

Entwicklung eines Prototyps zur Aufwandsschätzung von kleinen und mittelgroßen Projekten

Bachelorarbeit

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

vorgelegt von

Name: Dohne

Vorname: Denis Pascal



Prüfer: Prof. Dr. Michael Breitner

Hannover, den 11.08.2015

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	V
1. Einleitung.....	1
1.1 Struktur und Aufbau der Arbeit.....	2
2. Grundlagen.....	3
2.1 Definition Projekt	4
2.1.1 Projektphasen	5
2.2 Definition Projektmanagement	9
2.3 Definition Projektkalkulation	10
2.4 Projektkalkulation in Bezug zum Risikomanagement.....	12
2.4.1 Projektrechtfertigung unter Einbezug von Risiken	15
3. Methoden der Aufwandsschätzung in Theorie und Praxis.....	17
3.1 Expertenschätzungen	17
3.2 Algorithmische Methoden.....	19
3.3 Kennzahlmethoden	20
3.4 Kritische Gegenüberstellung der Schätzmethode n	21
4. Erfassung relevanter Kriterien für die Aufwandskalkulation.....	23
5. Entwicklung eines Tools zur Projektkalkulation	25
5.1 Methodik: Qualitative Interviews.....	25
5.2 Erstellung des Leitfadens	27
5.3 Datenerhebung und Erfassung	28
5.4 Qualitative Valenz und Intensitätsanalyse.....	29
6. Darstellung der Ergebnisse	30
6.1 Überleitung in das Tool	39
6.2 Exemplarische Kalkulation	49
7. Fazit.....	53
7.1 Limitation und Ausblick.....	54
Literaturverzeichnis	VII

Anhang	XII
Anhang 1: Interviewleitfaden	XII
Anhang 2: Interview 1	XV
Anhang 3: Interview 2	XX
Anhang 4: Interview 3	XXV
Anhang 5: Interview 4	XXIX
Anhang 6: Interview 5	XXXIII
Ehrenwörtliche Erklärung	XXXVII

1. Einleitung

„Kein Thema ist für den Erfolg von [...] Projekten wichtiger als die Kalkulation der erforderlichen Zeit und der Aufwände.“ (Sneed, 2005: Vorwort). Dieses Zitat beschreibt die Relevanz von Budgetplanungen für Unternehmen. Der Begriff ist in diesem Fall stellvertretend für alle Projektarten.

Projekte sind ein elementarer Bestandteil von Unternehmen und stellen den Zwischenschritt von der Ist-Situation in den Soll-Zustand dar. Da diese Fortschrittsentwicklungen gleichzeitig immer ein Kostenfaktor für Unternehmen darstellen, ist eine genaue Planung wichtig, um die anfallenden Kosten in einem minimalen Rahmen zu halten. Die positiven Folgen von erfolgreichen Projekten, wie Umsatzerhöhungen, Prozessoptimierungen und Kosteneinsparungen stehen parallel ihren Aufwandskosten gegenüber und dürfen diese nicht übersteigen (Wieczorrek & Mertens, 2007, S. 17).

Trotz akkurater Planungen ist der Anteil scheiternder Projekte jedes Jahr sehr hoch. Die Standish Group, ein schwedisches Marktforschungsunternehmen, veröffentlicht hierzu regelmäßig ihren „Chaos Report“ mit den neusten Erkenntnissen zum Projektmanagement. Abbildung eins zeigt, dass nur etwa 1/3 aller Projekte, in diesem Fall IT-Projekte, erfolgreich abgeschlossen werden.

