

Risikomanagement

Contents

1	Einheit I	2
1.1	Weshalb Risikoüberwachung?	2
1.2	Wirtschaftliches Grundprinzip	2
1.3	Zwingende gesetzliche Anforderungen	2
1.3.1	Sarbanes Oxley Act (SOX)	2
1.4	Faktische Zwänge infolge von Basel II	3
1.4.1	Hintergrund	3
1.4.2	Konsequenzen	3
1.5	Korporate Governance Kodex	3
1.6	Definitionen und Arten von Risiken	3
1.6.1	Definitionen	3
1.6.2	Arten	3
1.7	Risikomanagement	4
1.7.1	Definition	4
1.7.2	Phasen	4
2	Einheit II	7
2.1	Skalierung von Risikomanagement	7
2.1.1	Vorgehensweise	7
2.2	Tools und Methoden	8
2.2.1	Strategisches Risikomanagement	8
2.2.2	Ablauf Risikomanagement	9
2.2.3	Lead Evaluation	9
2.2.4	Early Risk Assessment	9
2.2.5	Risk Assessment	10
2.2.6	Qualitative Risikobewertung	11
3	Bärentango: Denver International Airport	11

1 Einheit I

1.1 Weshalb Risikoüberwachung?

Es gibt grundsätzlich einen wirtschaftlichen und zwei rechtliche Gründe für den Einsatz von Risikoüberwachung:

1. Ohne Risiko gibt es keinen wirtschaftlichen Erfolg.
2. Es gibt zwingende Anforderungen durch Gesetze.
3. Faktische Zwänge infolge von Basel II.

Darüber hinaus gibt es folgende Gründe:

- Corporate Governance Kodex
- Due Diligence (Projektanalyse oder Unternehmensverkauf)
- Wettbewerbsdruck
- Standards

1.2 Wirtschaftliches Grundprinzip

Es ist nicht möglich, über einen größeren Zeitraum Gewinne zu erwirtschaften, ohne dabei Risiken einzugehen. Deshalb muss jedes gewinnorientierte Unternehmen im Rahmen seiner Geschäftstätigkeiten Risiken eingehen. Zugleich bedeuten Risiken eine Gefahr für den Unternehmenserfolg. Wettbewerbsvorteile lassen sich nur durch den bewussten, kontrollierten Umgang mit Risiken erzielen.

1.3 Zwingende gesetzliche Anforderungen

1.3.1 Sarbanes Oxley Act (SOX)

Das Gesetz gilt für US-amerikanische und in den USA börsennotierte Unternehmen (z.B. Telekom Austria), sowie deren wesentlichen Beteiligungen im Ausland. Risikomanagement ist eine Komponente des im SOX geforderten internen Kontrollsystems.

1.4 Faktische Zwänge infolge von Basel II

1.4.1 Hintergrund

Basel II bezeichnet einen Satz von Eigenkapitalvorschriften, die vom Basler Ausschuss für Bankenaufsicht vorgeschlagen wurden. Die Regeln müssen in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union für alle Kreditinstitute und Finanzdienstleistungsinstitute angewendet werden.

1.4.2 Konsequenzen

Banken sind gezwungen, ihre Kreditrisiken durch Rating jedes Kreditnehmers abzuschätzen. Geringere Finanzierungskosten erfordern ein besseres Rating und ein besseres Rating erfordert Transparenz in Bezug auf Risiken. Ein ausgearbeitetes Risikomanagement ist ein wesentlicher Bewertungsfaktor. Bei risikobehafteten Geschäften (typischerweise Anlagen-, System- und Projektgeschäfte) hilft nur gutes Risikomanagement, um Kosten (Risikozuschläge) und das Rating zu verbessern.

1.5 Korporate Governance Kodex

Der Korporate Governance Kodex ist aus dem SOX abgeleitet und verpflichtet ein Unternehmen zu einem gewissen Grad an Risikomanagement.

