



Kernkompetenzzentrum
Finanz- & Informationsmanagement



Projektgruppe
Wirtschaftsinformatik

IT-Projektsteuerung - eine Methodik zum Benefits-Management mit integrierter Risikobetrachtung

von

Sven Blumberg¹, Xiao Chen¹, Julia Heidemann¹, Martina Beer, Gilbert Fridgen,
Hanna-Vera Müller



Europäische Union
„Investition in Ihre Zukunft“
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

in: Wirtschaftsinformatik und Management 4 (2012) 05

¹ McKinsey & Company, Inc.

WI-395

Universität Augsburg, D-86135 Augsburg
Besucher: Universitätsstr. 12, 86159 Augsburg
Telefon: +49 821 598-4801 (Fax: -4899)

Universität Bayreuth, D-95440 Bayreuth
Besucher: F.-v.-Schiller-Str. 2a, 95444 Bayreuth
Telefon: +49 921 55-4710 (Fax: -844710)



IT-Projektsteuerung – eine Methodik zum Benefits-Management mit integrierter Risikobetrachtung

Wie die aktuelle wissenschaftliche Forschung im Bereich des IT-Projektmanagements zeigt, überschreiten zahlreiche Projekte ihre Budget- und Zeitpläne in einem extremen Ausmaß. Diese IT-Projekte werden als „*Black Swans*“ bezeichnet. Die Wahrscheinlichkeit von *Black-Swan*-Phänomenen ist jedoch deutlich geringer, wenn Benefits vor und während des Projektes hinreichend quantifiziert werden.

[Sven Blumberg, Xiao Chen, Julia Heidemann, Martina Beer, Gilbert Fridgen, Hanna-Vera Müller]

Während die Steuerung von Kosten inzwischen fest im Projektmanagement etabliert ist, existiert bislang keine gängige quantitative Methodik für das Benefits-Management von IT-Projekten. Nachfolgender Beitrag will diese Lücke füllen und stellt eine neue Methodik vor, die einerseits Benefits systematisch zu identifizieren hilft und andererseits mit einer integrierten Risikobetrachtung ihr laufendes Controlling ermöglicht und somit wesentlich zur Reduzierung der Gesamtprojektrisiken beitragen kann.

Phänomen Black Swan – eine Herausforderung an das IT-Projektmanagement

Informationstechnologie (IT) spielt in Unternehmen weltweit eine immer bedeutendere Rolle. Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, dass Investitionen in IT in den vergangenen 30 Jahren kontinuierlich angestiegen sind. Dieser Trend wird sich vermutlich auch in den kommenden Jahren weiter fortsetzen. Wachsende Abhängigkeiten haben die Zahl und insbesondere die Komplexität von IT-Großprojekten merklich erhöht. Zudem spielt die Unsicherheit im zunehmend dynamischen Projektmanagementumfeld eine immer bedeutendere Rolle – beispielsweise im Hinblick auf sich ändernde Anforderungen oder externe Einflussfaktoren.

Eine kürzlich durchgeführte Gemeinschaftsstudie der Universität Oxford und McKinsey zeigt, dass ein Sechstel aller IT-Projekte aus dem Ruder laufen und das geplante Budget um mehr als 200 Prozent überschreiten (Flyvbjerg und Budzier 2011). Bei entsprechend hohen Investitionssummen können solche Abweichungen für manche Unternehmen existenzgefährdend sein. So hatte ein Projekt der kanadischen Regierung für die Registrierung von Waffen auf Grund ständig wechselnder Anforderungen einen Budgetbedarf, der die ursprüngliche Planung um das 370-fache überstieg, und zum Schluss mehr als 350 Mio. USD kostete. Solche Projekte werden als „*Black Swans*“ bezeichnet. Eine wesentliche Ursache für dieses Phänomen sind projektspezifische Risiken, wie z.B. Fehleinschätzungen der Nutzerakzeptanz, sich wandelnde Anforderungen, neue Ansprüche an die Sicherheit oder die fehlende Berücksichtigung von Abhängigkeiten zu anderen Projekten. Allerdings sinkt die Wahrscheinlichkeit einer *Black-Swan*-Entwicklung spürbar, sobald die Benefits eines IT-Projekts bewertet und gemessen werden (Flyvbjerg und Budzier 2011).

