

CARL HANSER VERLAG

Tom DeMarco, Timothy Lister

Bärentango

Mit Risikomanagement Projekte zum Erfolg führen

3-446-22333-9

www.hanser.de

2

Risikomanagement ist Projektmanagement für Erwachsene

Teamleiter: „Wir werden das morgen besprechen, aber ich fürchte, die Sache wird noch schlimmer werden.“

Projektmanager: „Sagen Sie die Besprechung ab.“

Dieses Kapitel enthält Definitionen zum Thema Risikomanagement. Die erste Definition steht schon im Titel und betrifft den Begriff Risikomanagement selbst: Projektmanagement für Erwachsene.

Das ist nicht als Provokation gemeint. (Okay, ein bisschen schon, aber die Definition enthält auch ein Körnchen Wahrheit.) Erwachsensein lässt sich primär an der Bereitschaft festmachen, sich mit den kleinen Unerfreulichkeiten und großen Katastrophen des Lebens auseinander zu setzen. Niemand erwartet, dass sich ein kleines Kind Gedanken über den Atomkrieg, die Zerstörung der Umwelt, über Kidnapping, herzlose Ausbeutung und schreiende Ungerechtigkeit macht. Aber die Eltern des Kindes kommen um solche Fragen nicht herum. Sie müssen zumindest sicher stellen können, dass die vorläufige Unwissenheit des Kindes nicht zu einer Tragödie führt. Sie müssen unerfreulichen Tatsachen ins Auge sehen. Das bedeutet es, erwachsen zu sein.

Schlechte Dinge, die sich ereignen können (Risiken), ausdrücklich zur Kenntnis zu nehmen und entsprechende Gegenmaßnahmen zu treffen, ist ein Zeichen von *Reife*. Aber so gebrauchen wir das Wort Reife in der IT-Branche in der Regel nicht. Wir Softwareleute neigen dazu,

Reife mit technischem Können gleichzusetzen. Wir verfügen sogar über ein fünfstufiges Modell, um Reife zu messen, das Capability Maturity Model (CMM).³ In der Alltagssprache aber hat das Wort Reife nichts mit technischem Können zu tun. Reife ist vielmehr ein Merkmal für Erwachsensein, ein Hinweis, dass eine Person oder Organisation den Status eines Erwachsenen erreicht hat.

Als wir als Projektmanager unsere Risiken nicht explizit gemanagt haben, haben wir uns, rückblickend betrachtet, kindisch verhalten. So gesehen verhält sich unsere ganze Branche kindisch. Unsere Begeisterung für positives Denken und unsere Das-schaffen-wir-Haltung hat dazu geführt, dass wir auf das bestmögliche Ergebnis fixiert sind und gleichzeitig die Tatsachen ignorieren, die ein solches Ergebnis unter Umständen unmöglich machen. (Ein Beispiel dafür finden Sie in der Fallstudie in Kapitel 3.)

Nur das rosige Szenario zu bedenken und in den Projektplan einfließen zu lassen, ist infantil. Trotzdem tun wir es ständig. Wir verhalten uns unreif und rühmen uns gleichzeitig lautstark der vermeintlich höheren „Reife“, die wir dank der Verbesserung unserer technischen Leistungsfähigkeit erreicht zu haben glauben.

Was wir jetzt brauchen, ist Reife in einem anderen, traditionelleren Sinn. Wir müssen erwachsen werden, unsere Risiken ausdrücklich zur Kenntnis nehmen und entsprechend planen. Darum geht es beim Risikomanagement.

Allerdings haben wir das Pferd ein wenig von hinten aufgezäumt, weil wir Risikomanagement definiert haben, bevor wir den ersten Teil des Kompositums definiert haben: *Risiko*. Was also ist ein Risiko?

Risiko: Die vorläufige Definition

Unsere Definition von Risiko in Softwareprojekten leitet sich davon ab, dass wir beobachtet haben, wie Softwareprojekte reihenweise scheitern. Ein Großteil unserer Beratungsarbeit besteht inzwischen darin, Rechtsstreitigkeiten zu begleiten, das Nachspiel von Projekten, die Schiffbruch erlitten. Dabei konnten wir umfangreiches Daten-

³ Wir brauchen jetzt nur noch ein Zwölf-Stufen-Programm, um uns abzugewöhnen, Reife mit einem fünfstufigen Schema zu messen.

material über Misserfolge erheben. Im Nachhinein betrachtet waren die Risiken solcher gescheiterten Projekte die Faktoren, die zu unerwünschten Folgen führten. Das Gleiche gilt für künftige Projekte: Ihre Risiken sind die Faktoren, die zu unerwünschten Folgen führen *können*. Daraus haben wir die folgende vorläufige Definition für Risiko abgeleitet:

Ri|si|ko, das; -s, -s u. ... ken, 1. ein mögliches künftiges Ereignis, das zu unerwünschten Folgen führt;
2. die unerwünschten Folgen selbst.

