

G. Girmscheid

Ganzheitliches Risikomanagement in Bauunternehmen

Zusammenfassung Unter einem Risiko versteht man in der Betriebswirtschaft die Gefahr einer Abweichung vom unternehmerischen Zielsystem. Dieses kann sowohl strategischer (auf der Unternehmensebene) als auch operativer (auf Einzelprojektebene) Natur sein. Risiken können durch die Größen Eintretenswahrscheinlichkeit und Tragweite beschrieben werden. Durch das ganzheitliche Risikomanagement kann ein Beitrag zur Unternehmenssicherung geleistet werden, indem die wichtigsten Risiken eines Unternehmens erfasst, aufeinander abgestimmt und aktiv gestaltet werden. Im Rahmen des strategischen Risikomanagements muss die Unternehmensleitung Zielvorstellungen für die Risikolage erarbeiten. Dabei ist der anzustrebende Risikograd auf die optimale Sicherheit, einen theoretischen Wert, der jedoch für praktische Anwendungen grob abgeschätzt werden sollte, abzustimmen. Weiterhin ist das Risikomanagement projektübergreifend zu etablieren, da es durch den Portfolioeffekt zu einer Verringerung des unternehmerischen Gesamtrisikos kommt. Das operative Risikomanagement befasst sich mit der Umsetzung der strategischen Vorgaben auf Projektebene. Dabei werden im ersten Schritt möglichst sämtliche erkennbaren Projektrisiken identifiziert. Darauf aufbauend erfolgt die Risikoanalyse mit den Teilschritten Risikobewertung und Risikoklassifizierung, wobei die Risiken hinsichtlich Eintretenswahrscheinlichkeit und Tragweite bewertet und abhängig von ihrer Gefahr für die Unternehmensziele klassifiziert werden können. Die Risikobewältigung erfolgt sowohl aktiv mit Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Transfer von Risiken als auch passiv über die Risikofinanzierung, welche die finanziellen Konsequenzen von Risikoeintritten decken soll. Im Falle eines bedeutenden Risikoeintritts hilft die detaillierte Risikonachbearbeitung, den Prozess des operativen Risikomanagements zu optimieren.

Risk management in construction companies

Abstract In business administration the term risk is understood as the danger of a deviation from the company's system of specific objectives. Risks can be both of strategical (on the company level) and of operational (on the single project level) nature. They can be described by the determinants 'possibility of occurrence' and 'extent of unfavourable outcome'. Through the integral risk management process a contribution to successful company continuity can be achieved by identification, co-ordination and active management of the most important risks. In the context of strategic risk management the top management has to define objectives for the company's specific risk situation. To achieve this the desired risk level has to be adjusted to the optimal security, a theoretical value which can be roughly estimated for practical applications. Furthermore risk management must be established in a project-spanning approach because the portfolio-effect leads to a reduction of the overall risk amount. The operational risk management puts the strategic specifications into action on pro-

ject-level. In the first step all recognisable project risks will be identified. Thereafter the different risks will be analysed through evaluation and classification by measuring the possibility of occurrence and extent of unfavourable outcome and classifying the risks according to their threat to the defined company objectives. Risk control, the third stage, includes both active measures such as risk avoidance, risk reduction, risk transfer, and passive measures of risk financing which should cover the financial consequences after risk occurrence. After a significant occurrence detailed postprocessing helps to improve the operational risk management process.

1 Einführung

Als Reaktion auf den steigenden nationalen und internationalen Wettbewerbsdruck konzentrieren sich die Kunden der Bauwirtschaft zunehmend auf ihre wettbewerbsrelevanten Kernkompetenzen. Bedingt durch das Outsourcing von Leistungen rund um die Erstellung von Bauwerken werden von den Bauherren vermehrt Komplettleistungen unter Einbeziehung von Planung und Erstellung sowie mit steigender Tendenz Finanzierungsleistungen nachgefragt. Einhergehend mit der Nachfrage von Komplettleistungen durch die Bauherren findet auch eine Verlagerung der Kosten-, Termin- und Qualitätsrisiken von der Kunden- auf die Anbieterseite statt. Für die Kunden der Bauwirtschaft wird zukünftig die Gesamttrendite ihrer Bauinvestitionen im Vordergrund stehen. Dadurch werden nicht nur die reinen Herstellkosten für Neu- bzw. Umbau, sondern zusätzlich auch die aus der Life-Cycle-Betrachtung resultierenden späteren Nutzungskosten dem Wettbewerb unterworfen. Um diesen gewachsenen Leistungsumfang bewältigen zu können, müssen bereits etablierte Methoden der Unternehmensführung, beispielsweise Arbeitsvorbereitung, Projektmanagement und Arbeitskalkulation sowie die betriebswirtschaftlichen Führungs- und Steuerungsinstrumente, effizient eingesetzt sowie das projektübergreifende Risikomanagement über einen ressourcenorientierten Ansatz zur Steigerung der eigenen Leistungsfähigkeit als neue Schlüsselfähigkeit entwickelt werden.

Das Gesetzes zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG), das am 1.5.1998 verabschiedet wurde, verpflichtet die Vorstände von Aktiengesellschaften für ein angemessenes Risikomanagement und eine interne Revision im Unternehmen zu sorgen. Das Auditing und ein Frühwarnsystem sind dabei als die wichtigsten Komponenten des Überwachungssystems zu nennen. Gleichzeitig wurde die Haftung von Aufsichtsrat und Vorstand verschärft. Zudem haben die Banken als Geschäftspartner der Unternehmen die hohe Risikobandbreite und die damit oft unvorhersehbaren Ergebnisse einzelner Projektabschlüsse erkannt und stufen daher die Baubranche als „Risikobranche“ aus Kreditgebersicht mit erhöhten Zinszuschlägen ein. Durch das seit 1999 gültige neue Insolvenzrecht, das die Gläubigerrechte einschränkt, wurde die Sensibilität der Banken als Kreditgeber der Bauwirtschaft weiter erhöht, die deshalb immer häufiger eine detaillierte Risikoanalyse der anstehenden Bauprojekte fordern. Aus diesem Grund verlangen die Banken vermehrt auch bei kleineren und mittelständischen Unternehmen ein systematisches Risi-

