

# Risikomanagement in Projekten



Wir bringen Transparenz  
in Ihr Vorhaben



Lars Nussbaumer ist vom Project Management Institute zertifizierter Project Management Professional (PMP)

## Warum Risikomanagement für Ihr Projekt unverzichtbar ist

Von Dipl.-Inform. Lars Nussbaumer, PMP

Ihre Projekte sind stets erfolgreich, On-Budget und On-Time? Herzlichen Glückwunsch. Es gibt für Sie keinen Grund, weiterzulesen. Ihre Projekte gehören zur Minderheit aller Projekte weltweit.

Schenkt man den Statistiken Glauben, werden 43% aller Projekte weltweit teurer als erwartet und nur 36% aller Projekte sind erfolgreich. Eine der wichtigsten Ursachen liegt im fehlenden professionellen Risikomanagement.

## Was ist Risikomanagement?

Unter Risikomanagement versteht man eine systematische und proaktive Vorgehensweise, um die Kontrolle über Projekte zu erlangen und Unklarheiten zu verringern. Sehr wichtig ist dabei, dass sich das Risikomanagement—obwohl es der Name suggeriert—nicht nur mit Risiken sondern ebenfalls mit Chancen im Projekt auseinandersetzt.

Wenn auch in unterschiedlichem Umfang, sollte Risikomanagement in Projekten jeder Größenordnung durchgeführt werden—und zwar unbedingt bereits vor dem Start der produktiven Tätigkeiten. Dies ist besonders wichtig in wirtschaftlich turbulenten Zeiten, in denen jedes einzelne Projekt eines Unternehmens zählt.

Risikomanagement ist Grundvoraussetzung, um Dauer und Kosten eines Projektes realistisch berechnen zu können.

## Projektschätzungen — günstig oder realistisch?

Zuerst die schlechte Nachricht: Risikomanagement führt in der Projektplanung zu zusätzlichem Aufwand—eben für den Risikomanagementprozess und im Allgemeinen auch zu einer höheren Aufwandsabschätzung, da meist die Risiken gegenüber den Chancen überwiegen—beides ist sehr ungenügend gesehen.

Doch nun die gute Nachricht: Die resultierenden

Abschätzungen sind realistischer und am Ende des Projekts werden Kosten und Aufwand gespart, da Projektrisiken bereits im Vorfeld erkannt und Bewältigungsstrategien erarbeitet werden. Dadurch sind die Auswirkungen von Risiken auf das Projekt deutlich kleiner.

Abbildung 1 veranschaulicht diesen Zusammenhang: Zu sehen ist, dass die geschätzten Projektkosten mit Risikomanagement zwar höher sind als die Schätzung ohne Risikomanagement. Die tatsächlichen Projektkosten sind jedoch deutlich geringer.

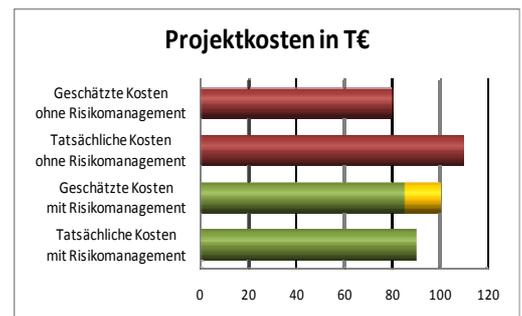


Abbildung 1: Beispielhafte Projektkosten in T€

Der Auftraggeber—ob intern oder extern—ist in der zweiten Variante aufgrund der besseren Schätzung mit Risikomanagement am Ende jedoch mit Sicherheit zufriedener.

Projektkosten– und Projektzeitschätzungen sind und bleiben eines: Schätzungen. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wird bei realistischen Kosten– und Zeitschätzung immer Bereich angegeben (gelber Bereich in Abbildung 1). Je größer der Bereich, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Projektkosten am Ende innerhalb der angegebenen Grenzen liegen. Auf der anderen Seite, wird der Bereich aber auch automatisch größer, je größer die Projektrisiken sind. Auf diese Zusammenhänge kommen wir später noch einmal zurück.