Die erste Definition beschreibt die Ursache, die zweite die Wirkung. Beide Risikoformen sind wichtig, aber bilden Sie sich nicht ein, beide managen zu können. Beim Risikomanagement geht es nur und ausschließlich darum, die Ursachen der Risiken zu managen, denn nur sie lassen sich managen. (Allerdings wird Risikomanagement zunächst immer damit gerechtfertigt, unerwünschte Folgen zu verhindern.)

Unsere Definition ist eine vorläufige, weil sie jedes Risiko dualistisch sieht, als etwas, was entweder eintritt oder nicht. Natürlich gibt es viele Risiken, die damit nicht ausreichend beschrieben sind: Sie treten teilweise auf und wirken sich dementsprechend mehr oder weniger nachteilig auf das Projekt aus. Um solche nicht-dualistischen Risiken zu berücksichtigen, müssen wir in einem späteren Kapitel noch einmal auf unsere erste Definition zurückkommen. Aber im Moment leistet uns die vorläufige Definition gute Dienste.

Risiken und Probleme

Sehen Sie sich als Alternative die folgende zirkuläre Definition von Risiko an: Ein *Risiko* ist ein Problem, das erst noch auftreten muss, und ein *Problem* ist ein Risiko, das bereits aufgetreten ist.

Bevor ein Risiko eintritt, ist es eine rein abstrakte Vorstellung. Es *kann* Ihr Projekt beeinflussen, muss es aber nicht. Die Tatsache, dass Sie das Risiko ignorieren, muss sich nicht nachteilig für Sie auswirken. Trotzdem begehen Sie als Manager einen Kunstfehler, wenn Sie das Risiko nicht bedenken. Geht die Sache dennoch glatt, so heißt das, um in William Cliffords Worten zu reden, nur, dass Sie nicht „entdeckt“ wurden.

Risikomanagement ist eine systematische Vorgehensweise, über Korrekturmaßnahmen nachzudenken, bevor ein Problem auftritt, solange es noch eine abstrakte Vorstellung ist. Das Gegenteil von Risikomanagement heißt *Krisenmanagement*. Bei Krisenmanagement geht es darum, eine Lösung für das Problem zu finden, nachdem es aufgetreten ist.

Risikoeintritt und Eintrittsindikatoren

Stellen Sie sich den Moment vor, in dem etwas, was einmal ein Risiko darstellte, plötzlich zum Problem wird. Was eine abstrakte Vorstellung, eine bloße Möglichkeit war, ist mit einem Mal alles andere als abstrakt. Es ist eingetreten. Das ist der Punkt, an dem sich das Risiko, so heißt es in der Versicherungssprache, *materialisiert*. Das ist der Moment des *Risikoeintritts*.

Der Risikoeintritt ist für den Risikomanager das Signal, die Pläne zur Schadensbegrenzung umzusetzen. Vereinfacht ausgedrückt. Möglicherweise ist nämlich der eigentliche Risikoeintritt für Sie nicht sichtbar (zum Beispiel, als Saddam Hussein beschloss, in Kuwait einzumarschieren). Was Sie sehen, ist ein *Eintrittsindikator* (Truppenkonzentrationen an der Grenze). Für jedes Risiko, das Sie managen müssen, gibt es einen Eintrittsindikator. Allerdings sind einige Indikatoren nützlicher als andere. Mehr davon gleich.

Risikoverminderung

Der Risikoeintritt ist für Sie so wichtig, weil Sie handeln wollen, sobald der Indikator aktiv wird. Vor dem Risikoeintritt ist es für Gegenmaßnahmen zu früh – zum Beispiel, weil sie teuer oder zeitraubend sind. Deshalb hoffen Sie mit Fug und Recht, dass ein Einschreiten nicht nötig sein wird. Während Sie allerdings einen Teil der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung hinauszögern können, sind andere unaufschiebbar. Möglicherweise müssen Sie manche Vorbereitungen schon vor dem Risikoeintritt treffen, um sich alle Optionen offen zu halten und später Korrekturmaßnahmen durchführen zu können. Diese Arbeit heißt *Risikoverminderung*.

Schauen wir uns ein Beispiel für Risikoverminderung in einer anderen Branche als unserer eigenen an: dem amerikanischen Gerichtswesen.