| | Politische Risiken | Marktrisiken | Umweltrisiken | Rechtliche Risiken | Finanzielle Risiken | Technische Risiken | Managementrisiken |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unternehmensrisiken (das Unternehmen als Ganzes betreffend, strategisch) | - Krieg - Enteignung - Ein- und Ausfuhrbeschränkungen - Kapitaltransferbeschränkungen - Streik | - Wirtschaftliche Entwicklung - Inflation - Wechselkursrisiken - Branchenrisiken - Wettbewerbsrisiken - Leistungsangebot (TU, GU, SysBau, etc.) | - Höhere Gewalt | - Gesetze (Steuern, BGB, etc.) | - Unternehmenswagnis (z. B. Unterbeschäftigung) - Investitionen - Finanzierung - Kreditlinienänderung - Angebotserfolg | - Informationstechnologie | - Aufbauorganisation - Ablauforganisation - taktische, strategische Unternehmensführung - Betriebs- / Geschäftsführung - Managementkompetenz |
| Projektrisiken (von Projekt zu Projekt verschoben, operativ) | - Baugenehmigung - Streik | - Wechselkursrisiken | - Baugrund / Geologie (Kontamination, Tragfähigkeit) - Hydrologie - Wetter (Temperaturen, Niederschlag) - Höhere Gewalt - Umweltzerstörung, -verschmutzung | - Vertragskonflikte mit dem Bauherrn - Vertragskonflikte mit Nachunternehmern / Lieferanten - Mengenabweichungen - Vertrags- / Rechtsgrundlagen (Gesetze / Normen / Stand der Technik) - Baustellenzugänglichkeit | - Zahlungsunfähigkeit des Bauherrn - Konkurs von Nachunternehmern - Zahlungsverzögerungen - Inflation - fehlerhafte Kalkulation - Nutzungskostenparitäten gegenüber dem Bauherrn | - fehlerhafte Planung von externen Plänen - fehlerhafte Planung intern - Bauablauf - Bauverfahren - fehlerhafte Arbeit - Leistungsfähigkeit der Geräte - Unfälle - fehlerhaftes Material | - Mitarbeiterqualifikation - Projektmanagement / -organisation - Arbeitsicherheit - Risiken menschlicher Unzulänglichkeit - unvollständiger Informationsfluss bei Angebotsbearbeitung |

externes Risiko
 internes Risiko

Bild 1. Arten von Risiken

Fig. 1. Risk types

komanagement, um Sicherungen gegenüber den Kreditverlusten einzubauen.

Die Risikofelder eines Unternehmens werden durch die finanziellen, rechtlichen und technischen Einflussfaktoren sowie zusätzlich durch Einflüsse aus dem Umfeld (aus Politik, Markt, Umwelt) und dem Management geprägt. Nicht erkannte oder falsch eingeschätzte Risiken können große finanzielle Verluste bedeuten und stellen dabei eine teilweise existenzbedrohende Gefahr für die Unternehmen dar. Um diese Risiken vermeiden, aktiv beeinflussen und im Falle der Restrisiken bewusst eingehen zu können, bietet das ganzheitliche RM eine projektübergreifende Methode, die sich über das strategische Risikomanagement auf Unternehmensebene bis hin zur Bewältigung der operativen Risiken auf Einzelprojektebene erstreckt.

2 Das moderne Risikomanagement

2.1 Risikobegriff und Arten von Risiken

Das betriebswirtschaftliche Handeln und Entscheiden ist immer in die Zukunft gerichtet. Als Basis dafür wird das unternehmerische Zielsystem, das auf Wachstum, Rentabilität, Ertragskraft und Liquiditätserhalt ausgerichtet ist, angesehen. Da über die Ereignisse in der Zukunft keine sicheren Prognosen abgegeben werden können, sind die Ergebnisse aller betriebswirtschaftlichen Entscheidungen mit mehr oder weniger großen Unsicherheiten behaftet. Ein Risiko ist demnach die Möglichkeit, dass sich Ergebnisse aus Entscheidungen nicht mit dem unternehmerischen Zielsystem decken. Sie stellen somit die Gefahr einer Zielabweichung dar. Der Begriff „Gefahr“ stellt in der Definition des Risikobegriffs heraus, dass nur negative Zielabweichungen Bestandteil des RM sein sollten [1]. Die positiven Zielabweichungen werden als Chance bzw. Upside Risk bezeichnet und sollten bei einem guten Risikogeschäft mit bewusst eingegangenen Risiken gegenüber den Gefahren bzw. dem Downside Risk deutlich überwiegen [2].

Risiken lassen sich nicht ausschließlich mittels monetärer Bewertungsgrößen ausdrücken, da Unternehmen neben dem monetären Gewinnziel ein ganzes System von finanzwirtschaftlichen, leistungswirtschaftlichen und sozialen Zielen verfolgen.

Im Folgenden werden zwei Möglichkeiten der Risikounterscheidung vorgestellt.

2.1.1 Strategische und operative Risiken

Strategische Risiken sind langfristiger Natur und ergeben sich aus dem jeweils unternehmensspezifisch definierten Zielsystem, beispielsweise Risiken aus der Ausrichtung auf einzelne Märkte, Marktsegmente und Leistungsangebote (Totalunternehmerleistungen statt Gewerkeleistungen oder Tunnelbau- statt Hochbautätigkeit), die wiederum bestimmte Konjunktur- oder politische Risiken beinhalten können. Nachfrageverhalten, Wettbewerbssituation, Technologien, Verfahren und Produkte sind innerhalb der Wertschöpfungskette oft eng miteinander verbunden. Wenn Veränderungen diesbezüglich lange nicht erkannt oder zu zögernd ange-

gangen werden, können aus diesen strategischen Risiken teilweise existenzielle Unternehmensrisiken entstehen.