Doch während etwa zur Kostensteuerung von IT-Projekten bereits zahlreiche Verfahren existieren, die eine fundierte und anwendbare Schätzung ermöglichen, z.B. das Constructive Cost Model (Boehm et al. 2000), finden die Benefits eines Projekts in der Praxis bislang nur sehr eingeschränkt Berücksichtigung: Nur 15 Prozent aller in der Studie untersuchten IT-Projekte nehmen hierzu Messungen vor. Das liegt auch darin begründet, dass Benefits eines IT-Projekts vielfach schwer monetär zu quantifizieren sind. Hinzu kommt, dass sie meist erst nach dem erfolgreichen Abschluss

eines Projekts realisiert werden. Daher gibt es in der Praxis bislang nur selten ein IT-Projektcontrolling, das sowohl die Kosten als auch die Benefits angemessen und über die gesamte Projektdauer berücksichtigt, so dass frühzeitig Abweichungen vom definierten Ziel festgestellt werden können.

Auch in der Wissenschaft existieren hierzu bisher nur wenige Ansätze. Zwar identifizieren theoretische Arbeiten eine Wertgröße, eine Risikogröße und Interdependenzen als wichtigste Einflussfaktoren auf die Zahlungsströme eines IT-Projekts. Eine integrierte Betrachtung dieser drei Einflussfaktoren jedoch findet bei der Nutzenbewertung von IT-Projekten bis dato nicht statt (Ward und Daniel 2006). Vor diesem Hintergrund ist es Ziel dieses Beitrags, eine neue integrierte Methodik zum Benefits Management vorzustellen, die sämtliche Anforderungen (Monetarisierung von Benefits und Berücksichtigung von Risiken und Abhängigkeiten bei gleichzeitiger Sicherstellung der praktischen Anwendbarkeit) erfüllt. Bevor diese Methodik im Detail beschrieben wird, soll zunächst ein kurzer Überblick über den aktuellen Stand der Bewertung von IT-Benefits in Forschung und Praxis gegeben werden.

Aktueller Wissenstand in Forschung und Praxis

In der einschlägigen wissenschaftlichen Literatur zum Thema Benefits-Management existiert bereits eine Vielzahl von Beiträgen, welche die oben gestellten Anforderungen teilweise erfüllen. Hier sei insbesondere auf das Scoringmodell, das WARS-Modell, die Wirkungskette, den Ansatz von Andresen, die Balanced-Scorecard sowie das SMART-Modell hingewiesen. So identifiziert und gewichtet das **Scoringmodell** (Zangemeister 1971) beispielsweise relevante Kriterien, bevor diesen anschließend Bewertungen („Scores“) zugeordnet werden. Durch Aggregation lässt sich eine Gesamtscore für verschiedene Investitionen ermitteln. Ein Kritikpunkt an diesem Ansatz besteht hinsichtlich der Monetarisierbarkeit (reine Betrachtung von Scores) sowie der hohen Subjektivität bei der Vergabe der Scores. Eine Risikoberücksichtigung findet hierbei nicht integriert statt. In dem von Ott (1993) entwickelten **WARS-Modell**(Wirtschaftlichkeitsanalyse mit Risikostufen) werden zusätzlich Kategorien von Kosten- und Nutzenkomponenten mit ihren entsprechenden Realisierungschancen betrachtet und anschließend spezifische Risikostufen ergänzt. Auch wenn im WARS-Modell die Benefits monetarisiert werden, erfolgt die Einteilung der Nutzenkomponenten in Risikostufen durch den Entscheider eher willkürlich, da eine Vergleichbarkeit der rein qualitativen Stufen nicht gegeben und damit die Einschätzung sehr subjektiv ist. Mit Hilfe der **Wirkungsketten** von Schumann (1993) werden monetäre Wirkungen von qualitativen Benefits durch deren Folgeeffekte ermittelt. Entsprechend gut lassen sich diese monetarisieren, Risiken jedoch werden nahezu vollständig vernachlässigt. Auch im „**Framework for Measuring IT Innovation Benefits**“ von Andresen et al. (2000) werden Benefits je nach ihren Eigenschaften in Quantifizierbarkeitskategorien eingeteilt und ihre Werte entsprechend der jeweiligen Kategorie berechnet. Dadurch lassen sich Benefits teilweise monetarisieren und Risiken zumindest initial mit einbeziehen. Allerdings beinhaltet der Ansatz lediglich eine Einteilung und Auflistung möglicher Benefits, eine integrierte monetäre und risikoadjustierte Betrachtung bleibt jedoch aus. Van Grembergen und De Haes (2005) haben die **Balanced Scorecard** als Ansatz zur Messung von IT-Investitionen entwickelt. Dabei werden zwischen verschiedenen Kennzahlen Ursache-Wirkungs-Beziehungen aufgestellt und der jeweilige Zielerreichungsgrad der Kennzahl gemessen. Eine Monetarisierung der betrachteten qualitativen Faktoren sowie eine strukturierte Risikoerfassung und -quantifizierung sind jedoch nicht vorgesehen. Das **SMART-Modell**, das von Walter und Spitta (2004) zur Ex-Ante-Evaluation von IT-Investitionen

