) 39
Abbildung 11: Klassendiagramm Beispiel (Balzert, UML Kompakt mit Checklisten, 2001, S. 19) 44
Abbildung 12: Beispiel Use Case Diagramm Web (Carr und Meehan, 2005) .. 45
Abbildung 13: Beispiel Sequenzdiagramm (Informatik Forum Simon GmbH, o. J. a.) 46
Abbildung 14: Beispiel Wireframe Software (Initiative Mittelstand, Huber Verlag für Neue Medien GmbH, o. J. a.) 47
Abbildung 15: Beispiel Spezifikation anhand von Screenshots 48
Abbildung 16: Beispiel Sitemap 48
Abbildung 17: Burndown Chart Velocity 56
Abbildung 18: Burndown Chart - Linear Trend 58
Abbildung 19: Beispiel Burndown mit MS Excel 58
Abbildung 20: Earned Value Methode in Anlehnung an Gubbels (vgl. Gubbels, 2009, S. 34) 60
Abbildung 21: Earned Value Methode mit Excel (vgl. Microsoft Corporation, o. J. a.) 61
Abbildung 22: Meilenstein-Trendanalyse nach Fleig (vgl. Dr. Fleig, 2007) 62
Abbildung 23: Beispiel AgileAgenda (vgl. Agile Agenda, o. J. b.) 64
Abbildung 24: Taskboard im Daily Meeting 66
Abbildung 25: Beispiel Taskboard 67
Abbildung 26: Beispiel Erweitertes Taskboard 68
Abbildung 27: Beispiel Basecamp unassigned tasks 69
Abbildung 28: Beispiel Projekt- und Taskübersicht in Excel 69
Abbildung 29: Roadmap Software - Projektübersicht 70
Abbildung 30: Roadmap Software - erweiterte Projektübersicht 71
Abbildung 31: Basecamp Viewer - Gesamtprojektübersicht 72
Abbildung 32: Basecamp Viewer - Meilenstein Ansicht 73

Abkürzungsverzeichnis

CMS	Content Management System
MAT	Manntage
TQM	Total Quality Management
UML	Unified Modelling Language
MTA	Meilenstein-Trendanalyse

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Projektarten 5
Tabelle 2: Zielkatalog 10
Tabelle 3: Gewichtung Kosten 16
Tabelle 4: Gewichtung Zeit 16
Tabelle 5: Gewichtung Risiko 16
Tabelle 6: Maßnahmenkatalog – Scrum Framework einführen 22
Tabelle 7: Analysebogen nach Lencioni (vgl. Lencioni, 2002, S. 192 - 193) 29
Tabelle 8: Auswertungstabelle nach Lencioni (vgl. Lencioni, 2002, S. 194) 30
Tabelle 9: Maßnahmenkatalog – Teambildung & Selbstorganisation 34
Tabelle 10: Maßnahmenkatalog – Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung 41
Tabelle 11: Maßnahmenkatalog – Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren 49
Tabelle 12: Maßnahmenkatalog – Methode für genauere Aufwandsschätzung 55
Tabelle 13: Maßnahmenkatalog – Projektcontrolling einführen und verwenden 65
Tabelle 14: Maßnahmenkatalog - Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen 74
Tabelle 15: Minimale Lösung - Scrum Framework einführen 76
Tabelle 16: Minimale Lösung - Teambildung & Selbstorganisation 77
Tabelle 17: Minimale Lösung - Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung 77
Tabelle 18: Minimale Lösung - Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren 78
Tabelle 19: Minimale Lösung - Methode für genaue Aufwandsschätzung 78
Tabelle 20: Minimale Lösung - Projektcontrolling einführen und verwenden 79
Tabelle 21: Minimale Lösung - Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen 79
Tabelle 22: Zusammenfassung Minimale Lösung 80
Tabelle 23: Maximale Lösung - Scrum Framework einführen 81
Tabelle 24: Maximale Lösung - Teambildung & Selbstorganisation 82
Tabelle 25: Maximale Lösung - Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung 82
Tabelle 26: Maximale Lösung - Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren 83
Tabelle 27: Maximale Lösung - Methode für genaue Aufwandsschätzung 83
Tabelle 28: Maximale Lösung - Projektcontrolling einführen und verwenden 84
Tabelle 29: Maximale Lösung - Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen 84
Tabelle 30: Zusammenfassung Maximale Lösung 86

Formelverzeichnis

Formel 1: Dreipunktverfahren 54
Formel 2: geplanter Trend 57

1 Ziel der Masterarbeit

Im Rahmen eines siebenmonatigen Vollzeit-Angestelltenverhältnisses als Projektmanager in einem thailändischen IT Unternehmen, ist das Ziel dieser Masterarbeit, ein Konzept der Einführung des Scrum Frameworks mit Hilfe des Problemlösungszyklus nach der Systems Engineering Methode zu erarbeiten.

Hierbei wird auf Lösungsansätze nach Scrum eingegangen und es wird versucht mögliche Alternativen aufzuzeigen. Im Anschluss darauf sollen die verschiedenen Lösungsvarianten bewertet werden.

2 Ist Situation

In diesem Kapitel wird auf die aktuelle Situation des Unternehmens eingegangen und beschreibt damit die Ausgangssituation für diese Masterarbeit und bildet die Basis für Lösungsansätze nach Scrum und anderen Lösungsalternativen.

Einleitend wird hier in Punkt zwei der Hintergrund des Unternehmens erwähnt, da der jetzige Zustand der Firma darauf aufbaut.

2.1 Tätigkeit des Unternehmens

Das IT Unternehmen mit dem Standort Bangkok in Thailand konzentriert sich auf die Erstellung und Gestaltung von Webseiten mit dem Content Management System (CMS) Typo3 und Hosting bzw. bereitstellen von Servern. Aufträge kommen hauptsächlich von Agenturen und Unternehmen aus der Schweiz und Deutschland. In Planung ist, thailändische Firmen ebenfalls zu bedienen.

2.2 Unternehmens Hintergrund

In der Vergangenheit gab es Schwierigkeiten und Hürden die sich zum Teil bis heute nachziehen. Im Folgenden werden diese erläutert.

2.2.1 Mitarbeiter Feedback

Der Projektmanager wurde nicht von den Mitarbeitern akzeptiert und respektiert. Nach einzelnen Mitarbeitergesprächen tauchten zunehmend die gleichen Gründe auf:

Mittelmäßige Programmierkenntnisse des Projektmanagers (vgl. Senior Developer 1, 2010).

Projektmanager wendet keine Projektmanagement Methoden an (vgl. Senior Developer 2, 2010).

Mitarbeiter werden in den Projektprozess nicht eingebunden (vgl. Senior Developer 2, 2010).

Arbeitspaket Schätzungen werden von dem Projektmanagement willkürlich gestellt (vgl. Senior Developer 1 2010).

Tätigkeiten von verschiedenen Projekten werden zwischen geschoben (vgl. Senior Developer 2, 2010).

Keine klaren Anforderungen und Spezifikationen vorhanden (vgl. Senior Developer 2, 2010).

2.2.2 Management Feedback

Hinsichtlich des Managements und der Geschäftsführung bestand nur geringes Vertrauen in Bezug auf die Selbstständigkeit der Entwickler. Folgende Punkte wurden aus ihrer Sicht bemängelt:

Kein Überblick über Mitarbeiterkapazitäten (vgl. Projektleiter, 2010).

Kein Überblick und keine Transparenz über laufende Projekte (vgl. CEO, 2010).

Mitarbeiter verschweigen Fehler und Probleme (vgl. Projektleiter, 2010).

Projekte werden zu spät geliefert (vgl. CEO, 2010).

Mitarbeiter denken nicht Selbstständig, Aufwandsschätzungen dauern zu lange und sind unrealistisch (vgl. Projektleiter, 2010).

2.3 Projektprozess und Organisationsstruktur

Da das Unternehmen vor kurzem von einem vorherigen Vertriebspartner aus der Schweiz zusammen mit einem externen Personaldienstleister aus Thailand übernommen wurde, ist der Projektprozess und die Organisationsstruktur derzeit ausbaufähig (siehe nachfolgende Grafiken):

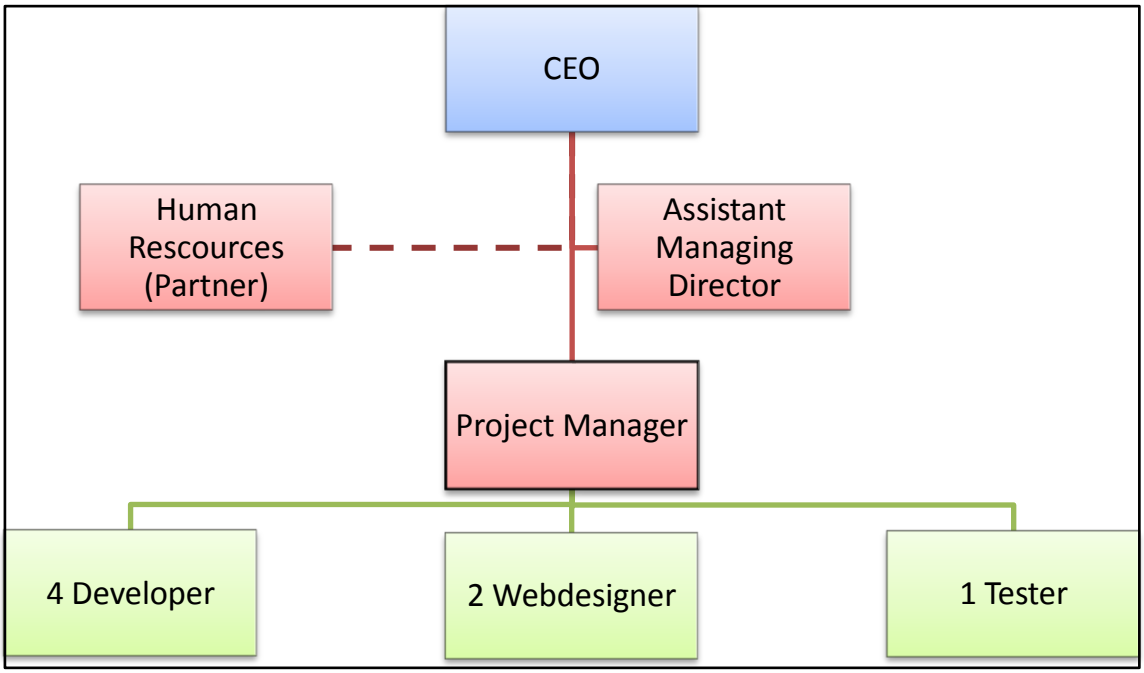


Abbildung 1: Organigramm

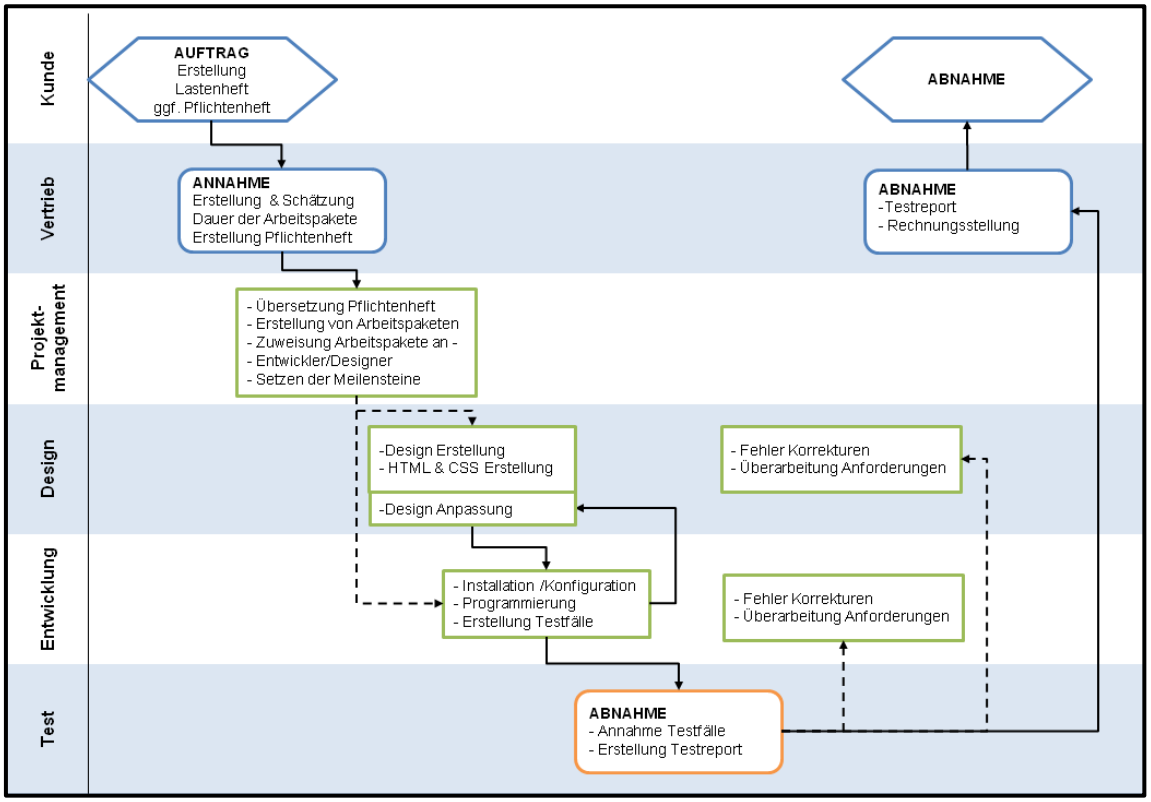


Abbildung 2: IST-Projektprozess (vereinfacht)

2.4 Projektarten

In den nachstehenden Punkten werden die verschiedenen Projekte nach Kategorie und deren Funktionen aufgelistet.

Kategorie	Beschreibung
Design & Redesign	Reine Gestaltung von Webseiten
Webseite Standard	Beinhaltet Standard Funktionalitäten die ein CMS mitliefert. Neugestaltung oder Änderung eines Designs möglich.
Webseite Komplex	Zusätzlich zu Standard CMS Funktionen müssen eigene Erweiterungen programmiert werden. Neugestaltung oder Änderung eines Designs möglich.
Update Typo3	Aktualisierung des CMS Systems Typo3 und bei Bedarf deren Komponenten.

Tabelle 1: Projektarten

2.5 Arbeitskultur Thailand

Thailänder neigen dazu äußerst reserviert zu sein, mit der Folge, dass Außenstehende nicht vollständig die Reaktionen und Antworten der Thais verstehen. Selbst wenn Thailänder nicht derselben Meinung sind, lächeln sie höfflich. (vgl. Jacob, 2003, S. 120-121)

Bevor eine Arbeit oder Aufgabe begonnen werden kann, steht die Beziehung an erster Stelle für den Erfolg eines Vorhabens. Ohne diese Beziehung zu Beginn kann dies den Fortschritt zwischen den Beteiligten stark erschweren. Zudem haben Thailänder ein hohes hierarchisches Bewusstsein, welches sich auch auf die Gesellschaft ausdehnt. Daraus folgt, dass bei der Kommunikation stets die Rangfolge beachtet werden muss. (vgl. Hogue, 2006, S. 50)

In Bezug auf Veränderungen, finden diese nur mühsam statt. Abweichungen bestehender Situationen können daher als Bedrohung der Gesellschaft bzw. Arbeitsgemeinschaft gesehen werden. Es ist deshalb substanziell, dass Veränderungen eine positive Auswirkung für alle Beteiligten aufweisen. (vgl. Kwintessential, o.J.a)

Untersuchungen haben ergeben, dass der Entscheidungsprozess in Thailand aufgrund der Organisationsstrukturen und der weittragenden Bürokratie deutlich länger dauert. Jede Anforderung muss immerzu an das Management zur Freigabe berichtet werden. (vgl. Kruchten, 2004, S. 59)

2.6 Schwachstellen Analyse

Das in Abbildung 3 dargestellte Fischgrät-Diagramm verschafft einen Überblick über die vorhandenen Schwierigkeiten im Unternehmen und wird im Anschluss weiter erläutert. Es besteht aus mehreren Faktoren, wie Menschen, Maschinen etc, die die Produktivität eines Unternehmens/ Prozesses beeinflussen. Im folgenden werden diese Faktoren näher beschrieben.

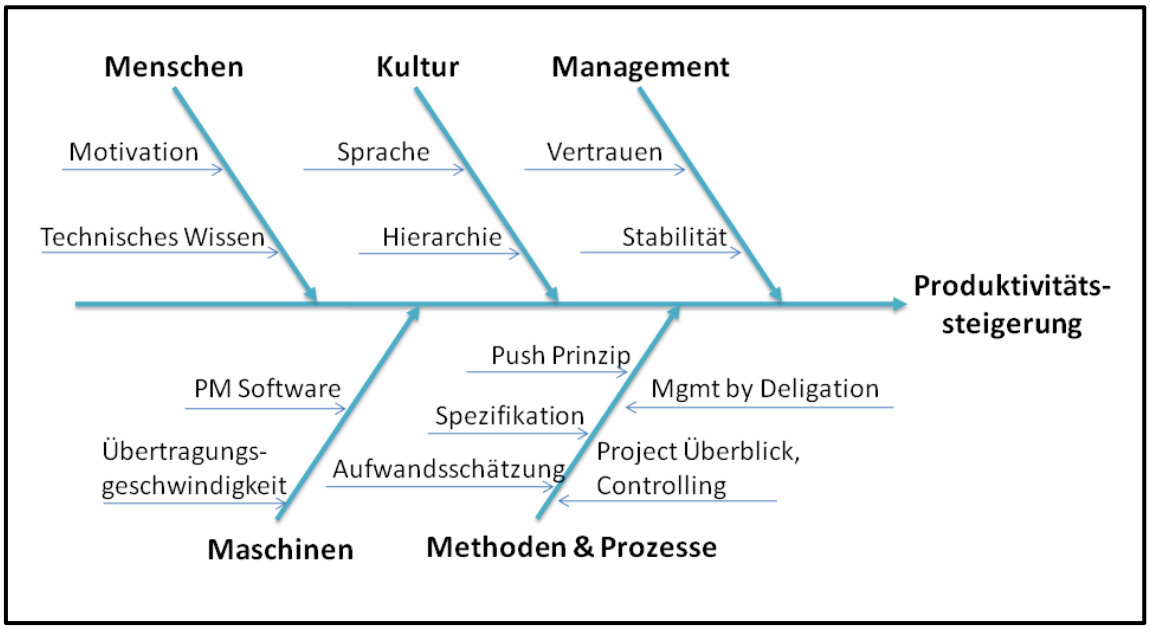


Abbildung 3: Ishikawa-Diagramm

- Menschen

  Wie bereits erwähnt, fühlen sich die Mitarbeiter nicht in die Unternehmensprozesse eingebunden (siehe 2.2.1 Mitarbeiter Feedback). Hoher Zeitdruck und unklare Anforderungen verringern

zudem die Motivation der Mitarbeiter. Hinzu kommt, dass in Thailand das verwendete CMS Typo3 noch unbekannt ist und hier ein Mangel an qualifizierten Mitarbeitern vorliegt. Das fachliche Wissen der bestehenden Mitarbeiter bzgl. Typo3 basiert nur aus der Erfahrung vergangener Projekte. Dokumentationen sind selten aufzufinden und entwickelte Module sind unzureichend archiviert.

- Kultur

  Die Kultur spielt bei der Einführung von Scrum eine wichtige Rolle. Wie bereits in Punkt 2.5 „Arbeitskultur Thailand“ angeführt, weist eine thailändische Unternehmensführung ein starkes Hierarchieverhalten aus. Des Weiteren lassen sich Probleme in der kommunikativen Interaktion innerhalb des Unternehmens erkennen. Aufgrund ungenügender Englischkenntnisse entstehen schnell Missverständnisse und unklare Aufgabenstellungen. Dies wiederum kann sich negativ auf Prozesse sowie deren Realisierung auswirken.

- Management

  Das Mitarbeitervertrauen wurde bereits im Abschnitt 2.2.2 Management Feedback näher beschrieben. Durch ständigen Wechsel des Managements und der Geschäftsführung in kürzester Zeit, wirkt das Unternehmen intern instabil.

- Maschinen

  Die verwendete Projektmanagement Software Basecamp besitzt weder Funktionalitäten für eine Ressourcen Planung, noch ein Gantt-Diagramm bzw. eine Projektfortschritts Kontrolle. Auch werden hier Abhängigkeiten zwischen Projekten, Arbeitspaketen und Ressourcen vermisst.

  Derzeit bestehen keine optimalen Voraussetzungen für eine schnelle Internetverbindung, die den Transfer von Projektdaten zwischen Thailand und Europa sichern (vgl. Central Intelligence Agency, 2010). Aus diesem Grund dauern Übertragungen oder Downloads zwischen Kundenservern und den des Unternehmens entsprechend lange.

- Methoden & Prozesse

  Gegenwärtig wird die Führungsmethode „Management by Deligation“ in Verbindung mit dem Push Prinzip gebracht. Arbeitspakete werden täglich zentral von der Projektleitung an die Mitarbeiter zugewiesen ohne vorher das Projekt besprochen zu haben. Dies führt zu Konflikten während der Entwicklungsphase, da Anforderungen von den Entwicklern teilweise oder gar nicht verstanden werden. Spezifikationen werden hauptsächlich auf Deutsch von Kunden geliefert und anschließend von der Projektleitung ins Englische übersetzt. Gleichzeitig erstellt die Projektleitung die Arbeitspakete und eine Aufwandsschätzung. Eine Rücksprache oder Klärung der Anforderungen mit den Entwicklern wird nicht durchgeführt. Drei wesentliche Risiken können in diesem Prozess auftauchen:

  1. Arbeitspakete können vergessen werden.

  2. Aufwandschätzungen können stark abweichen.

  3. Arbeitspakete können nicht umgesetzt werden, da ihre Anforderungen unklar sind.

  Um den Stand eines Projektes nachvollziehen zu können, sind Software und/oder Hilfsmittel nötig, die jedoch nicht immer vorhanden sind. Demzufolge findet auch kein Projektcontrolling statt.

3 Soll Zustand

Für die Zieldefinition wurden die zwei Faktoren „Menschen“ und „Methoden & Prozesse“ aus der Schachstellen Analyse in den Zielkatalog einbezogen, da sonst der Umfang dieser Arbeitet zu groß wäre. Es wird angenommen, dass diese Mittels Scrum optimierbar sind.

Zur Zielbeschreibung wurde die Technik von User Stories angewendet, welches in Scrum auch Verwendung findet. Dadurch kann eine Verknüpfung verschiedener Rollen zusammen mit Zielen und ihrem Zweck geschaffen werden.

Die Auswahl, die Einstufung und die Bewertung der Ziele wurden von mir (der Projektleitung) durchgeführt, da diese in meinen Kompetenzbereich fallen.

Ziel Klasse	Ziel	Zielbeschreibung (User Stories)	Einstufung	Komplexität der Umsetzung
Prozess	Scrum Framework einführen	Als Projektleitung möchte ich weitestgehend das Scrum Framework einführen, so dass ich eine unternehmensweite Grundlage in Bezug auf Methoden und Prozesse besitze.	Kann	mittel bis schwer
TEAM	Teambildung & Selbstorganisation	Als Unternehmen möchten wir ein selbst organisierendes Entwicklerteam bilden, damit die Entwicklung von Projekten effektiver wird.	Soll	schwer
TEAM	Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung	Als Entwicklerteam möchte ich mich fachlich und nachhaltig stetig Verbessern, so dass ich aus fertigen Projekten Erfahrung sammeln und damit meine Programmierqualität erhöhen kann.	Muss	einfach
Projekte	Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren	Als Entwickler will ich klare Anforderungen erhalten, damit ich gemäß den Wünschen des Kunden entwickeln kann.	Muss	mittel
Projekte	Methode für genauere Aufwandsschätzungen verwenden	Als Geschäftsführer möchte ich möglichst genaue Aufwandsschätzungen für Projekte, so dass bei Festpreisverträgen geringe Abweichungen entstehen.	Muss	schwer
Projekte	Projektcontrolling einführen und verwenden	Als Projektleitung und Geschäftsführung möchte ich ein geeignetes Instrument für das Projektcontrolling, so dass ich den Fortschritt, aktuellen Stand und Tendenzen eines Projektes sehen kann um ggf. entsprechend reagieren zu können.	Muss	einfach
Projekte	Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen	Als Projektleiter will ich mir schnell und einfach einen Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte verschaffen können, damit mehr Transparenz für Projekte existiert und ich ggf. kritische Aufgaben besser hervorheben kann.	Soll	einfach

Tabelle 2: Zielkatalog

4 Das Scrum Framework

Im folgenden Kapitel soll das Scrum Framework vorgestellt und einen Einblick in die Grundlagen dieser agilen Vorgehensweise gegeben.

4.1 Einführung

Die Terminologie des Vorgehensmodells Scrum basiert auf den Artikel „The new new product development game“ von Hirotaka Takeuchi und Ikujiro Nonaka. Dieser wurde, 1986 in der Harvard Business Review veröffentlicht. Darauf aufbauend wurde 1993 von Ken Schwaber und Dr. Jeff Sutherland dieses Modell klar definiert (vgl. Scrum Alliance, o. J. b).