Operative Risiken treten im Gegensatz zu den strategischen Risiken in der Regel relativ kurzfristig auf; sie sind auf Projektebene anzusiedeln und von Auftrag zu Auftrag verschieden. Sie werden stark geprägt durch die strategische Ausrichtung des Unternehmens. Die operativen Risiken sind fester Bestandteil der Abwicklung des einzelnen Projektes und beeinflussen die Kosten- und Terminentwicklung sowie die Qualität und Funktionalität eines Bauvorhabens.

2.1.2 Externe und interne Risiken

Externe Risiken wirken von außen auf das Unternehmen ein, wobei weder der Zeitpunkt noch die Wahrscheinlichkeit des Risikoeintritts direkt und die Höhe des Risikoschadens nur bedingt vom Unternehmen beeinflusst werden können. Sie können sowohl auf die jeweils definierten Projektziele als auch auf die strategischen Unternehmensziele einwirken.

Interne Risiken resultieren aus dem Management, der Aufbau- und Ablauforganisation oder aus der operativen, taktischen oder strategischen Unternehmensführung. Der Zeitpunkt und die Wahrscheinlichkeit des Risikoeintritts und die Höhe des Risikoschadens können direkt vom Unternehmen beeinflusst werden. Die internen Risiken können ebenfalls sowohl auf die jeweils definierten Projektziele als auch auf die strategischen Unternehmensziele einwirken [3].

2.2 Systematisierung von Risiken

Zur Klärung der Frage, von welchen konkreten Risiken ein Unternehmen bedroht wird, lassen sich Risiken systematisieren. Für die folgende Einteilung (**Bild 1**) wurde zwischen Risiken des Umfeldes (mit den politischen, den Markt- und den Umweltrisiken), den finanziellen und rechtlichen Risiken sowie den Risiken aus Management und Technik unterschieden. Weiter wurde in Unternehmens- bzw. Projektrisiken sowie in externe und interne Risiken unterteilt.

2.3 Zielsetzung des modernen Risikomanagements

Ziel des modernen Risikomanagements ist eine ganzheitliche Betrachtung des Unternehmens, d. h. anstatt einzelne Risiken isoliert voneinander zu steuern, soll die gesamte Risikosituation des Unternehmens erfasst, beschrieben, aufeinander abgestimmt und dadurch optimiert werden. Dies ist sinnvoll, da die betrieblichen Einzelrisiken weitgehend voneinander unabhängig, zumindest aber nicht vollständig positiv korreliert sind und dadurch beachtliche Risikoausgleichseffekte bestehen [4]. Optimieren bedeutet in Zusammenhang mit dem Risikomanagement nicht die absolute Nullreduzierung der Risiken; es

soll vielmehr ein Mittelweg zwischen Chancenwahrnehmung und Risikobegrenzung gefunden werden, d. h. Risiken sollen bewusst und zweckmäßig eingegangen werden.

Das moderne Risikomanagement differenziert zwischen strategischem und operativem Risikomanagement und ist in **Bild 2** dargestellt. Das strategische Risikomanagement stellt eine Führungsaufgabe dar, wobei unter Führung die „zielgerichtete Gestaltung der Strukturen und Prozesse eines Unternehmens“ zu verstehen ist [5]. Auf strategischer Ebene müssen zuerst Zielvorstellungen für die Risikolage des Unternehmens definiert werden. Weiterhin müssen die für den operativen Risikomanagementprozess benötigten Strukturen und Richtlinien, z. B. Funktionen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für die beteiligten Parteien, vorgegeben sowie eine einheitliche unternehmensweite Risikopolitik gestaltet und koordiniert werden. Anhand der Zielvorgaben

kann durch eine Beurteilung die aktuelle Risikosituation der operativen Geschäftstätigkeit eingeschätzt werden. Hier greift das operative Risikomanagement, welches innerhalb der ordentlichen Geschäftsführung anzusiedeln ist und die strategischen Vorgaben auf operativer Ebene mit dem Ziel umsetzt, möglichst geringe Verluste und möglichst hohe Gewinne zu erreichen. Dabei kann es auch zusätzliche Wertschöpfung mittels Kontrolle und Prozess- bzw. Projektoptimierung erzielen. Das operative Risikomanagement ist demzufolge ein systematischer Prozess, in dem die Risiken identifiziert, analysiert und unter Berücksichtigung von Kosten-Nutzen-Aspekten sowie unter Beachtung der unternehmerischen Ziele bewältigt und anschließend einem Risiko-Controlling unterworfen werden.

3 Modernes Risikomanagement in Bauunternehmungen

3.1 Koordination

Da in die komplexe Aufgabe des Risikomanagements viele Mitarbeiter eingebunden sind, ist es erforderlich, sämtliche Aktivitäten präzise aufeinander abzustimmen. Zur Koordinierung der Einzeltätigkeiten des RM eignet sich bei großen, z. B. niederlassungsorientierten Unternehmen am besten eine zentrale Institution in Form einer Stabsstelle, die direkt der Unternehmensleitung unterstellt ist. Bei kleinen oder mittelgroßen Unternehmen übernimmt dies der Firmenchef selbst. Damit ist auch der Forderung des ganzheitlichen Risikomanagements nach einem Überblick über die Risikolage des gesamten Unternehmens nachgekommen. Die Risikomanagement-Stabsstelle unterstützt die Unternehmensleitung bei der Formulierung von Strategien zur Risikobewältigung und bringt die so entstandenen Vorgaben durch das Erarbeiten von Richtlinien und Handlungsanweisungen in den Prozess des operativen Risikomanagements ein. Dabei ist besonders zu beachten, dass jeder beteiligte Mitarbeiter, d. h. sachlich Zuständige und für das Ergebnis Verantwortliche, über ein ausgeprägtes Risikobewusstsein und Kenntnisse der Methoden des Risikomanagements verfügt.