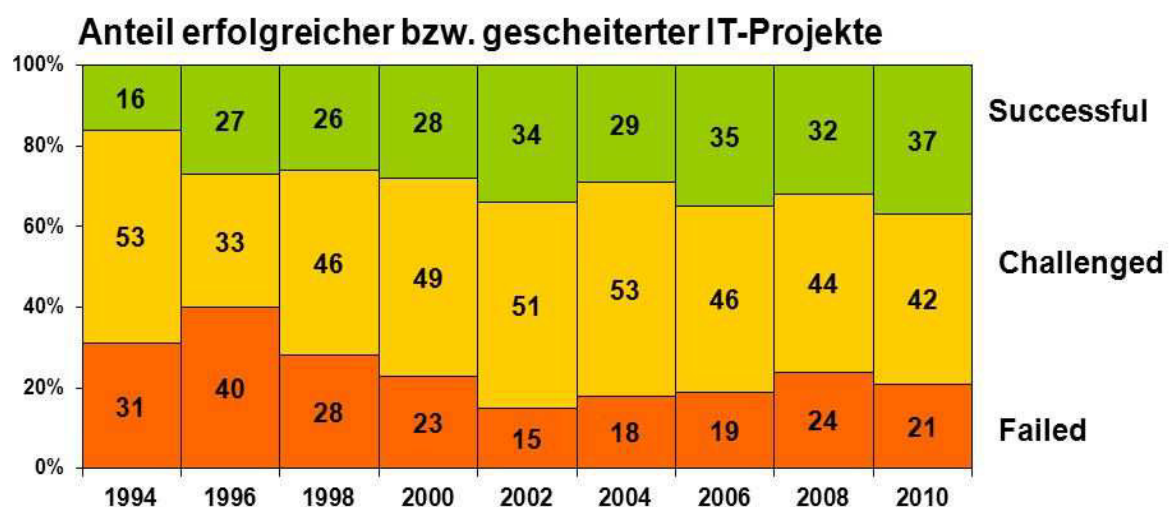


Abbildung 1: Anzahl erfolgreicher Projekte (Standish Group)

Insbesondere finanzielle Aspekte führen häufig dazu, dass ein Projekt unterbrochen oder ganz aufgegeben werden muss. Um diesem Effekt entgegenzuwirken, ist eine effektive Kostenplanung maßgeblich. Mit der Entscheidung eines Unternehmens für ein Projekt, folgt eine Kalkulation des bevorstehenden Aufwands. Da dieser erste Schritt die Grundlage für das weitere Vorgehen ist, sind alle Kosteneinflussfaktoren aufzugreifen und in einer Übersicht zu analysieren (Endres & Rombach, 2003, S. 11ff.).

Wie sich herausstellen wird, ist es in der Praxis nur bedingt möglich, alle Komponenten, die auf finanzielle Kalkulationen einer Projektstätigkeit wirken, genauestens zu erfassen. Daher ist der Bezug zum Risikomanagement naheliegend, welches parallel zur Projektarbeit beginnt und in der folgenden Ausarbeitung kritisch berücksichtigt wird.

Die adäquate Kostenplanung ist für Unternehmen ein hoch priorisiertes Ziel, weshalb die Vorplanungen so exakt wie möglich angesetzt werden müssen. So genannte Vorprojekte, oder auch Prototypen dienen der Planung des Projektablaufs und vereinigen die relevanten Kostenfaktoren. Aufgrund der Bedeutung für die Projektarbeit wird in der folgenden Arbeit ein Prototyp zur Aufwandsschätzung von kleinen bis mittelgroßen Projekten entwickelt. Aufbauend auf die enge Beziehung zwischen Risikomanagement und Budgetplanung wird anhand von praktisch gewonnen Erkenntnissen ein standardisiertes Prognosekalkül aufgestellt. Die relevanten Kostenfaktoren ergeben sich aus ermittelten Einflussfaktoren und Experteninterviews, deren Inhalte in den Prototyp einbezogen werden.