## Wie funktioniert Risikomanagement

Die folgenden Prozesse gehören zu professionel-

„Risikomanagement erhöht die geschätzten Kosten, verringert aber die tatsächlichen Kosten.“

„Alleine durch die  
Offenlegung von  
Risiken verringert  
sich  
erfahrungsgemäß  
deren Eintritts-  
wahrscheinlichkeit.“

lem Risikomanagement:

- Risiko-Planung
- Risiko-Identifikation
- qualitative Risikoanalyse
- quantitative Risikoanalyse
- Bewältigungsplanung
- Überwachung und Steuerung

Die einzelnen Prozesse werden nun kurz beschrieben.

In der **Risiko-Planung** wird festgelegt, wie das Risikomanagement im jeweiligen Projekt durchgeführt wird. Es wird beispielsweise festgelegt, welche Methoden und Werkzeuge angewendet werden, wer in die Risikoanalyse einbezogen wird und wer welche Aufgaben übernimmt. Es entsteht dabei ein projektspezifischer Plan, dem dann im weiteren Verlauf des Risikomanagements gefolgt wird.

Die **Risiko-Identifikation** dient der Erstellung einer langen Liste von Chancen und Risiken, also Ereignissen, die das Projekt positiv oder negativ beeinflussen können. Wichtig ist dabei, auch Chancen aufzudecken, um sie später ausnutzen zu können. Dies kann den Wert eines Projektes deutlich steigern. Bei der Identifikation werden auch sogenannte Trigger ermittelt. Das sind Frühwarnsignale für den Eintritt einer Chance oder eines Risikos. Diese können im späteren Projektverlauf überwacht werden um frühzeitig auf Risiken und Chancen reagieren zu können.

Zur **qualitativen Risikoanalyse** zählt die subjektive Bewertung der Chancen und Risiken hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkung auf das Projekt und daraus resultierend deren Priorisierung. Dies ist wichtig, um die Risiken in Top-Risiken, die unbedingt einer Bewältigungsstrategie bedürfen, und in niedriger priorisierte Risiken, die nur in einer Watchlist verbleiben, zu unterteilen.

Die numerische Analyse der Chancen und Risiken hinsichtlich ihrer monetären und zeitlichen Auswirkungen auf das Projekt werden in der **quantitativen Risikoanalyse** berechnet. Die subjektive Analyse des vorangegangenen Schrittes wird hier also durch eine objektivere Berechnung in Heller und Pfennig ausgedrückt. Durch die Durchführung dieses Schrittes sowohl vor also auch nach der Bewältigungsplanung kann der Nutzen des Risikomanagements berechnet und nachgewiesen werden.

Die **Bewältigungsplanung** hat die Erarbeitung von Reaktionen auf die erkannten Top-Risiken und

Top-Chancen zur Aufgabe. Zusätzlich werden hier die Risikoeigner zugeordnet, wer also für das jeweilige Risiko zuständig ist. Ziel ist es dabei, einerseits Eintrittswahrscheinlichkeiten und Auswirkungen von Risiken auf das Projekt zu verringern und andererseits Eintrittswahrscheinlichkeiten und Auswirkungen von Chancen zu erhöhen. Es stehen dabei verschiedene Hebel zur Auswahl. Der beste Ansatz ist natürlich, sofern möglich, das Risiko durch Eliminierung der Ursache gänzlich zu beseitigen. Dies kann noch vor dem Start der produktiven Arbeiten erfolgen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder die Auswirkungen auf das zu Projekt verringern. Hierzu werden Maßnahmenpläne erarbeitet, die in Kraft treten, wenn ein Risiko tatsächlich eintritt oder einzutreten droht. In einigen Fällen werden sogar Alternativpläne entworfen, die dann greifen, wenn die primäre Strategie nicht den erwünschten Effekt erzielt. Weiterhin können Risiken natürlich auch auf andere übertragen werden (Versicherung, Lieferant, Kunde). Bei dieser Strategie ist jedoch zu beachten, dass das Risiko selbst weiterhin in voller Höhe bestehen bleibt.