Weitere wichtige Aufgaben dieser Stabsstelle sind deshalb

- die risikoorientierte Information und Motivation der Mitarbeiter und
- die Ausbildung der Mitarbeiter in den Methoden des operativen Risikomanagements [7].



Bild 2: Ganzheitlicher Risikomanagementprozess [6]

Fig. 2: Integral Risk Management Process

3.2 Das strategische Risikomanagement

3.2.1 Definition von Risikozielen

Das bewusste Akzeptieren und Eingehen von Risiken ist eine fundamentale unternehmerische Aufgabe. Aus diesem Grund ist statt der vollkommenen Sicherheit, die dem Grundsatz des unternehmerischen Handelns widerspricht, die optimale Sicherheit anzustreben.

Die Risikofreudigkeit bzw. -bereitschaft wird stark geprägt durch die Persönlichkeit des Inhabers, der Geschäftsführung bzw. Vorstände und der Aufsichtsräte. Wichtig ist in diesem Zusammenhang vor allem eine realistische Einschätzung der Fähigkeit, unerwartete Verluste durch Eigenmittel abzudecken und erwartete Verluste über Risikoprämien auszugleichen, da diese Risikofähigkeit dem jeweiligen Unternehmen die Grenzen der möglichen Risikobereitschaft aufzeigt [2]. Die strategische Entscheidung über den anzustrebenden Risikograd muss dann für das gesamte Unternehmen von der Unternehmensleitung getroffen werden und bestimmt die zukünftige Entwicklungsrichtung des Unternehmens maßgeblich. Das strategische Risikomanagement stellt deshalb eine untrennbar mit dem Führungsprozess verbundene Funktion dar.

Im Rahmen des strategischen Risikomanagements ist es Aufgabe der Unternehmensleitung, durch die Integration von Risikozielen in das unternehmerische Zielsystem einen Sollzustand der Risikolage zu definieren. Optimale Entscheidungen können nur mit Hilfe konkreter Zielvorstellungen bzw. -vorgaben getroffen werden, wobei in einem Unternehmen, das eher risikoscheu ausgerichtet ist, andere Maßnahmen zu ergreifen sind als in einem Unternehmen mit risikofreudigem Management.

Innerhalb des unternehmerischen Zielsystems kann zwischen Sachzielen, die sich auf das konkrete Handeln bei der Ausübung der verschiedenen betrieblichen Funktionen beziehen, und den Formalzielen als übergeordnete Ziele, an denen sich die Sachziele zu orientieren haben, unterschieden werden. Zu den Formalzielen gehören Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Rentabilität/Gewinn, die Sachziele umfassen Leistungsziele, Finanzziele, Führungs- und Organisationsziele sowie soziale und ökologische Ziele (**Bild 3**) [8].

Die eher abstrakt formulierten Risikoziele eines Unternehmens müssen die grundsätzliche Einstellung gegenüber dem Risiko zum Ausdruck bringen und eine gemeinsame Orientierung aller Mitarbeiter eines Unternehmens im Hinblick auf Risikoaspekte ermöglichen. Für eine operative Umsetzung müssen aus den Risikozielen konkrete

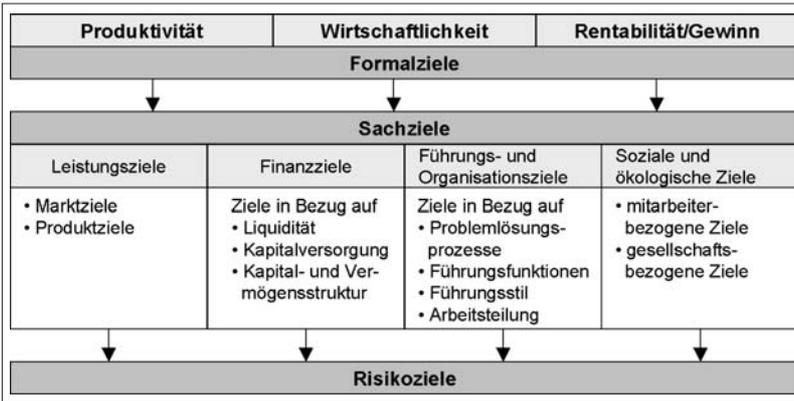


Bild 3. Arten von Unternehmenszielen [8]
Fig. 3. Types of company objectives

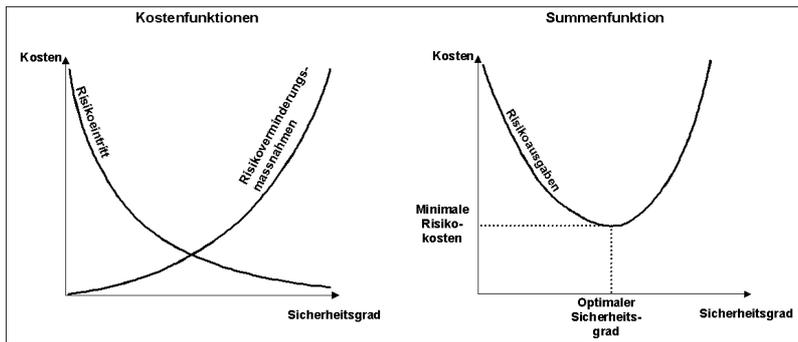


Bild 4. Wirtschaftlich optimaler Risikograd
Fig. 4. Economically ideal risk degree

Richtlinien, Verfahrens- und Arbeitsanweisungen entwickelt werden. Sie sollen z. B. festlegen, welche Arten von Risiken bis zu welchem Ausmaß und auf welche Weise vermieden, vermindert, abgewälzt oder selbst getragen werden sollen, und geben damit den risikobehafteten Entscheidungsspielraum für die Mitarbeiter vor.