In diesem Zusammenhang wurden im Jahr 2001 von verschiedenen Vertretern agiler Software-Entwicklungsmethoden 12 Prinzipien verabschiedet, die auch bei Scrum ihren Stellenwert wiederfindet (vgl. Beck, et al., 2001):

„Wir erschließen bessere Wege, Software zu entwickeln,
indem wir es selbst tun und anderen dabei helfen.
Durch diese Tätigkeit haben wir diese Werte zu schätzen gelernt:

Individuen und Interaktionen mehr als Prozesse und Werkzeuge
Funktionierende Software mehr als umfassende Dokumentation
Zusammenarbeit mit dem Kunden mehr als Vertragsverhandlung
Reagieren auf Veränderung mehr als das Befolgen eines Plans

Das heißt, obwohl wir die Werte auf der rechten Seite wichtig finden,
schätzen wir die Werte auf der linken Seite höher ein.“

4.2 Scrum Flow

In diesem Abschnitt wird das Scrum Ablaufmodell aus der Abbildung 4: Scrum Flow (Deemer, et al., 2009, S. 5) in Kürze zusammengefasst.

Die Arbeitsweise in Scrum ist iterativ und inkrementell. In der Literatur werden Iterationen (auch Sprints genannt) jeweils bis zu 4 Wochen empfohlen und sind nicht verlängerbar. Zu Beginn eines jeden Sprints werden die zuvor priorisierten Anforderungen (in Scrum Product Backlog Items genannt) von einem funktionsübergreifendem Team ausgewählt und gleichzeitig ein Versprechen

abgegeben, wie viele der Anforderungen sie in der kommenden Iteration bewerkstelligen können (vgl. Deemer, et al., 2009, S. 4-5).

Der Autor Boris Gloger führt vor den Sprint Planning Meetings 1+2 (siehe Abbildung 4) ein Estimation Meeting ein, welches zum Schätzen der Anforderungen gilt (vgl. Gloger, 2008, S. 183 - 184). Das Sprint Planning Meeting 1 gibt Antwort auf die Frage „Was“ soll gemacht werden. Sprint Planning Meeting 2 klärt die Frage „Wie“ etwas gemacht werden soll (vgl. Gloger, 2008, S. 193).

Während den Sprints werden die ausgewählten Anforderungen nicht verändert bzw. getauscht. In dieser Zeitspanne werden täglich Meetings (Daily Scrum) abgehalten um den Fortschritt zu kontrollieren und die nächsten Schritte für die Arbeit abzusprechen. Am Ende eines Sprints folgt das sogenannte Review. Dabei werden die Ergebnisse an die Stakeholder präsentiert, Feedback eingeholt und darauf Wert gelegt, vollständige und funktionsfähige Ergebnisse zu präsentieren. Ein wesentlicher Aspekt dieser agilen Methode findet sich schließlich in der Retrospektive wieder, die sich dem Review anschließt. Die Retrospektive dient der kontinuierlichen Verbesserung durch das Lernen aus der jeweiligen vergangenen Iteration, in dem Ereignisse untersucht und entsprechende Verbesserungen oder Anpassungen übernommen werden (vgl. Deemer, et al., 2009, S. 4-5).

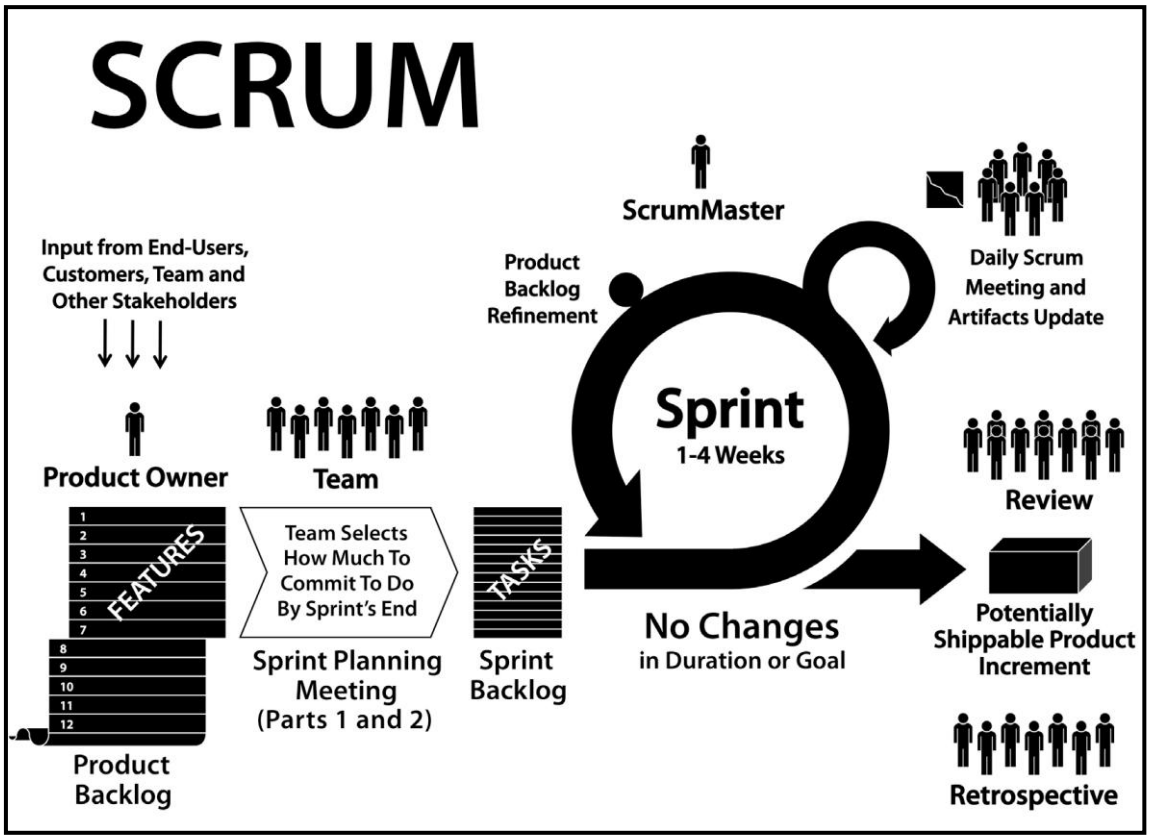


Abbildung 4: Scrum Flow (Deemer, et al., 2009, S. 5)

Das Scrum Ablaufmodell spiegelt sich in dem Deming Cycle aus den 1950er Jahren von W. Edwards Deming wieder (vgl. Gloger, 2008, S. 48 - 49). Der Deming Ansatz „plan-do-check-act“ hat ebenfalls im Total Quality Management (TQM) Verwendung (vgl. Schönbächler und Pfister, 2011, S. 111).

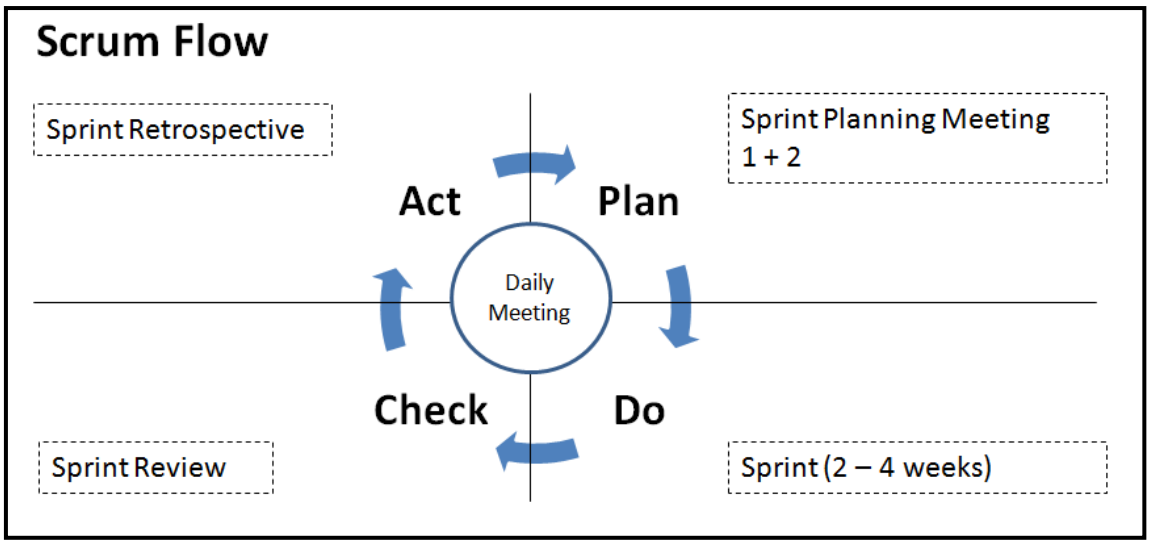


Abbildung 5: Scrum mit Deming Cycle

4.3 Scrum Rollen

Anders als im klassischen Projektmanagement gibt es in Scrum keinen Projektmanager mehr. „Die Aufgaben des Projektmanagements sind hier auf drei Rollen aufgeteilt.“ (Fritsch und Dechko, 2010) Die Schlüsselrollen bilden in Scrum der Product Owner, Scrum Master und das Team.

4.3.1 Der Product Owner

Der Product Owner ist für das Resultat und den „[…] wirtschaftlichen Erfolg des Projekts verantwortlich.“ (Wirdemann, 2009, S. 43) Er vertritt die Interessen aller beteiligten Stakeholder des Projekts und priorisiert die Anforderungen (Product Backlog), damit die für den Kunden wichtigsten Aufgaben zuerst bearbeitet werden (vgl. Wirdemann, 2009, S. 43 - 44).

Das Product Backlog wird nur von dem Product Owner selbst erstellt und verändert. Er ist auch derjenige der die Anforderungen priorisiert in dem er die „wertvollsten“ Funktionalitäten bestimmt (vgl. Wirdemann, 2009, S. 43 - 44).

Das Team wird von einem Product Owner als einzelne Person betreut und steht als Ansprechpartner für alle Fragen jederzeit zur Verfügung. Da der Product Owner eng mit dem Kunden arbeitet, muss er „[…] die volle Autorität des Kunden besitzen.“ (Wirdemann, 2009, S. 43 - 44)

Für Aufwandsschätzungen, welches im Team unter der Anleitung und Moderation des Product Owners geschieht, ist er ebenfalls verantwortlich (vgl. Wirdemann, 2009, S. 43 - 44).

4.3.2 Der Scrum Master

Der Scrum Master ist der Vermittler zwischen Product Owner und dem Team. Daher besitzt er auch keine Autorität und Weisungsbefugnis zwischen den Beiden Rollen. In erster Linie sorgt er dafür, alle Hindernisse und Barrieren die das Sprint Ziel gefährden zu beseitigen. Somit trägt er dazu bei, die Produktivität des Teams zu steigern und unterstützt den Product Owner bei seiner Arbeit (vgl. Szalvay, Scrum Master Role, 2009, S. 99 - 100). Ebenfalls ist der Scrum Master für den Scrum Prozess verantwortlich und muss

sicherstellen, dass die Regeln und Praktiken z. B. durch Schulungen von Scrum im Unternehmen eingehalten werden (vgl. Schwaber, 2007, S. 106).

4.3.3 Das Scrum Team

In Scrum wird eine Teamgröße von 7 – 12 Teilnehmern empfohlen und sind multidisziplinär. In einem Team sind nicht nur Entwickler, sondern können beispielsweise auch Designer, Architekten, Tester etc. beinhalten (vgl. Scrum Alliance, o. J. a). Um es klar zu definieren, „[…] Ein Scrum-Team besteht aus den Personen, die die Kenntnisse haben, um das Stück Produkt in seiner Gesamtheit zu liefern." (Gloger, 2008, S. 77)

Das Team darf während eines Sprints eigenständig entscheiden wie sie ihre Aufgaben bestmöglich lösen. Die Teammitglieder organisieren sich selbstständig und eigenverantwortlich, d.h. den einzelnen Personen wird nicht vorgeschrieben welche Tätigkeit sie ausführen müssen. Damit liegt die Verantwortung beim Team (vgl. Scrum Alliance, o. J. a).

5 Ansätze nach Scrum und alternative Lösungsansätze

Der Zweck dieses Kapitels besteht darin, die Umsetzung der Ziele aus dem Kapitel 3 mit Hilfe von Scrum zu beschreiben. Gleichzeitig wird versucht mögliche Alternativen aufzuzeigen. Beide Lösungsansätze werden in einem Maßnahmenkatalog pro Ziel erfasst und bewertet, um im nächsten Kapitel eine Evaluation vorzunehmen.

In dem Maßnahmenkatalog fließen die 3 Faktoren Kosten, Zeit und Risiken ein. Die Gewichtung der Faktoren erfolgt jeweils mit drei Punkten. Aufgrund der unterschiedlichen Prioritäten der Faktoren, wurde eine unterschiedliche Punkteverteilung gewählt. Je höher die Punktzahl, desto besser sind die Bedingungen für eine Umsetzung.

Bei den Kosten wurden intern mit der Geschäftsführung folgende Werte für die Gewichtung ermittelt:

Keine Umsetzungskosten vorhanden	30 Punkte
Kosten <= 5.000 Euro	15 Punkte
Kosten > 5.000 Euro	0 Punkte

Tabelle 3: Gewichtung Kosten

Der Faktor Zeit berücksichtigt den Umsetzungsaufwand in Zeit pro Mitarbeiter. Eine Zeiteinheit entspricht ein Manntag (8 Arbeitsstunden):

< 5 Manntage (MAT)	10 Punkte
5 – 10 Manntage (MAT)	5 Punkte
> 10 Manntage (MAT)	0 Punkte

Tabelle 4: Gewichtung Zeit

Da das Risiko von den jeweiligen Zielen und Maßnahmen abhängt, wird bei der Gewichtung die Wahrscheinlichkeit des Misserfolges einer Maßnahme betrachtet:

Keine Wahrscheinlichkeit zum Misserfolg	20 Punkte
Mittlere Wahrscheinlichkeit zum Misserfolg	10 Punkte
Hohe Wahrscheinlichkeit zum Misserfolg	0 Punkte

Tabelle 5: Gewichtung Risiko

5.1 Ziel Klasse: Prozess

5.1.1 Scrum Framework einführen

Zielbeschreibung	*Einstufung*	*Komplexität der Umsetzung*
Als Projektleitung möchte ich weitestgehend das Scrum Framework einführen, so dass ich eine unternehmensweite Grundlage in Bezug auf Methoden und Prozesse besitze.	*Kann*	*mittel bis schwer*

Wie bereits in Punkt 4.3 erwähnt, gibt es in Scrum keine Projektmanager. Dies bedeutet einen Umbruch in der Unternehmensorganisation. Ken Schwaber, Mitbegründer von Scrum schreibt zu Beginn seines Buches „The Enterprise and Scrum“, dass sich Unternehmensgewohnheiten und die Unternehmenskultur ändern müssen, um von Scrum profitieren zu können. Darüber hinaus fügt er hinzu, dass bei Einführung von Scrum alle Beteiligten über diese agile Methode aufgeklärt bzw. geschult werden müssen (vgl. Schwaber 2007, S.1 – 3).

5.1.1.1 Schulung von Scrum

Will man Scrum im Unternehmen einführen, so gehören sowohl Schulungen als auch eine Aufklärung des Managements und der Mitarbeiter dazu. Primär gibt es hier interne sowie externe Hauptüberlegungen.

1. **Intern:**

    a. Eine interne Lösung besteht darin, dass sich bspw. nur der Projektleiter oder dieser zusammen mit der Geschäftsführung das nötige Wissen aneignen und entsprechend weiter vermitteln.

    b. Eine weitere interne Lösung ist, die verantwortlichen Personen (z B. Projektleiter und Geschäftsführer) an einer zertifizierten Schulung teilnehmen zu lassen. Nachdem diese das nötige Wissen erworben haben können sie die Mitarbeiter schulen. Hier muss erwähnt werden, dass in Asien derzeit bei der Scrum

Alliance[1] nur drei Scrum Trainer und ein Scrum Coach vorhanden sind, die Schulungen anbieten (vgl. Scrum Alliance, o.J.d). Vollständigkeitshalber soll hier erwähnt werden, dass in Thailand zwischen dem 27. – 28 Oktober 2011 ein Schulungstermin stattfindet. Die Kosten belaufen sich insgesamt auf umgerechnet 680 Euro pro Person (vgl. Scrum Alliance, o.J.e) (Stand 18.05.2011).

2. **Extern:**
   Eine mögliche Alternative ist, einen externen Trainer oder einen Coach für die Schulung aller Mitarbeiter hinzu zu ziehen. Leider ist dieser Ansatz (noch) hypothetisch zu sehen, da es in Thailand hierfür weder Trainer noch Coachs gibt (vgl. Scrum Alliance, o.J.d). Laut Bas Vodde, Scrum Trainer aus Singapur, lohnt es sich nicht für 8 – 10 Mitarbeitern, Schulungen intern im Unternehmen durchzuführen (vgl. Vodde, 2011).

5.1.1.2 Kickoff Meeting

Bevor Scrum eingeführt wird, sollte zuvor ein Kickoff Meeting stattfinden. Dabei sollten mindestens die Projektleitung und die Geschäftsführung vertreten sein. In der Literatur wird vorgeschlagen, ein „[…]*Enterprise Transition team[…]*“ (Schwaber, 2007, S.9) zu gründen, welches den Wechsel zu Scrum organisiert und schließlich das Kickoff Meeting initiiert (vgl. Schwaber, 2007, S.11). Hinsichtlich der aktuellen Unternehmensgröße in Thailand wäre es ebenfalls denkbar alle Mitarbeiter einzubeziehen. Bei kleineren Unternehmen ist es in Erwägung zu ziehen, alle Mitarbeiter einzuladen. Insofern wird aus einer Beispiel Kickoff Meeting Agenda von Ken Schwaber nur die relevanten Punkte entnommen:

1. **„Review Scrum“:**
   Sicherstellung, dass alle Meeting-Teilnehmer Scrum verstanden haben (vgl. Schwaber, 2007, S.11).

[1] Die Scrum Alliance ist eine aus nicht Profit gegründete Mitglieder Organisation, dessen Ziel es ist das Scrum Framework zu verbreiten und die Arbeitswelt zu verändern (Scrum Alliance o.J.c).

2. **Entscheidung treffen:**
   Der Beschluss ob Scrum eingeführt werden soll oder nicht (vgl. Schwaber 2007, S. 11).

3. **Das erste Scrum Projekt:**
   Auswahl eines Projektes, welches mittels Scrum umgesetzt werden soll (vgl. Schwaber, 2007, S.11). Für die Umsetzung zu diesem Punkt gibt es verschiedene Varianten, die im Anschluss in Abschnitt 5.1.1.3 besprochen werden.

4. **Rollenverteilung:**
   In einem Unternehmen, das Scrum nie eingesetzt hat, müssen die entsprechenden Rollenzuordnungen festgelegt werden. Die unterschiedlichen Konstellationen werden anschließend in Abschnitt 5.1.1.4 erwähnt.

5. **Planung des ersten „[…]Sprints Planning Meetings“:**
   Terminfestlegung, wann ein „[…]Sprint Planning Meeting[…]“ stattfinden soll (vgl. Schwaber, 2007, S.11).

5.1.1.3 Das erste Scrum Projekt

Wie bereits bei der Schulung von Scrum erwähnt, gibt es auch hier die Möglichkeiten, das erste Scrum Projekt nur mit internen Ressourcen oder zusätzlich externer Hilfe umzusetzen. Die Kosten für den Einsatz eines Trainers, würden sich bei einer 2-wöchigen Sprintbetreuung mindestens auf 20.000 Euro belaufen (vgl. Vodde, 2011).

Für die Einführung von Scrum sind zwei verschiedene Lösungsansätze vorhanden. Entweder beginnt man mit einem Pilotprojekt, welches mit Scrum umgesetzt werden soll oder man führt Scrum sofort für das ganze Unternehmen und alle Projekte ein. Der Autor Mike Cohn hat die Argument für Pilotprojekte und einer Gesamtumsetzung von Scrum wie folgt dargestellt (vgl. Cohn, Succeeding with Agile - Software development using Scrum, 2010, S. 44 - 46):

Argumente für den Start mit einem kleinen Pilot Projekt:

- Es ist kostengünstiger mit einem kleinen Projekt zu beginnen.
- Ein früherer Erfolg ist meistens garantiert.
- Es wird vermieden, große Risiken in Kauf zu nehmen.
- Es herrscht weniger Mitarbeiterbelastung (geringer Stressfaktor).
- Kleine Projekte werden nicht direkt von Mitarbeiter wahrgenommen und somit herrscht weniger wiederstand gegen Scrum

Argumente für eine sofortige Gesamtumsetzung:

- Eine Gesamtumsetzung kann den Widerstand gegen Scrum verringern, da es als endgültiger Beschluss von den Mitarbeitern gesehen wird.
- Es wird vermieden, dass Scrum Teams mit traditionell arbeitenden Teams in Konflikt geraten.
- Die Einführung in Scrum geschieht schneller bei einer Gesamtumsetzung.

5.1.1.4 Rollenverteilung

In dem thailändischen Unternehmen ist die Anzahl der Mitarbeiter für eine Teambildung bereits gegeben. Nun fehlen der Product Owner und der Scrum Master. Sicherlich gibt es die Möglichkeit den Projektleiter als Product Owner einzusetzen. Die Aufgaben sind im Abschnitt 4.3.1 auf Seite 14 bereits beschrieben. Den Scrum Master könnte man aus dem Mitarbeiterpool wählen, wobei sich hier die Frage stellt, wie stark die Arbeitsauslastung als Scrum Master ist und ob der Mitarbeiter seine alte Tätigkeit ablegen müsste. Abgesehen davon, müsste die Tätigkeit als Scrum Master auch gewollt sein. Zusätzlich bleibt offen, ob das Team den Mitarbeiter als Scrum Master

akzeptiert. Ein Vorschlag wäre, einen neuen Mitarbeiter für die Rolle des Scrum Masters einzustellen.

Eine weitere Alternativlösung wäre, dass die Projektleitung als Scrum Master und Product Owner in einer Person agiert. Im Hinblick auf die unterschiedlichen Tätigkeiten und Verantwortung, kann man davon ausgehen, dass diese Person ständig im Konflikt zwischen den Aufgaben des Product Owners und denen des Scrum Master stehen würde.

5.1.2 Maßnahmenkatalog: Scrum Framework einführen

Maßnahme	Kosten			Zeit			Risiko			∑
	> 5.000 €	<= 5.000 €	Keine Kosten	>10 MAT	5 – 10 MAT	< 5 MAT	Hoch	Mittel	Kein	
Schulung von Scrum: Intern – Selbstständig lernen			30			10			20	**60**
Schulung von Scrum: Intern – an Seminar teilnehmen		15				10			20	**45**
Schulung von Scrum: Extern – Trainer im Unternehmen	0				5				20	**25**
Scrum Projekt (**Pilot Projekt**): Einführung durch eigene Ressourcen		15			5			10		**30**
Scrum Projekt (**Pilot Projekt**): Einführung durch externe Hilfe (Trainer)	0				5				20	**25**
Scrum Projekt (**Gesamtumsetzung**): Einführung durch eig. Ressourcen		15		0			0			**15**
Scrum Projekt (**Gesamtumsetzung**): Einführung durch externe Hilfe (Trainer)	0			0				10		**10**
Rollenverteilung: Projektleiter wird PO, Mitarbeiter wird SM			30		5			10		**45**
Rollenverteilung: Projektleiter wird PO, neuen Mitarbeiter als SM einstellen		15		0					20	**35**
Rollenverteilung: Projektleiter wird PO & SM in einem			30			10	0			**40**

Tabelle 6: Maßnahmenkatalog – Scrum Framework einführen

5.2 Ziel Klasse: Team

5.2.1 Teambildung & Selbstorganisation

Zielbeschreibung	*Einstufung*	*Komplexität der Umsetzung*
Als Unternehmen möchte ich ein selbst organisierendes Entwicklerteam bilden, damit die Entwicklung von Projekten effektiver wird.	*Soll*	*schwer*

5.2.1.1 Ansatz nach Scrum: Selbstorganisation

Einer der zentralen Eigenschaften von Scrum sind die selbstorganisierten Teams. Hierbei findet sich vor allem das von dem Toyota Production System verwendete Pull Prinzip wieder (vgl. Gloger, 2010).

„Teams sollten immer nach Funktionalitäten […] aufgestellt werden." (Gloger, 2008, S. 84) „Das Entwicklungsteamentscheidet im Sprint Planning Meeting 1, wie viel Funktionalität es liefern wird." (Gloger, 2010)

Während eines Sprints soll das Team ungestört ihren Aufgaben nachgehen und entscheidet selbstständig wer welche Aufgaben übernehmen wird (vgl. Gloger, 2008, S. 86). Falls die Situation eintreffen sollte, dass ein Teamleiter bzw. Product Owner bspw. wegen einer „wichtigen" Fehlerbehebung die Aufgabe unbedingt während des Sprints an das Team weitergeben möchte, so muss der Scrum Master das Team fragen „[…] ob dieser Fehler während des Sprints behoben werden kann." (Gloger, 2008, S.85)

Klar ist, dass dadurch das Sprintziel gefährdet wird. Hier liegt die Aufgabe des Scrum Masters darin, solche Ereignisse zu vermeiden. „Sie müssen sichtbar und „fühlbar" weniger auftreten. Dann beginnt ein Scrum-Team an Scrum zu glauben." (Gloger, 2008, S. 85)

Nach Mike Cohns Aussage über funktionale Scrum Teams, sollte sich das gesamte Team für alle Aspekte des Produkts (z. B. Qualität, Sauberer Source Code etc.) verantwortlich fühlen (vgl. Cohn, Succeeding with Agile - Software development using Scrum, 2010, S. 202).