herangezogen wurde, gleicht im Vorgehen anderen Scoring-Modellen und schneidet deshalb bezüglich Monetarisierung und Risikoberücksichtigung ähnlich unzureichend ab. Insgesamt erfüllt keiner der dargestellten wissenschaftlichen Ansätze die Anforderungen an eine adäquate Monetarisierung und Risikoberücksichtigung in einem angemessenen Umfang. Trotzdem liefern die verschiedenen Arbeiten wichtige Eckpunkte für die Entwicklung einer neuen integrierten Methodik zum Benefits-Management.

In der betrieblichen Praxis fehlt es ebenfalls an Methoden, die eine monetäre Bewertung von Benefits in IT-Projekten im Sinne einer wertorientierten Unternehmensführung möglich machen. Da sich eine Bewertung immer auf die Einschätzung zukünftiger, unsicherer Zahlungsströme stützt, erfordert sie entsprechendes Know-how und eine hohe Bereitschaft aller Beteiligten zur objektiven Beurteilung der Projekteigenschaften. Darüber hinaus basiert ein Großteil der Benefits von IT-Projekten auf schwer messbaren Faktoren wie beispielsweise Synergien oder Arbeitserleichterungen. Daher erfolgt eine Bewertung der Benefits zumeist nur mit Hilfe von qualitativen oder in seltenen Fällen auch nicht-monetär quantitativen Ansätzen. Bewertet wird in der Regel vor Projektbeginn in Form eines Business Case oder Projektantrags. Eine adäquate Risikobetrachtung bleibt daher meist ebenso aus wie eine dynamische Adaption entsprechend der sich im Laufe des Projekts ändernden Anforderungen. Auch erfolgt später zumeist keine Rückkopplung der tatsächlich realisierten Benefits mit dem zuvor prognostizierten Wert – obwohl dies dazu beitragen könnte, die Bewertung der Benefits in IT-Projekten sukzessiv und nachhaltig zu verbessern.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis derzeit keine integrierte Methodik zum Benefits Management in IT-Projekten existiert, die sowohl eine dynamische, integrierte Betrachtung von Kosten, Benefits, Risiken und Abhängigkeiten als auch eine Rückkopplung der Ex-ante-Schätzung mit den tatsächlich realisierten Benefits ermöglicht. Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden ein neuer integrierter Ansatz vorgestellt, der den genannten Anforderungen gerecht wird, in der Praxis mit überschaubarem Aufwand umsetzbar ist und ein kontinuierliches Controlling des IT-Projekts ermöglicht.