3.2.2 Optimaler Risikograd

Theoretisch lässt sich ein wirtschaftlich optimaler Risikograd definieren (Bild 4). Er wird durch die Kosten, die durch Risikoeintritte entstehen, und die Kosten, die durch sicherheitsfördernde Maßnahmen des

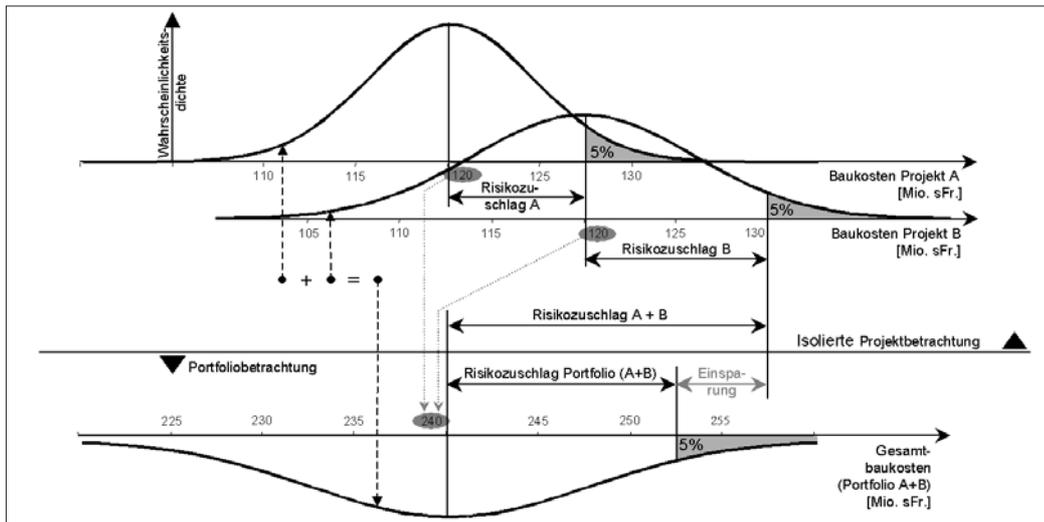


Bild 5. Reduzierung von Risikozuschlägen durch Portfoliobildung
Fig. 5. Application of the Risk Portfolio Theory

Risikomanagements (risikomindernde Maßnahmen) verursacht werden, determiniert. Diese beiden nicht linear verlaufenden Kostenkomponenten ergeben insgesamt die Risikokosten eines Unternehmens. Durch den nichtlinearen Charakter der Kostenfunktion ergibt sich eine annähernd parabolische Summenfunktion mit einem Sicherheitsgrad, bei dem die Risikokosten minimal sind. In der Praxis ist es letztlich nicht möglich, den Zielwert des Sicherheitsgrades auf diese Weise exakt zu bestimmen. Dies liegt zum einen daran, dass jedes Risiko einen individuellen Kostenverlauf aufweist. Für jedes einzelne Risiko müsste daher ein optimaler Sicherheitsgrad bestimmt werden, was praktisch kaum durchführbar ist. Zum anderen beruht vor allem die Kostenfunktion für die Risikoschäden auf Schätzungen, welche immer ein Maß an Ungenauigkeit und damit Ergebnisverfälschung beinhalten. Allerdings ist es normalerweise trotz der oben genannten Probleme sinnvoll, den optimalen Sicherheitsgrad zumindest grob abzuschätzen und dies bei der Definition von Risikozielen zu berücksichtigen.

3.2.3 Projektübergreifende Risikobetrachtung

Ganzheitliches Risikomanagement bedeutet, dass im Rahmen des strategischen Risikomanagements ein projektübergreifendes Risikomanagement zu etablieren ist. Dabei sollen die Unternehmen der Bauwirtschaft neben der obligatorischen Einzelprojektrisikobetrachtung auch das darauf aufbauende gesamtunternehmerische Risikoportfolio systematisch untersuchen. Unter den heutigen und zukünftigen Wettbewerbsbedingungen ist es für die Bauunternehmen lebensnotwendig geworden, die Risikoschwerpunkte ihrer Projekte zu kennen. Besonders entscheidend dabei ist die Erkenntnis, ob die Projekte die Risiken weitgehend ausgleichen können oder ob es sich um eine Häufung von risikoreichen Projekten handelt. Einhergehend müssen die Risikospannweiten bekannt sein, um sie durch zutreffende Risikozuschläge berücksichtigen zu können. Wird ein Projekt nun hinsichtlich seiner Risikostruktur nicht isoliert, sondern superponiert als Bestandteil eines Projektportfolios betrachtet, so kommt es nicht zu einer einfachen Addition der Risiken, sondern die Risiken verringern sich aufgrund ihrer unterschiedlichen Eintretenswahrscheinlichkeit (Bild 5). Das Gesamtrisikoprofil eines solchen Portfolios lässt sich bestimmen, wenn für alle darin gebündelten laufenden Projekte die Wahrscheinlichkeitsverteilungen wesentlicher Projektkennzahlen im Rahmen des operativen Risikomanagements ermittelt wurden. Für jedes neue Projekt kann

darauf aufbauend errechnet werden, wie es das Risikoprofil des Portfolios verändert und welche rechnerischen Risikozuschläge erforderlich sind [9].

3.3 Prozess des operativen Risikomanagements

Das operative RM soll die Zielvorgaben des strategischen RM auf Projektebene durchsetzen. Um die für das gesamtunternehmerische Risikoportfolio notwendigen Grundlagen zu etablieren, ist es notwendig, die Risikostruktur eines Projektes mit geeigneten Kennzahlen abzubilden. Dazu müssen die im Folgenden dargestellten vier Phasen des operativen Risikomanagementprozesses durchlaufen werden (Bild 6).