In der Voraussicht, dass ein Geschworener krank werden, aussteigen, sterben oder sich aus irgendeinem anderen Grund außer Stande sehen könnte, seinen Verpflichtungen weiter nachzukommen, ernennt das Gericht für jeden Geschworenenprozess eine Reihe von stellvertretenden Geschworenen. Ist die ursprünglich aufgestellte Jury in der Lage, den Prozess zu Ende zu führen, spielen die Ersatzleute keine Rolle; wird jedoch Ersatz benötigt, springt ein Stellvertreter ein – eine Person, die mit dem Prozessgeschehen bestens vertraut ist, weil sie von Anfang an dabei war. Damit ist die Anforderung an die Vollständigkeit der Jury erfüllt. Das Risiko ist in diesem Fall der Verlust eines Geschworenen, der zu einem Abbruch des Verfahrens, einem Wiederaufnahmeverfahren und all den damit verbundenen Kosten und Verzögerungen führen kann. Die Risikoverminderung besteht darin, vom ersten Tag an einen oder mehrere Ersatzgeschworene bereitzuhalten. Falls und wenn sich das Risiko materialisiert, kann es mit minimalem Aufwand begrenzt werden.

Was bei Gericht der Verlust eines Geschworenen ist, ist bei IT-Projekten ein Personalwechsel, einer der Hauptrisikofaktoren aller Softwareprojekte. Und so wie Gerichte Ersatzgeschworene ernennen, sollten Projekte von Anfang an mit einer leichten personellen Überkapazität arbeiten, wobei die voll qualifizierten Zusatzleute vorübergehend die Rollen von Hilfskräften und Praktikanten einnehmen. Scheidet ein Mitarbeiter aus, braucht das Management keine neuen Leute einzustellen. Einer der Ersatzleute kann aufsteigen und die Aufgaben des ausgeschiedenen Mitarbeiters übernehmen. Der Zeitaufwand für den Wechsel ist minimal.

Risikoverminderung kostet sowohl Zeit als auch Geld. Zudem erweist sich der Zeit- und Geldaufwand im rosigsten aller rosigen Fälle als unnötig. Wir werden auf diesen Punkt später zurückkommen, weil er ein krankhaftes Verhalten fördert, das ein Risikomanagement praktisch unmöglich macht.

Beispiel: Risikomanagement in einem Internat

Damit Sie all diese neu definierten Begriffe praktisch anwenden können, bitten wir Sie, sich in die Lage eines Internatsleiters zu versetzen, der für das Risikomanagement in seiner Schule verantwortlich ist. Stellen Sie sich vor, Sie sind Direktor oder Direktorin einer elitären

Privatschule, in der Jungen und Mädchen der Klassen 5 bis 8 unterrichtet werden.

Als erfahrener Schulleiter wissen Sie, dass den Ihnen anvertrauten Kindern schreckliche Dinge (Risiken) zustoßen können. Sie denken über diese Dinge nicht nur gelegentlich nach; die Gefahren sind Ihnen ständig bewusst. Schließlich sind es *die Kinder fremder Leute*, die in Ihrer Obhut stehen, und diese Verantwortung können Sie nicht auf die leichte Schulter nehmen.

Einige der schlimmen Dinge, die passieren können, bekommen Sie, Ihre Lehrer und Erzieher mit etwas Geistesgegenwart im Moment des Risikoeintritts in den Griff. Beispielsweise brauchen Sie für den Fall einer Kissenschlacht keinen ausgefeilten Plan bereitzuhalten. Jede Erzieherin, die ihr Handwerk versteht, wird wissen, wie sie darauf zu reagieren hat und entsprechend handeln.

Aber Ihnen ist klar, dass es eine Klasse ernsterer Risiken gibt, die zumindest eine gewisse Vorausplanung erfordern. Zu diesen Risiken gehört zum Beispiel, dass ein Feuer in einem der Schlafsäle ausbricht. Sie wären erledigt, sollte sich nach einem Brand herausstellen, dass Sie vor Ausbruch des Feuers Ihre Hausaufgaben nicht gemacht haben. Zu den Hausaufgaben (Risikobegrenzung), die vor dem Brand erledigt werden müssen, gehört es, Feuerlöscher anzubringen, eine Alarmanlage zu installieren, regelmäßig einen Probealarm durchzuführen, in Sprinkleranlagen zu investieren und so weiter.