1.6 Definitionen und Arten von Risiken

1.6.1 Definitionen

1. Problem, das noch nicht eingetreten ist (DeMarco).
2. Wahrscheinlichkeit, dass ein unsicheres Ereignis oder eine Gefahr eintritt (AS/NZS 4360:2004). Diese Definition beinhaltet weder Schadenshöhe noch ob es/sie eintreten wird oder nicht.
3. Risiko(wert) = Eintrittswahrscheinlichkeit * Schadenshöhe (ISO/IEC Guide 73 und Versicherungsmathematik).
4. Abweichung des Ist-Zustandes vom Zielwert oder Erwartungswert mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit (Entscheidungstheorie).

1.6.2 Arten

Man unterscheidet prinzipiell folgende beiden Arten von Risiken:

Einzelrisiko Isolierte Einheit, die das Unternehmen beeinflussen kann, z.B. Produktionsmängel, Forderungen von Kunden und Lieferanten.

Gruppenrisiko Aggregiertes Risiko aufgrund eines Ereignisses. Schwerer handzuhaben als Einzelrisiko.

Wenn Entwicklung oder Verteilung mehrere Einzelrisiken zur selben Zeit betrifft unterscheidet man folgende Gruppenrisiken:

Kumulrisiko Risiko, dass durch Eintritt ein und desselben zufälligen Ereignisses mehrere Einheiten zu Schaden kommen. Nicht vom Unternehmen beeinflussbar, z.B. Hagelsturm, Börsencrash.

Globalrisiko Unternehmensübergreifendes Risiko. Nicht vom Unternehmen beeinflussbar, z.B. Abflauen der Konjunktur.

Klumpenrisiko Häufung von Risiken wegen fehlender Diversifikation. Vom Unternehmen beeinflussbar.

Darüber hinaus gibt es noch:

Sekundärrisiko Wahrscheinlichkeit, dass die Risikobehandlung nicht funktioniert.

Restrisiko Wahrscheinlichkeit, dass der Schaden trotz funktionierender Behandlung auftritt.

Wenn wir nicht wissen, ob und wie es passieren wird, aber die Eintrittswahrscheinlichkeit in etwa kennen, ist es ein *Risiko*. Kennen wir nicht einmal die Eintrittswahrscheinlichkeit, ist es eine *Ungewissheit*.

1.7 Risikomanagement

1.7.1 Definition

Effektives Risikomanagement ist die rechtzeitige, angemessene und effiziente Reaktion auf unerwünschte Entwicklungen bzw. deren Vermeidung.

1.7.2 Phasen

1. Identifikation von Risiken

Im Grundsatz gibt es eine feste Anzahl zu prüfender Risikoquellen, welche sich wie folgt klassifizieren lassen:

Interne Risiken Z.B. Kommunikationsprobleme, Personalengpässe

Externe Risiken Z.B. Rechtliche Vorschriften, Umwelteinflüsse

Operative Risiken Z.B. Produktions- und Logistikprobleme

Finanzrisiken Z.B. Förderungsausfall, Währungskursschwankung

2. Risikoanalyse und -bewertung

Es ist eine Herausforderung bei der Erfassung und Analyse von Risiken keine unnütze Datenflut zu produzieren. Erst die problemadäquate Verdichtung von Risikodaten macht eine Risikoanalyse wertvoll.

Bei der Risikoqualifizierung geht es darum, die Auswirkungen der Risiken auf den Verlauf eines Geschäftes oder einer Unternehmung, die Machbarkeit und den wirtschaftlichen Erfolg einzuschätzen. Anschließend sind diese Auswirkungen zu quantifizieren. Die Risikoquantifizierung ist die Berechnung von Wahrscheinlichkeit und Risikomaßen.

(a) Statistische Verteilungen

i. Binomialverteilung

Die Binomialverteilung beschreibt die Anzahl der Erfolge in einer Serie von gleichartigen und unabhängigen Versuchen, die jeweils genau zwei mögliche Ergebnisse haben. Solche Versuchsserien werden auch Bernoulli-Prozesse genannt.

In anderen Worten: Die Binomialverteilung beschreibt die Wahrscheinlichkeitsverteilung, in einem Bernoulli-Prozess bestehend aus n Bernoulli-Versuchen k Erfolge zu erzielen.

