

Ein Kontenplan für Projekte

Dieter Ebhart, msg-gillardon
dieter.ebhart@msg-gillardon.de

Zur Planung von Softwareprojekten müssen Erfahrungen aus der Vergangenheit in die Zukunft prognostiziert werden. Eine wichtige Metrik zur Aufwandsprognose ist die Aufwandsverteilung auf Projektphasen. Mit dieser Metrik lässt sich aus den angefallenen Aufwänden einer Projektphase eine Prognose für alle Folgephasen abgeben. In der Literatur differieren die Aufwandsverteilungen stark. Um aussagekräftige Kennzahlen zu erhalten, muss eine Metrik definiert werden, die die Aufbereitung der Projekterfahrungen soweit normiert, dass diese übertragbar werden. Essentiell wichtig dabei ist die einheitliche Definition, welcher Phase welche Aufwände zuzuschlagen sind. Dieser Artikel versucht, in Analogie zur Buchhaltung eine hinreichende Normierung über einen Kontenrahmen für Projekte zu schaffen.

Häufig werden bei der Kalkulation von Projekten die Aufwände für eine Phase oder - mittels Schätzverfahren - der Gesamtaufwand geschätzt und anschließend nach einem prozentualen Verteilungsmodell auf die Projektphasen hochgerechnet oder verteilt.

Entsprechende Aufwandsverteilungen finden sich auch in der Literatur. Die nachfolgende Tabelle zeigt beispielhaft einige Aufwandsverteilungen:

Vorgehensmodell	Spezifikation	Entwicklung	Test
Evolutionäre Entwicklung	10%	60%	30%
Inkrementelle Entwicklung	5%	40%	55%
Komponentenbasierte Entwicklung	15%	35%	40% (inkl. Integr.)

Tabelle 1: Aufwandsverteilung unterschiedlicher Vorgehensmodelle [SOM07]

Abhängig vom Vorgehensmodell findet man unterschiedliche Verteilungen.

Hält man ein Vorgehensmodell fest und sucht nach Aufwandsverteilungen dazu, weichen die Werte teilweise massiv voneinander ab, wie Tabelle 2 am Beispiel des Wasserfallmodells zeigt. Welche Aufwandsverteilung ist denn nun die Richtige? Ein Benchmarking mit den Werten aus der Literatur ist aufgrund der hohen Varianz nicht möglich.

Quelle	Analyse	Design	Impl.	Test	Integration
[GAU04]	18%	19%	34%	19%	
[FRU00]			15-30%	10-50%	10-20%
[BRO00]	30%	15%	40%		15%
[SOM07] (Wasserfallmodell)	15%	25%	20%		40%

Tabelle 2: Aufwandsverteilung Wasserfallmodell

Ein Grund dafür ist in der unscharfen Definition, welche Aufwände welcher Phase zuzurechnen sind, zu suchen. Welche Aufwände buche ich auf welche Phase? Wohin buche ich Einarbeitung oder Schulung? Voraussetzung für eine Vergleichbarkeit der Zahlen ist eine einheitliche Vor-

gabe, welche Aufwände welcher Phase zuzuschlagen sind, vgl. [ENG08].

Eine ähnliche Problematik findet sich in der Buchhaltung. Auch hier muss sichergestellt sein, dass im jeweiligen Konto auch immer dieselben Buchungsposten verbucht werden. In der Buchhaltung wird diese Vergleichbarkeit durch die Vorgabe eines Kontenrahmens für einen bestimmten Wirtschaftszweig sichergestellt.

Er dient als Richtlinie für die Aufstellung eines unternehmensspezifischen Kontenplans. Der Kontenrahmen ist meist nach dem Zehnersystem in Kontenklassen gegliedert. Hier sind die in ihrem Wesen und Inhalt möglichst ähnlichen Konten gebündelt und einem Prinzip folgend aufgebaut.

- Die erste Stelle gibt die Kontenklasse an.
- Die zweite Stelle gibt die Kontengruppe an.
- Innerhalb der Kontengruppen kann in Kontenarten (Untergruppen) unterteilt werden.