Tritt dieses besondere Risiko tatsächlich ein (Risikoeintritt), werden Sie davon wahrscheinlich nichts mitbekommen. Deshalb müssen Sie irgendeinen Mechanismus installieren und überwachen (Eintrittsindikator), der den Risikoeintritt erkennt. Sie können zwischen verschiedenen Mechanismen wählen. Sie könnten zum Beispiel einfach den Hausmeister anweisen, das Gebäude alle paar Stunden zu inspizieren und auf Rauch und Flammen zu achten. Oder Sie könnten Rauchmelder installieren. Weil Sie so früh wie möglich über einen Risikoeintritt informiert sein möchten, entscheiden Sie sich für die Rauchmelder.

In der Erkenntnis, dass ein Brand nicht das einzige Risiko ist, das eine Vorausplanung erfordert, rufen Sie Ihre Mitarbeiter zusammen. Sie erklären Ihnen das Problem und schlagen vor: „Lassen Sie uns gemeinsam überlegen und eine Liste all der Risiken aufstellen, die eine Vorausplanung erfordern.“ (Brainstorming zur Risikoidentifikation und Risikoerhebung)

Was sind die Risiken, die ein Vorausplanen erfordern? lautet Ihre Frage. Ihre Mitarbeiter rufen Ihnen Dinge zu wie Feuer, Sportverletzungen, Lebensmittelvergiftung, sexueller Missbrauch durch einen Lehrer, Mitarbeiter oder einen Fremden von außen, sexuelle Experimente der Schüler, Drogen, Waffen, Depressionen, die zum Selbstmord oder zu Angriffen auf Lehrer oder Kinder führen und so weiter.

Daneben werden auch einige Risiken genannt, die es sich nicht zu managen lohnt („Ein Meteorit schlägt in die Schule ein, macht sie dem Erdboden gleich, alle Lehrer und Schüler kommen ums Leben“). Bei anderen Risiken ist nicht klar, inwieweit Sie dafür verantwortlich sind. Zum Beispiel sagt jemand, ein Aspekt einer Unterrichtsstunde in einem naturwissenschaftlichen Fach könnte die Glaubensgewissheit eines Schülers erschüttern. Ist das ein Risiko, das Sie managen müssen? Sie notieren den Vorschlag und machen mit dem Brainstorming weiter.

Danach gehen Sie die Liste durch und befassen sich noch einmal gründlich mit den genannten Risiken (Risikoanalyse). Sie müssen sich entscheiden, welche Sie managen wollen und welche nicht (Triage). Bei denen, die Sie managen wollen, müssen Sie zumindest das sinnvollste Risikosignal festlegen (Eintrittsindikator), Ihre Vorbereitungen in Hinblick auf einen möglichen Risikoeintritt planen (Risikoverminderung) und die relative Bedeutung des Risikos einschätzen (Risikobewertung).

Liefert das Brainstorming keine weiteren Ergebnisse mehr, so heißt das nicht, dass Sie alle Risiken ein für allemal erfasst haben. Es kann sinnvoll sein, einen ständigen Mechanismus zu installieren (begleitende Risikoidentifikation), um neue Risiken zu erkennen, die gemanagt werden müssen. Vielleicht möchten Sie eine Person ernennen, die dafür eindeutig verantwortlich ist (Risikobeauftragter).

Teilaktivitäten des Risikomanagements

Wenn wir von diesem Beispiel zurückabstrahieren, sehen wir, dass sich Risikomanagement in der Praxis aus fünf Hauptaktivitäten zusammensetzt:

- ***Risikoidentifikation:*** Das anfängliche Brainstorming und die nachfolgende Triage sowie alle Mechanismen, die Sie installieren, um den Prozess in Gang zu halten

- **Risikobewertung:** Quantifizierung jedes Risikos nach Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe
- **Eventualfallplanung:** Was Sie zu tun beabsichtigen, falls und wenn der Schadensfall eintritt
- **Risikoverminderung:** Maßnahmen, die vor dem Risikoeintritt erfolgen müssen, um die geplanten Maßnahmen zur Risikobewältigung im Schadensfall möglich und effektiv zu machen
- **Fortlaufende Beobachtung der Eintrittsindikatoren:** Verfolgen der gemanagten Risiken. Beobachten, ob sich ein Risiko materialisiert.

Während die Risikoidentifikation eine übergreifende Aktivität darstellt, werden alle anderen Aktivitäten für jedes Risiko einzeln durchgeführt.