1.1 Struktur und Aufbau der Arbeit

Im Anschluss an die Einleitung in das Thema werden in Kapitel zwei die Grundlagen zu Projekten und Projektmanagement in Beziehung zur Aufwandskalkulation vorgestellt. Insbesondere das Thema Risikomanagement rückt in den Fokus der Ausführungen und stellt die Ausgangsbasis der Leitfrage dar. Innerhalb der Betrachtung des Risikomanagements erfolgt eine erste Übersicht von relevanten Kriterien, die für die Ausarbeitung einer Aufwandsschätzung einen großen Stellenwert einnehmen. Daraus abgeleitet ergibt sich die Bedeutung der Aufwandskalkulation, insbesondere für die Unternehmensleistung. Anschließend erfolgt das Aufzeigen der theoretischen Ansätze zur Projektkalkulation. Darunter werden die bekanntesten Methoden genannt und in ihrem Inhalt vorgestellt.

Auf dieser Basis werden weitere Einflussfaktoren durch eine Literaturrecherche identifiziert. Diese dienen als Ausgangslage für die Entwicklung eines Leitfadens, der die Struktur der Experteninterviews unterstützt. Ausgehend von den generierten Erkenntnissen sowie dessen Auswertungen kann mit der Implementierung in die eigene Anwendung begonnen werden.

Sobald der Prototyp vollständig für den praktischen Einsatz aufgestellt ist, findet eine Erläuterung der aufgezeigten Funktionen statt. Abschließend werden die Ergebnisse vorgestellt sowie ein Ausblick auf die Weiterentwicklung des Prototyps gegeben.

Abbildung 2 visualisiert die Struktur der Arbeit und gibt eine Übersicht der Themen innerhalb der einzelnen Kapitel.

7. Fazit

Der Schwerpunkt dieser Arbeit lag auf den Schätzmethoden der Projektkalkulation sowie bedeutenden Einflussfaktoren. Zwecks dessen wurden die verschiedenen Methoden der Projektkalkulation identifiziert und kritisch in Beziehung zueinander gesetzt. Anhand dieser Gegenüberstellung können Nachteile der Expertenschätzung, wie die subjektive Gestaltung von Entscheidungen oder mangelnde Transparenz, mit den Vorteilen der mathematischen Modelle kombiniert werden. Daraus folgend ergeben sich neue Denkweisen zur Optimierung von Projektprognosen. Der Schätzprozess unterstützt den Projektmanager dabei, die relevanten Aspekte für die anstehende Projektarbeit zu visualisieren und in eine einheitliche Struktur zu überführen. Diese beinhaltet die einzelnen Projektphasen sowie die innenliegenden Tätigkeiten. Maßgeblich für die Durchführung der Projektkalkulation ist die Kommunikation mit allen Projektbeteiligten. Ausgehend von den internen Analysen der Projektverantwortlichen, dienen Mitarbeitergespräche, Workshops sowie Benchmark Daten als Grundlage der Absicherung gegenüber von Budgetabweichungen. Durch die Konzipierung verschiedener Szenarien werden die Risikofelder der Projektarbeit identifiziert und bewertet. Mittels effektiver Projektsteuerung werden diese minimiert und kontinuierlich innerhalb der Qualitätssicherung überwacht.

Um einen einheitlichen Überblick der Einflussfaktoren zu gewährleisten wurden die Risikofelder innerhalb einer Tabelle konsolidiert dargestellt. Fragestellungen zum gezielten Einsatz der Projektmethoden basieren auf der Abwägung zwischen Flexibilität und statischen Annahmen gegenüber der neuen Auftragslage. Risikofelder, die aus dem menschlichen Versagen resultieren, können reduziert werden, durch Feedback und ein hohes Kommunikationsniveau. In Absprache mit allen Projektbeteiligten ist die Wahrscheinlichkeit alle Risikofelder aufzudecken nicht nur höher, sondern ebnet simultan den Weg der alternativen Risikobewältigung.