In dem thailändischen Unternehmen werden derzeit die Arbeitspakete den jeweiligen Mitarbeiter zugeordnet. Mike Cohn empfiehlt einen Sprint lang zu testen, den Arbeitspaketen (in Scrum sind das die Sprint Backlog Items) keine Namen zu zuordnen und am Ende die Erfahrung mit dem Team zu besprechen (vgl. Cohn, Succeeding with Agile - Software development using Scrum, 2010, S. 204). Das wäre in Anlehnung an das Pull Prinzip.

Ebenfalls wird vorgeschlagen an einem einzigen Product Backlog Item, bis zur Fertigstellung zu arbeiten, bevor das nächste begonnen wird (vgl. Cohn, Succeeding with Agile - Software development using Scrum, 2010, S. 204).

Fassen wir die Ansätze zu selbst organisierten Teams nach Scrum zusammen:

- Teamaufstellung nach Funktion (fachübergreifend)
- Das Team muss ungestört arbeiten können.
- Zwischenvorkommnisse müssen mit dem Scrum Master abgesprochen werden.
- Das Team muss sich verantwortlich fühlen.
- Arbeitspakete ohne Namenszuweisung probieren und anschließend besprechen.
- Ein Product Backlog Item im Team fertigstellen bevor das Nächste begonnen wird.

5.2.1.2 Analyse zur Teambildung

Damit das Team eigenständig arbeiten kann, muss sich das Team bilden und lernen sich selbst zu organisieren. Die Anzahl des Entwicklungsteams in Thailand mit sieben Mitarbeitern (Entwickler, Webdesigner und Tester) passt zu der empfohlenen Teamgröße in Scrum (vgl. Scrum Alliance, o. J. a).

In der Literatur tauchen häufig die Begriffe von Bruce W. Tuckman „Forming", „Storming", „Norming" und „Performing" im Zusammenhang mit Entwicklungsphasen von Gruppen auf (vgl. Tuckman und Jensen, 1977, S. 419-427).

Forming kennzeichnet sich dadurch, dass „[…] unterschiedliche Erwartungen […]"(Kuster, et al., 2006, S. 226) der Mitarbeiter existieren. Das Verhalten macht sich durch Höflichkeit und Zurückhaltung bemerkbar (vgl. Kuster, et al., 2006, S. 226).

In der **Storming** Phase „[…] geben sich die Mitglieder offener und zeigen zunehmend ihr „normales" Verhalten." (Kuster, et al., 2006, S. 226 - 227) Hier wird auf persönlicher und fachlicher Ebene Kritik ausgeübt und die Distanz zum Teamleiter ist aufgehoben (vgl. Kuster, et al., 2006, S. 226 - 227).

Die **Norming** Phase macht sich bemerkbar durch den Ausdruck von „[…] Wertschätzung und Akzeptanz füreinander […]". Die Kommunikation im Team wirkt offener und entspannter (Kuster, et al., 2006, S. 227).

Performing charakterisiert sich durch den Fokus auf die eigentlichen Aufgaben und der Arbeit. Die Mitglieder haben sich mit Hilfe von wirkungsvoller Kommunikation und verlässlichen Feedbackprozessen zu einem „[…] dynamischen arbeitenden Team […]" entwickelt (Kuster, et al., 2006, S. 227).

Kommentar: *Es stellt sich die Frage in welchem Stadium sich die Gruppe befindet und wie es herausgefunden werden kann? Ein Schritt vorweg ist gewiss die Beobachtung und Bewertung der Gruppe.*

Der Author Patrick Lencioni hat in seinem Buch „The Five Dysfunctions of a Team“ ein Evaluierungsverfahren vorgestellt, das allerdings auf einem anderen Modell basiert (vgl. Lencioni, 2002, S. 188 - 194):

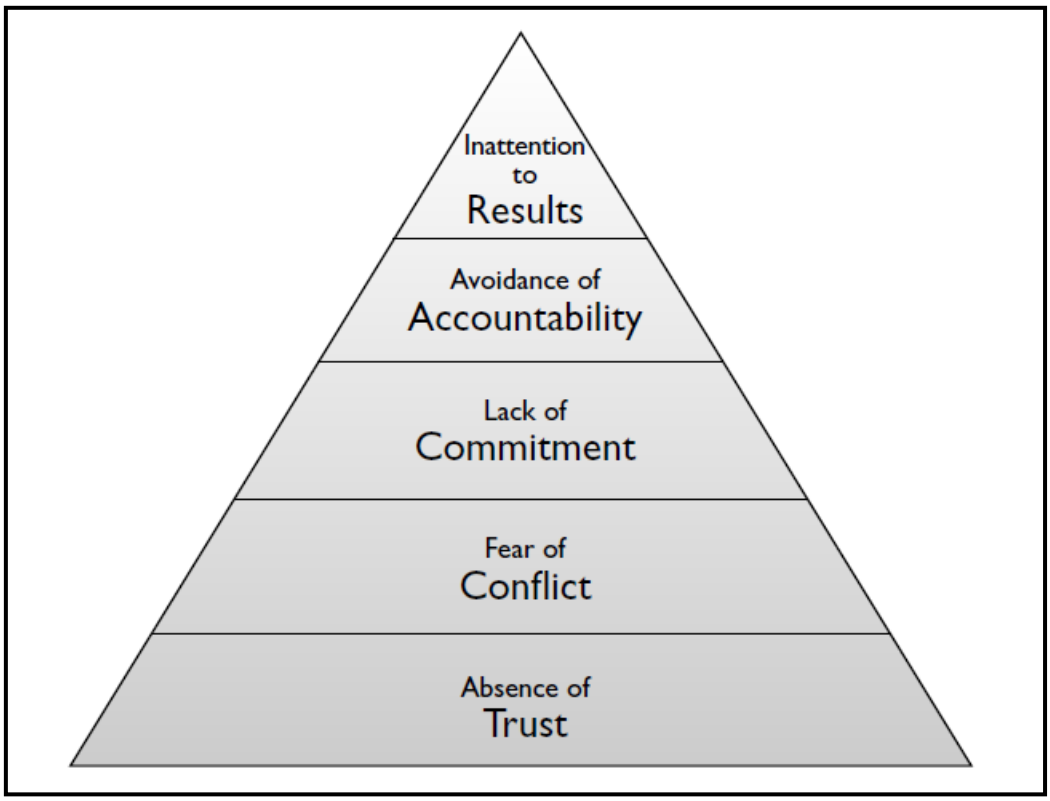


Abbildung 6: Modell der Funktionsstörung eines Teams (Lencioni, 2002, S. 188)

Das obige Modell (Abbildung 6) beschreibt verschiedene Störfaktoren eines Teams, die nicht isoliert betrachtet werden. Jeder einzelne Störfaktor kann den Erfolg oder Misserfolg eines Teams beeinflussen und ist somit ein zusammenhängendes Modell (vgl. Lencioni, 2002, S. 187).

„Absence of Trust“ beschreibt das fehlende Vertrauen zwischen den Teammitgliedern durch die Vermeidung über Fehler und Schwächen offen miteinander zu sprechen. Das allerdings ist die Basis um Vertrauen aufzubauen (vgl. Lencioni, 2002, S. 188).

„Fear of Conflict“ zu Deutsch Angst vor dem Konflikt, ist ein zweiter Störfaktor der sich aus fehlendem Vertrauen („Absence of Trust“) ergibt. Mangelt es an Vertrauen, ist das Team unfähig ungefiltert und begeistert über Ideen zu diskutieren. Stattdessen werden verschleierte Diskussionen und reservierte Kommentare abgegeben (vgl. Lencioni, 2002, S. 188).

Die Angst vor einem Konflikt macht sich später bemerkbar durch fehlende Zusagen von Verpflichtungen **„Lack of Commitment“**. Teammitglieder verpflichten sich selten, wenn überhaupt, zu getroffenen Entscheidungen oder Vereinbarungen (vgl. Lencioni, 2002, S. 188 - 189).

Die Konsequenz aus fehlenden Verpflichtungen, ist die sogenannte **„Avoidance of Accountability“** (die Vermeidung von Verantwortung). Ohne die Zusage zu klaren bzw. eindeutigen Aufgaben, vermögen sogar aufmerksame und motivierte Menschen oft zu zögern ihre Kollegen auf gewisse Handlungen und Verhaltensweisen hinzuweisen, auch wenn diese kontraproduktiv für das Wohl des Teams wäre (vgl. Lencioni, 2002, S. 189).

Das Gefühl von Verantwortungslosigkeit fördert die Bedingungen für den fünften und letzten Störfaktor **„Inattention to Results“**. Hier wird beschrieben, dass die kollektiven Ziele des Teams gleichgültig oder vernachlässigt werden, wenn der einzelne seine individuellen Bedürfnisse z. B. Ego, berufliche Entwicklung, Anerkennung höher stellt (vgl. Lencioni, 2002, S. 189).

Zu den obigen fünf Störfaktoren wird ein Analysebogen mit 15 verschiedenen Auslegungen verwendet und anschließend ausgewertet. Hierdurch können Probleme bzw. verbesserungswürdige Faktoren adressiert werden. Der Autor bietet hierzu auch Vorschläge zu Maßnahmen an, welche später basierend auf das Ergebnis aufgezeigt wird (vgl. Lencioni, 2002, S. 192 - 219).

Für die Analyse wurde eine Bezugsperson des Teams zusammen mit der Projektleitung hinzu gezogen, welche auch Thai sprechen kann. In dem thailändischen Unternehmen war hierfür die Assistant Managing Direktorin geeignet, zumal sie die Mitarbeiter seit mehr als einem Jahr kennt. Andernfalls wäre das Risiko hoch diese Analyse falsch zu interpretieren, da innerhalb der Gruppe Thai gesprochen wird und die Beziehungsebene untereinander nicht einschätzbar ist.

Der Analysebogen mit den 15 Auslegungen wurde frei übersetzt und ggf. nach ihrem Sinn angepasst. Die Auslegungen können wie folgt beantwortet werden:

3 Punkte = gewöhnlich, 2 Punkte = manchmal, 1 Punkt = Selten

	Auslegung (Zustand)	**Punkte**
1.	Die Teammitglieder sind begeistert und offen bei Besprechungen.	3
2.	Die Teammitglieder machen auf Mängel oder unproduktives Verhalten gegenseitig untereinander aufmerksam.	1
3.	Die Teammitglieder wissen, an was ihre Kollegen gerade arbeiten und wie sie sich selber positiv in die Gruppe einbringen können.	2
4.	Die Teammitglieder entschuldigen sich schnell und aufrichtig, wenn sie zu Ungunsten dem Team gegenüber etwas Unpassendes gesagt oder getan haben. **Kommentar:** *Hier wurde die Häufigkeit mit 3 bewertet, da in der thailändischen Kultur keine unpassenden Kommentare aufgrund des Gesichtsverlustes gemacht werden.*	3
5.	Die Teammitglieder sind bereit zu Gunsten des Teams Opfer zu bringen (wie Budget, Mitarbeiterzahl, Überstunden).	1
6.	Teammitglieder geben offen ihre Fehler und Schwächen zu.	1
7.	Teambesprechungen sind überzeugend und nicht langweilig	2
8.	Die Teammitglieder verlassen Besprechungen zuversichtlich und zählen auf die vereinbarten Entscheidungen ihrer Kollegen auch wenn es zunächst Uneinigkeit gab.	3

9.	Das Scheitern von Teamzielen hat wesentlichen Einfluss auf die Stimmung im Team.	1
10.	Während den Teambesprechungen wird versucht, wichtige und schwierige Fragen gelöst zu bekommen.	3
11.	Teammitglieder sind zutiefst besorgt wenn es darum geht, dass ihre Kollegen im Stich gelassen werden.	1
12.	Die Teammitglieder wissen über das Privatleben voneinander und können unbesorgt darüber sprechen.	2
13.	Besprechungen im Team werden mit klaren und konkreten Lösungen beendet und fordern zum Handeln auf.	2
14.	Teammitglieder stellen sich gegenseitig über Pläne und Konzepte in Frage.	1
15.	Teammitglieder zögern bzw. sind reserviert, ihre eigenen Beiträge für sich gut zu schreiben. Jedoch nicht wenn es darum geht auf Kollegen zu verweisen.	1

Tabelle 7: Analysebogen nach Lencioni (vgl. Lencioni, 2002, S. 192 - 193)

Die Auswertungstabelle dient dazu, herauszufinden, wie die oben genannten Störfaktoren ausgeprägt sind um entsprechend Maßnahmen zu ergreifen.

Störfaktor I: Absence of Trust		**Störfaktor II: Fear of Conflict**		**Störfaktor III: Lack of Commitment**		**Störfaktor IV: Avoidance of Accountability**		**Störfaktor V: Inattention to Results**	
Auslegung 4:	3	Auslegung 1:	3	Auslegung 3:	2	Auslegung 2:	1	Auslegung 5:	1
Auslegung 6:	1	Auslegung 7:	2	Auslegung 8:	3	Auslegung 11:	1	Auslegung 9:	1
Auslegung 12:	2	Auslegung 10:	3	Auslegung 13:	2	Auslegung 14:	1	Auslegung 15:	1
Total:	**6**	**Total:**	**8**	**Total:**	**7**	**Total:**	**3**	**Total:**	**3**

Tabelle 8: Auswertungstabelle nach Lencioni (vgl. Lencioni, 2002, S. 194)

Summe zwischen 8 und 9:	Wahrscheinlich besteht zu diesem Störfaktor kein Problem im Team.
Summe zwischen 6 und 7:	Ein Anzeichen, dass dieser Störfaktor ein Problem darstellen könnte.
Summe zwischen 3 und 5:	Ein Anzeichen, dass der Störfaktor genauer betrachtet werden muss.

5.2.1.3 Alternativer Lösungsansatz: Maßnahmen zur Teamanalyse nach Lencioni

Im vorherigen Abschnitt war zusehen, dass die Störfaktoren IV und V eine niedrige Punktzahl erlangt haben und daher verbesserungswürdig sind. Es werden deshalb zu diesen zwei Faktoren einige Maßnahmen vorgeschlagen. Aufgrund des Umfangs dieser Arbeit, werden auf die Maßnahmen für die ersten drei Störfaktoren verzichtet.

Für die **Avoidance of Accountability** sind folgende Lösungen genannt:

Veröffentlichung von Zielen und Standards – Der Ansatz hier basiert darauf, dass z. B. Vereinbarungen, Regeln bzw. Verhaltensregeln und Ziele öffentlich sichtbar gemacht werden. Somit wird ein „einfaches“ Ignorieren oder das Vergessen von Zielen vermieden (vgl. Lencioni, 2002, S. 214). Zum Beispiel können Standardregelungen für Testen auf einem Flipchart in Stichpunkten aufgeschrieben und erkennbar in den Entwicklerraum gestellt werden. Auch ein Taskboard/Whiteboard mit Aufgaben an der Wand können hier helfen (mehr dazu in einem späteren Abschnitt).

Einfach und regelmäßig auf Fortschritte zurückblicken – Die Teammitglieder sollten regelmäßig miteinander kommunizieren und sich gegenseitig Feedback geben, entweder verbal oder in schriftlicher Form, etwa wie sie sich fühlen um den Vergleich zu ihren Teamkollegen zu haben (vgl. Lencioni, 2002, S. 214 - 215). Hierzu bietet Scrum die Retrospektive an, welches in 5.2.3 Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung diskutiert wird.

Team Bonus – Anstatt der Vergabe von Bonifikationen für individual Leistungen, sollten Teamleistungen belohnt werden. Dadurch kann das Team eine Kultur der Verantwortlichkeit schaffen. Dies wird gefördert, weil es unwahrscheinlich ist, dass ein Team stehen bleibt nur weil ein Mitglied nicht mit zieht (vgl. Lencioni, 2002, S. 215).

Der Autor Lencioni hat zwei Lösungen vorgeschlagen um **Inattention to Results** entgegen zu kommen, die jetzt besprochen werden:

Öffentliche Bekanntmachung von Zielen – Teams die ihre Ziele öffentlich bekannt geben haben ein leidenschaftlicheres Bestreben, Ergebnisse zu erzielen. Teams die sagen „Wir werden unser Bestes tun“ sind, wenn auch nicht absichtlich, subtil und sind zum Scheitern verurteilt (vgl. Lencioni, 2002, S. 219).

Kommentar: *Da das thailändische Unternehmen ohnehin eine kleine Mitarbeiterzahl hat, ist es fraglich ob eine öffentliche Bekanntmachung der Ziele Sinn ergibt. Hier stellt sich nämlich die Frage, an wen die Ziele öffentlich kommuniziert werden sollen? In großen Unternehmen mit mehreren Abteilungen und Teams würde dies sicher Sinn ergeben. Daher wird diese Maßnahme später nicht in den Maßnahmenkatalog mit einbezogen.*

Ergebnisorientierter Bonus – Ein effektiver Weg, um sicherzustellen, dass die Teammitglieder ihre Aufmerksamkeit auf die Ergebnisse konzentrieren ist die Bindung an Bonifikationen, insbesondere Kompensationen. Es kann jedoch problematisch werden, wenn ein finanzieller Anreiz die einzige Motivation ist. Jemanden dennoch zu belohnen, weil er sich „sehr bemüht“ hat, vermittelt, dass die Erreichung der Ergebnisse möglicherweise nicht wirklich wichtig sind(vgl. Lencioni, 2002, S. 219).

5.2.1.4 Alternativer Lösungsansatz: Rahmenbedingungen schaffen

Um Voraussetzungen für die Teambildung bewirken zu können, sollten einige Faktoren mindestens vorhanden sein (vgl. managementpraxis.ch - Das Portal für clevere Führungskräfte!, o .J. a.):

- „Räumliche Nähe der Teammitglieder“ (managementpraxis.ch - Das Portal für clevere Führungskräfte!, o .J. a.)

- „Möglichkeit zur spontanen auch informellen Kommunikation“ (managementpraxis.ch - Das Portal für clevere Führungskräfte!, o .J. a.)

- „[…] regelmässige Besprechungen, Sitzungen[…]“ (managementpraxis.ch - Das Portal für clevere Führungskräfte!, o .J. a.)

- „Bewahren der Möglichkeit der face-to-face-Kommunikation […]“ (managementpraxis.ch - Das Portal für clevere Führungskräfte!, o .J. a.)

Die obigen Punkte sind bereits in dem thailändischen Unternehmen vorhanden, da alle Entwickler in einem Raum sitzen und bereits täglich Besprechungen stattfinden. Daher wird dieser Punkt nicht in den Maßnahmenkatalog berücksichtigt.

5.2.1.5 Alternativer Lösungsansatz: Gruppenaktivitäten

Eine weitere erwähnenswerte Maßnahme ist auch die Teilnahme an Gruppenveranstaltungen. Solche können einen Beitrag dazu leisten, dass sich das Team persönlich besser kennen lernt. Zum Beispiel können Ausflüge oder Gruppenveranstaltungen intern organisiert werden.

Es bietet sich auch die Möglichkeit, an speziellen Team Building Veranstaltungen eines externen Dienstleisters in Anspruch zu nehmen, welche ab 41 USD pro Person Halbtags beginnen. Diese bieten Gruppenausflüge in Verbindung mit Gruppenspielen an, die das Zusammenarbeiten im Team spielerisch fördern (vgl. Excel Solution Asia, o. J. a.).

5.2.2 Maßnahmenkatalog: Teambildung & Selbstorganisation

Maßnahme	Kosten			Zeit			Risiko			∑
	>5.000 €	<= 5.000 €	Keine Kosten	>10 MAT	5 – 10 MAT	< 5 MAT	Hoch	Mittel	Kein	
Ansätze zu selbst organisierten Teams **nach Scrum**			30	0				10		**40**
Maßnahmen zur Teamanalyse nach Lencioni: Veröffentlichung von Zielen und Standards			30			10			20	**60**
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Einfach und regelmäßig auf Fortschritte Zurückblicken			30			10		10		**50**
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Team Bonus		15				10			20	**45**
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Ergebnisorientierter Bonus		15				10		10		**35**
Gruppenaktivitäten: intern organisierte Ausflüge bzw. Veranstaltungen		15			5				20	**40**
Gruppenaktivitäten: extern organisierte Team Building Events		15			5				20	**40**

Tabelle 9: Maßnahmenkatalog – Teambildung & Selbstorganisation

5.2.3 Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung

Zielbeschreibung	*Einstufung*	*Komplexität der Umsetzung*
Als Entwicklerteam möchte ich mich fachlich und nachhaltig stetig Verbessern, so dass ich aus fertigen Projekten Erfahrung sammeln und damit meine Programmierqualität erhöhen kann.	*Muss*	*einfach*

5.2.3.1 Ansatz nach Scrum: Retrospektive

Scrum berücksichtigt in der Retrospektive die kontinuierliche Verbesserung eines Teams. Retrospektiven finden wie in Abbildung 4 auf Seite 13 oder Abbildung 5 auf Seite 13 dargestellt jeweils am Ende eines Sprints statt.

Die Retrospektive bietet dem Team die Möglichkeit, ihre Vorgänge zu verbessern und aus gemachten Fehlern zu lernen. Dies geschieht durch das Zurückblicken des vergangenen Sprints. Viele Teams geben solche Veranstaltungen auf, weil sie keine Ergebnisse sehen und es als Zeitverschwendung empfinden. Daher bedarf es für die Durchführung der Retrospektiven an Übung und Zeit (vgl. Davies und Sedley, Agile Coaching, 2009, S. 192 - 193).

„Die Sprint-Retrospektive basiert auf der Erkenntnis, dass wir durch Erfahrung am besten lernen. […] Damit arbeitet die Retrospektive auf dem Level der Erfahrung und Intuition und nicht auf der Ebene des Verstandes.“ (Gloger, 2008, S. 212)

Die folgende Grafik von Davies und Sedley veranschaulicht sehr genau das Konzept der Retrospektive:

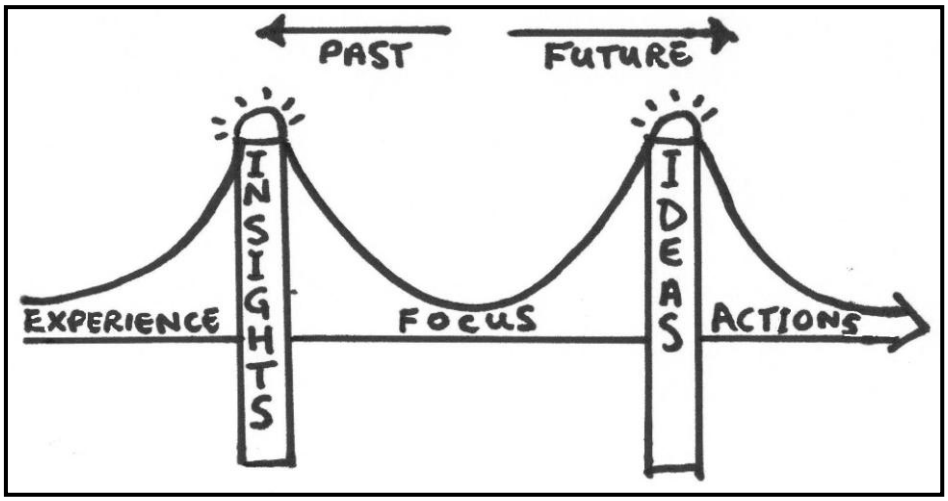


Abbildung 7: Retrospektiven Brücke (Davies und Sedley, Agile Coaching, 2009, S. 193)

Retrospektiven bilden buchstäblich die Brücke zwischen dem vergangenen Sprint und der des kommenden. Die Erfahrungen aus der Vergangenheit (unabhängig ob positiv oder negativ) werden im Team reflektiert und daraus Erkenntnisse gezogen. Das Team hebt wichtige Punkte die verbessert werden sollten hervor, bewertet diese und versucht Lösungen mit entsprechenden Maßnahmen zu finden. Die gewonnen Maßnahmen sollten entsprechend im nächsten Sprint umgesetzt und auch zu Beginn einer jeden Retrospektive nach deren Erfolg überprüft werden (vgl. Davies und Sedley, Agile Coaching, 2009, S. 192 - 201).

Der Autor und Scrum Trainer Boris Gloger hat den Prozess der Retrospektive auf Basis der Arbeit von Norman Kerth in 6 Schritten entwickelt (vgl. Gloger, 2008, S. 217):

1. **Sicherheit Schaffen:**
   Die Teilnehmer müssen das Vertrauen und die Zuversicht haben, dass „[…] während und nach einer Retrospektive nichts geschehen kann." (Gloger, 2008, S. 217)

   Der Zweck der Retrospektive sollte daher den Teilnehmern nochmals deutlich gemacht und den ersten Grundsatz der Retrospektive von Norman Kerth besprochen werden (vgl. Gloger, 2008, S. 218):

“Regardless of what we discover, we understand and truly believe that everyone did the best job they could, given what they knew at the time, their skills and abilities, the resources available, and the situation at hand.” (Gloger, 2008, S. 218)

Dieser Grundsatz ist vor allem für die thailändischen Mitarbeiter von großer Bedeutung, da ein Gesichtsverlust das gesamte Meeting gefährden würde. Um auch sicher zu gehen, dass wirklich alle Mitarbeiter diese Zeilen verstanden haben, sollte auch eine thailändische Übersetzung zu Verfügung stehen.

2. **Fakten Sammeln**
   Die Teilnehmer über „[…] die wichtigen Ereignisse, die im Gedächtnis geblieben sind […]“ fragen (Gloger, 2008, S. 218).