Noch einmal von vorn

Die meisten von uns betreiben ständig Risikomanagement – überall, nur nicht am Arbeitsplatz. In unserem persönlichen Leben sehen wir Risiken wie Krankheit oder einem frühen Tod ins Gesicht. Wir vermindern das Risiko, indem wir Lebens- und Krankenversicherungen abschließen und Vorkehrungen treffen, wer sich um die Kinder kümmert, falls uns etwas zustößt. Weder machen wir uns vor, unsterblich zu sein, noch geben wir uns der Illusion hin, kein Schicksalsschlag könnte unsere Erwerbsfähigkeit zunichte machen. Wann immer wir eine neue Verantwortung schultern, zum Beispiel eine Hypothek aufnehmen, denken wir über all die schlimmen Dinge nach, die uns hoffentlich nicht zustoßen werden, und zwingen uns, uns zu fragen: *Was, wenn doch?*

Risikomanagement ist keine Quantenphysik. Aber im Arbeitsleben praktiziert stellt es uns, wie wir sehen werden, vor ein paar besondere Herausforderungen.

Die besondere Herausforderung undenkbarer Risiken

Manche Risiken, mit denen ein Projekt konfrontiert ist, können fatal sein. Fatal für die Hoffnungen und Ambitionen derer, die das Projekt ins Leben gerufen haben. Solche Risiken müssen am dringendsten gemanagt werden, aber wenn Sie sie vernünftig managen, geraten Sie

möglicherweise mit etablierten kulturellen Normen in Konflikt. Vielleicht muss Ihr Projekt zu einem bestimmten Termin abgeschlossen sein, weil Ihr CEO öffentlich verkündet hat, das Produkt werde an dem und dem Tag lieferbar sein. Mit der sehr öffentlichen, von der Presse begierig aufgegriffenen Ankündigung des Termins hat der CEO versucht, eine Terminverzögerung undenkbar zu machen.

Wie wir alle wissen, wird ein unerwünschtes Ergebnis nicht unmöglich, indem man es als undenkbar hinstellt. Allerdings ist Risikomanagement unter solchen Voraussetzungen praktisch undurchführbar. Schauen Sie sich das Beispiel im nächsten Kapitel an ...

3

Denver International Airport – neu betrachtet

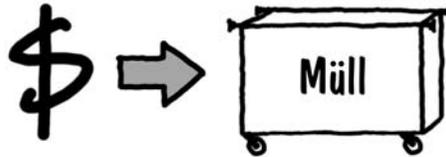
Die Stadt Denver im US-Bundesstaat Colorado begann 1988 mit dem Bau eines neuen Flughafens, der den bestehenden Stapleton Airport ersetzen sollte. Stapleton galt als nicht erweiterbar, unzureichend, um den wachsenden Ansprüchen der Stadt gerecht zu werden, und mit-schuldig an der sich immer deutlicher abzeichnenden Lärm- und Luft-verschmutzung. Ein neuer Flughafen würde Kosteneinsparungen er-möglichen und Wachstum sicherstellen, Umweltverschmutzung und Verzögerungen würden ein für allemal der Vergangenheit angehören. Der neue Denver International Airport (DIA) sollte am 31. Oktober 1993 den Betrieb aufnehmen. Das war der Plan.

Eine schöne Geschichte!

Wir wollen Sie nicht unnötig auf die Folter spannen: Alles lief gut, nur diese verdammten Softwareleute wurden mal wieder nicht fertig. (Ächzen, Stöhnen, allgemeines Augenrollen). Am 31. Oktober 1993 war jeder andere Teil des riesigen Flughafens startklar ... ehrlich. Das dürfen Sie uns glauben. Genauso war es. Aber die Software war nicht fertig, und deshalb konnte der Flughafen den Betrieb nicht auf-nehmen!

Genauer gesagt, das berühmte System zur automatischen Gepäck-abfertigung war nicht rechtzeitig fertig geworden. Ohne eine funk-tionsfähige Software zur Gepäckabfertigung aber konnte der Flug-hafen nicht eröffnet werden. Da der Flughafen mit einem enormen

Investitionsaufwand gebaut worden war, lag eine Menge Geld brach, während die Softwareleute fieberhaft versuchten, ihren Rückstand aufzuholen. Und Zeit ist Geld. Die Mehrkosten blieben am Steuerzahler hängen. Der Vorfall bedarf keiner komplizierten Analyse. Die Sache war einfach so:



Und an allem waren nur diese grässlichen Softwareleute schuld.

Die Dollars-in-den-Müll-Vereinfachung prägte die Presseberichterstattung über die Schwierigkeiten mit dem Gepäcksystem des Flughafens von den ersten Anzeichen einer Verzögerung Anfang 1993 bis zur Teileröffnung des DIA im Jahr 1995. Das Softwareteam wurde so sehr mit Häme überschüttet, dass das Stichwort „DIA-Gepäcksystem“ bis heute als Synonym für inkompetent durchgeführte Softwareprojekte steht.