BeneFIT – eine Methode zum Benefits-Management in IT-Projekten

Die BeneFIT-Methodik umfasst drei Komponenten: Erstens enthält sie einen innovativen Quantifizierungsansatz, der im Gegensatz zu bestehenden Methoden auch die monetäre Berücksichtigung aller für den Projektwert relevanten Benefits ermöglicht. Zweitens fließen sowohl Risiken als auch Abhängigkeiten zwischen den Benefits in die Projektbewertung ein. Drittens wird durch eine integrierte Projektsteuerung via Monitoring und Controlling während des Projektverlaufs zeitnah erkannt, wenn die Realisierung der Benefits vom ursprünglichen Business Case abweicht. Ferner ermöglicht BeneFIT einen Vergleich der Ex-ante-Schätzung mit dem tatsächlich realisierten Gesamtprojektwert (Projekterfolgsmessung). Die Vorzüge und Anwendungsformen der drei BeneFIT-Komponenten werden nachfolgend näher betrachtet.

1. Quantifizierung der Benefits und Erfassung der Risiken. Im Kontext der neuen Methodik entsprechen Benefits dem Wert, den die Stakeholder den Performancesteigerungen beziehungsweise Einsparpotenzialen eines IT-Projekts beimessen. Beispiele hierfür sind die Verringerung von Schulungszeiten, die Automatisierung von Prozessschritten und/oder die Verbesserung der Kommunikation mit Zulieferern. Im BeneFIT-Verfahren wird die Zielerreichung jedes einzelnen Benefits anhand seines Beitrags zur Steigerung des Unternehmenswerts gemessen

(Wertbeitrag). Benefits führen dabei zu direkten oder indirekten Einsparungen von bisher auftretenden Auszahlungen oder zu einer entsprechenden direkten oder indirekten Erhöhung von Einzahlungen. Um die Benefits monetär zu quantifizieren, werden diese schrittweise von Experten abgeschätzt. Bezüglich der Verringerung von Schulungszeiten könnte die monetäre Quantifizierung beispielsweise über die Anzahl der betroffenen Mitarbeiter sowie die Zeiteinsparung und den durchschnittlichen Stundensatz pro Mitarbeiter vorgenommen werden. Da sowohl das Projektergebnis als auch die Prognose Unsicherheiten bergen, wird jedoch nicht ein einzelner Wert geschätzt. Vielmehr wird ein Intervall angegeben, innerhalb dessen der jeweilige Benefit laut Experteneinschätzung mit einer Wahrscheinlichkeit von 80 Prozent liegen wird (siehe Abbildung 1). Indem der Entscheider das Intervall des geschätzten Werts mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit angibt, kann daraus mathematisch (und unter der Annahme, dass Benefits normalverteilt sind) der Erwartungswert und das Risiko (interpretiert als Standardabweichung) des entsprechenden Werts ermittelt werden (Kahneman et al. 1982). Die vereinfachte Annahme einer Normalverteilung scheint näherungsweise gerechtfertigt, da Benefits sowohl von Marktrisiken als auch von mehreren weiteren Einflussfaktoren abhängen und damit eine Abweichung vom ursprünglich geplanten Wert sowohl nach oben als auch nach unten möglich ist. Gleichzeitig ist eine Normalverteilung mathematisch einfach handhabbar und ermöglicht so eine rein analytische Berechnung. Schätzfehler werden dabei implizit als Risiko berücksichtigt. Der erwartete Gesamtprojektwert ergibt sich schließlich aus der Aggregation der Erwartungswerte der einzelnen Benefits und der als deterministisch angenommenen Auszahlungen des Projekts.