Erst wenn die Bewältigungsplanung durchgeführt wurde, kann der genaue Projektplan erstellt und die Kosten- und Zeitabschätzung durchgeführt werden. Denn nun können die bereits erreichten Risikominderungen und die verbleibenden Bewältigungspläne unter Berücksichtigung Ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit in Form von Risikoreserven einbezogen werden.

In der **Überwachung und Steuerung** beobachtet der Risikoeigner das ihm zugeordnete Risiko und seine Trigger und reagiert im Falle eines Falles mit den geplanten Maßnahmen. Parallel hierzu werden die in der Watchlist verbliebenen Risiken beobachtet und die Risikoreserven verwaltet und die niedriger priorisierten Risiken beobachtet.

Alleine durch die Offenlegung von Risiken verringert sich erfahrungsgemäß deren Eintrittswahrscheinlichkeit. Extrem wichtig, ist daher die offene Kommunikation von bestehenden Risiken. Dies kann jedoch, je nach Unternehmenspolitik eine anspruchsvolle Aufgabe sein und wird gerne neutralen Externen überlassen.

Vermeidung von versteckten  
Sicherheiten

„Dreipunkt-  
Schätzungen machen  
implizit einkalkulierte  
Reserven transparent  
und kalkulierbar.“

Durch die Etablierung von Risikomanagement kann der Anteil an versteckten — und daher unbekannt — Sicherheiten in den einzelnen Arbeitspaketen transparent gemacht werden.

Das folgende Szenario ist ein allgemein bekanntes Phänomen: Ein Mitarbeiter wird nach einer Aufwandsabschätzung für ein Arbeitspaket gefragt. Er denkt sich: „Ich brauche dafür drei Tage.“ Er sagt jedoch: „Ich brauche dafür sechs Tage.“ Somit ist er sicher, dass er das Paket in der geschätzten Zeit bearbeiten kann, selbst wenn unterwegs Probleme auftreten sollten. Die Berücksichtigung von Risiken ist zwar erwünscht, sollte aber nicht implizit, sondern explizit erfolgen. Um dies zu erreichen ist es notwendig, dem Arbeitspaketeigner die entsprechenden Möglichkeiten zu geben. Hierzu erhält der Mitarbeiter nicht nur die Möglichkeit *eine* Schätzung abzugeben sondern *drei*. Jeweils eine *optimistische*, eine *wahrscheinliche* und eine *pessimistische* Schätzung. Hiermit hat der Mitarbeiter die Möglichkeit, die Risiken in der pessimistischen Schätzung offiziell und transparent einzuarbeiten und in der optimistischen diese zu eliminieren.

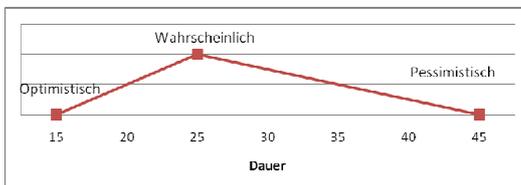


Abbildung 2: Dreipunkt-Schätzung

Liegen große Differenzen im optimistischen und pessimistischen Schätzwert, so ist evident, dass er mit großen Risiken rechnet. Dies ist eine wichtige Quelle zur Identifikation von Risiken, welche nun aufgedeckt und möglicherweise eliminiert werden können. Nach erfolgreicher Eliminierung — der Mitarbeiter ist hierbei involviert — kann er gegebenenfalls eine neue Schätzung ohne das befürchtete Risiko abgeben und die Spannbreite für sein Arbeitspaket und damit für das Projekt verringern. Diese Mechanismen gelten natürlich für Kostenschätzungen wie auch für Zeitschätzungen.

Auf Basis der resultierenden Dreipunkt-Schätzungen aller Arbeitspakete kann nun für das gesamte Projekt eine pessimistische, eine wahrscheinliche (erwarteter Wert) und eine optimistische Schätzung abgegeben werden.