Durch diese Dezimalklassifizierung entsteht ein Kontenbaum, bei dem die Konten entsprechend der Hierarchie immer detaillierter auf die Belange des Unternehmens abgestimmt sind. Die Konten bis zur Kontengruppe sind im Kontenrahmen vorgegeben. Die Unterteilung der Kontengruppe erfolgt unternehmensspezifisch in den Kontenarten. Diese Klassifizierung lässt sich wie folgt auf eine Aufwandsstruktur für Projekte übertragen (siehe Tabelle 3.)

Führt man diese Analogie fort, entsteht ein hierarchischer Kontenrahmen für Projekte (siehe Bild1, Kontenrahmen). Während der Projektinitiierung wird aus dem Kontenrahmen ein projektspezifischer Kontenplan erstellt. Dabei werden nur diejenigen Konten in den Kontenplan übernommen, bei denen auch Aufwände im Projekt anfallen. Die übernommenen Konten werden auf Blattebene durch projektspezifische Kontenarten detailliert. Für alle Kontenarten im Kontenbaum ist der Aufwand zu ermitteln und als Sollkosten in den Kontenplan aufzunehmen. Die Aufwandsverteilung ergibt sich über die Addition aller Kontenarten (= projektspezifische Tätigkeiten) einer Kontengruppe (= Tätigkeitsgruppe innerhalb einer

Buchhaltung	Projekt	Beispiel
Kontenrahmen je Wirtschaftszweig	Vorgehensmodell-spezifischer Buchungsrahmen	Buchungsrahmen für Projekte nach Wasserfall
Kontenklasse (Vorgabe)	Projektphase	Analysephase
Kontengruppe (Vorgabe)	Tätigkeitsgruppe innerhalb einer Projektphase	Spezifikation erstellen
Kontenplan	Projektspezifischer Buchungsplan	Buchungsplan für Projekt „Sparberatung“
Kontenart (Spezifisch)	Projektspezifische Tätigkeit als Unterteilung der Tätigkeitsgruppe	Bausparen spezifizieren, Wertpapieranlage spezifizieren

Tabelle 3: Analogie Buchhaltung und Aufwandsstruktur

Projektphase) und anschließend aller Kontengruppen einer Kontenklasse (= Projektphase). Der Gesamtaufwand ergibt sich durch Addition aller Kontenklassen.

Wird der so entstandene Kontenbaum auch als PSP in die Projektplanung und als Buchungsplan für die Aufwandsverfolgung übernommen, erhält man eine einheitliche Struktur von der Projektschätzung über die Projektplanung bis hin zur Aufwandsverfolgung.

Eine weitere Detaillierung der Kontenarten im Rahmen der Projektplanung oder der Aufwandsverfolgung ist unschädlich, solange der Kontenbaum strukturell nicht verändert wird.

Ergänzt man im so entstandenen Kontenbaum die jeweiligen Istwerte, so erhält man sowohl eine einheitliche Basis für ein Aufwandscontrolling, wie auch für die Ermittlung von Kennzahlen, vgl. Bild 2. Die Ist- und Soll-Aufwandszahlen auf den Ebenen Kontenklasse (= Projektphase) und Kontengruppe (= Tätigkeitsgruppe innerhalb einer Projektphase) können nun als Basis für die Bildung projektübergreifender Verhältniszahlen wie z.B. Anteile der Projektphasen untereinander oder

niszahlen können nur Projekte herangezogen werden, bei denen dieselben Phasen durchgeführt wurden. Die Verhältniszahlen eines Beratungsprojektes, das nach der Analysephase endet, sind nicht mit denen eines Implementierungsprojektes, bei dem alle Phasen durchlaufen wurden vergleichbar.

Die Aufwandsverteilung innerhalb eines Projektes ist mindestens von folgenden Faktoren abhängig:

- Vorgehensmodell: Kann durch unterschiedliche Kontenrahmen berücksichtigt werden.
- Definition, welche Aufwände welcher Phase zugeschlagen werden: Wird durch den Kontenrahmen vorgegeben.
- Projekttyp: Muss bei der Auswertung der Zahlen berücksichtigt werden.
- Welche Projektphasen durchlaufen werden.