3. **Einwandfreie Prozesse finden**
   Die Teilnehmer fragen, was während des Sprints gut verlief (Gloger, 2008, S. 218).

4. **Nicht-Einwandfreie Prozesse finden**
   Die Teilnehmer müssen aufzeigen, was verbessert werden könnte bzw. wo optimierungsbedarf besteht (Gloger, 2008, S. 218).

5. **Kompetenzen herausfinden**
   Hier gilt es heraus zu filtern, wer „[…] Kontrolle über die Veränderungs-möglichkeiten […] hat, „[…] um die Veränderung zu bewirken.“ (Gloger, 2008, S. 218)

6. **Nach Wichtigkeit entscheiden**
   Die Teilnehmer priorisieren die „[…] Verbesserungsmöglichkeiten nach der Wichtigkeit und Nutzen […]“(Gloger, 2008, S. 218)

Für die Durchführung einer Retrospektive können verschiedene Darstellungstechniken verwendet werden. Einige werden nachfolgend aufgezeigt:

Retrospektive mit Hilfe von Flipcharts und Post-its (Abbildung 8).

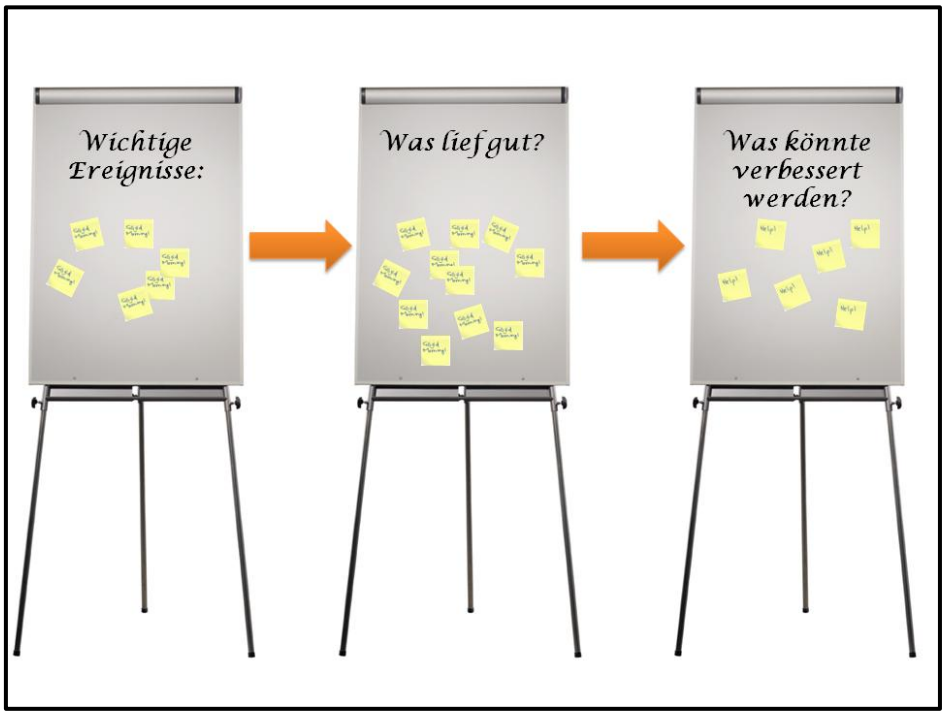


Abbildung 8: Retrospektive mit Flipcharts

Retrospektive mit Verwendung einer Zeitleiste (Abbildung 9) und verschieden farbigen Zetteln z. B. gelb für das Sammeln von Fakten, grün für Dinge die gut verlaufen sind und rot für Verbesserungen (vgl. Davies und Sedley, Agile Coaching, 2009, S. 194).

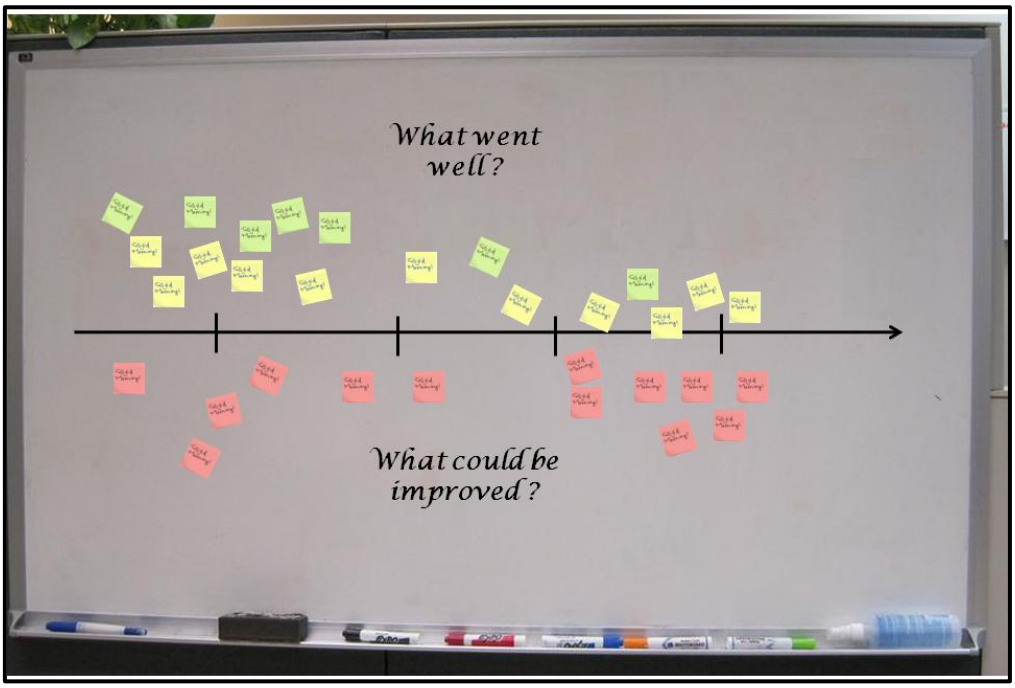


Abbildung 9: Retrospektive Zeitleiste

Es besteht auch die Möglichkeit, dass das Team die Höhen und Tiefen des letzten Sprints anhand eines Seismografen (Abbildung 10) einzeichnet (vgl. Davies und Sedley, Agile Coaching, 2009, S. 197).

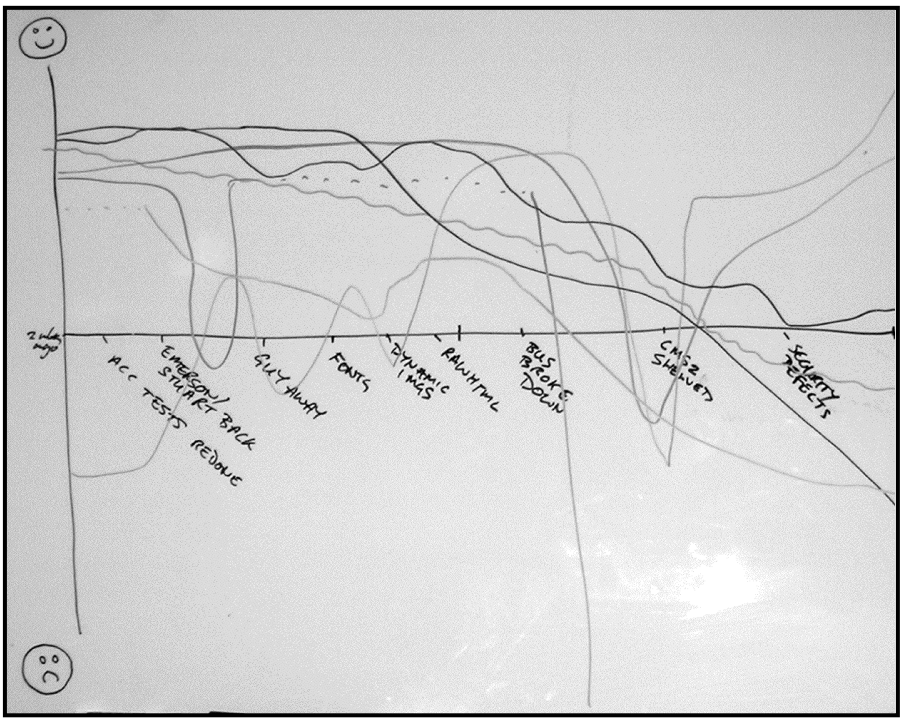


Abbildung 10: Retrospektiv Seismograf (Davies und Sedley, Agile Coaching, 2009, S. 197)

Bilder können oft mehr aussagen als nur Worte, vor allem um Sachverhalte die etwa schwierig sind zu beschreiben. Das Team kann ein gemeinsames Bild über das vergangene Sprint malen und anschließend erklären (vgl. Davies und Sedley, Agile Coaching, 2009, S. 197).

5.2.3.2 Alternativer Lösungsansatz: Schulungen durchführen

Um stetig die Entwickler fachlich weiter zu bilden, eignen sich Schulungen.

Eine interne Lösung im Hinblick auf Schulungen, kann wie folgt aussehen. Der erfahrenste Entwickler im Team schult die Mitarbeiter in regelmäßigen Abständen z. B. wöchentlich für 1 – 2 Stunden.

Im Gegensatz zur internen Lösung, ist eine externe Variante aufwendiger einzuführen, da externe Trainer eingeladen werden müssen. Vor dem Hintergrund, dass das Unternehmen Typo3 und TypoScript als Programmiersprache verwendet ist es sehr schwierig eine geeignete Person zu

finden. Diese sollte zum einen die nötige Erfahrung für Typo3 mitbringen, zum anderen in Thailand verfügbar sein und sowie die Thai Sprache sprechen (vgl. Becker, 2006). Folglich wird aus diesen Gründen die externe Lösung nicht weiter Maßnahmenkatalog betrachtet.

5.2.3.3 Alternativer Lösungsansatz: Coding Dojos

„Ein Coding-Dojo versammelt Entwickler, um gemeinsam an einem vorbereiteten Programmierproblem zu arbeiten³. Es ist eine großartige Möglichkeit, die Designfähigkeiten der Entwickler zu verbessern und das Lernen im Team zu unterstützen." (Davies und Sedley, 2010, S. 205)

Die Durchführung eines Coding-Dojos ist im Prinzip einfach. Es wird ein Programmierproblem vor den Veranstaltungen definiert und allen Entwicklern mitgeteilt, damit alle Teilnehmer sich für die Aufgabe vorher vorbereiten können (vgl. Davies und Sedley, 2010, S. 205).

Zwei Entwickler beginnen, das Problem vor dem gesamten Team zu behandeln. Die restlichen Teilnehmer beobachten das Ganze z. B. an einem Beamer. Während der Bearbeitung erklären die zwei Entwickler ihr Vorgehen und beschreiben ihren Lösungsweg. Es „[…] wird alle fünf Minuten die eine Hälfte des Paars ausgetauscht und durch einen anderen Entwickler im Raum ersetzt." (Davies und Sedley, 2010, S. 205) Die Dauer der Veranstaltung beträgt i.d.R. 1 Stunde (vgl. Davies und Sedley, 2010, S. 205).

Auf der Seite http://codingdojo.org/ gibt es einige Problemaufgaben die Entwickler für Coding-Dojos verwenden können.

Coding-Dojos können unternehmensintern organisiert oder auch allgemein (privat) veranstaltet werden. Meistens kommen Programmierer aus verschiedenen Unternehmen zusammen. Derzeit tauchen unter dem Suchbegriff „Coding-Dojos Thailand" oder „Coding-Dojos Bangkok" leider keine Ergebnisse auf. Auch die Befragung der Mitarbeiter zeigt auf Unkenntnis bzgl. dieses Begriffes.

5.2.4 Maßnahmenkatalog: Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung

Maßnahme	**Kosten**			**Zeit**			**Risiko**			∑
	>5.000 €	**<= 5.000 €**	**Keine Kosten**	**>10 MAT**	**5 – 10 MAT**	**< 5 MAT**	**Hoch**	**Mittel**	**Kein**	
Ansätze zur kontinuierlichen Verbesserung **nach Scrum**			30			10		10		**50**
Alternative Maßnahme: Erfahrenster Mitarbeiter schult restliche Entwickler			30			10			20	**60**
Alternative Maßnahme: Coding-Dojos veranstalten			30			10			20	**60**

Tabelle 10: Maßnahmenkatalog – Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung

5.3 Ziel Klasse: Projekte

5.3.1 Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren

Zielbeschreibung	*Einstufung*	*Komplexität der Umsetzung*
Als Entwickler will ich klare Anforderungen erhalten, damit ich gemäß den Wünschen des Kunden entwickeln kann.	*Muss*	*mittel*

5.3.1.1 Ansatz nach Scrum: User Stories

User Stories gehören seit der Buchveröffentlichung „User Stories Applied“ von Mike Cohn zur Standardtechnik in Scrum um Funktionen zu beschreiben (vgl. Gloger, 2008, S. 153).

Eine User Story ist simpel zu erstellen und zwingt den Schreiber, sich in die jeweilige Rolle zu versetzen und sich dabei Gedanken über den Sinn bzw. Nutzen über die Anforderung, Funktion oder Aufgabe zu machen. User Stories werden nach Mike Cohn wie folgt geschrieben:

“As a <type of user>, I want <some goal> so that <some reason>” (Cohn, 2008)

Auf Deutsch könnte man die User Story so in etwa interpretieren:

Als <Rolle> möchte ich <das Ziel bzw. Funktion>, so dass
<den Grund bzw. Nutzen>

Ein spezifisches Beispiel:

***As a** potential member **I want** to pay my membership fees via credit card**, so that** I can have access to the members section and can subscribe immediately.*

Zu den User Stories kommen sogenannte Akzeptanz Kriterien (engl. Acceptance Criteria) hinzu. Das sind Anforderungen bzw. Rahmenbedingungen einer User Story die Erfüllt werden müssen. Ohne die Fertigstellung der Akzeptanz Kriterien ist die User Story nicht vollständig erledigt (vgl. Szalvay, 2009, S. 83).

Ein Beispiel zu der obigen User Story könnte wie folgt aussehen:

Acceptance Criteria:

- Trust Guard Verification Process
- Accept following Credit Cards: Master Card, Visa, American Express
- Adress Validation and Credit Check

Kommentar: *Während der Zusammenarbeit mit den thailändischen Entwicklern, war es anhand von User Stories sehr einfach Anforderungen zu beschreiben. Die User Stories wurden auch schnell und ohne Mehrdeutigkeit verstanden. Kunden können diese Technik für ihre Anforderungen leicht verwenden und schnell umsetzen. Hierzu benötigt man kein großes technisches Wissen. Da User Stories in ein paar Sätzen schnell erklärt werden können, ist es leichter den Kunden zu überzeugen diese Technik anzuwenden.*

5.3.1.2 Alternativer Lösungsansatz: Unified Modelling Language (UML)

Die UML bietet grafische Modellierungslösungen zum Beschreiben von Prozessen, Spezifikationen und Verhaltensmustern an. Je nach Anforderung können verschiedene Diagramme verwendet werden. Im Folgenden werden 3 Diagrammarten etwas näher erläutert. Desweiteren gibt es in der UML Kollaborations-, Zustands-, Aktivitäts- und Komponentendiagramme, welches allerdings nicht weiter besprochen wird. Für die Verwendung von UML Techniken gibt es im Internet zahlreich lizensierte Modellierungssoftware die bspw. ab 99 USD beginnen (vgl. Visual Paradigm, o. J. a.) oder auch Open Source Software (vgl. CollabNet, Inc., o. J. a.).

1. **Klassendiagramme** stellen „[…] die Klassen mit Attributen und Operationen, die Vererbung und die Assoziationen zwischen Klassen dar.“ (Balzert, UML Kompakt mit Checklisten, 2001, S. 19) Klassendiagramme können bspw. bei E-Commerce Anwendungen verwendet werden (vgl. Brugger, 2005, S. 388).

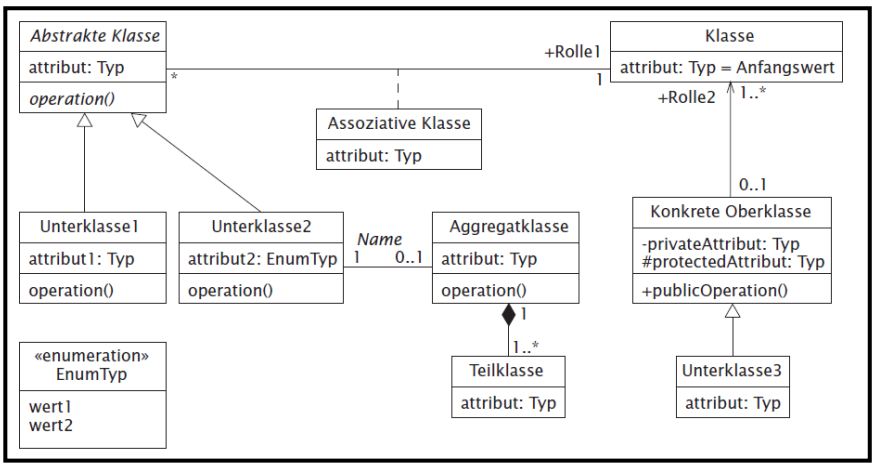


Abbildung 11: Klassendiagramm Beispiel (Balzert, UML Kompakt mit Checklisten, 2001, S. 19)

Kommentar: *Für gewöhnliche Webseiten und E-Commerce Lösungen wären Klassendiagramme zu aufwändig und würden zu viel Zeit kosten. Seitens des Endkunden kann ein Klassendiagramm nicht von ihm erwartet werden. Für E-Commerce Anwendungen z. B. Onlineshops gibt es bereits Standard Lösungen und Prozesse, die von dem thailändischen Unternehmen bei Bedarf gering modifiziert werden. Entwickler und Projektleitung würden für diese Modellierungstechnik eine Einarbeitungszeit in die Technik selber und Software benötigen. Die Motivation des Teams, sich die Technik anzueignen ist fraglich.*

2. **Use Case-Diagramme** beschreiben das Systemverhalten bei Aktionen von Akteuren. Dabei helfen sie bei der Kommunikation mit den Benutzern ohne tief ins Detail zu gehen. Akteure sind Rollen und „[…] können Menschen oder auch andere automatisierte Systeme sein.“ (Booch, Rumbaugh und Jacobson, 2006, S. 267)

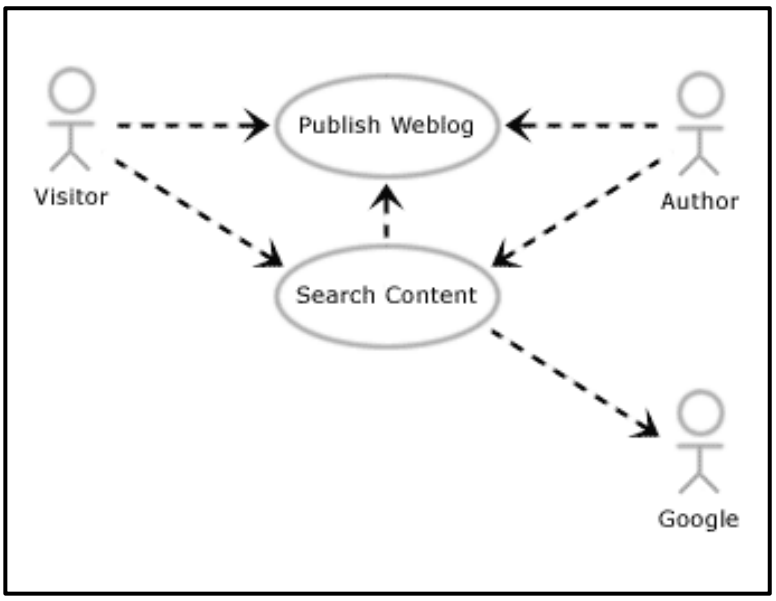


Abbildung 12: Beispiel Use Case Diagramm Web (Carr und Meehan, 2005)

Kommentar: *Use Case-Diagramme sind einfach zu lesen und schnell erstellt. Sie beschreiben auf einer „[…]* übergeordneten Ebene, WER, WAS […] macht." (Dr. Schmid, 2009, S. 83) *Für die Kommunikation der groben Übersicht mit den Stakeholdern, wäre der Einsatz von Use Case-Diagrammen sinnvoll. Auch Kunden könnten sich diese Modellierungstechnik schnell aneignen, jedoch fehlt bei den Diagrammen der Detailierungsgrad.*

3. **Sequenzdiagramme** betrachten Objekte im Verhältnis mit der Zeit. Die Objektlinie (gestrichelt) zeigt die „Lebensdauer" eines Objekts an, d. h. sie „[…] beginnt nach dem Erzeugen des Objekts und endet mit dem Löschen des Objekts." (Balzert, UML Kompakt mit Checklisten, 2001, S. 21) Zu einem Sequenzdiagramm können Botschaften hinzugefügt werden z. B. erzeuge(termin). Soll ein Objekt gelöscht werden, dann wird dies entsprechend mit einem „X" markiert (vgl. Balzert, UML Kompakt mit Checklisten, 2001, S. 21).

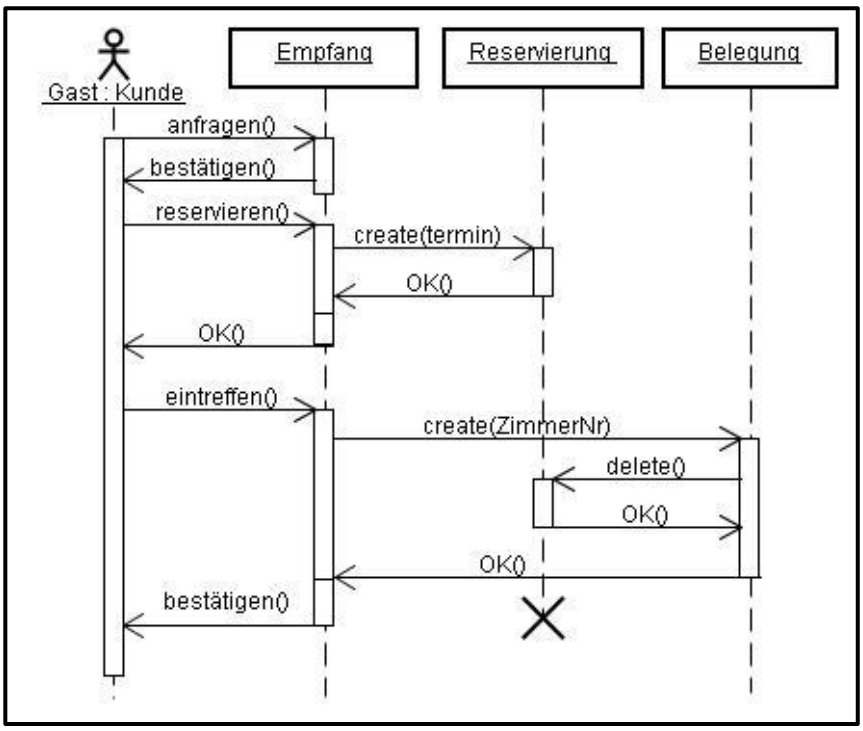


Abbildung 13: Beispiel Sequenzdiagramm (Informatik Forum Simon GmbH, o. J. a.)

Kommentar: *Sequenzdiagramme bieten die Beschreibung von komplexeren Abläufen und können somit als Modellierungstechnik gut eingesetzt werden. Es steht die Frage offen, ob mit Kunden ein solches Diagramm kommuniziert werden sollte. Dies müsste man je nach Situation genauer betrachten. Auch hier steht es offen, wie bereits bei den Klassendiagrammen erwähnt, ob eine derartige Funktionsbeschreibung zum Einsatz kommt, da die meisten Weblösungen bereits Standardfunktionen besitzen. Sicherlich müsste man hier auch eine gewisse Einarbeitungszeit in die Technik und Software berücksichtigen.*

5.3.1.3 Alternativer Lösungsansatz: Wireframes & Mockups

Für die Konzeption von Webseiten bieten sich Wireframes und Mockups an. Diese können mittels lizensierter oder freier Software erstellt werden. Im Allgemeinen sind Wireframes und Mockups „[…] grobe Skizzen, Entwürfe oder Vorformen einer Website zur Konzeption, Veranschaulichung und Abstimmung mit dem Kunden.“ (Frontand, 2010) Ein Wireframe ist eher für Funktion und Layout, Mockups für Form und Design geeignet (vgl. Frontand, 2010). Preise für lizensierte Tools können je nach Anbieter bis zu 69 Euro im Monat betragen (vgl. Pidoco GmbH, o. J. a.).