Ein Artikel in *Scientific American* schrieb die Verantwortung für das DIA-Desaster unverblümt der Softwarebranche und ihren laxen Standards und Verfahren zu:

Die Disziplin des Software-Engineering ist Jahre – vielleicht sogar Jahrzehnte – davon entfernt, eine reife Ingenieurdisziplin zu werden, wie sie gebraucht wird, um den Anforderungen des Informationszeitalters zu begegnen.⁴

Der Prozess war schuld, behauptete der Artikel. Möglicherweise hätten sich die Verzögerungen bei der Eröffnung des Denver International Airport verhindern lassen, befand der Artikel, wenn man einfach den Projektprozess um die folgenden Elemente verbessert hätte:

1. Höhere CMM-Stufe
2. vermehrter Einsatz von formalen Methoden
3. mathematische Spezifikationsprachen wie B und VDM

Aber lag wirklich ein Prozessproblem vor?

⁴ W. Wayt Gibbs. „Software’s Chronic Crisis.“ *Scientific American* (Sept. 1994), S. 84

Jenseits des Softwareprozesses

Stellen Sie sich vor, Sie würden über einen in jeder Hinsicht perfekten Prozess für die Lieferung von Software verfügen. Würde das Ihren Projekten jede Unsicherheit nehmen? Ja, ist der Softwareentwicklungsprozess überhaupt eine der *Hauptquellen* für Unsicherheit? Wir meinen nein. Zu den wichtigeren Quellen für Unsicherheit gehören die folgenden:

1. **Anforderungen:** Was genau muss das System leisten?
2. **Zusammenspiel:** Wie wird das System mit den menschlichen Nutzern und anderen beteiligten Softwaresystemen interagieren?
3. **Veränderungen in der Umgebung:** Wie werden sich Bedürfnisse und Ziele während der Entwicklungsphase verändern?
4. **Ressourcen:** Welche mitarbeiterbezogenen Schlüsselfähigkeiten und -fertigkeiten werden (bei Bedarf) vorhanden sein, wenn das Projekt voranschreitet?
5. **Management:** Wird das Management das Talent besitzen, produktive Teams aufzubauen, die Motivation aufrechtzuerhalten, den Personalwechsel auf ein Minimum zu beschränken und komplexe, in Wechselbeziehung stehende Teilaufgaben zu koordinieren?
6. **Supply Chain:** Werden andere Projektbeteiligte die erhoffte Leistung erbringen?
7. **Politik:** Wie wirken sich politische Machtspiele aus, die die Realität verleugnen und Vorgaben machen, die dem Projekterfolg zuwiderlaufen?
8. **Konflikt:** Wie integrieren die Mitglieder einer bunt gemischten Gemeinde von Stakeholdern ihre nicht miteinander vereinbaren Interessen?
9. **Innovation:** Wie werden Technologien und Ansätze, die nur bei diesem Projekt zum Einsatz kommen, das spätere Ergebnis beeinflussen?
10. **Skalierung:** Wie wird sich eine Ausweitung von Volumen und Funktionsumfang gegenüber früheren Vorhaben auf die Projektleistung auswirken?

Selbst der perfekte Entwicklungsprozess kann nicht die Unsicherheiten wegzaubern, die mit einem komplexen Systementwicklungsprojekt verbunden sind. Wo es Unsicherheiten gibt, gibt es Risiken. Wo es Risiken gibt, ist das bewusste und durchdachte Bemühen gefragt, sie zu managen. Wir können sehr viel mehr über das DIA-Desaster erfahren, wenn wir statt der Frage „Wie haben sie es angestellt, ihre Software zu entwickeln?“ die Frage stellen „Wie haben sie es angestellt, ihre Risiken zu managen?“

Risikomanagement am Beispiel des DIA

Bei unserer kurzen Darstellung der Ereignisse um den Denver International Airport haben wir Ihnen abverlangt, die oft wiederholte Behauptung zu schlucken, dass der Flughafen hundertprozentig bereit für die Eröffnung war, mit Ausnahme des Gepäcksystems, und dass eine Eröffnung ohne diese Software tatsächlich undenkbar war. Lassen Sie uns diese Prämisse im Detail betrachten.