3.3.1 Risikoidentifikation

Das Identifizieren von Risiken bildet die Grundlage des Risikomanagementprozesses, da auf den erkannten Risiken sämtliche weiteren Arbeitsschritte aufbauen. In dieser Phase ist deshalb eine möglichst vollständige Identifikation aller denkbaren Unternehmens- und Projektrisiken anzustreben, wobei letzten Endes nicht gesagt werden kann, ob wirklich sämtliche Risiken erkannt wurden. Generell gilt, dass jedes unerkannte Risiko dazu führen kann, dass die getroffenen Maßnahmen zur Risikobewältigung nicht den gewünschten Effekt besitzen. Die Risikoidentifikation erfolgt einerseits intuitiv auf subjektive Erfahrungen gestützt, andererseits aber auch systematisch, da Risiken häufig kaum erkennbar sind und in Bereichen auftreten, in denen sie nicht vermutet werden. Für die Durchführung der Risikoidentifikation eignen sich u. A. Brainstormingmethoden und die Anwendung von Risikochecklisten.

3.3.2 Risikoanalyse

Ein Risiko lässt sich durch die zwei Größen

- Eintretenswahrscheinlichkeit (relative Häufigkeit der Risikoeintritte) und
- Tragweite (Schwere des Schadensereignisses)

charakterisieren. Eine Eintretenswahrscheinlichkeit von 100 % ist kein Risiko, da sie mathematisch ein sicheres Ereignis darstellt und keine potentielle Gefährdung im Sinne der Risikodefinition beinhaltet. Die Tragweite eines Risikos beschreibt den Grad der Zielabweichung, der sich durch einen Risikoeintritt ergeben würde. Sie wird meist in Geldeinheiten gemessen. Bei vielen Risiken ist eine Bewertung in Zeiteinheiten ebenfalls empfehlenswert, um z. B. den möglichen Zeitverzug und die damit verbundenen Auswirkungen auf nachfolgende Prozesse anzugeben. Das Produkt aus beiden Größen ergibt die Erwartungshaltung für die Risikohöhe und damit den Grad der Bedrohung, die von dem jeweiligen Risiko ausgeht.

Je größer das Produkt dieser Größen ausfällt, desto stärker sind die Unternehmens- bzw. Projektziele vom jeweiligen Risiko bedroht, desto dringender bedarf es einer Risikobewältigung. Da die Risikoanalyse in den meisten Fällen aufgrund einer fehlenden statistischen Datenbasis mit Schätzungen verbunden ist, wäre es nicht aussagekräftig, diesen Grad der Bedrohung durch eine einzelne Kennzahl auszudrücken, welche eine Genauigkeit vortäuschen würde, die tatsächlich nicht gegeben ist. Daher werden Risiken nach ihrer Dringlichkeit in Kleinrisiken, mittlere Risiken und Großrisiken eingeteilt. Ein Kleinrisiko besitzt die geringste Dringlichkeit. Es führt dazu, dass Mittel und Wege geändert werden müssen, ohne dass schwerwiegende Folgen für das Unternehmen zu befürchten sind. Ein mittleres Risiko kann ein Unternehmen vor größere Probleme stellen. Ein solches Risiko zwingt ein Unternehmen zur Änderung von Zielen und Erwartungen. Insofern

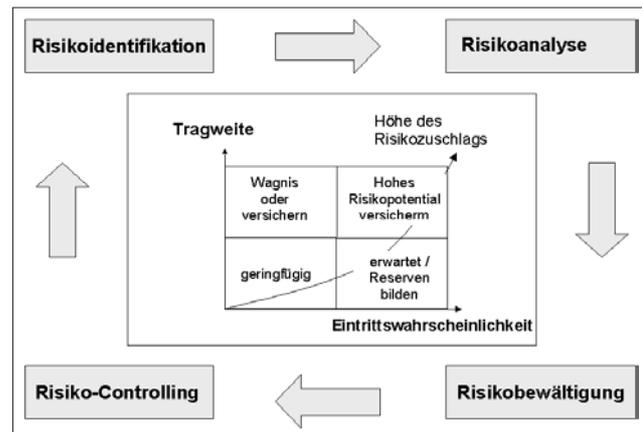


Bild 6. Prozess des operativen Risikomanagements

Fig. 6. Operative Risk Management Process

sind mittlere Risiken Gegenstand des RM. Ein Großrisiko ist schließlich ein Risiko der höchsten Dringlichkeitsklasse. Großrisiken wie z. B. Katastrophen können die Existenz des Unternehmens bedrohen [3]. Der Vorgang der Risikoanalyse lässt sich weiter in die beiden aufeinander folgenden Schritte Risikobewertung und Risikoklassifizierung unterteilen.

Risikobewertung

Ziel der Risikobewertung ist die Ermittlung von Eintretenswahrscheinlichkeit und Tragweite der identifizierten Risiken. Eine einfache Methode ist die Delphi-Methode, bei der über Expertenbefragungen obige Größen prognostiziert werden. Allerdings werden bei dieser Methode die einzelnen Risiken isoliert voneinander betrachtet. Aber Vielfach setzt sich ein Risiko aus verschiedenen Teilrisiken zusammen. Eine einfache Summe aus den Schäden der Teilrisiken liefert jedoch als Ergebnis nicht den wahrscheinlichsten Risikoschaden. Hierfür ist die zufallsabhängige Kombination der Schäden der Teilrisiken maßgebend.

Hier liefert die Monte-Carlo-Simulation in Abhängigkeit von vielfältigen Eingabegrößen, deren Unschärfen auf Grundlage von Erfahrungswerten und Expertenmeinungen abzuschätzen sind, die Wahrscheinlichkeitsverteilungen für Tragweite und Risikoeintritt wesentlicher Projektkennzahlen wie zum Beispiel Bauzeit und Baukosten.