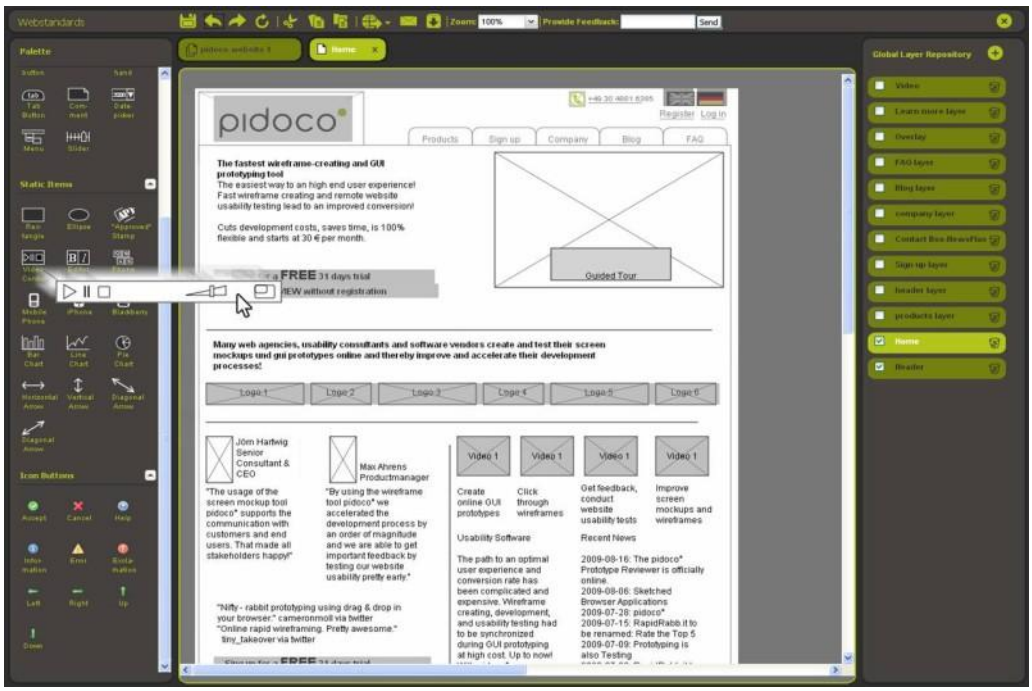


Abbildung 14: Beispiel Wireframe Software (Initiative Mittelstand, Huber Verlag für Neue Medien GmbH, o. J. a.)

Kommentar: *Bei Verwendung eines solchen Tools muss mit entsprechend Zeit für die Auswahl des richtigen Tools, Einarbeitung in die Software, Einführung und Schulung des Kunden und der Entwickler, gerechnet werden.*

5.3.1.4 Alternativer Lösungsansatz: Screenshots

Manchmal reicht bei der Kommunikation, die reine Beschreibung einer Anforderung in Textform nicht aus. Vor allem wenn es um Fehlerkorrekturen geht, können Screenshots mit Zeichnungen und Notizen umständliche Textbeschreibungen und Zeitaufwand ersparen. Ausser allgemeine Computerkenntnisse benötigt man hier kein Vorwissen für die Erstellung solcher Auszüge. Zusätzliche Kosten entstehen hier keine, da man bereits mit vorhandener PC Standardsoftware ein Bild wie auf Abbildung 15 erstellen kann.

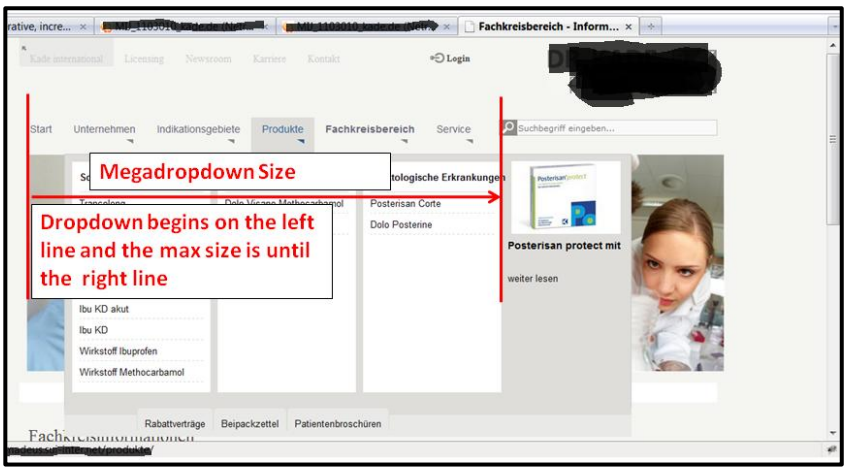


Abbildung 15: Beispiel Spezifikation anhand von Screenshots

5.3.1.5 Alternativer Lösungsansatz: Sitemaps

Bevor Webprojekte begonnen werden, sollten Kunden sich grundsätzlich über die Struktur ihrer Webseite Gedanken machen. Dies muss nicht zwangsläufig mit einem professionellen Tool geschehen. Oft reicht die strukturierte Darstellung der Webseite in einer Textverarbeitungssoftware aus. Kunden sowie Projektmanager können Sitemaps erstellen.

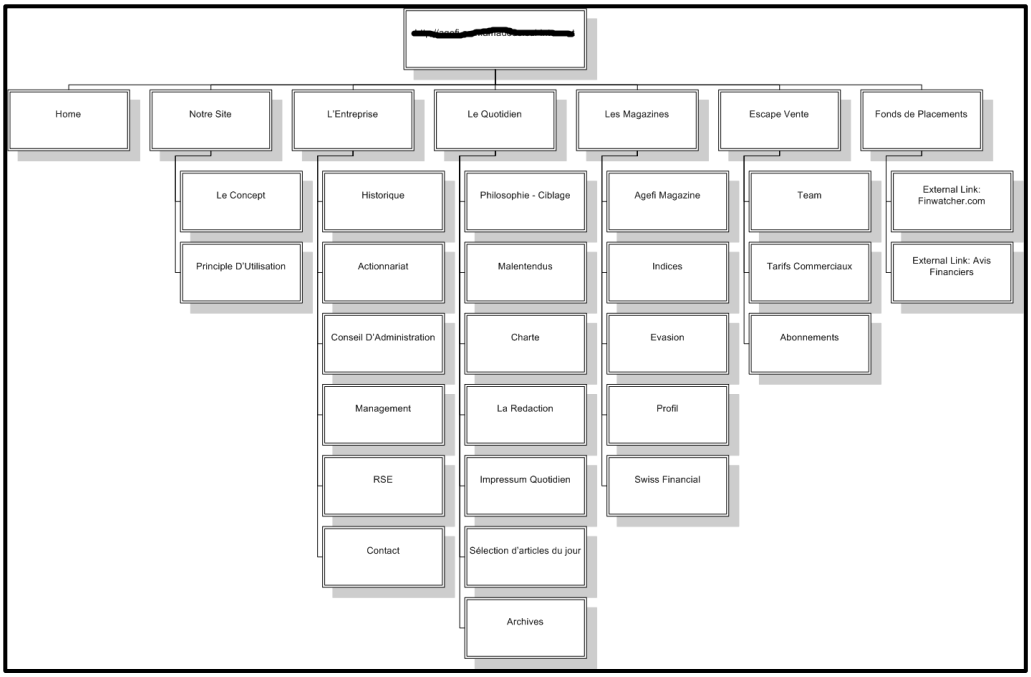


Abbildung 16: Beispiel Sitemap

5.3.1.6 Maßnahmenkatalog: Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren

Maßnahme	Kosten			Zeit			Risiko			∑
	>5.000 €	<= 5.000 €	Keine Kosten	>10 MAT	5 – 10 MAT	< 5 MAT	Hoch	Mittel	Kein	
Ansatz nach Scrum: User Stories			30			10			20	**60**
Alternative Maßnahme: Unified Modelling Language		15			5			10		**30**
Alternative Maßnahme: Wireframes & Mockups		15			5			10		**30**
Alternative Maßnahme: Screenshots			30			10			20	**60**
Alternative Maßnahme: Sitemaps			30			10			20	**60**

Tabelle 11: Maßnahmenkatalog – Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren

5.3.2 Methode für genauere Aufwandsschätzungen verwenden

Zielbeschreibung	*Einstufung*	*Komplexität der Umsetzung*
Als Geschäftsführer möchte ich möglichst genaue Aufwandsschätzungen für Projekte, so dass bei Festpreisverträgen geringe Abweichungen entstehen.	*Muss*	*schwer*

Im folgenden Kapitel werden Methoden der Aufwandsschätzung behandelt. Der Umgang des Begriffes „Aufwandsschätzung“ sollte sorgsam behandelt werden, da die Gefahr einer Falschinterpretation bestehen kann. Aufwandsschätzungen sind Schätzungen und keine Vorhersagen.

5.3.2.1 Ansatz nach Scrum: Story Points mit Planning Poker

Die Problematik bei Festpreisverträgen besteht darin, dass die Spezifikation den Umfang des Projektes definiert und quasi keine Variablen vorhanden sind. Ebenfalls werden Termine auch vorher festgelegt (vgl. ArmerKater.de, 2009). „Beim Agilen Entwicklungsmodell jedoch ist es nur schwer bis gar unmöglich einen Festpreis für das gesamte Projekt von Beginn an zu definieren.“ (vgl. Bright Solutions, o. J. a.)

Nach Ken Schwaber basiert Scrum auf einer empirischen Prozesskontrolle, d. h. „[…] transparency, inspection, and adaptation.“ (Schwaber, 2007, S. 103) Gewiss können mit Scrum Festpreisverträge geregelt werden, da ja nach jeder Iteration ein Ergebnis geliefert werden muss. Der Vorteil für den Kunden ist, dass eben seine hoch priorisierten Anforderungen zu Beginn erledigt werden und das Projekt jederzeit verändert oder beendet werden kann. Bei der Terminierung sieht dies anders aus. Scrum bietet keine „Meilensteine“ im klassischen Sinn, jedoch ist es möglich eine Tendenz zum Endtermin zu schätzen (siehe Kapitel 5.3.3 Projektcontrolling einführen und verwenden). Beispielsweise ist bei kleinen Webprojekten mit 5 – 10 Tagen Entwicklungszeit der Endtermin offensichtlich. Um Scrum erfolgreich umzusetzen zu können, ist „[…] ein grundlegendes Umdenken von Softwareentwicklern, Managern und Kunden […]“(NovaTec GmbH, o. J. a.) nötig.

Ein Artikel über die Studie von Forrester Research Inc. besagt, dass die geläufigen Projektmanagement Metriken die IT Abteilungen zum Scheitern verurteilen (vgl. Levinson, 2008).

Jeff Sutherland hebt daraus hervor, dass der Mensch nicht geeignet ist, in Stunden zu schätzen. Ein Unternehmen benötigt eine Metrik, welches die Einheit einer Produktion messen kann, genauer ausgedrückt die Geschwindigkeit einer Produktion. Der Wert der Story Points die in einem Sprint erreicht wurden, gibt die Geschwindigkeit pro Iteration (engl. Velocity) wieder. Durch diese Information kann der Product Owner ein Release Roadmap erstellen und planen. Story Points sind genauer und variieren weniger (vgl. Sutherland, 2010).

Man muss hingegen berücksichtigen, dass sich die Produktionsgeschwindigkeit des Teams ändern kann z. B. durch Krankheit, Kündigungen, Neumitglieder, (De-) Motivation etc.

Kommen wir nun zur eigentlichen Methode „**Story Points mit Planning Poker**“.

Story Points berücksichtigen nicht wie im klassischen Projektmanagement den Aufwand in Stunden, sondern die Komplexität einer User Story bzw. Anforderung. Die Komplexität wird anhand der Fibonacci Folge z.B. 1, 2, 3, 5, 8 bewertet und es fließen meist folgende Faktoren mit ein (vgl. Jean-Pierre, 2007):

- „Risiko“
- „Know-How“
- „Komplexität“
- „Zeit“
- „Qualität“

- „Resourcen“

Das Ziel ist zwischen den Userstories eine Relation zur Komplexität zu finden (vgl. Jean-Pierre, 2007). Beispiel: Wenn wir das Kochen von Nudeln mit einer Komplexität mit dem Wert 1 bewerten würden, dann könnte man die Zubereitung eines Braten evtl. einer Komplexität von 3 oder 5 bewerten.

Die Bewertung der Story Points wird anhand des **Planning Poker** wie folgt durchgeführt (vgl. Poole, 2009):

1. Die User Story wird vorgestellt und im Team diskutiert.

2. Danach sucht sich jedes Teammitglied seine Karte mit dem Wert, den er schätzt aus und behält es zunächst noch verdeckt, so dass andere Teilnehmer nicht beeinflusst werden (hierzu gibt es Kartenspiele mit den jeweiligen Fibonacci Zahlen für Scrum).

3. Nachdem alle Mitglieder die Werte aufgedeckt haben, werden Abweichungen im Team diskutiert. Womöglich kennt sich eine Person mit der Problematik besser aus und kann seinen Wert argumentieren. Oder ein Teammitglied hat einen Faktor bspw. übersehen.

4. Wenn die Diskussionsrunde fertig ist, wird erneut mit allen Teammitgliedern geschätzt.

5. Schritt drei und vier können sich wiederholen bis ein gemeinsamer Konsens gefunden ist.

Kommentar: *Dadurch, dass einzelne Mitarbeiter sich bei Abweichungen „rechtfertigen“ müssten, kann dies ein Risiko in der Einführung bzgl. des Gesichtsverlustes darstellen. Man könnte in Erwägung bringen, den Grundsatz aus der Retrospektive von Norman Kerth zu verwenden um damit entgegen zu wirken (siehe Seite 36).*

5.3.2.2 Alternativer Lösungsansatz: Einzelschätzung

Bei einer Einzelschätzung kann entweder ein erfahrener Entwickler oder die Projektleitung die Aufgabe übernehmen, Tasks zu schätzen. „Hier wird auf das **Fachwissen einer einzigen Person** zurückgegriffen[…]“. (Dr. Bea, Dr. Scheurer und Hesselmann, 2008, S. 149) Das hängt stark von der Erfahrung und dem Wissen der jeweiligen Person ab. Diese Schätzmethode kann bei Standardaufgaben durchaus funktionieren, sobald allerdings komplizierte und unbekannte Aufgaben geschätzt werden müssen, sind diese mit Risiken verbunden (vgl. Dr. Bea, Dr. Scheurer und Hesselmann, 2008, S. 149):

- Das notwendige Fachwissen fehlt.
- Wichtige Details werden übersehen.
- Fehleinschätzung der Produktivität
- Über- bzw. Unterschätzung von Aufgaben.

Trotz der oben genannten Risiken während der Durchführung, fallen für die Einführung dieser Technik keine Kosten an und nur geringe Arbeitszeit wird benötigt. Daher besteht auch kein Risiko für die Einführung einer Einzelschätzung.

5.3.2.3 Alternativer Lösungsansatz: Delphi-Methode

Bei der Delphi-Methode wird eine „[…] Gruppe von Experten [...]“ (Dr. Bea, Dr. Scheurer und Hesselmann, 2008, S. 150) unabhängig und anonym voneinander befragt. Aus den Ergebnissen wird ein Mittelwert gebildet und diese den Experten zusammen mit den Antworten weitergeleitet. Bei großen Abweichungen sollen die Experten eine Begründung abgeben bzw. darüber argumentieren. Als nächstes werden alle Informationen wieder verschickt und die Schätzungen wiederholt. Dieses Vorgehen wir ca. 2 – 3 mal wiederholt und ist sehr zeitaufwändig (vgl. Dr. Bea, Dr. Scheurer und Hesselmann, 2008, S. 150).

Kommentar: *Da das Entwicklerteam in einem Raum zusammen arbeitet kann dies als Überflüssig und zu umständlich gesehen werden, folglich wäre die Akzeptanz für diese Methode fraglich.*

5.3.2.4 Alternativer Lösungsansatz: Best Practice

Der Best Practice Ansatz basiert auf Erfahrungswerten. Schätzungen greifen auf bereits ähnlich oder gleich durchgeführte Arbeiten zurück und werden somit schnell ermittelt. Dies mag sinnvoll sein für Aufgaben die sich standardmäßig wiederholen.

5.3.2.5 Alternativer Lösungsansatz: Dreipunktverfahren

Bei dem Dreipunktverfahren wird dreimal geschätzt: optimistisch, pessimistisch und wahrscheinliche Bedingung. Aus den drei Schätzungen wird nach folgender Formel der Mittelwert geschätzt (vgl. Balzert, 2009, S. 524):

$$T_E = \frac{T_{optimistisch} + 4 \times T_{wahrscheinlich} + T_{pessimistisch}}{6}$$

Formel 1: Dreipunktverfahren

Das Dreipunktverfahren kann bei der Einzelschätzung angewandt werden (vgl. Dr. Bea, Dr. Scheurer und Hesselmann, 2008, S. 149). Verständlicherweise dauert das Dreipunkteverfahren mindestens 3mal so lange, wie eine einfache Schätzung, daher wird dies später im Maßnahmenkatalog mit 5 – 10 Manntagen bewertet.

5.3.2.6 Maßnahmenkatalog: Methode für genauere Aufwandsschätzung

Maßnahme	Kosten			Zeit			Risiko			∑
	>5.000 €	<= 5.000 €	Keine Kosten	>10 MAT	5 – 10 MAT	< 5 MAT	Hoch	Mittel	Kein	
Ansatz nach Scrum: Story Points mit Planning Poker			30			10		10		**50**
Alternative Maßnahme: Einzelschätzung			30			10			20	**60**
Alternative Maßnahme: Delphi-Methode			30		5		0			**35**
Alternative Maßnahme: Best Practice			30			10			20	**60**
Alternative Maßnahme: Dreipunktverfahren			30		5				20	**55**

Tabelle 12: Maßnahmenkatalog – Methode für genauere Aufwandsschätzung

5.3.3 Projektcontrolling einführen und verwenden

Zielbeschreibung	*Einstufung*	*Komplexität der Umsetzung*
Als Projektleitung und Geschäftsführung möchte ich ein geeignetes Instrument für das Projektcontrolling, so dass ich den Fortschritt, aktuellen Stand und Tendenzen eines Projektes sehen kann um ggf. entsprechend reagieren zu können.	*Muss*	*einfach*

5.3.3.1 Ansatz nach Scrum: Burndown Chart

Aus einem Burndown Chart kann man herauslesen, wie viel an Arbeit noch zu erledigen ist und nicht wie viel Arbeit bereits erledigt ist (vgl. Cohn, 2010, S. 142). Dies macht in Scrum auch Sinn da eine Iteration einen festen Zeitraum besitzt.

Die Abbildung 17 zeigt ein Beispiel eines Burndown Charts mit der Produktionsgeschwindigkeit (Velocity). Auf der Y-Achse steht die Summe der Story Points, welche sich aus allen User Stories oder Tasks eines Sprints ergeben. Die Linie „Planned Velocity“ bildet hier die geplante Trendlinie mit der vorher geschätzten Produktionsgeschwindigkeit 100 (Initiale Schätzung).

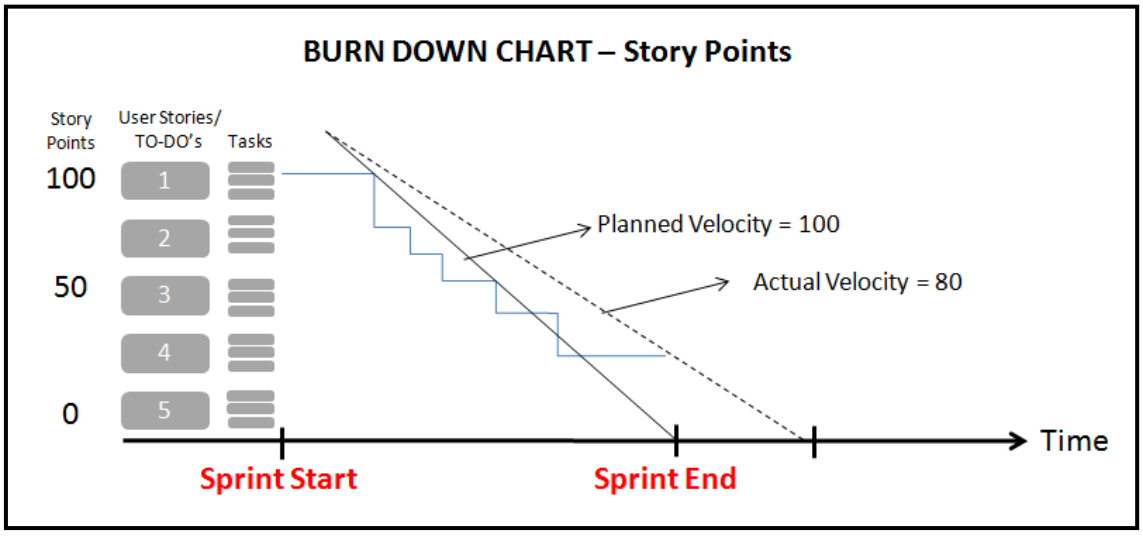


Abbildung 17: Burndown Chart Velocity

Die geplante Trendlinie errechnet sich wie folgt:

$$\frac{geplante\ Produktionsgeschwindigkeit\ (Velocity)}{Anzahl\ der\ Arbeitstage\ in\ einem\ Sprint}$$

Formel 2: geplanter Trend

Ist die Velocity eines Teams niedriger, wie im obigen Beispiel mit dem Wert 80 zusehen, so verschiebt sich die Trendlinie auf der X-Achse nach rechts und entsprechend ändert sich der „Fertigstellungstermin". In Scrum können die nicht erledigten User Stories in den nächsten Sprint übernommen werden. Nach dem letzten Sprint zu urteilen, wäre dann mit einer Produktionsgeschwindigkeit 80 zu planen.

Während der Teilnahme eines zertifizierten Scrum Master Seminars wurde das Burndown Chart mit dem Seminarleiter Bas Vodde ausgiebig diskutiert. Das Burndown Chart dient dem Team während des Sprints zu erkennen, auf welchem Stand sie sich befinden. Nur das Sprint Review ist für die Stakeholder in Bezug auf den Projektfortschritt relevant. Im Sprint Review werden die fertigen Ergebnisse allen Beteiligten präsentiert und zwar nur 100% fertige Anforderungen.

Um die Tendenz eines Projektendes zu bestimmen, kann ein Product Owner ein Burndown Chart für das gesamte Produktbacklog erstellen. Die Abbildung 18 zeigt ein Beispiel mit bereits drei beendeten Sprints. Aus den Ergebnissen der letzten drei Sprints kann mit einem linearen Trend das voraussichtliche Ende bestimmt werden.

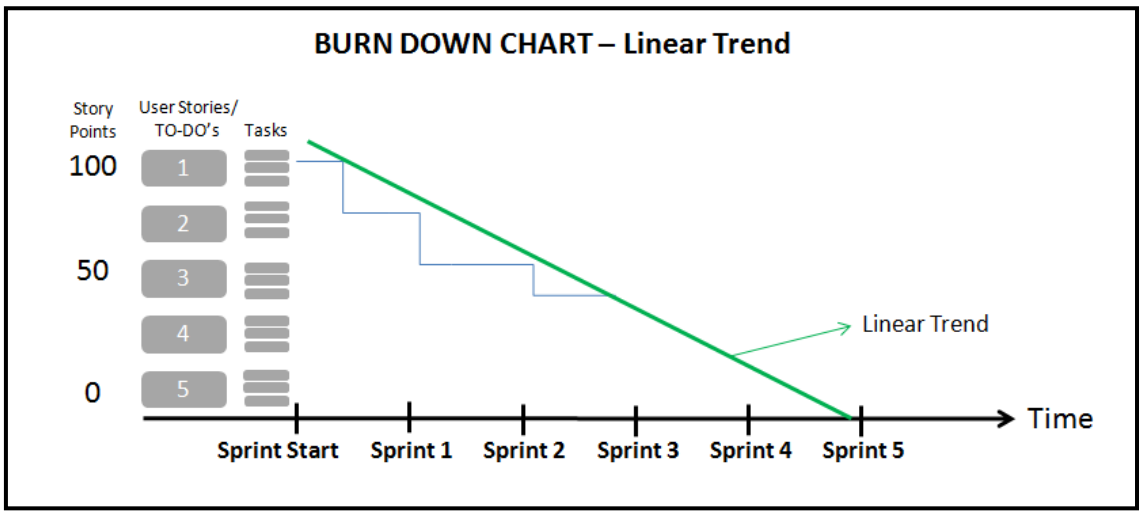


Abbildung 18: Burndown Chart - Linear Trend

Scrum Burndown Charts können auf **Papier** gestaltet und aktualisiert werden. Da allerdings die Geschäftsleitung sowie der Kunde nicht in Thailand sitzten und diese auch Einsicht haben wollen, wird diese Lösung ausgeschlossen.

Eine weitere Lösungsalternative ist die Erstellung der Charts in **Microsoft Excel**. Da bereits zahlreiche Vorlagen vorhanden sind und die Projektleitung fortgeschrittene Excel Anwender sind, kann diese Maßnahme sofort durchgesetzt werden. Die entsprechenden Charts können dann in das bestehende Kommunikations- und Projektmanagement System hochgeladen werden (siehe Abbildung 19).