Beispiele:

- Wahrscheinlichkeit, dass k Köpfe bei n Münzwürfen vorkommen.
- Wahrscheinlichkeit, dass k von n Toden durch Ursache U zustande gekommen sind.

ii. Normalverteilung (Gaußfunktion)

Die Dichtefunktion beschreibt eine Glockenkurve um den Erwartungswert μ , der das Mittel anzeigt, mit der Standardabweichung σ als Maß der Streuung um μ .

Beispiel:

- Verteilung von Körpergrößen.
- Abweichung vom Bulls-Eye bei sehr vielen Dart-Würfen

iii. Dreiecksverteilung (Simpson-Verteilung)

Die Dreiecksverteilung wird durch folgende drei Werte beschrieben:

- Minimalwert a
- Wahrscheinlichster Wert b
- Maximalwert c

Vorteil dieser Methode ist, dass keine Abschätzung der Wahrscheinlichkeit erforderlich ist.

Beispiel:

- Schaden durch Ausfall von Schlüsselperson
- Schaden durch jedes andere Einzelrisiko

(b) Value at Risk

Value at Risk ist eine Standardmaßzahl im Finanzsektor. Sie gibt an, welche Verlusthöhe innerhalb eines bestimmten Zeitraums mit einer gegebenen Wahrscheinlichkeit nicht überschritten wird. Kann beispielsweise in Portfolioanalysen verwendet werden.

Beispiel: „Value at Risk von 1 Mio. EUR über eine Woche Haltedauer bei einem Konfidenzniveau von 95%“ bedeutet „Potentieller Verlust wird innerhalb einer Woche 1 Mio. EUR mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% nicht überschreiten“.

3. Steuerung von Risiken

Für den Umgang mit identifizierten Risiken stehen in der Regel 5 Alternativen zur Verfügung:

- (a) *Vermeiden*
- (b) *Vermindern*: Eintrittswahrscheinlichkeit verringern oder Schaden begrenzen.
- (c) *Aufteilen*: „Risikodiversifikation“; Risiken in einem Bereich durch Chancen in anderen Bereichen ausgleichen.

(d) *Verlagern*

(e) *Übernehmen*: Bewusstes Eingehen bestimmter Risiken bei entsprechender Risikotragfähigkeit.

Man sollte ein Risiko eingehen, wenn die Kosten für die Verminderung den Nutzen überschreiten (z.B. teure Versicherung).

4. Risikoüberwachung

Sind die Risiken eines Geschäftes einmal ermittelt, müssen diese nicht über die gesamte Laufzeit gleich bleiben: je nach Geschäft können sie sich verringern (z.B. das Fertigstellungsrisiko) oder es können völlig neue, bisher nicht absehbare Risiken auftauchen. Zudem ist der Erfolg der vorgeschlagenen Steuerungsmaßnahmen fortlaufend zu überwachen. Effektivität und Angemessenheit des Risk Managements im Unternehmen müssen regelmäßig geprüft werden: Optimierung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses der Risikoüberwachung.

(a) Risk Reporting

Wichtig ist die Bereitstellung entscheidungsrelevanter Risikoinformationen für die Unternehmensleitung. Kontrollen müssen fortlaufend ausgewertet werden und es muss eine transparente nachvollziehbare Dokumentation der Risikoentwicklung geführt werden.

2 Einheit II

2.1 Skalierung von Risikomanagement

2.1.1 Vorgehensweise

Ein konsistentes System zur Risikoermittlung erfordert einen Bottom-Up-Ansatz (*Bottom-Up-Ermittlung*). Die an der Basis ermittelten Risiken aus jeder Geschäftstätigkeit werden zusammengeführt und konsolidiert. In Zusammenschau mit den Gewinnerwartungen jeder Division bzw. Unternehmensseinheit sind die verbleibenden Risiken auf Unternehmensleitungsebene zusammenzuführen und zu bewerten.

Je nach Ergebnis der Risikoermittlung sind Top-Down-Weisungen für das weitere Risikoverhalten erforderlich (*Top-Down-Steuerung*). Zum Beispiel dürfen ab einem bestimmten Risikobestand und -schwellwert keine weiteren Hochrisikogeschäfte getätigt werden.