## Monte-Carlo-Analyse

Aber viel mehr noch. Mithilfe der Monte-Carlo-Analyse kann nun ermittelt werden, mit welcher Wahrscheinlichkeit das Projekt in einer bestimmten Dauer oder mit bestimmten Kosten abgeschlossen werden kann. Hierzu werden in einem Software-Tool die Projektdauern und -kosten mit zufällig gewählten Schätzungen für die einzelnen Arbeitspakete berechnet. Dieser Prozess wird 5000 oder mehr Mal iteriert. Dadurch wird eine Wahrscheinlichkeitsver-

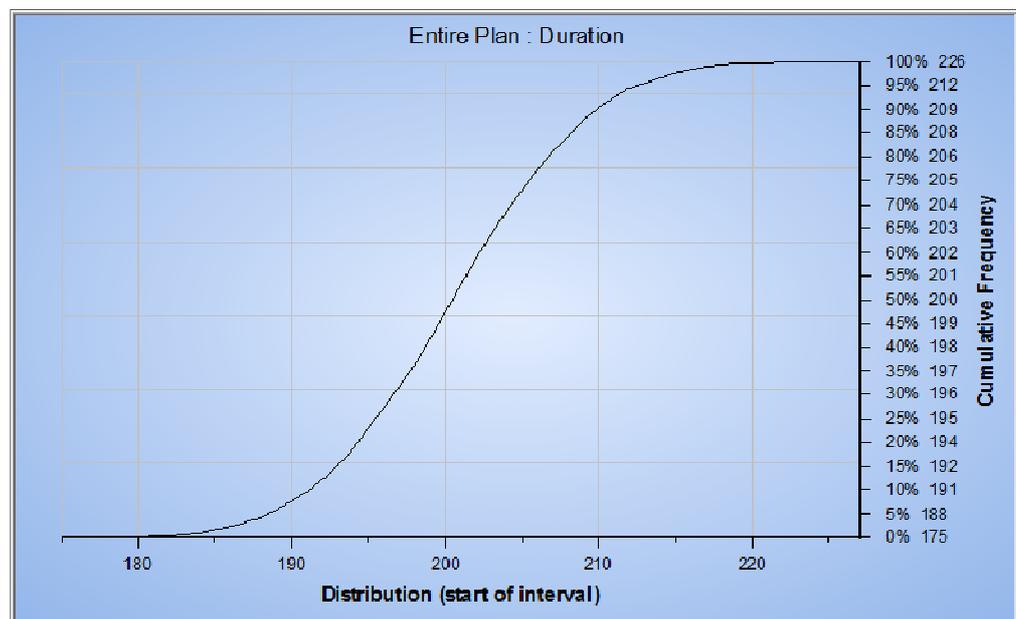


Abbildung 3: Wahrscheinlichkeitsverteilung über die Projektdauer



„Risikomanagement kann nur im angstfreien Raum erfolgreich sein.“

teilung über die Projektdauer bzw. die Projektkosten ermittelt. Das Diagramm in Abbildung 3 zeigt ein Projekt, das mit einer Wahrscheinlichkeit von 47% in 200 Tagen abgeschlossen wird und mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 90% in 210 Tagen. Das selbe kann wiederum auch für die Kostenseite durchgeführt werden.

## Relevanz des Risikomanagement bei Planänderungen

Ein weiteres Beispiel zeigt die Wichtigkeit von Risikomanagement für das Treffen korrekter Entscheidungen.

Angenommen ein Projektleiter wird während des Projektes aufgefordert, die Laufzeit um drei Wochen zu verkürzen. Ein nicht unbedingt sehr seltenes Szenario. Es ist nun die Aufgabe des Projektmanagers zusammen mit dem Team Maßnahmen zu ermitteln, die dies ermöglichen. Durch sogenanntes Crashing, also dem parallelen Arbeiten mehrerer Ressourcen an einem Arbeitspaket kann beispielsweise in manchen Fällen eine Beschleunigung herbeigeführt werden. Angenommen, das Team hat fünf Aktivitäten identifiziert, die über Crashing verkürzt werden können. Ohne die Berücksichtigung von Risiken könnte eine schematisierte Entscheidungsmatrix aussehen wie in Abbildung 4. Der Einfachheit halber sind die Aktivitäten hier nur als Buchstaben angegeben, die Dauer in Wochen und die Kosten in T€.