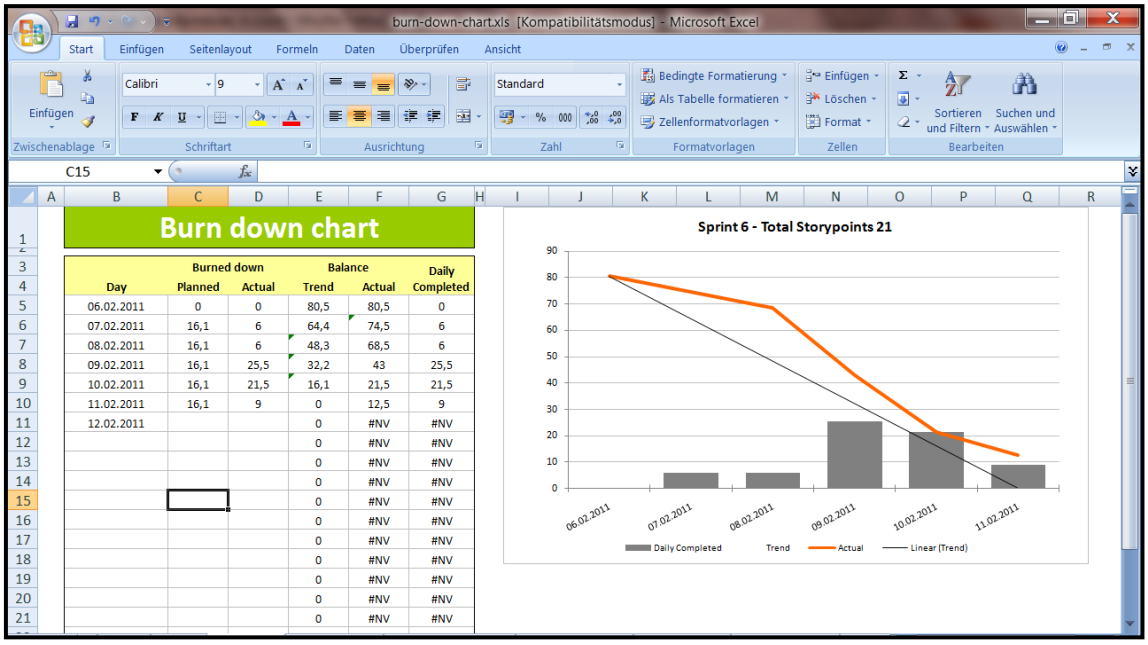


Abbildung 19: Beispiel Burndown mit MS Excel

Die verwendete Kommunikations- und Projektmanagement Software Basecamp bietet in Bezug auf Projektmanagement verschiedene **Add-ons** (Erweiterungen) an. Das thailändische Unternehmen wird weiterhin dieses System verwenden, da eine Umstellung einen zu großen Aufwand darstellen würde. Um speziell aus diesen System Burndown Graphen generieren zu können, gibt es auf dem offiziellen Marktplatz derzeit nur einen Anbieter, dass eine Burndown Erweiterung ermöglicht (Basecamp extras and integrations via the API o. J. a.). Die Kosten wären für Geschäftsführung und Projektleitung minimal (6 bis 12 USD monatlich) und eine Einarbeitung innerhalb einer Woche möglich (vgl. Burndown: Generate Burndown Charts from Basecamp®, o. J. a.).

5.3.3.2 Alternativer Lösungsansatz: Earned Value Methode

Die Earned Value Methode ermöglicht den Projektfortschritt an einem bestimmten Zeitpunkt zu ermitteln und zu bewerten (vgl. Wanner, 2007, S. 64).

Typische Kennzahlen der Earned Value Methode sind:

- „Planausgaben (Budgeted cost of work scheduled – BCWS)“ (Gubbels, 2009, S. 33): sind zu einem bestimmten Betrachtungszeitpunkt festgelegt (vgl. Gubbels, 2009, S. 33).

- „Fertigstellungswert (Budgeted cost of work performed – BCWP): Kosten, die für die bisher erbrachten Leistungen unter Annahme der geplanten Ressourcenkosten angefallen wären“ (Gubbels, 2009, S. 33)

- „Ist-Ausgaben (Actual cost of work performed – ACWP)“ (Gubbels, 2009, S. 33): die tatsächlich angefallenen Kosten zum Betrachtungszeitpunkt (vgl. Gubbels, 2009, S. 33).

- „Planabweichung (Scheduled Variance – SV)“ und „Kostenabweichung (Cost Variance – CV)“ (Gubbels, 2009, S. 33), welche sich aus den oben genannten Kennzahlen ermitteln lässt (vgl. Gubbels, 2009, S. 33).

Die folgende Grafik zeigt eine Darstellung der Earned Value Methode mit dessen Kennzahlen:

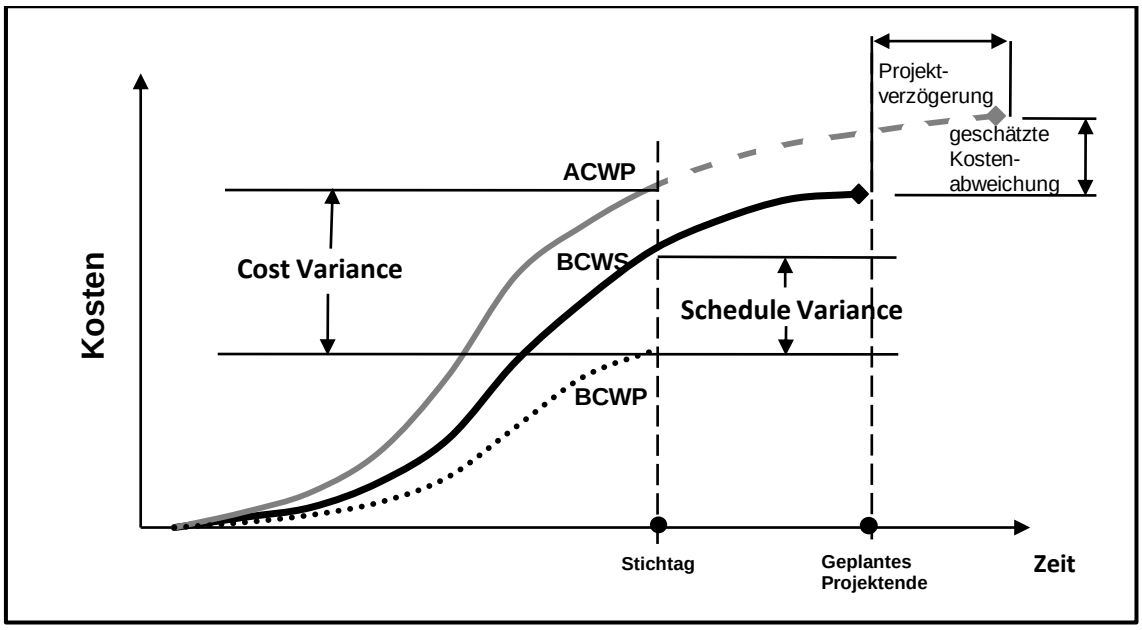
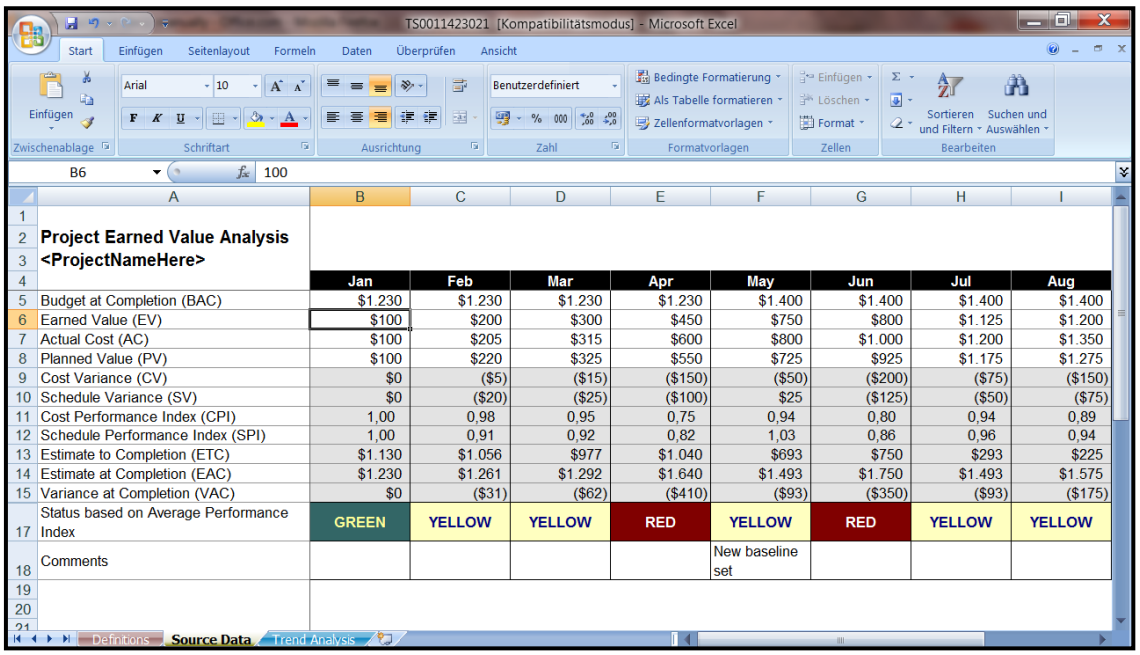


Abbildung 20: Earned Value Methode in Anlehnung an Gubbels (vgl. Gubbels, 2009, S. 34)

Derzeit gibt es keine **Softwareerweiterung** für Basecamp, welches die Earned Value Methode verwendet. Eine Überlegung ist, Microsoft Project für die Earned Value Methode zu verwenden. In Microsoft Project wird die Earned Value Methode als Ertragswertanalyse bezeichnet und auch die Kennzahlen verwenden unterschiedliche Begriffe, jedoch mit gleicher Bedeutung (vgl. Chatfield und Johnson, 2000, S. 430 - 438). Hier muss allerdings zusätzlich zur Aneignung der eigentlichen Methode, auch die Software ordnungsgemäß erlernt werden. Beide Komponenten sind komplex einzuschätzen. Aus diesem Grund wird das Risiko der Umsetzung hoch eingeschätzt, da es nicht sicher ist ob sich der Aufwand (zusätzliche Software, Lizenzgebühren, Einarbeitung) gegenüber dem Nutzen lohnt.

Alternativ kann auf **Microsoft Excel** zurück gegriffen werden. Hierfür sind keine zusätzlichen Anschaffungskosten nötig und von einem Fehlschlag in der Excel-Umsetzung kann nicht ausgegangen werden. Jedoch ist die erste Erstellung eines solchen Berichts mit viel Zeit verbunden ggf. müssen Vorlagen aus dem Internet angepasst werden.



TS0011423021 [Kompatibilitätsmodus] - Microsoft Excel

B6: 100

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	**Project Earned Value Analysis**								
3	**<ProjectNameHere>**								
4		**Jan**	**Feb**	**Mar**	**Apr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Aug**
5	Budget at Completion (BAC)	$1.230	$1.230	$1.230	$1.230	$1.400	$1.400	$1.400	$1.400
6	Earned Value (EV)	$100	$200	$300	$450	$750	$800	$1.125	$1.200
7	Actual Cost (AC)	$100	$205	$315	$600	$800	$1.000	$1.200	$1.350
8	Planned Value (PV)	$100	$220	$325	$550	$725	$925	$1.175	$1.275
9	Cost Variance (CV)	$0	($5)	($15)	($150)	($50)	($200)	($75)	($150)
10	Schedule Variance (SV)	$0	($20)	($25)	($100)	$25	($125)	($50)	($75)
11	Cost Performance Index (CPI)	1,00	0,98	0,95	0,75	0,94	0,80	0,94	0,89
12	Schedule Performance Index (SPI)	1,00	0,91	0,92	0,82	1,03	0,86	0,96	0,94
13	Estimate to Completion (ETC)	$1.130	$1.056	$977	$1.040	$693	$750	$293	$225
14	Estimate at Completion (EAC)	$1.230	$1.261	$1.292	$1.640	$1.493	$1.750	$1.493	$1.575
15	Variance at Completion (VAC)	$0	($31)	($62)	($410)	($93)	($350)	($93)	($175)
17	Status based on Average Performance Index	GREEN	YELLOW	YELLOW	RED	YELLOW	RED	YELLOW	YELLOW
18	Comments					New baseline set			
19									
20									

Definitions | Source Data | Trend Analysis

Abbildung 21: Earned Value Methode mit Excel (vgl. Microsoft Corporation, o. J. a.)

5.3.3.3 Alternativer Lösungsansatz: Meilenstein-Trendanalyse

Die Meilenstein-Trendanalyse (MTA) stützt sich auf eine Meilensteinplanung zu Beginn der Projektplanung auf. Mit der MTA ist es möglich, die Einhaltung der Meilensteine zu dem Betrachtungszeitpunkt zu überprüfen um ggf. Maßnahmen einzuleiten (vgl. Schatten, et al., 2010, S. 107).

Die Abbildung 22 nach Fleig beschreibt, wie die MTA zu lesen ist. Geht bspw. die Meilensteinkurve nach oben, so wurde der Meilensteintermin nicht eingehalten und ist in Verzug. Eine Abwärtsbewegung weist darauf hin, dass der Meilenstein vorher als ursprünglich geplant, abgeschlossen wurde. Bei einer konstanten Linie (der Termin am 1.8. im Beispiel) gibt es keine Terminverzögerung.

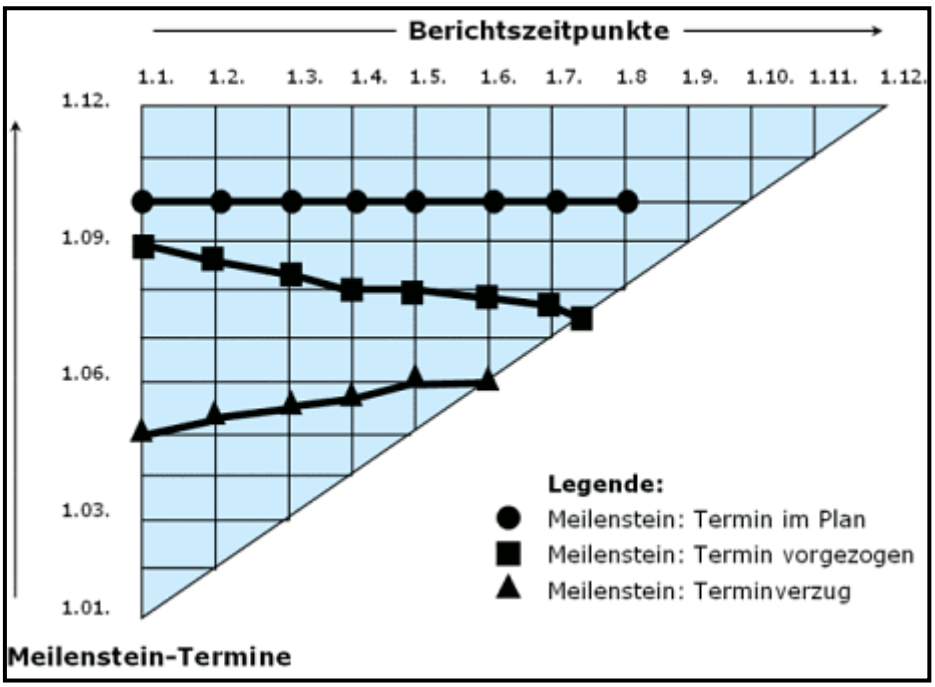


Abbildung 22: Meilenstein-Trendanalyse nach Fleig (vgl. Dr. Fleig, 2007)

Für eine MTA ist es eher sinnvoll das Wasserfallmodell nach Phasen zu verwenden. Agile Entwicklungsvorhaben sind nur bedingt anwendbar, da jedes Mal die MTA nach den täglichen Meetings „[…] aktualisiert werden müsste." (Schatten, et al., 2010, S. 109)

Wie auch bei der Earned Value Methode gibt es leider kein Software Erweiterungspaket für das bereits verwendete Projektmanagement System Basecamp. Jedoch bietet die Software die Funktionalität, Meilensteine einzutragen. Das bedeutet, dass eine Erstellung oder Nachbearbeitung in Microsoft Excel problemlos durch zu führen wäre. Es fallen lediglich Arbeitszeiten für die erste Anfertigung und regelmäßige Pflege der Vorlage an.

5.3.3.4 Alternativer Lösungsansatz: Gantt Diagramm

Ein Gantt Diagramm ist das klassische Projektmanagement Instrument und „[…] die am häufigsten benutzte Präsentationsform beim Projektmanagement […]" (Kerzner, 2008, S. 508).

Gantt Diagramme können sequentielle Vorgänge darstellen, die in Beziehung zu einander stehen (vgl. Aichele, 2006, S. 82). Vorgänge, Vorgangsdauer, Warte- und Pufferzeiten können einfach, verständlich und übersichtlich dargestellt werden (vgl. Biethahn, Mucksch und Ruf, 2004, S. 398). Jedoch sind

diese „[…] für komplexe Projekte mit parallelen Vorgängen und ggf. vorhandenen Schleifen ungeeignet.“ (Aichele, 2006, S. 82) Zum Nachteil, können logische Verbindungen von Vorgängen nicht deutlich gemacht werden (vgl. Biethahn, Mucksch und Ruf, 2004, S. 398).

Mittlerweile gibt es zahlreiche Software um solche Diagramme zu erstellen und genau so viele Funktionen die verwendet können. Daher wird die Einführung von zwei Programmen kurz besprochen.

Microsoft Project als Lösungsalternative wurde bereits in Abschnitt 5.3.3.2 besprochen. Hier ist zusätzlich anzumerken, dass bei einer Verwendung, Tasks und Anforderung etc. redundant gepflegt werden müssten, da auf Basecamp nicht verzichtet werden kann. Folglich müssten zwei Systeme verwendet werden. Dies erzeugt nur unnötigen Arbeitsaufwand. Zu erwähnen ist, dass bei Microsoft Project zwei Funktionalitäten möglich sind, welches bei der nachfolgend vorgestellten Software vermisst wird.

Nun gibt es für das Projektmanagement System Basecamp ein Add-on mit dem sich Gantt Diagramme darstellen lassen können. Die Software Erweiterung „AgileAgenda“ wurde bereits intern getestet und bietet mehrere zusätzliche Funktionen. Jedoch gibt es zwei wesentliche Merkmale warum diese Erweiterung keine Anwendung gefunden hat:

- Arbeitszeiten (Urlaube, Feiertage) können nicht erfasst werden (in Basecamp ebenfalls nicht).

- Keine Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Projekten möglich. D.h. Verknüpfungen nur innerhalb einzelner Projekte.

Folglich wird in dem Maßnahmenkatalog die AgileAgenda Software mit hohem Risiko bewertet. Die Kosten hierfür sind moderat und die Einarbeitung relativ zügig machbar (vgl. Agile Agenda, o. J. a.).

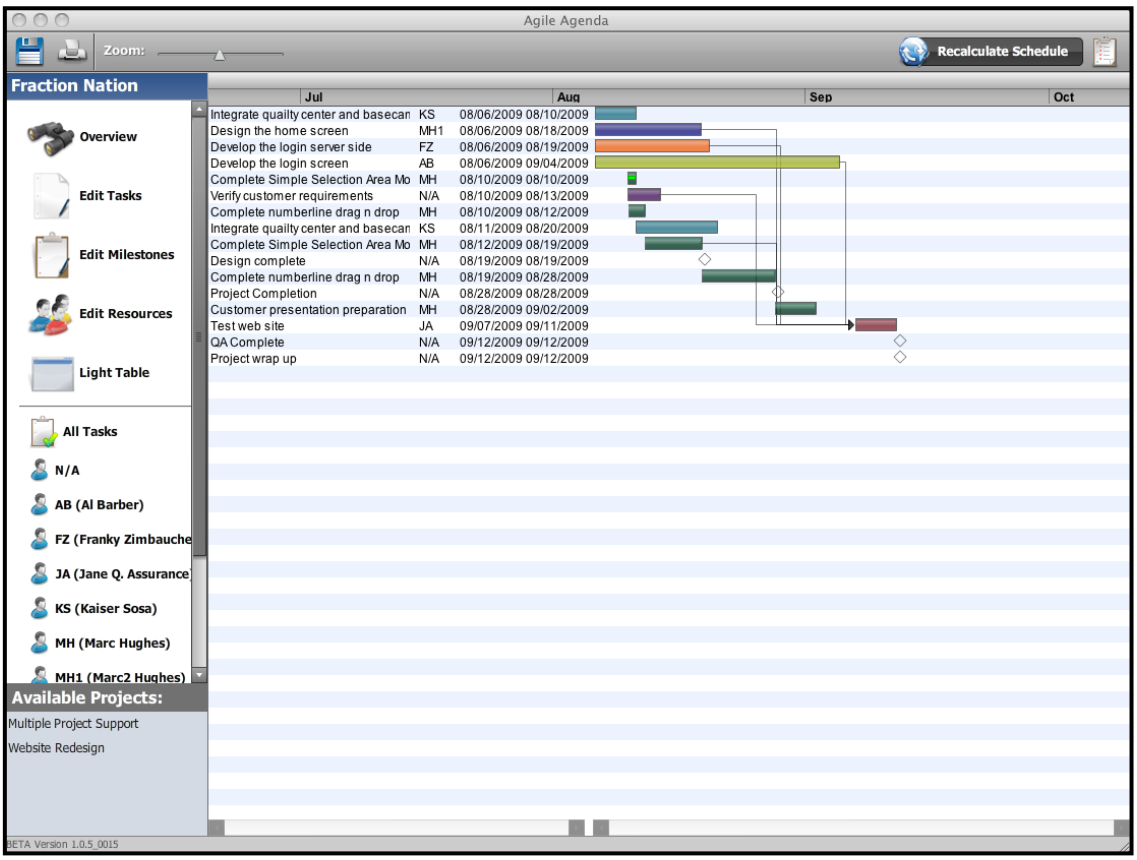


Abbildung 23: Beispiel AgileAgenda (vgl. Agile Agenda, o. J. b.)

5.3.3.5 Maßnahmenkatalog: Projektcontrolling einführen und verwenden

Maßnahme	Kosten			Zeit			Risiko			∑
	>5.000 €	<= 5.000 €	Keine Kosten	>10 MAT	5 – 10 MAT	< 5 MAT	Hoch	Mittel	Kein	
Ansatz nach Scrum: Burndown Chart - MS Excel			30			10			20	**60**
Ansatz nach Scrum: Burndown Chart – Software Add-on		15				10			20	**45**
Alternative Maßnahme: Earned Value Methode – MS Project		15		0			0			**15**
Alternative Maßnahme: Earned Value Methode – MS Excel			30	0					20	**50**
Alternative Maßnahme: Meilensteintrend Analyse – MS Excel			30			10			20	**60**
Alternative Maßnahme: Gantt Diagramm – MS Projekt		15		0				10		**25**
Alternative Maßnahme: Gantt Diagramm – Software Add-on		15				10	0			**25**

Tabelle 13: Maßnahmenkatalog – Projektcontrolling einführen und verwenden

5.3.4 Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen

Zielbeschreibung	*Einstufung*	*Komplexität der Umsetzung*
Als Projektleiter will ich mir schnell und einfach einen Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte verschaffen können, damit mehr Transparenz für Projekte existiert und ich ggf. kritische Aufgaben besser hervorheben kann.	*Soll*	*einfach*

5.3.4.1 Ansatz nach Scrum: Das Taskboard

Das Taskboard ist ein wesentliches Werkzeug in Scrum, welches in den Daily Meetings genutzt wird (siehe Abbildung 24). Anhand des Taskboards können tägliche Besprechungen „[…] konzentrierter und zielgerichteter […]“ durchgeführt werden (Gloger, 2008, S. 203).

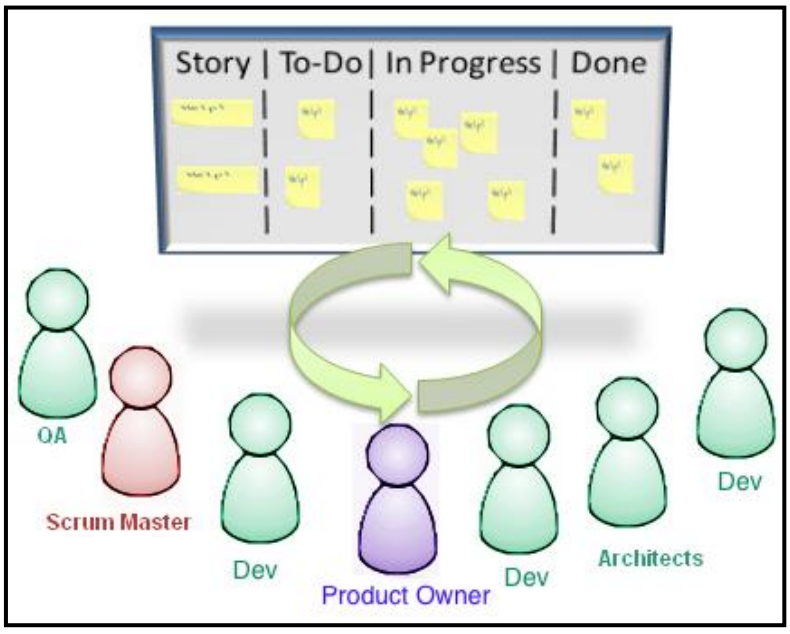


Abbildung 24: Taskboard im Daily Meeting

Täglich wird der Status auf dem Taskboard aktualisiert indem die Teammitglieder drei Fragen beantworten: 171

- “What did you do yesterday?“ (Cohn, 2004, S. 171)
- “What did you do today?” (Cohn, 2004, S. 171)
- “What obstacles are in your way?” (Cohn, 2004, S. 171)

Der Autor Boris Gloger erklärt die drei Spalten für einen Taskboard folgendermaßen (vgl. Gloger, 2008, S. 203):

- „To Do“, „Work-in-Progress“ und “Done”

Mittels eines Taskboards können aktuelle Ist-Zustände schnell erfasst werden und geben zugleich einen Gesamtüberblick aller Projekte. Des Weiteren lassen sich anhand unterschiedlichen Farben für Tasks oder Aufgabenbereiche wie auf Abbildung 25 zu sehen ist, zusätzlich hervorheben.