Die während des Bearbeitungszeitraums durchgeführten Experteninterviews unterstützen nicht nur die Umsetzung der theoretischen Erkenntnisse in das praktische Exceltool, sondern gaben einen Ausblick auf die Durchführung von Projektkalkulationen im Alltag von Projektmanagern. Dabei stellte sich die Expertenschätzung als valides Mittel der Prognosen dar. Kontroverserweise beschäftigt sich der Großteil der gefundenen Literatur mit den analytischen Modellen. Die Differenz erschließt sich aus den zunehmenden bzw. dem neuen Vorgehen zur Durchführung aufwendiger Rechnungen. Die stetige Weiterentwicklung von mathematischen Modellen erfordert eine voranschreitende Auseinandersetzung mit deren Inhalten, weshalb es nicht verwundert, dass dies bezüglich mehr Literatur anzufinden ist. Die in der Literatur identifizierten Vorteile der Expertenschätzungen stellten sich auch in der Praxis als maßgebliche Gründe der Verfahrenswahl dar. Anpassungen umgehend in die eigenen Analysen

vorzunehmen, Schwerpunkte nach den eigenen Vorgaben zu legen sowie die Implementierung unbekannter Variablen sind die entscheidenden Gründe für den Vorsprung des Experteneinsatzes gegenüber der mathematischen Modelle.

Aufbauend auf die Erkenntnisse der identifizierten Einflussfaktoren sowie die Gespräche mit den Projektmanagern konnte ein Tool zur Projektkalkulation entwickelt werden. Dieses beinhaltet das Phasenmodell und ordnet den untergliederten Projektaktivitäten die einzusetzenden Facharbeiter zu. Anhand dessen findet gleichzeitig die Kostenprognose statt und wird separat in einem Diagramm visualisiert.

7.1 Limitation und Ausblick

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen stellen kein universales Mittel zur korrekten Projektkalkulation dar. Vielmehr sind diese als Grundlage zur validen Projektarbeit anzusehen. Durch die Analyse der Einflussfaktoren können Projektprognosen kontrolliert und mittels des Tools durchgeführt werden. Durch die Vielfalt an Herausforderungen, die die Projektarbeit mit sich bringt, ist das Tool an die jeweiligen Gegebenheiten anzupassen und zu verfeinern. Der entwickelte Prototyp kann dabei als Basis und Mittel der Ideengenerierung eingesetzt werden. Durch weitere Anpassungen kann das Tool an die benötigte Abdeckung der Projektanforderungen angepasst werden. Weiterhin können die Kostensätze und Phaseninhalte nach Belieben ausgetauscht werden.

Das Thema der Projektkalkulation konnte in dieser Arbeit aus verschiedenen Sichtweisen analysiert werden. Weiterhin hat die kritische Auseinandersetzung von Theorie und Praxis stattgefunden. Hierbei aufgedeckte Erkenntnisse wurden verdeutlicht und können als Grundlage für aufbauende Untersuchungen genutzt werden.

Deutlich verzeichnete sich, dass das Thema Projektkalkulation nur bedingt statisch festgehalten werden kann. In einem Umfeld, das stets technischen Erneuerungen und der Fluktuation von Unternehmen unterliegt, sind Änderungen ein Faktor, der im Projektalltag zu bewältigen ist. Hierbei können sich qualifizierte Projektmanager besonders herausstechen. Der Blick für die Relevanz von Faktoren und die zwischenmenschlichen Komponenten beinhalten einen Stellenwert, der sich für das Projektmanagement als unabdingbar herausgestellt hat.

In einem Umfeld, das dem stetigen Wandel unterliegt, werden die Analyse und kritische Bewertung von mathematischen Modellen auch für die Zukunft Untersuchungen erfordern. Neben diesen Trendscheinungen konnten in den Gesprächen weitere Themenfelder aufgedeckt werden, deren Untersuchungen neben dem Haupttrend der Methodenanalyse liegen. Psychologische Komponenten sind ein Faktor der Aufwandsschätzung, der in der allgemeinen Literatur nur wenig diskutiert wird, aber für zukünftige Projektschätzungen an Relevanz gewinnt. Fragestellungen, wie nach dem