Erstens war die Behauptung, alle anderen Teilprojekte seien abgeschlossen gewesen, womöglich gar nicht wahr. Vielleicht war das Gepäcksystem nicht das einzige Teilprojekt, das im Rückstand lag, sondern nur das Teilprojekt, das *am offensichtlichsten* im Rückstand lag. Vielleicht war der ganze Terminplan hoffnungslos und jeder lag im Rückstand. Wenn das passiert, bedienen sich die Leiter der verschiedenen Teilprojekte gern einer Kamikazetaktik und erklären ihr Teilprojekt für abgeschlossen, in der Hoffnung, einer der anderen Projektleiter würde vor ihnen den Offenbarungseid leisten. Wenn endlich jemand einbricht, geben die anderen vor, enttäuscht die Stirn zu runzeln, und nutzen die zusätzliche Zeit fieberhaft, um ihre eigenen Projekte abzuschließen. Vielleicht ist am DIA genau das passiert. Aber nehmen wir einmal an, es wäre nicht so gewesen. Glauben wir den Managern aller anderen Teilprojekte aufs Wort und unterstellen wir, der Flughafen hätte tatsächlich eröffnet werden können, wenn die Software für die automatische Gepäckabwicklung rechtzeitig fertig geworden wäre. In diesem Fall wäre tatsächlich dieses eine Schlüsselprojekt für die Gesamtkosten der Verzögerung verantwortlich gewesen – einen Finanzierungsmehraufwand von über 500 Millionen Dollar.

Und jetzt stellen wir uns ein paar entscheidende Fragen:

F1: Warum konnte der Flughafen nicht ohne das Gepäcksystem eröffnet werden?

Die Antwort darauf ist einfach: Die Software zur Gepäckabfertigung lag auf dem kritischen Pfad des Gesamtprojekts für die Flughafen-eröffnung. Sie war für den Flughafenbetrieb so wichtig, dass die verantwortlichen Organisatoren wussten, es würde nicht möglich sein, die Passagiere auch nur einen Tag lang ohne dieses System abzufertigen.

F2: Warum lag das automatische Gepäcksystem auf dem kritischen Pfad?

Nun ja, weil es keine andere Möglichkeit gab, das Gepäck zu befördern. Das System aus softwaregesteuerten Gepäckkarren, so genannten Telecards, Barcodelesern, Scannern, Rangierbereichen und Cart-Entladern war die einzige Möglichkeit, Gepäck in die Flugzeuge und von den Flugzeugen zu den Terminals zu befördern.

F3: Gibt es keine andere Möglichkeit, Gepäck zu befördern?

Doch, natürlich. Da ist zum Beispiel die altbewährte Methode, das Zeug von großen kräftigen Männern transportieren zu lassen. Und es gibt den konventionellen Ansatz, dass kleine Zugmaschinen von Hand beladene, aneinandergeschlossene Ladekarren ziehen.

F4: Warum konnte der Flughafen dann nicht ohne das automatische Gepäcksystem eröffnen und vorübergehend eine der Alternativmethoden zur Gepäckbeförderung nutzen?

Hm. Tja. (Verlegenes Herumdrucksen.) Die Tunnel, die für das automatische Telecart-System entworfen waren, waren für Menschen zu niedrig und für Zugmaschinen nicht ausgelegt. Deshalb *musste* das automatische System funktionieren.

F5: Hätte man die Tunnel nicht verändern können, so dass auch Zugmaschinen und Anhänger durch sie hindurchgepasst hätten?

Ja, aber dafür reichte die Zeit nicht aus. Als man feststellte, dass die Gepäcksoftware im Rückstand lag, waren die Tunnel bereits gebaut. Es herrschte die Meinung, sie aufzurüsten würde länger dauern, als die Software fertig zu stellen.

F6: Hätte man nicht früher mit dem Aufrüsten der Tunnel beginnen können?

Ja, aber das wurde nicht als sinnvoll erachtet. Die Erweiterung der Tunnel hätte einen unnötigen Zeit- und Geldaufwand bedeutet, wenn die Software doch so rechtzeitig fertig geworden wäre, wie das obere Management es damals behauptete.

F7: Wurde der Rückstand der Gepäcksoftware nicht als mögliches Risiko gesehen?

Erst nachdem er eingetreten war. Vorher unterlag die Software einem aggressiven Zeitplan und wurde rein erfolgsorientiert gemanagt.

F8: Gab es nicht schon früher Verzögerungen bei Softwareprojekten?

Ja, aber diesmal sollte alles anders sein.

F9: Konnte man auf frühere Erfahrungen bei der Entwicklung ähnlicher Systeme zurückgreifen?

Ja. Der Franz-Josef-Strauß-Flughafen (MUC) in München hatte als Erster eine Gepäcksoftware installiert, die auf einem ähnlichen Entwurf beruhte.

F10: Sah sich das DIA-Team das Münchner Projekt an? Falls ja, welche Schlüsse zog es daraus?