Risikoklassifizierung

Mit Hilfe des Risikoportfolios lassen sich die Risikogrößen Eintretenswahrscheinlichkeit und Tragweite anschaulich darstellen. Dazu werden in ein Koordinatensystem auf der Abszisse die Tragweite und auf der Ordinate die Eintretenswahrscheinlichkeit eines Risikos abgetragen (vgl. Bild 6). Je weiter ein Risiko im Risikoportfolio rechts oben liegt, desto größer ist die Gefährdung, die von dem Risiko ausgeht. Je weiter rechts die Risiken liegen, desto mehr wird das Unternehmen durch einen Risikoeintritt geschädigt, d. h. hier kann ein Grenzwert festgesetzt werden, bei dessen Überschreitung ein Risiko selbst bei geringster Eintretenswahrscheinlichkeit nicht mehr akzeptabel ist. Der für ein Unternehmen akzeptable Höchstwert der Tragweite ist bei Risiken mit extrem geringer Eintretenswahrscheinlichkeit in der Regel größer als bei häufiger eintretenden Risiken. Daraus lässt sich der Bereich, in dem Risiken nicht akzeptabel sind, ableiten. Die Form und die Größe dieses Bereiches hängen maßgeblich von der individuellen Risikoeinstellung des Unternehmens ab. Je risikofreudiger ein Unternehmen ist, desto kleiner wird der Bereich ausfallen, in dem Risiken nicht akzeptiert werden. Prinzipiell gilt, dass um so dringender Risikobewältigungsmaßnahmen ergriffen werden müssen, je näher das Risiko am nicht akzeptablen Bereich liegt.

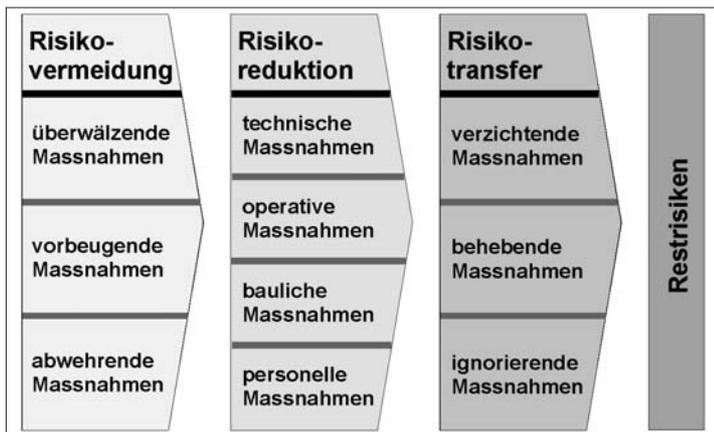


Bild 7. Wie kann man ein Risiko vermindern? [6]

Fig. 7. How can a risk be reduced?

Da sich die Risikolage eines Unternehmens kurzfristig entscheidend ändern kann, ist das operative RM als kontinuierlicher Prozess anzuwenden. Die Risikobewertung ist daher nicht nur auf neu identifizierte Risiken anzuwenden, sondern auch bekannte Risiken sind dahingehend zu untersuchen, ob eine Modifikation der getroffenen Maßnahmen erforderlich ist.

3.3.3 Risikobewältigung

Bei der Risikobewältigung sind aktive und passive Maßnahmen zu unterscheiden [7].

Aktives Risikomanagement

Durch aktive Maßnahmen der Risikobewältigung lassen sich die Risikostruktur und damit Eintretenswahrscheinlichkeit und/oder Tragweite eines Risikos direkt beeinflussen. In **Bild 7** ist der Prozess der systematischen Risikoverminderung dargestellt.

Der erste Schritt zur aktiven Risikobewältigung ist die Risikovermeidung. Dabei wird durch geeignete Maßnahmen versucht, die Eintretenswahrscheinlichkeit oder die Tragweite auf Null zu setzen. Ist dies nicht möglich, so strebt man an, das Risiko über technische, operative, bauliche oder personelle Maßnahmen auf ein akzeptables Mass zu reduzieren.

Beim Risikotransfer wird versucht, das eigene Risiko durch z. B. eine vertragliche Risikoabwälzung auf andere Parteien weiter zu vermindern. Können Risiken nicht gänzlich vermieden werden, so verbleiben nach dem Durchlaufen des aktiven RM noch Restrisiken, die entweder selbst übernommen oder versichert werden müssen.

Ergänzend zur Risikominderung kann die Risikodiversifikation angewendet werden. Dabei kommt es zu einem Risikoausgleich, indem das Risiko in mehrere voneinander unabhängige Teilrisiken mit gleicher Eintretenswahrscheinlichkeit und geringerer Tragweite aufgeteilt wird, z. B. die Abwicklung von mehreren mittleren oder kleineren Bauprojekten anstatt wenigen, aber dafür großen Aufträgen. Die Risikodiversifikation kann regional, objektbezogen und personenbezogen erfolgen.

Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen präventiven Maßnahmen der Risikobewältigung gibt es bei einem Risikoeintritt nur noch die Möglichkeit, reaktiv über eine Verringerung der Tragweite einzugreifen.

Passives Risikomanagement

Das passive Management von monetär bewerteten Risiken im Hinblick auf die Deckung der finanziellen Konsequenzen wird als „Risikofinanzierung“ bezeichnet. Einflussfaktoren auf die Risikofinanzierung

sind die Dringlichkeit des jeweiligen Risikos, die Versicherbarkeit und die Finanzierungsstrategie an sich.

In den meisten Fällen ist die Finanzierung aus dem Cashflow als die geeignete Strategie für Kleinrisiken, die den Unternehmenserfolg nur in einem sehr eingeschränkten Mass gefährden können (z. B. Maschinenschäden), anzusehen.