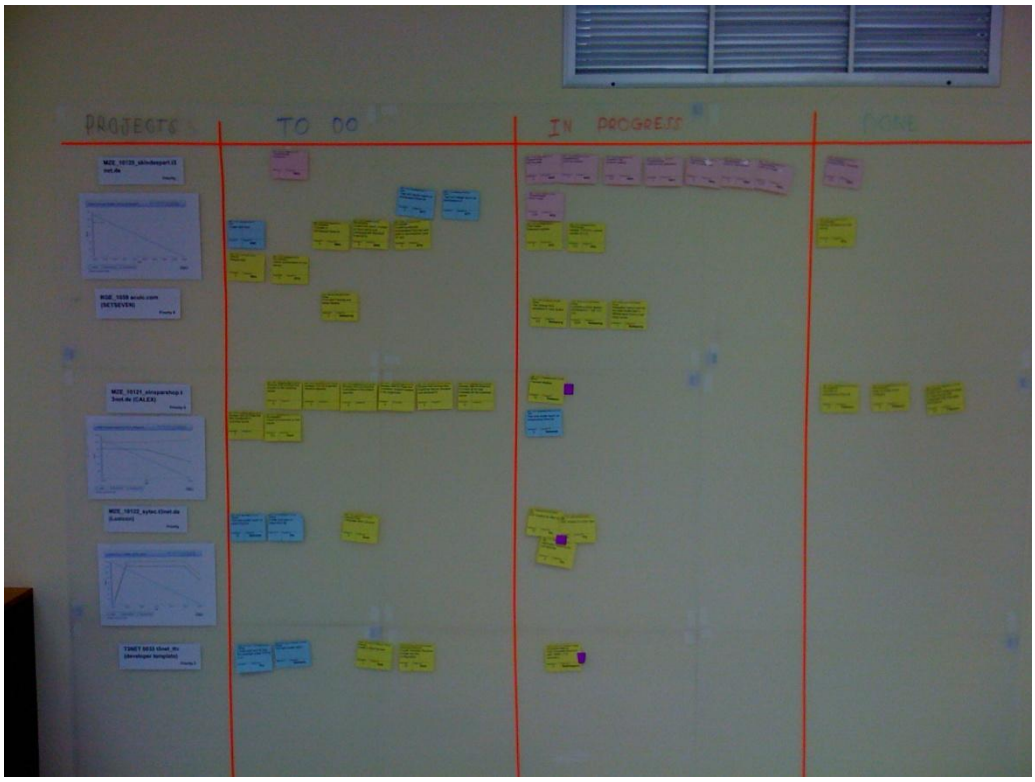


Abbildung 25: Beispiel Taskboard

Der weitere Vorteil eines physischen Tasksboards ist, dass sich die Ansicht schnell und einfach anpassen lässt. In dem thailändischen Unternehmen wurde „In-Progress“ in zwei Spalten, wie „Dependency“ und „Daily Goal“ unterteilt. Die „Dependency“ Spalte ist für Tasks gedacht, welche bereits begonnen wurden aber noch nicht fertiggestellt werden können, weil sie von anderen Komponenten abhängig sind (siehe Abbildung 26).

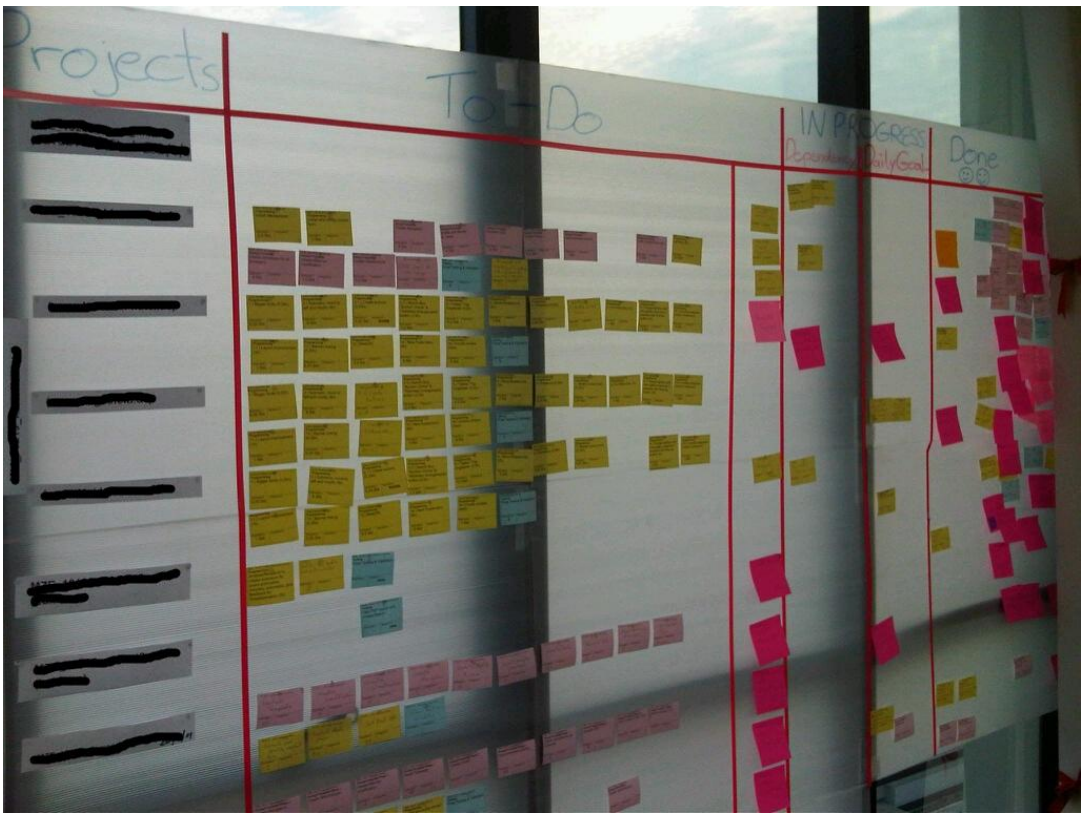


Abbildung 26: Beispiel Erweitertes Taskboard

Eine anfängliche Schwierigkeit im Daily Meeting ist, dass es Mitarbeitern schwer fällt, ihre tägliche Arbeitsaufgaben / -Handlungen offen in der Gruppe zu erläutern. Sie könnten dies als eine Art Kontroll- und Rechtfertigungsinstrument ansehen. Vor allem muss klar gemacht werden, dass in Anlehnung von Scrum dieser dem Team gilt und nicht den Projektleitern.

Kommentar: Zweifelsohne kann ein Taskboard unabhängig von Scrum verwendet werden und ist sicherlich auch Projektmanagern mit klassischen Projektmanagement hilfreich. In dem Maßnahmenkatalog wird die Anwendung und Einführung nach Scrum bewertet. Die Anschaffungskosten für ein Taskboard sind so gering, dass diese mit keinen Kosten bewertet werden (z.B. Karten oder Post-ist). Auch könnte man eine freie Wand hierfür verwenden.

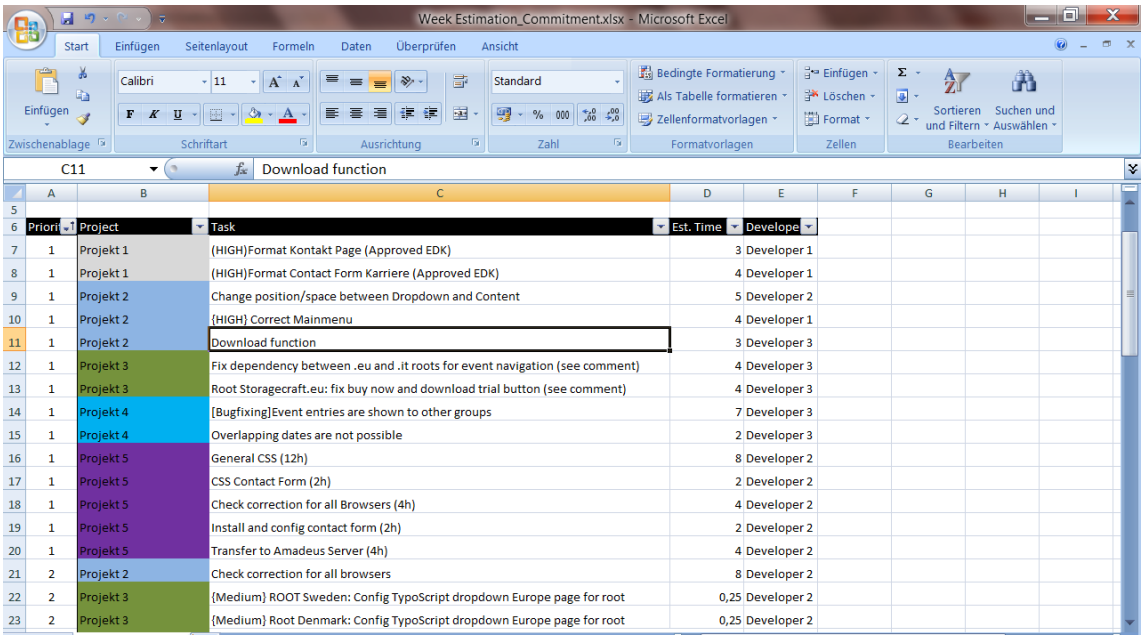
5.3.4.2 Alternativer Lösungsansatz: Gesamtüberblick mit Excel Tabelle

Das derzeitige Projektmanagementsystem Basecamp besitzt nur eingeschränkte Funktionen um einen Gesamtüberblick über aktuelle Projekte und deren Tasks zu rapportieren. Für einzelne Projekte ist eine Übersicht gegeben.

Möchte man z. B. alle laufenden Projekte mit offenstehenden Tasks angezeigt bekommen, so wird dies nur personenabhängig oder nur für nicht zugewiesene Tasks angezeigt (siehe Abbildung 27). Eine Gesamtübersicht mit allen Tasks und Mitarbeitern (aus dem System) ist nicht möglich.

Abbildung 27: Beispiel Basecamp unassigned tasks

Aus der obigen Ansicht ist es leider nicht möglich einen Datenexport zu generieren. Wenn eine Excel-Tabelle, wie in Abbildung 28 dargestellt werden soll, so bedeutet dies einen Mehraufwand für den Bearbeiter, da er die Daten erst kopieren und anschließend einfügen muss.



	A	B	C	D	E
6	Priori	Project	Task	Est. Time	Develope
7	1	Projekt 1	(HIGH)Format Kontakt Page (Approved EDK)	3	Developer 1
8	1	Projekt 1	(HIGH)Format Contact Form Karriere (Approved EDK)	4	Developer 1
9	1	Projekt 2	Change position/space between Dropdown and Content	5	Developer 2
10	1	Projekt 2	{HIGH} Correct Mainmenu	4	Developer 1
11	1	Projekt 2	Download function	3	Developer 3
12	1	Projekt 3	Fix dependency between .eu and .it roots for event navigation (see comment)	4	Developer 3
13	1	Projekt 3	Root Storagecraft.eu: fix buy now and download trial button (see comment)	4	Developer 3
14	1	Projekt 4	[Bugfixing]Event entries are shown to other groups	7	Developer 3
15	1	Projekt 4	Overlapping dates are not possible	2	Developer 3
16	1	Projekt 5	General CSS (12h)	8	Developer 2
17	1	Projekt 5	CSS Contact Form (2h)	2	Developer 2
18	1	Projekt 5	Check correction for all Browsers (4h)	4	Developer 2
19	1	Projekt 5	Install and config contact form (2h)	2	Developer 2
20	1	Projekt 5	Transfer to Amadeus Server (4h)	4	Developer 2
21	2	Projekt 2	Check correction for all browsers	8	Developer 2
22	2	Projekt 3	{Medium} ROOT Sweden: Config TypoScript dropdown Europe page for root	0,25	Developer 2
23	2	Projekt 3	{Medium} Root Denmark: Config TypoScript dropdown Europe page for root	0,25	Developer 2

Abbildung 28: Beispiel Projekt- und Taskübersicht in Excel

5.3.4.3 Alternativer Lösungsansatz: Basecamp Erweiterung

In diesem Abschnitt werden einige Add-ons bzw. Erweiterungen für Basecamp kurz erläutert.

Roadmap (http://www.ppmroadmap.com/) ist eine Basecamp Lösung, die ab 15 USD monatlich kostet. Sie ermöglicht mit einem Ampelsystem eine einfache Gesamtprojektübersicht darzustellen (siehe Abbildung 29). Die Integration zu Basecamp durch die API Schnittstelle ist sehr einfach gestaltet und schnell durchführbar.

Die Software bietet weitaus mehr Funktionen als nur Projektübersichten darzustellen. Legt man jedoch den Focus nur auf die Verwendung der Projektübersicht, wird eine Einarbeitung in die Software fast überflüssig.

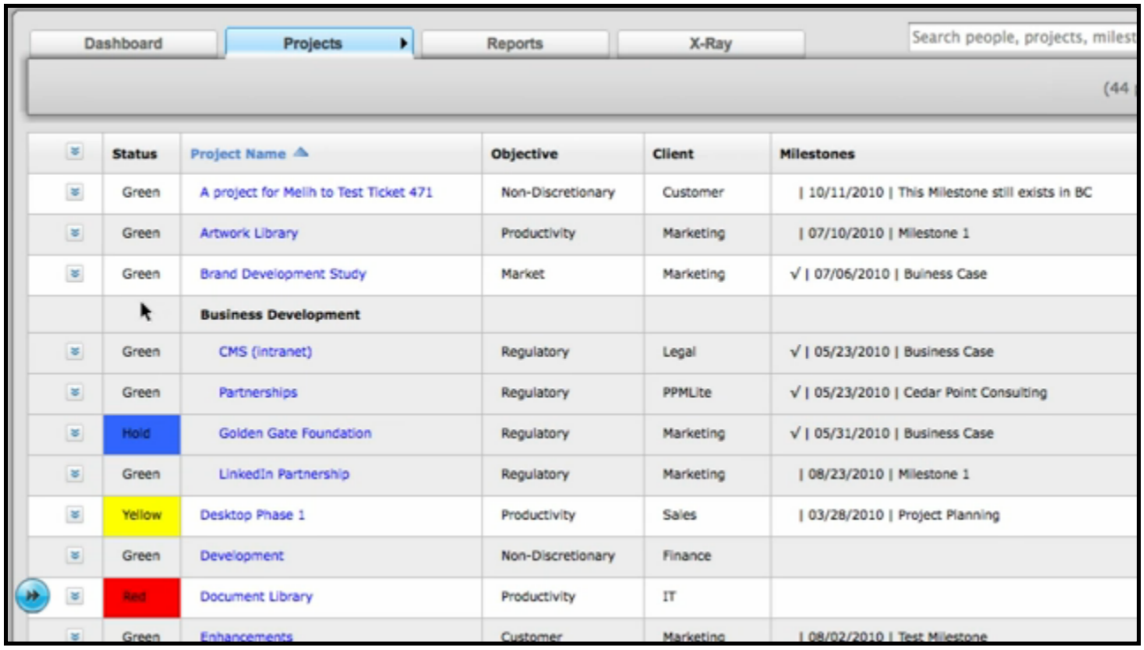


Abbildung 29: Roadmap Software - Projektübersicht

Zudem ermöglicht die Software eine erweiterte Ansicht. Mit diesem Report werden sowohl Tasks angezeigt als auch der Bearbeitungsgrad des Projektes. Der Bearbeitungsgrad wird in Prozent dargestellt und beschreibt das Verhältnis zwischen erledigten und offenen Tasks (siehe Abbildung 30).

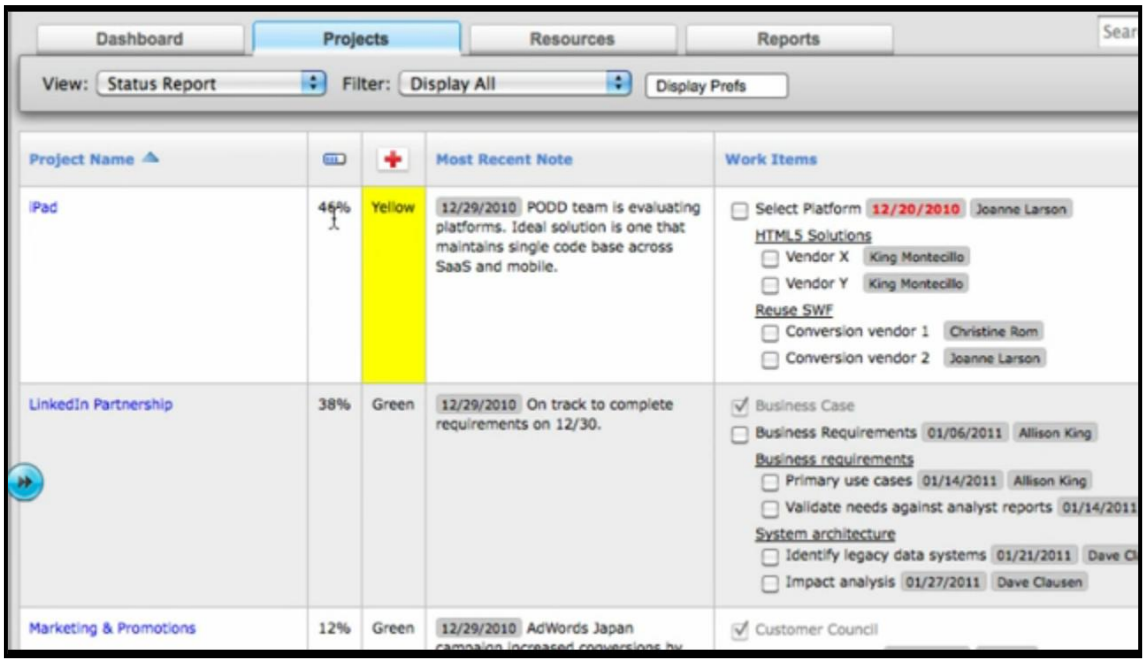


Abbildung 30: Roadmap Software - erweiterte Projektübersicht

Basecamp Viewer (http://www.bcviewer.com/) ist ein weiteres Tool um Projekte übersichtlich darzustellen. Wie die vorher erwähnte Software, bietet Basecamp Viewer ein Ampelsystem und lässt sich mit wenigen Klicks mit Basecamp integrieren. Zusätzlich zu einer Gesamtprojektübersicht mit Tasks (Abbildung 31) werden Meilensteine in einem Kalender dargestellt.

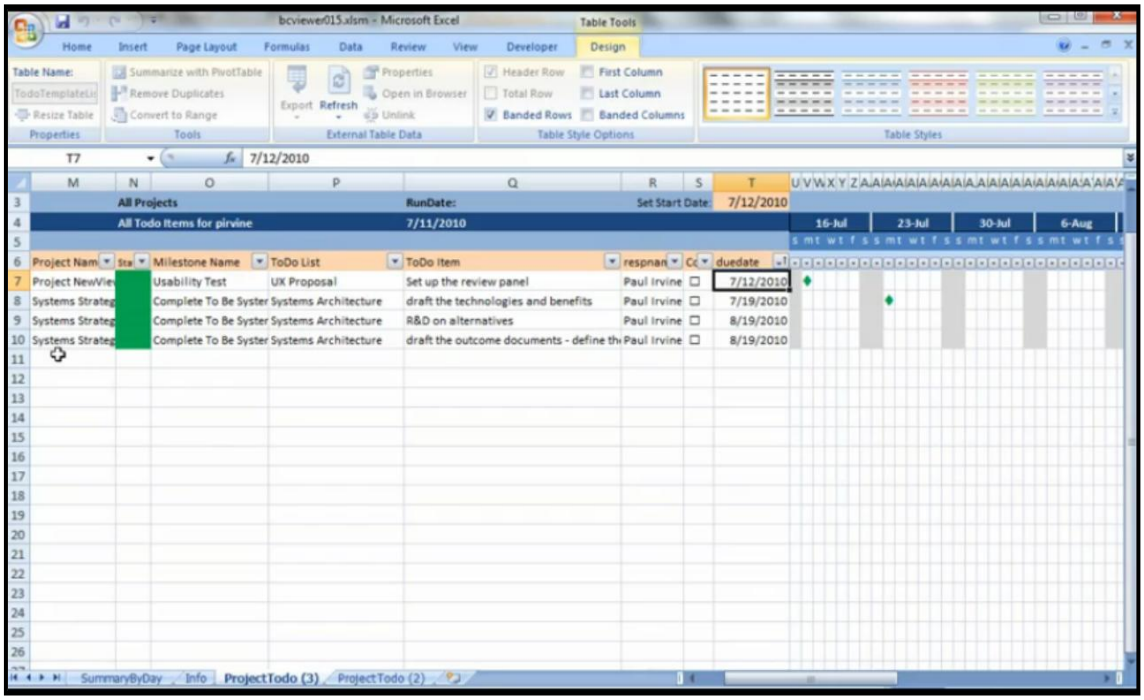


Abbildung 31: Basecamp Viewer - Gesamtprojektübersicht

Es gibt eine freie Version dieser Software, wobei sich jedoch die Anzahl der Projekte auf 3 beschränkt. Eine lizensierte Version kann ab 4 USD im Monat und mit aktiven 15 Projekten erworben werden. Die Software verwendet Excel um Daten aus Basecamp darzustellen. Dadurch ist die Bedienung einfach gestaltet.

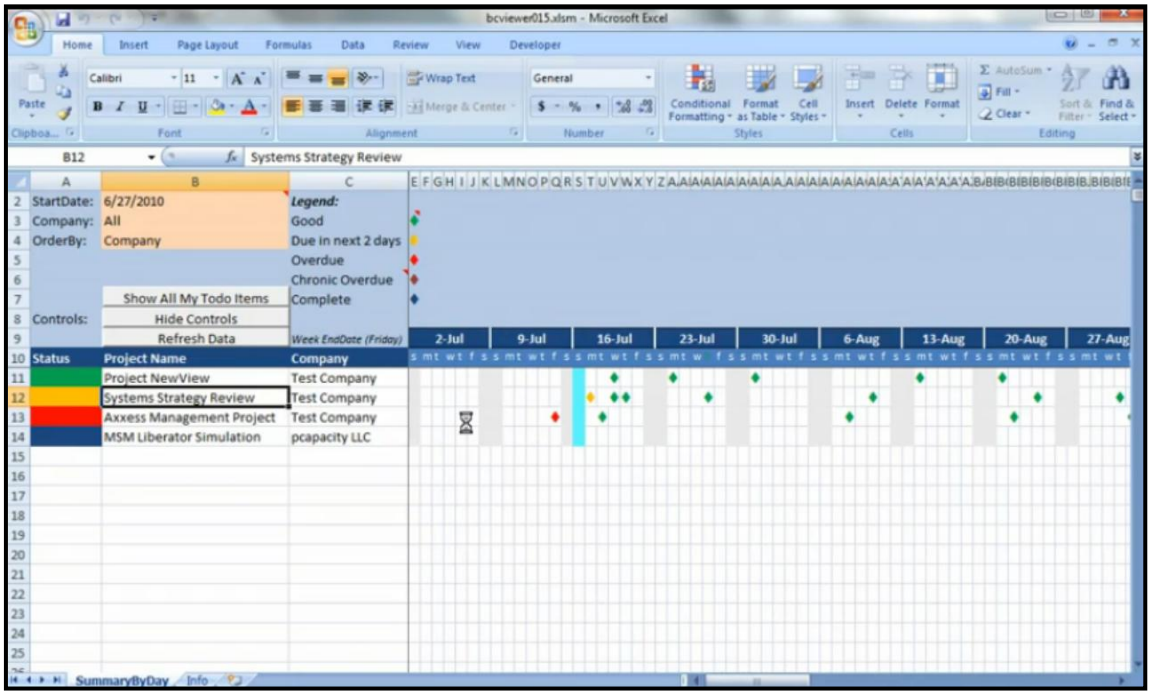


Abbildung 32: Basecamp Viewer - Meilenstein Ansicht

Kommentar: *Es bedarf an einer Evaluation und einer Testzeit um eine Auswahl für die richtige Software zu treffen. Aus diesem Grund wird ein Aufwand von 5-10 Manntagen geschätzt. Es kann das Risiko bestehen, dass nach der Evaluation keines von den Tools ausgewählt wird, somit wird die Risikostufe „Mittel“ eingeschätzt.*

5.3.4.4 Maßnahmenkatalog: Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen

Maßnahme	Kosten			Zeit			Risiko			∑
	>5.000 €	<= 5.000 €	Keine Kosten	>10 MAT	5 – 10 MAT	< 5 MAT	Hoch	Mittel	Kein	
Ansatz nach Scrum: Taskboard			30			10		10		**50**
Alternative Maßnahme: Gesamtüberblick mit Excel Tabelle			30			10			20	**60**
Alternative Maßnahme: Basecamp Erweiterungen		15			5			10		**30**

Tabelle 14: Maßnahmenkatalog - Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen

6 Evaluation

In diesem Kapitel werden aus den Maßnahmenkatalogen eine minimale und eine maximale Lösung zur Einführung von Scrum aufgezeigt. Die minimale Lösung zeichnet sich dadurch aus, dass Mindestanforderungen für die Einführung von Scrum aufweist. Bei der maximalen Lösung, werden zusätzlich zur minimalen Variante, Maßnahmen ausgesucht die eine hohe Gesamtsumme in der Gewichtung bekommen haben. Bei der maximalen Lösung können auch mehrere Maßnahmen innerhalb eines Zieles gleichzeitig ausgewählt werden.