Einige Mitarbeiter des Denver Projekts waren in München. Das Münchner Softwareteam plante ganze zwei Jahre für Tests sowie einen sechsmonatigen Einsatz des Systems im 24-Stunden-Dauerbetrieb ein, um eine Feinabstimmung vor der Übergabe vorzunehmen. Sie rieten den DIA-Leuten, mindestens so viel Zeit, besser mehr einzukalkulieren.

F11: Folgte das DIA-Management dieser Empfehlung?

Da für so umfangreiche Tests und Feinabstimmungen keine Zeit vorhanden war, entschloss man sich dagegen.

F12: Kündigte das Projektteam die drohende Verzögerung rechtzeitig an?

Im Grunde genommen morste der Markt von Anfang an SOS. Als das Gepäcksystem ausgeschrieben wurde, war niemand bereit, ein Angebot für den geplanten Liefertermin abzugeben. Alle Bieter waren der

Meinung, ein Projekt mit diesem Terminplan zu übernehmen, käme einer Herausforderung des Schicksals gleich.

Schließlich beauftragte der Flughafen die Firma BAE Automated Systems, das Projekt auf Best-Effort-Basis zu übernehmen. Während des Projekts machte der Auftragnehmer frühzeitig und immer wieder geltend, dass der Liefertermin gefährdet sei und dass das Projekt mit jedem Monat und jeder neuen Änderungsanforderung weiter in Rückstand gerate. Alle Beteiligten wurden darauf aufmerksam gemacht, dass sie gerade den Versuch unternahmen, ein Vier-Jahres-Projekt in zwei Jahren zu realisieren, und dass solche Unternehmungen nur selten zum Wunschtermin abgeschlossen würden. Alle diese Hinweise wurden ignoriert.

Risikomanagement in den Wind geschrieben

Am Scheitern des DIA-Projekts war nicht die *Art* des Risikomanagements schuld. Schuld daran war die Tatsache, dass es nicht einmal die Andeutung eines Risikomanagements gab. Selbst die rudimentärste Form von Risikomanagement hätte vermutlich schon in der ersten Minute des ersten Brainstorming zur Risikoidentifikation zutage gefördert, dass sich die Nicht-Einhaltung des Softwareliefertermins zu einem ernsthaften Risiko auswachsen könnte.

Eine Bewertung dieses Risikos hätte ergeben: Weil das Projekt auf dem kritischen Pfad lag, würde eine Nicht-Einhaltung des Liefertermins die Eröffnung des Flughafens verzögern und Mehrkosten in Höhe von 33 Millionen Dollar im Monat verursachen. (Diese Kosten hätte man leicht von Anfang an errechnen können.) An diesem Punkt hätte es auf der Hand gelegen, als erste Risikovermeidungsstrategie die Software vom kritischen Pfad zu entfernen. Wären frühzeitig ein paar Millionen Dollar in eine alternative Gepäckabfertigung investiert worden, hätte man eine halbe Milliarde Dollar gespart, als das Softwareprojekt tatsächlich nicht rechtzeitig fertiggestellt werden konnte.

Am Ende dieses Buches werden wir ein gutes Dutzend notwendiger Aktionen auflisten, die zusammen Risikomanagement ausmachen. Sie werden sehen, dass das obere Management des Denver International Airport systematisch jede einzelne davon ignorierte.

Wer hat die Sache nun versiebt?

Da der Softwarelieferant wieder und immer wieder den Kopf für sein Versäumnis hinhalten musste, das Gepäcksystem des Denver International Airport rechtzeitig fertig zu stellen, wollen wir nicht versäumen zu erwähnen, dass die Risikoverantwortung keineswegs allein beim Auftragnehmer lag. Wenn Sie mit uns der Meinung sind, dass hauptsächlich das Risikomanagement und weniger der Softwareprozess versagt hat, dann ergibt es keinen Sinn, die Verantwortung dem Lieferanten in die Schuhe zu schieben. Schließlich lag das Risiko, dass möglicherweise Mehrkosten in Höhe von 500 000 000 Dollar entstehen, bei der nächsthöheren Ebene. Die Verantwortung für das Risikomanagement fällt jeweils der Partei zu, die den Preis für die ignorierten Risiken zahlt.

In diesem Fall trug der Auftraggeber, das Denver Airport System, eine kommunale Behörde, sämtliche Mehrkosten. Somit war die Stadt Denver dafür zuständig, das Finanzierungsrisiko zu managen. Die Stadt unternahm jedoch keine erkennbaren Anstrengungen, dieser Aufgabe nachzukommen.