Für die mittelgroßen Risiken besteht der größte Handlungsspielraum im passiven Risikomanagement. Die Kosten der Risikofinanzierung sind unter Berücksichtigung des gewünschten Sicherheitsgrades des Unternehmens zu minimieren. Dabei müssen nicht alle versicherbaren Risiken auch tatsächlich versichert werden, da auch andere Möglichkeiten der Risikofinanzierung wie z. B. die Bildung von Rücklagen zur Verfügung stehen. Die verschiedenen Varianten sind unter ökonomischen Gesichtspunkten abzuwägen. Ein Beispiel hierfür ist das Wechselkursrisiko bei in ausländischer Währung abgeschlossenen Bauaufträgen. Von den Banken werden hierfür zur Absicherung verschiedene zweckmäßige Produkte wie z. B. Devisenoptionen angeboten.

Bei einem Großrisiko, das durch das aktive RM nicht verringert werden konnte, kann das Unternehmen z. B. durch den Abschluss von Versicherungen vor nachteiligen Folgen eingetretener Risikoschäden geschützt werden. In diesem Zusammenhang ist die Hermes-Bürgschaft zu nennen, mit der der Bund für die Zahlungsforderungen deutscher Unternehmen gegenüber ausländischen Auftraggebern bei Forderungsausfällen bürgt.

Bei einem Großrisiko, das durch das aktive RM nicht verringert werden konnte, kann das Unternehmen z. B. durch den Abschluss von Versicherungen vor nachteiligen Folgen eingetretener Risikoschäden geschützt werden. In diesem Zusammenhang ist die Hermes-Bürgschaft zu nennen, mit der der Bund für die Zahlungsforderungen deutscher Unternehmen gegenüber ausländischen Auftraggebern bei Forderungsausfällen bürgt.

3.3.4 Risikocontrolling

Nachdem Maßnahmen zur Risikobewältigung ergriffen worden sind, muss deren Effizienz fortlaufend überprüft werden. Dabei ist vor allem zu ermitteln, ob die gewünschte Wirkung erreicht wurde bzw. ob die gewählten Maßnahmen der Verhältnismäßigkeit der Situation angepasst waren. Der Prozess des operativen Risikomanagements ist kein statischer Prozess, sondern er sollte innerhalb eines Projektes kontinuierlich angewendet werden, da durch jede Projektentscheidung neue Risiken entstehen, die wiederum identifiziert, analysiert und bewältigt werden müssen.

Eine detaillierte Risikonachbereitung sollte mindestens im Falle des Eintretens eines bedeutenden Risikos durchgeführt werden. Dabei gilt es festzustellen, ob das Risiko nicht identifiziert, seine Auswirkungen falsch eingeschätzt oder die falschen Bewältigungsmaßnahmen gewählt wurden. Basierend auf den Ergebnissen der systematischen Auswertung dieser Daten sind die Methoden der Risikoanalyse und -bewältigung entsprechend zu modifizieren.

4 Ausblick

Für ein Bauunternehmen existieren sowohl strategische als auch operative Risiken, wobei die operativen Risikofelder bereits stark durch die strategische Ausrichtung des Unternehmens geprägt sind. Um dem komplexen Risikoumfeld, das durch die besonderen Eigenschaften von Bauprojekten entsteht, adäquat begegnen zu können, ist es für moderne Bauunternehmen unumgänglich, ein ganzheitliches Risikomanagement zu etablieren. Am Institut für Bauplanung und Baubetrieb der ETH Zürich wird unter der Leitung des Verfassers ein ganzheitliches Risikomanagement für den Verband Schweizerischer Generalunternehmer (VSGU) entwickelt.

Dieses ganzheitliche Risikomanagement ist einer der Schlüssel zur Erzielung wirksamer und dauerhafter Wettbewerbsvorteile. Durch seinen projektübergreifenden Risikoansatz unterstützt es mittels der

Portfoliobetrachtung dabei, adäquate Risikozuschläge für Einzelprojekte zu ermitteln. Es hilft den Bauunternehmen durch einen bewussteren Umgang mit strategischen und operativen Risiken, das Vertrauen bei den Bauherren als Kunden und den Banken als Kreditgebern zu erhöhen. Innerhalb der Bauunternehmen selbst können Kosteneinsparungen realisiert werden, da durch eine systematische Risikoidentifizierung bereits in der Angebotsphase von Bauprojekten Klarheit über die Risikostruktur besteht und dadurch kostenrelevante Projektrisiken vermieden, reduziert oder transferiert werden können.

Literatur

- [1] *Haller, M.*: Risiko-Management. Eckpunkte eines integrierten Konzepts. In: *Jacob, H.* (Hrsg.): Schriften zur Unternehmensführung, Band 33: Risiko Management. Wiesbaden 1986, S. 7 – 41.
- [2] *UBS Outlook: Risiko-Management – 14 Thesen zur risikobewussten Unternehmensführung.* Zürich: UBS AG, ohne Jahr, S. 7.
- [3] *Derks, K.*: Risikomanagement. In: *Diederichs, C. J.* (Hrsg.): Handbuch der strategischen und taktischen Bauunternehmensführung. Wiesbaden: Bauverlag 1996, S. 235 – 286.
- [4] *Karten, W.*: Risk Management. In: *Wittmann, W.*; u. a. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft 1993, S. 3828.
- [5] *Heinen, E.; Diemel, B.*: Industriebetriebslehre: Entscheidungen im Industriebetrieb. Wiesbaden: Gabler 1991.
- [6] *Gabr, S.; Liu, J. Q.*: Risiko-Management als integrierter und operativer Prozess in der Unternehmensplanung. *Index 1/2000*, S. 42 – 44.
- [7] *Hölscher, R.*: Gestaltungsformen und Instrumente des industriellen Risikomanagements, In: *Schierenbeck, H.* (Hrsg.): Risk Controlling in der Praxis. Zürich: NZZ Verlag 1999, S. 297 – 363.
- [8] *Thommen, J.-P.*: Betriebswirtschaftslehre, Band 1. Zürich: Versus 1999, S. 91 – 108.
- [9] *Girmscheid, G.*: Baumanagement der Zukunft – Neue Chancen nutzen oder auf alte Rezepte bauen? *Bauingenieur 75 (2000)* 573 – 580.