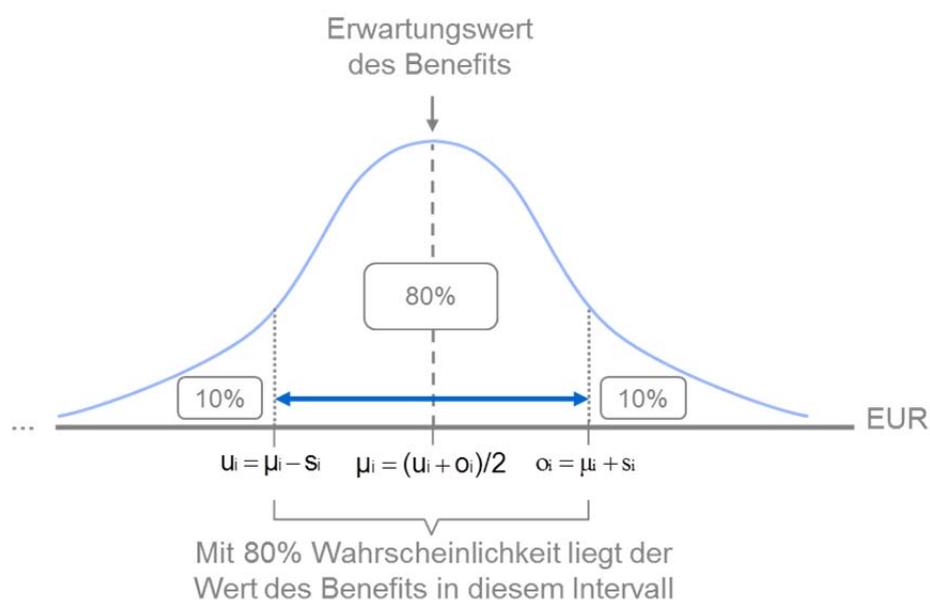


Abbildung 1 – Wahrscheinlichkeitsverteilung eines Benefits

2. Berücksichtigung von Abhängigkeiten. Die Tatsache, dass der exakte Wert eines Benefits nicht mit Sicherheit prognostiziert werden kann, lässt sich als Risiko eines Benefits interpretieren. Wie zuvor beschrieben wird dies über eine Intervallschätzung erfasst. Da die Werte auf externe Einflüsse darüber hinaus teilweise ähnlich reagieren, bietet BENEFIT die Möglichkeit, (lineare) Abhängigkeiten zwischen den Benefits in Form von Korrelationen zu erfassen. Die Risiken der einzelnen Benefits, die aus der Schätzung des jeweiligen Intervalls für den Wert eines Benefits abgeleitet wurden, und ihre jeweiligen Abhängigkeiten untereinander fließen – gewichtet nach der individuellen Risikoeinstellung

des betrachteten Unternehmens – als Risikoabschlag in den Gesamtprojektwert ein. Damit bietet die Methodik eine fundierte Entscheidungsunterstützung für risikoaverse Entscheider. Dies führt letztlich zu einem risikoadjustierten Gesamtprojektwert, der die zentrale Kennzahl der ex ante Projektbewertung bildet. Dieser kann dann sowohl zur Berechnung des ex ante Business Case als auch zur kontinuierlichen Projektsteuerung und -erfolgsmessung herangezogen werden.

3. Projektsteuerung und Projekterfolgsmessung. Durch die konsequente Monetarisierung von Benefits und Risiken wird eine kontinuierliche Projekterfolgsmessung und -steuerung und damit die Überwachung der Benefits-Realisierung möglich. BeneFIT hilft dabei, zwei Fragen zu beantworten:

Wie ist der aktuelle Status des Projekts im Vergleich zur Ex-ante-Bewertung (Projekterfolgsmessung)?

Gemessen wird hier der risikoadjustierte Gesamtprojektwert im Vergleich zur Ex-ante-Bewertung. Dies ermöglicht eine frühzeitige Identifikation von Abweichungen und signalisiert Handlungsbedarf.

Soll das Projekt wie geplant fortgeführt werden (Projektsteuerung)?

Für die Projektsteuerung wird ein risikoadjustierter Restprojektwert berechnet, der bei Verschlechterung der zukünftigen Zahlungsströme ggf. eine Neubewertung des Projekts auslöst oder seinen sofortigen Abbruch nahelegt. „Versunkene“ Zahlungsströme bleiben dabei unberücksichtigt.