Aktivität	Dauer	Crash-Dauer	Zeit-einsparung	Kosten	Crash-Kosten	Zusatz-Kosten
F	4	3	1	20	22	2
H	5	3	2	15	19	4
M	8	6	2	18	30	12
K	9	6	3	12	26	14
D	6	5	1	7	8	1

Abbildung 4: Schematische Entscheidungsmatrix für eine Projektverkürzung

Um eine Verringerung der Dauer um drei Wochen zu erreichen würde die Wahl — unter Berücksichtigung der entstehenden Zusatzkosten — hier auf das Crashing der Aktivitäten H und D fallen, da dabei die geringsten Zusatzkosten entstehen 5T€ (4T€ + 1 T€) bei einer Zeiteinsparung von genau 3 Wochen (2 + 1).

Nun hat das Team allerdings zusätzlich die entstehenden Risiken ermittelt. Das Ergebnis ist in Abbil-

dung 5 zu sehen.

Aktivität	Dauer	Crash-Dauer	Zeit-einsparung	Kosten	Crash-Kosten	Zusatz-Kosten	Risiko-Einfluss
F	4	3	1	20	22	2	10
H	5	3	2	15	19	4	10
M	8	6	2	18	30	12	1
K	9	6	3	12	26	14	2
D	6	5	1	7	8	1	3

Abbildung 5: Schematische Entscheidungsmatrix für eine Projektverkürzung mit Risikoüberücksichtigung

Nun ist zu erkennen, dass die Wahl H und D dem Projekt einen zusätzlichen Risiko-Score von 13 hinzufügt. Die Wahl von K jedoch nur 2. Dafür fallen im Fall K Zusatzkosten von 14 T€ an. Es muss hier im Einzelfall entschieden werden, ob die Erhöhung der Kosten die Reduktion des Risikos rechtfertigt. Die Berücksichtigung von Risiken hat demnach deutlichen Einfluss auf strategisch korrekte Entscheidungen. Es muss im Interesse des Managements sein, Risiken in Projektentscheidungen mit einzubeziehen.

Risikomanagement ist ein fundamentaler Bestandteil des Projektmanagements und sollte in keinem Projekt fehlen. Nur so können fundierte und nachhaltige Entscheidungen getroffen werden. Absolutes Muss ist Vertrauen. Vertrauen des Management in die neutrale Schätzung der Mitarbeiter und Vertrauen der Mitarbeiter in das Management, dass offengelegte Risiken oder revidierte Schätzungen nicht gegen sie verwendet werden. Risikomanagement kann nur im angstfreien Raum erfolgreich sein.

### ayonik GmbH

Propsteistr. 42 - 45239 Essen  
Telefon: 0201 / 87 391 - 80  
Fax: 0201 / 87 391 - 81  
E-Mail: info@ayonik.de  
Internet: http://www.ayonik.de

Die ayonik GmbH wurde in 2003 vom Diplom Informatiker Lars Nussbaumer, PMP gegründet und bietet Dienstleistungen in den Bereichen technisches Projektmanagement und Prozessmanagement an. Die Leistungen umfassen Management Consulting (Prozesseinführung, Coaching und Unterstützung firmeninterner Ressourcen) und Interim Management (die komplette Übernahme von Projektleitungen).

Für weitere Informationen steht Ihnen Herr Lars Nussbaumer unter den oben genannten Kontaktdaten gern persönlich zur Verfügung.

**Excel-Vorlagen zum Risikomanagement können Sie unter [www.ayonik.de/projektmanagementvorlagen](http://www.ayonik.de/projektmanagementvorlagen) herunterladen.**