6.1 Minimale Lösung

6.1.1 Ziel Klasse: Prozess:

6.1.1.1 Scrum Framework einführen

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Schulung von Scrum: Intern – Selbstständig lernen										X
Schulung von Scrum: Intern – an Seminar teilnehmen							X			
Schulung von Scrum: Extern – Trainer im Unternehmen			X							
Scrum Projekt (**Pilot Projekt**): Einführung durch eigene Ressourcen				X						
Scrum Projekt (**Pilot Projekt**): Einführung durch externe Hilfe (Trainer)			X							
Scrum Projekt (**Gesamtumsetzung**): Einführung durch eig. Ressourcen		X								
Scrum Projekt (**Gesamtumsetzung**): Einführung durch externe Hilfe (Trainer)	X									
Rollenverteilung: Projektleiter wird PO, Mitarbeiter wird SM							X			
Rollenverteilung: Projektleiter wird PO, neuen Mitarbeiter als SM einstellen					X					
Rollenverteilung: Projektleiter wird PO & SM in einem							X			

Tabelle 15: Minimale Lösung - Scrum Framework einführen

6.1.2 Ziel Klasse: Team

6.1.2.1 Teambildung & Selbstorganisation

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansätze zu selbst organisierten Teams **nach Scrum**						X				
Maßnahmen zur Teamanalyse nach Lencioni: Veröffentlichung von Zielen und Standards										X
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Einfach und regelmäßig auf Fortschritte Zurückblicken								X		
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Team Bonus							X			
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Ergebnisorientierter Bonus					X					
Gruppenaktivitäten: intern organisierte Ausflüge bzw. Veranstaltungen						X				
Gruppenaktivitäten: extern organisierte Team Building Events						X				

Tabelle 16: Minimale Lösung - Teambildung & Selbstorganisation

6.1.2.2 Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansätze zur kontinuierlichen Verbesserung **nach Scrum**								X		
Alternative Maßnahme: Erfahrenster Mitarbeiter schult restliche Entwickler										X
Alternative Maßnahme: Coding-Dojos veranstalten										X

Tabelle 17: Minimale Lösung - Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung

6.1.3 Ziel Klasse: Projekte

6.1.3.1 Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansatz nach Scrum: User Stories										X
Alternative Maßnahme: Unified Modelling Language				X						
Alternative Maßnahme: Wireframes & Mockups				X						
Alternative Maßnahme: Screenshots										X
Alternative Maßnahme: Sitemaps										X

Tabelle 18: Minimale Lösung - Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren

6.1.3.2 Methode für genauere Aufwandsschätzung

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansatz nach Scrum: Story Points mit Planning Poker								X		
Alternative Maßnahme: Einzelschätzung										X
Alternative Maßnahme: Delphi-Methode					X					
Alternative Maßnahme: Best Practice										X
Alternative Maßnahme: Dreipunktverfahren									X	

Tabelle 19: Minimale Lösung - Methode für genaue Aufwandsschätzung

6.1.3.3 Projektcontrolling einführen und verwenden

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansatz nach Scrum: Burndown Chart - MS Excel										X
Ansatz nach Scrum: Burndown Chart – Software Add-on							X			
Alternative Maßnahme: Earned Value Methode – MS Project		X								
Alternative Maßnahme: Earned Value Methode – MS Excel								X		
Alternative Maßnahme: Meilensteintrend Analyse – MS Excel										X
Alternative Maßnahme: Gantt Diagramm – MS Projekt			X							
Alternative Maßnahme: Gantt Diagramm – Software Add-on			X							

Tabelle 20: Minimale Lösung - Projektcontrolling einführen und verwenden

6.1.3.4 Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansatz nach Scrum: Taskboard								X		
Alternative Maßnahme: Gesamtüberblick mit Excel Tabelle										X
Alternative Maßnahme: Basecamp Erweiterungen				X						

Tabelle 21: Minimale Lösung - Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen

6.1.4 Zusammenfassung Minimale Lösung

Die unten aufgelisteten minimalen Maßnahmen greifen alle Ziele auf und beinhalten das Scrum Framework in seiner Grundform.

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Schulung von Scrum: Intern – Selbstständig lernen										X
Scrum Projekt (**Pilot Projekt**): Einführung durch eigene Ressourcen				X						
Rollenverteilung: Projektleiter wird PO, Mitarbeiter wird SM							X			
Ansätze zu selbst organisierten Teams **nach Scrum**						X				
Ansätze zur kontinuierlichen Verbesserung **nach Scrum**								X		
Ansatz nach Scrum: User Stories										X
Ansatz nach Scrum: Story Points mit Planning Poker								X		
Ansatz nach Scrum: Burndown Chart - MS Excel										X
Ansatz nach Scrum: Taskboard								X		

Tabelle 22: Zusammenfassung Minimale Lösung

6.2 Maximale Lösung

6.2.1 Ziel Klasse: Prozess:

6.2.1.1 Scrum Framework einführen

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Schulung von Scrum: Intern – Selbstständig lernen										X
Schulung von Scrum: Intern – an Seminar teilnehmen							X			
Schulung von Scrum: Extern – Trainer im Unternehmen			X							
Scrum Projekt (**Pilot Projekt**): Einführung durch eigene Ressourcen				X						
Scrum Projekt (**Pilot Projekt**): Einführung durch externe Hilfe (Trainer)			X							
Scrum Projekt (**Gesamtumsetzung**): Einführung durch eig. Ressourcen		X								
Scrum Projekt (**Gesamtumsetzung**): Einführung durch externe Hilfe (Trainer)	X									
Rollenverteilung: Projektleiter wird PO, Mitarbeiter wird SM							X			
Rollenverteilung: Projektleiter wird PO, neuen Mitarbeiter als SM einstellen					X					
Rollenverteilung: Projektleiter wird PO & SM in einem							X			

Tabelle 23: Maximale Lösung - Scrum Framework einführen

6.2.2 Ziel Klasse: Team

6.2.2.1 Teambildung & Selbstorganisation

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansätze zu selbst organisierten Teams **nach Scrum**						X				
Maßnahmen zur Teamanalyse nach Lencioni: Veröffentlichung von Zielen und Standards										X
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Einfach und regelmäßig auf Fortschritte Zurückblicken								X		
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Team Bonus							X			
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Ergebnisorientierter Bonus					X					
Gruppenaktivitäten: intern organisierte Ausflüge bzw. Veranstaltungen						X				
Gruppenaktivitäten: extern organisierte Team Building Events						X				

Tabelle 24: Maximale Lösung - Teambildung & Selbstorganisation

6.2.2.2 Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansätze zur kontinuierlichen Verbesserung **nach Scrum**								X		
Alternative Maßnahme: Erfahrenster Mitarbeiter schult restliche Entwickler										X
Alternative Maßnahme: Coding-Dojos veranstalten										X

Tabelle 25: Maximale Lösung - Kontinuierliche Verbesserung der Entwicklung

6.2.3 Ziel Klasse: Projekte

6.2.3.1 Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansatz nach Scrum: User Stories										X
Alternative Maßnahme: Unified Modelling Language				X						
Alternative Maßnahme: Wireframes & Mockups				X						
Alternative Maßnahme: Screenshots										X
Alternative Maßnahme: Sitemaps										X

Tabelle 26: Maximale Lösung - Spezifikationen eindeutig und verständlich kommunizieren

6.2.3.2 Methode für genauere Aufwandsschätzung

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansatz nach Scrum: Story Points mit Planning Poker								X		
Alternative Maßnahme: Einzelschätzung										X
Alternative Maßnahme: Delphi-Methode					X					
Alternative Maßnahme: Best Practice										X
Alternative Maßnahme: Dreipunktverfahren									X	

Tabelle 27: Maximale Lösung - Methode für genaue Aufwandsschätzung

6.2.3.3 Projektcontrolling einführen und verwenden

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansatz nach Scrum: Burndown Chart - MS Excel										X
Ansatz nach Scrum: Burndown Chart – Software Add-on							X			
Alternative Maßnahme: Earned Value Methode – MS Project		X								
Alternative Maßnahme: Earned Value Methode – MS Excel								X		
Alternative Maßnahme: Meilensteintrend Analyse – MS Excel										X
Alternative Maßnahme: Gantt Diagramm – MS Projekt			X							
Alternative Maßnahme: Gantt Diagramm – Software Add-on			X							

Tabelle 28: Maximale Lösung - Projektcontrolling einführen und verwenden

6.2.3.4 Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Ansatz nach Scrum: Taskboard								X		
Alternative Maßnahme: Gesamtüberblick mit Excel Tabelle										X
Alternative Maßnahme: Basecamp Erweiterungen				X						

Tabelle 29: Maximale Lösung - Gesamtüberblick über einzelne und alle Projekte ermöglichen

6.2.4 Zusammenfassung Maximale Lösung

Die folgenden Maßnahmen beinhalten die minimalen Lösungen aus dem vorherigen Kapitel und zusätzlichen Lösungsalternativen. Die Maßnahmen zur Teamanalyse nach Lencioni können die Ansätze bezüglich selbst organisierten Teams fördern. Das Schulen von Mitarbeitern durch einen erfahrenen Entwickler und die Veranstaltung von Coding Dojos leisten einen Beitrag zur kontinuierlichen Verbesserung. Screenshots und Sitemaps wirken ergänzend zu den User Stories und helfen für ein besseres Verständnis. Die Best Practice Methode ist bei Aufwandsschätzungen ratsam, da sich beim Planning Poker Zeit reduzieren lässt. Je nach Arbeitskapazität der Projektleitung, können Meilensteintrendanalysen und eine Gesamtübersichten der Projekte mit Excel erstellt und aktualisiert werden.

	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
Schulung von Scrum: Intern – Selbstständig lernen										X
Schulung von Scrum: Intern – an Seminar teilnehmen							X			
Scrum Projekt (**Pilot Projekt**): Einführung durch eigene Ressourcen				X						
Rollenverteilung: Projektleiter wird PO, Mitarbeiter wird SM							X			
Ansätze zu selbst organisierten Teams **nach Scrum**						X				
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Veröffentlichung von Zielen und Standards										X
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Einfach und regelmäßig auf Fortschritte Zurückblicken								X		
Maßnahme zur Teamanalyse nach Lencioni: Team Bonus							X			
Gruppenaktivitäten: extern organisierte Team Building Events						X				
Ansätze zur kontinuierlichen Verbesserung **nach Scrum**								X		
Alternative Maßnahme: Erfahrenster Mitarbeiter schult restliche Entwickler										X

Alternative Maßnahme: Coding-Dojos veranstalten										X
Ansatz nach Scrum: User Stories										X
Alternative Maßnahme: Screenshots										X
Alternative Maßnahme: Sitemaps										X
Ansatz nach Scrum: Story Points mit Planning Poker								X		
Alternative Maßnahme: Best Practice										X
Ansatz nach Scrum: Burndown Chart - MS Excel										X
Alternative Maßnahme: Meilensteintrend Analyse – MS Excel										X
Ansatz nach Scrum: Taskboard								X		
Alternative Maßnahme: Gesamtüberblick mit Excel Tabelle										X

Tabelle 30: Zusammenfassung Maximale Lösung

6.3 Schlussfolgerung

Die zuvor festgelegten Ziele können alle mit Scrum herangegangen werden. Zu diesem Zweck reichen die Maßnahmen der minimalen Lösung prinzipiell aus und kann angewendet werden. Die maximalen Lösungsmaßnahmen können gewiss helfen Scrum in das thailändische Unternehmen zu implementieren. Lösungsalternativen unterstützen die Umsetzung von Scrum. Je nach Budget, Kapazität oder Ressourcen können diese Maßnahmen zusätzlich genutzt werden.

Es ist durchaus sinnvoll Scrum 100% einzusetzen, da mit allen Stakeholdern ein gemeinsames und einheitliches Verständnis (durch den bekannten Standard) gewährleistet wird.

7 Literaturverzeichnis

Agile Agenda. *AgileAgenda.* o. J. a. https://www.agileagenda.com/buy/ (Zugriff am 8. Juni 2011).

—. *AgileAgenda.* o. J. b. https://www.agileagenda.com/screenshots/ (Zugriff am 8. Juni 2011).

—. *AgileAgenda.* o. J. a. https://www.agileagenda.com/buy/ (Zugriff am 8.. Juni 2011).

—. *AgileAgenda.* o. J. b. https://www.agileagenda.com/screenshots/ (Zugriff am 8.. Juni 2011).

Aichele, Christian. *Intelligentes Projektmanagement.* Stuttgart: W. Kohlhammer GmbH + Co, KG, 2006.

ArmerKater.de. *ArmerKater.de.* 11.. Dezember 2009. http://www.armerkater.de/2009/12/festpreisprojekte-und-scrum/ (Zugriff am 5. Juni 2011).

Balzert, Heide. *Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering.* Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2009.

—. *UML Kompakt mit Checklisten.* Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag GmbH, 2001.

Basecamp extras and integrations via the API. o. J. a. http://basecamphq.com/extras (Zugriff am 7. Juni 2011).

Basecamp extras and integrations via the API. o. J. a. http://basecamphq.com/extras (Zugriff am 7.. Juni 2011).

Beck, Kent, et al. *Manifesto for Agile Software Development.* 2001. http://agilemanifesto.org/iso/de/ ;http://agilemanifesto.org/history.html (Zugriff am 23. März 2011).

Becker, Andreas. *t3n.* 4. Dezember 2006. http://t3n.de/magazin/hindernisse-uberwinden-statusbericht-verbreitung-typo3-219649/2/ (Zugriff am 31. Mai 2011).

Biethahn, Jörg, Harry Mucksch, und Walter Ruf. *Ganzheitliches Informationsmanagement: Grundlagen.* Bd. I. München: Oldenburg Wissenschaftsverlag GmbH, 2004.

Booch, Grady, James Rumbaugh, und Ivar Jacobson. *Das UML Benutzerhandbuch.* München: Addison-Wesley Verlag, 2006.

Bright Solutions. *Bright Solutions.* o. J. a. http://www.brightsolutions.de/agile-projekte-softwareentwicklung (Zugriff am 6. Juni 2011).

—. *Bright Solutions.* o. J. a. http://www.brightsolutions.de/agile-projekte-softwareentwicklung (Zugriff am 6. 6 2011).

Brugger, Ralph. *IT-Projekte strukturiert realisieren.* Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlag/GWV Fachverlage GmbH, 2005.

Burndown: Generate Burndown Charts from Basecamp®. o. J. a. http://www.burndowngraph.com/subscriptions (Zugriff am 7. Juni 2011).

Burndown: Generate Burndown Charts from Basecamp®. o. J. a. http://www.burndowngraph.com/subscriptions (Zugriff am 7.. Juni 2011).

Carr, Norm, und Tim Meehan. *A list a part.* 25. Januar 2005. http://www.alistapart.com/articles/whatstheproblem/ (Zugriff am 1. Juni 2011).

Central Intelligence Agency. *Central Intelligence Agency.* 2010. https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2184rank.html?countryName=Thailand&countryCode=th&regionCode=eas&rank=37#th (Zugriff am 28. November 2010).

CEO, Breidenassel, Interview geführt von Erhan Dikkaya. *Gedächtnisprotokoll Mitarbeiterbefragung.* (6. August 2010).

Chatfield, Carl, und Tim Johnson. *Microsoft Project 2000.* Übersetzung: Waltraud Kopelent Reinhard Christiansen. Unterschleißheim: Microsoft Press Deutschland, 2000.

Cohn, Mike. *Mountain Goat Software.* 26. April 2008. http://blog.mountaingoatsoftware.com/advantages-of-the-as-a-user-i-want-user-story-template (Zugriff am 1. Juni 2011).

—. *Succeeding with Agile - Software development using Scrum.* Upper Saddle River, NJ u. a.: Addison-Wesley, 2010.

—. *User stories applied: for agile software development.* Boston: Pearson Education Inc., 2004.

—. *User Stories: Für die agile Software-Entwicklung mit Scrum, XP u.a.* Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg: mitp, 2010.

CollabNet, Inc. *Tigris.org.* o. J. a. http://argouml.tigris.org/ (Zugriff am 5. Juni 2011).

Davies, Rachel, und Liz Sedley. *Agile Coaching.* Raleigh, North Carolina, Dallas, Texas: The Pragmatic Bookshelf, 2009.

—. *Agiles Coaching: Praxis Handbuch für ScrumMaster, Teamleiter und Projektmanager in der agilen Software-Entwicklung.* Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg: mitp, 2010.

Deemer, Pete, Gabrielle Benefield, Craig Larman, und Bas Vodde. „goodagile." 2009. http://www.goodagile.com/scrumprimer/scrumprimer.pdf (Zugriff am 7. Mai 2011).

Dr. Bea, Franz Xaver, Steffen Dr. Scheurer, und Sabine Hesselmann. *Projektmanagement.* Stuttgart: Lucius & Lucius Verlagsgesellschaft mbH, 2008.

Dr. Fleig, Jürgen. *business-wissen.de.* 7.. September 2007. http://www.business-wissen.de/organisation/projektmanagement-ohne-controlling-laufen-projekte-aus-dem-ruder/ (Zugriff am 8. Juni 2011).

—. *business-wissen.de.* 7.. September 2007. http://www.business-wissen.de/organisation/projektmanagement-ohne-controlling-laufen-projekte-aus-dem-ruder/ (Zugriff am 8.. Juni 2011).

Dr. Schmid, Kurt. *Prozess-Optimierung im Output-Management.* Norderstedt: Books on Demand GmbH, 2009.

Excel Solution Asia. o. J. a. http://www.teambuildingap.com/quotations.html (Zugriff am 28. Mai 2011).

Excel Solution Asia. o. J. a. http://www.teambuildingap.com/quotations.html (Zugriff am 28.. Mai 2011).

Fritsch, Werner, und Anton Dechko. *crn.de.* 16. Juli 2010. http://www.crn.de/software/artikel-84604-3.html (Zugriff am 11. Mai 2011).

Frontand. *Frontand.* 7. Oktober 2010. http://frontand.de/wireframe-unterschied-mockup/ (Zugriff am 31. Mai 2011).

Gloger, Boris. *Gesellschaft für Informatik e. V.* 28. April 2010. http://www.gi.de/service/informatiklexikon/informatiklexikon-detailansicht/meldung/scrum-280.html (Zugriff am 25. Mai 2011).

—. *Scrum - Produkte zuverlässig und schnell entwickeln.* München, Wien: Hanser, 2008.

Gubbels, Holger. *SAP ERP® Praxishandbuch Projektmanagement: SAP ERP® als Werkzeug für professionelles Projektmanagement - aktualisiert auf ECC 6.0.* 2. Auflage. Wiesbaden: Vieweg + Teubner | GWV Fachverlage GmbH, 2009.

Hogue, Cavan. *Thailand's Economic Recovery.* Singapore: Institute of Southeast Asian Studies, 2006.

Informatik Forum Simon GmbH. *INffORUM .* o. J. a. http://www.infforum.de/themen/anwendungsentwicklung/thema_SE-methode_uml.htm (Zugriff am 1. Juni 2011).

Initiative Mittelstand, Huber Verlag für Neue Medien GmbH. *On-DemandBestenliste.* o. J. a. http://www.on-demand-bestenliste.de/produkt/971-pidoco-rapid-prototyping-suite.html (Zugriff am 31. Mai 2011).

Jacob, Nina. *Intercultural Management: MBA Masterclass.* London: Kogan Page, 2003.

Jean-Pierre. *inside-scrum.* 9. Mai 2007. http://inside-scrum.blogspot.com/2007/05/was-ist-ein-story-point.html (Zugriff am 6.. Juni 2011).

Kerzner, Harold. *Projekt Management: Ein systemorientierter Ansatz zur Planung und Steuerung.* 2. Auflage. Heidelberg: REDLINE GmbH, 2008.

Kruchten, Philippe. „Analyzing Intercultural Factors Affecting Global Software Development – A Position Paper.“ Herausgeber: University of Victoria - Department of Computer Science. *The 3rd International Workshop on Global Software Development.* Edinburgh, Scotland, 2004. 59.

Kuster, Jürg, et al. *Handbuch Projektmanagement.* Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2006.

Kwintessential. *www.kwintessential.co.uk.* o.J.a. http://www.kwintessential.co.uk/intercultural/management/thailand.html (Zugriff am 21. November 2010).

Lencioni, Patrick. *The Five Dysfunctions of a Team: a leadership fable.* San Francisco: Jossey-Bass, 2002.

Levinson, Meridith. *CIO.com.* 1.. August 2008. http://www.cio.com/article/440721/Common_Project_Management_Metrics_Doom_IT_Departments_to_Failure (Zugriff am 6. Juni 2011).

—. *CIO.com.* 1.. August 2008. http://www.cio.com/article/440721/Common_Project_Management_Metrics_Doom_IT_Departments_to_Failure (Zugriff am 6.. Juni 2011).

managementpraxis.ch - Das Portal für clevere Führungskräfte! o .J. a. http://www.managementpraxis.ch/praxistipp_view.cfm?nr=19 (Zugriff am 25. Mai 2011).

Microsoft Corporation. *Office - Office.com.* o. J. a. http://office.microsoft.com/en-us/templates/project-earned-value-analysis-TC001142302.aspx (Zugriff am 7. Juni 2011).

—. *Office - Office.com.* o. J. a. http://office.microsoft.com/en-us/templates/project-earned-value-analysis-TC001142302.aspx (Zugriff am 7.. Juni 2011).

NovaTec GmbH. *NovaTec GmbH.* o. J. a. http://www.novatec-gmbh.de/schulungen/professional-scrum-master-schulung/ (Zugriff am 6. Juni 2011).

Pidoco GmbH. *Pidoco.* o. J. a. https://pidoco.com/de/user/register (Zugriff am 31. Mai 2011).

Poole, Damon. *Do It Yourself Agile.* 28. September 2009. http://damonpoole.blogspot.com/2009/09/introduction-to-planning-poker.html (Zugriff am 6. Juni 20011).

—. *Do It Yourself Agile.* 28. September 2009. http://damonpoole.blogspot.com/2009/09/introduction-to-planning-poker.html (Zugriff am 6.. Juni 20011).

Projektleiter, Gefke, Interview geführt von Erhan Dikkaya. *Gedächtnisprotokoll Mitarbeiterbefragung.* (6. August 2010).

Schatten, Alexander, Markus Demolsky, Dietmar Winkler, Stefan Biffl, Erik Gostischa-Franta, und Thomas Östreicher. *Best Practice Software-Engineering: Eine praxiserprobte Zusammenstellung von komponentenorientierten Konzepten, Methoden und Werkzeugen.* Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2010.

Schönbächler, Markus, und Cuno Pfister. *IT-Architektur - Grundlagen, Konzepte und Umsetzung.* Münster: Monsenstein und Vannerdat, 2011.

Schwaber, Ken. *The Enterprise and Scrum.* Washington, USA: Microsoft Press, 2007.

Scrum Alliance. o. J. a. http://www.scrumalliance.org/articles/39-glossary-of-scrum-terms#1112 (Zugriff am 16. Mai 2011).

Scrum Alliance. o.J.c. http://www.scrumalliance.org/welcome_to_scrum_alliance (Zugriff am 18. Mai 2011).

Scrum Alliance. o.J.d. http://www.scrumalliance.org/courses/trainers & http://www.scrumalliance.org/community/coaches (Zugriff am 18. Mai 2011).

Scrum Alliance. o.J.e. http://www.scrumalliance.org/courses/20111376-certified-scrummaster (Zugriff am 18. Mai 2011).

Scrum Alliance. o. J. b. http://www.scrumalliance.org/pages/scrum_concept (Zugriff am 23. März 2011).

Senior Developer 1, Chareonvisal, Interview geführt von Erhan Dikkaya. *Gedächtnisprotokoll Mitarbeiterbefragung.* Bangkok, (6. August 2010).

Senior Developer 2, Bubpiboon, Interview geführt von Erhan Dikkaya. *Gedächtnisprotokoll Mitarbeiterbefragung.* (6. August 2010).

Sutherland, Jeff. *Scrum Log Jeff Sutherland.* 30. April 2010. http://scrum.jeffsutherland.com/2010/04/story-points-why-are-they-better-than.html (Zugriff am 6. Juni 2011).

—. *Scrum Log Jeff Sutherland.* 30. April 2010. http://scrum.jeffsutherland.com/2010/04/story-points-why-are-they-better-than.html (Zugriff am 6.. Juni 2011).

Szalvay, Laszlo. „Scrum Acceptance Criteria." In *The Truth about Agile Software Development with Scrum - How to Manage Scrum Agile Software Development, the Facts You Should Know*, von George Settler, Herausgeber: George Settler. o. O.: Emereo Publishing, 2009.

Szalvay, Laszlo. „Scrum Master Role." In *The Truth about Agile Software Development with Scrum - How to Manage Scrum Agile Software Development, the Facts You Should Know*, Herausgeber: George Settler. o.O.: Emereo Publishing, 2009.

Tuckman, Bruce W., und Mary Ann C. Jensen. „Stages of Small-Group Development Revisited." *Group & Organization Studies.* 2 (4). Herausgeber: ABI/INFORM Global. Dezember 1977.

Visual Paradigm. *Visual Paradigm for UML.* o. J. a. http://www.visual-paradigm.com/shop/vpuml.jsp (Zugriff am 4. Juni 2011).

Vodde, Bas, Interview geführt von Erhan Dikkaya. *Email: Costs of in House CSM Courses.* (18. Mai 2011).

Wanner, Roland. *Earned Value Management.* 2. Auflage. Norderstedt: Books on Demand GmbH, 2007.

Wirdemann, Ralf. *Scrum mit User Stories.* München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2009.

BEI GRIN MACHT SICH IHR
WISSEN BEZAHLT

- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit,
  Bachelor- und Masterarbeit

- Ihr eigenes eBook und Buch -
  weltweit in allen wichtigen Shops

- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren

GRIN