Zur nachhaltigen Unterstützung des gesamten Projektbewertungs- und -steuerungsverfahrens wird ein mehrstufiger Prozess definiert (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2 – Projektbewertungsprozess

Zunächst werden die Projektziele definiert, Umsetzungsverantwortlichkeiten geklärt und allgemeine Abhängigkeiten zu anderen Projekten ermittelt. Im zweiten Schritt erfolgt die Identifizierung aller potenziellen Benefits sowie die Festlegung der entsprechenden Monetarisierungsvorschriften. Anschließend wird die Ex-ante-Bewertung durchgeführt, bei der für jeden Benefit Erwartungswert, Risiko und wechselseitige Abhängigkeiten geschätzt und so der Business Case des Gesamtprojekts erstellt wird. Im Projektverlauf wird der aktuell realisierte Projektwert regelmäßig mit dem im Business Case geschätzten Gesamtprojektwert verglichen, um rechtzeitig notwendige Steuerungsmaßnahmen einzuleiten. Nach Projektabschluss wird eine Ex-post-Messung der tatsächlich realisierten Benefits durchgeführt und deren Ergebnisse mit der Ex-ante-Bewertung verglichen. Die Gegenüberstellung gibt wertvolle Hinweise zur Verbesserung der Schätzgenauigkeit bei zukünftigen Projekten.

Zusammenfassung

BeneFIT bietet Unternehmen und Organisationen die Möglichkeit, die Benefits eines IT-Projekts über den Zeitverlauf hinweg quantitativ zu erfassen und zu kontrollieren. Der laufende Prozess der Erfolgsmessung und -steuerung kann wesentlich dazu beitragen, die Projektziele schneller und zuverlässiger zu erreichen. Der direkte Vergleich der Ex-ante-Schätzung mit der tatsächlichen Realisierung von Benefits führt überdies zu einer kontinuierlichen Präzisierung der

Gesamtprojektschätzung und der ihr zu Grunde liegenden Methoden. Insgesamt wird so eine dynamische, wertorientierte Projektsteuerung ermöglicht, die durch ein angemessenes Verhältnis von Aufwand und Nutzen den Anforderungen aus Praxis und Wissenschaft gerecht wird. Die erhöhte Transparenz der im Projektverlauf eintretenden möglichen Risiken vermeidet nicht zuletzt Überraschungen und gibt den Projektleiter mehr Kontrolle über den Projektverlauf. Eine Evaluation von BeneFIT erfolgt bereits in Pilotprojekten in der Praxis.

Literatur

Andresen J, Björk B, Betts M (2000) A framework for measuring IT innovation benefits.

Boehm B, Abts C, Chulani S (2000) Software development cost estimation approaches—A survey. *Annals of Software Engineering* 10(1), S. 177-205.

Flyvbjerg B, Budzier A (2011) Double whammy—how ICT projects are fooled by randomness and screwed by political intent.

Kahneman D, Slovic P, Tversky A (1982) *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge University Press.

Ott HJ (1993) Wirtschaftlichkeitsanalyse von EDV-Investitionen mit dem WARS-Modell am Beispiel der Einführung von CASE. *WIRTSCHAFTS INFORMATIK* 35(6), S. 522-531.

Schumann M (1993) Wirtschaftlichkeitsbeurteilung für IV-Systeme. *Wirtschaftsinformatik* 35(2), S. 167-178.

Van Grembergen W, De Haes S (2005) Measuring and improving IT governance through the balanced scorecard. *Information Systems Control Journal* 2(1), S. 35-42.

Walter SG, Spitta T (2004) Approaches to the Ex-ante Evaluation of Investments into Information Systems. *WIRTSCHAFTSINF* 46(3), S. 171-180.

Ward J, Daniel E (2006) *Benefits management: Delivering value from IS & IT investments*. John Wiley & Sons.

Zangemeister C (1971) *Nutzwertanalyse in der Systemtechnik*. Wittemannsche Buchhandlung, München.