Erfolgskritisch ist die flächendeckende Einführung des Kontenrahmens. Dabei empfiehlt sich folgendes Vorgehen:

Definition der Kontenrahmen:

Untersuchung, welche Vorgehensmodelle typischerweise in den Projekten zum Einsatz kommen und Definition der Kontenrahmen für diese Vorgehensmodelle. Dabei sollten folgende Grundsätze gelten:

- Kontenrahmen sollen möglichst ähnlich gestaltet werden. Kontenklassen, Kontengruppen und Kontenarten, die in mehreren Kontenrahmen enthalten sind, sollten denselben inhaltlichen und strukturellen Aufbau besitzen.
- Weitere Konkretisierungen innerhalb einer Kontenklasse in einem Kontenrahmen sind auf allen Unterebenen erlaubt.
- Es ist zu prüfen, ob eine weitere Harmonisierung durch die Bildung geeigneter Obermengen an Kontengruppen oder Kontenarten für die Kontenklassen, die in mehreren Kontenrahmen verwendet werden, möglich ist.

Pilotprojekte:

Die Handhabbarkeit des Kontenrahmens, sowie die Einbettung in die Prozesslandschaft ist an mindestens einem Pilotprojekt je Kontenrahmen zu überprüfen.

Projekt		
Angebot	Projektdurchführung	
1 Projektinitiierung	2 Analyse	3 Entwurf
101 Vorstudie	201 IST-Analyse	301 Systementwurf
102 Angebot	202 Grobkonzept	302 fachl. Softwarearchitektur
199 Qualitätssicherung	203 Feinkonzept	303 techn. Softwarearchitektur
	204 fachliche Testfälle	304 Migration
	299 Qualitätssicherung	305 Datenbank
		306 technische Testfälle
		399 QS
Projektdurchführung		Einführung
4 Implementierung	5 Integration & Systemtest	6 Einführung
401 Einrichten Entw.umgebung	501 Einrichten Testumgebung	601 Pilotbetrieb
402 Impl. Techn. Komponenten	502 fachl. Systemtest	602 Abnahme
403 Impl. Fachl. Komponenten	503 techn. Integrationstest	603 Schulung
404 Impl. Migration	504 Fehlerkorrektur	604 Betriebshandbuch
405 Impl. Datenbank	505 Test NFA	605 Installation
406 Komponententest	599 QS	606 Konfiguration
499 Qualitätssicherung		699 QS
Übergreifendes		
9 Verwaltung	10 Rückstellungen	
901 Projektleitung	1001 Gewährleistung	
902 Projektmanagement	1002 Risiko	
903 Qualitätsmanagement		
904 Systemdesign		
905 Präsentat. & Meetings		
906 Einarbeitung & Schulung		
907 Reise		

Bild 1 Kontenrahmen

Anteil des Projektleitungsaufwands am Gesamtaufwand dienen. Für die Ermittlung der Verhält-

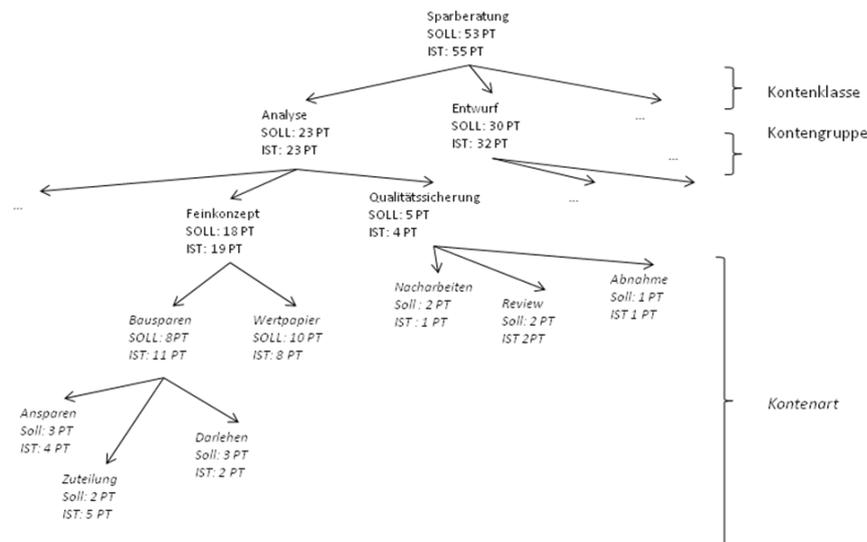


Bild 2: Kontenbaum mit Sollwerten für die Kontenarten

Folgende Punkte sind dabei zu beachten:

- Es sollten keine kritischen Projekte als Pilotprojekte ausgewählt werden.
- Im Pilotprojekt ist ein eigener Aufwandsblock und ein Zeitpuffer für Problembehebungen sowie für den Erfahrungsrückfluss vorzusehen.
- Es ist der gesamte Kennzahlenprozess im Pilotprojekt zu überprüfen, beginnend mit der Aufwandsschätzung bis zur Nachkalkulation des Projektes. Auch der Prozess zur Ermittlung projektübergreifender Kennzahlen ist zu prüfen!
- Bei größeren Änderungen am Kontenrahmen während der Pilotierung sind diese durch ein weiteres Pilotprojekt zu überprüfen.

Rollout:

Durch den Rollout werden die Kontenrahmen und die mit der Verwendung des Kontenrahmens einhergehenden Prozessanpassungen für alle Mitarbeiter verbindlich. Je nach Unternehmensgröße ist ein geeignetes Rolloutmodell, z.B. in Rollout in Stufen nach Organisationseinheiten, oder Rollout nur für neue Projekte zu wählen. Der Rollout umfasst mindestens folgende Punkte:

- Schulung für Projektleiter (Schätzung, Planung, Controlling und Aufwandsmeldung) und Projektmitarbeiter (Schätzung und Aufwandsmeldung)
- Dokumentation der Kontenrahmen sowie deren Verwendung
- Angepasste Softwareengineering-Prozesse
- Coachingangebot für Projekte

Laufend:

Kontinuierliche Erweiterung der Kennzahlen-datenbank und Erfahrungsrückfluss in die Projekte, periodische Veröffentlichung der Ver-

hältniszahlen und der angepassten Kontenrahmen sowie Untersuchung von Projekten mit atypischen Kennzahlen.

Durch die Einführung eines einheitlichen Kontenrahmens für Projekte lassen sich folgende Effekte erzielen:

Der Kontenrahmen kann als Checkliste für die Aufwandsschätzung dienen. Somit finden insbesondere Aufwände, die nicht mit der direkten Implementierung in Zusammenhang stehen, wie

z.B. die Einführung, eine adäquate Berücksichtigung bei der Aufwandsschätzung, vgl. [ENG08].

Durch den Kontenrahmen werden Teile der Projektleitungsaktivitäten standardisiert und können somit effektiver durch Werkzeuge unterstützt werden. Nutzt man den Kontenrahmen durchgängig von der Aufwandsschätzung bis zum Projektcontrolling sind keine Strukturtransformationen mehr notwendig. Der Kontenplan gibt die Struktur für die Aufwandsschätzung, den Projektstrukturplan und die Ermittlung des Projektfortschritts vor.

Durch die gleichartige Struktur werden Projekte vergleichbarer und transparenter. Werden einzelne Parameter im Softwareentwicklungsprozess geändert, ist durch den Vergleich mit früheren Projekten eine direkte Erfolgskontrolle möglich. Der direkte Rückfluss eigener Projekterfahrungen in die Kalkulation, Planung und in das Controlling von Projekten ermöglicht eine kontinuierliche Verbesserung des Softwareentwicklungsprozesses.

Literatur

- [GAU04]: Risikomanagement in IT-Projekten 2.Auflage Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH 2004 Martkus Gaulke, S.123
- [FRU00]: Software-Projektmanagement und -Qualitätssicherung 3.Auflage vdf Hochschulverlag AG 2000 Karol Frühau, Jochen Ludwig, Helmut Sedlmayr, S.16
- [BRO00]: Softwaretechnik Praxiswissen für Software-Ingenieure, Hanser Verlag 2000 Peter Brössler, Johannes Siedersleben, S.295
- [SOM07]: Software-Engineering, Addison-Wesley 2007, IAN Sommerville
- [ENG2008]: Analyse der Use-Case-Points-Methode hinsichtlich der zugrunde liegenden Spezifikationsformate; Technische Universität Darmstadt, S.8