Beim *skalierten Risikomanagement* werden auf jeder Ebene (Bereich, Division, Unternehmen) nur jene Risiken bewertet und verfolgt, die auf dieser Ebene existenzbedrohend sind. Ansonsten müsste beispielsweise ein *Risk Board* die vielen kleinen Risiken herausfiltern und über alle Bereich/Divisionen hinweg operieren.

Die einzelnen Ergebnisse jeder Risikobewertung müssen innerhalb der Geschäftseinheiten (Bereich/Division) zusammengeführt und in einer Zusammenschau bewertet werden: Ab welchem Schwellwert ist ein weiterer Abschluss von risikoträchtigen Geschäften zu vermeiden bzw. zu verschieben?

2.2 Tools und Methoden

2.2.1 Strategisches Risikomanagement

1. Festlegung der Risikopolitik durch:
 - Vorgabe und Dokumentation von Unternehmenszielen
 - leistungswirtschaftliche Ziele
 - finanzielle Ziele
 - Vorgabe und Dokumentation von Risikomanagementzielen
 - Welche risikopolitischen Ziele und Strategien verfolgt das Unternehmen? (Risikofreudig? Risikoneutral? Risikoscheu?)
 - Wie sieht der optimale Risikomanagementmix aus? (operative Ebene)
2. Vorgaben an das Risikomanagement mit den Zielen:
 - Sicherung der Unternehmensziele durch wertorientiertes Chancen-/Risikomanagement.
 - Sicherung des künftigen Erfolgs des Unternehmens.
 - Senkung der Risikokosten

Dies sind stets Aufgaben der Unternehmensleitung. Das Ziel des strategischen Risikomanagements ist, Risikobewusstsein zum Element der Unternehmenskultur zu machen.

2.2.2 Ablauf Risikomanagement

Unternehmensstruktur (Unternehmensrisiko) bzw. Projektumfeld (Projektrisiko) darstellen →

Risikokategorien kunden- und projektspezifisch identifizieren →

Risikokategorien priorisieren →

Prozess Risikoidentifizierung →

Prozess Risikobewertung →

Prozess Risikosteuerung

2.2.3 Lead Evaluation

1. Bewertung von Leads

- Ziel:
 - Reduktion des Aufwandes zur Erstellung von Angeboten
 - Auswahl profitabler Projekte
- Methode:
 - Ermittlung der Rahmendaten durch Vertrieb
 - Ermittlung einer Risikoeinschätzung durch BE-Runde
 - Erstellung einer detaillierten Kalkulation
 - Abschluss: Bid Board Entscheidung
- Einsparung: Erstellung von detaillierten Angeboten auf aussichtslose Ausschreibungen

2.2.4 Early Risk Assessment

1. Genauere Bewertung von Leads

- Ziel:
 - Frühere Chancen-/Risikobewertung von Opportunities
 - Frühzeitige Einschätzung und Bewertung aller Risiken
- Methode:
 - Befragung verschiedener Expertenkreise
 - in Frühphase der Lead-Generation

2.2.5 Risk Assessment

1. Methodische, wertbasierende Risikobewertung

- Ziel:
 - Vollständige Erfassung aller gefährlichen Risiken und Opportunities
 - Effizienter Zugriff auf die für das Management relevanten Ergebnisse
 - Führung des Risikobewertungsprozesses
- Methode:
 - Wahrscheinlichkeitsrechnung
 - Objektive Risikoabschätzung
 - Risk Board kurz vor Angebotsabgabe

2. Risikobeschreibung

Eine *Risikobeschreibung* ist eine Beschreibung des Sachverhaltes, der Eintreten könnte und dann Ursache für einen Schaden ist. Sie ist keine Beschreibung des Schadens.

3. Hypothetischer Maximalschaden

Der *hypothetische Maximalschaden* ist der größtmögliche Schaden, der einigermaßen wahrscheinlich durch den zuvor beschriebenen Sachverhalt eintreten kann.

4. Eintrittswahrscheinlichkeit (Konfidenzniveau)

Das *Konfidenzniveau* ist eine bloße Abschätzung, die mehr subjektiv als objektiv ist. Beim Ermitteln eines solchen hilft die statistische Auswertung von Erfahrungen mit gleichartigen Sachverhalten.

5. Maßnahmen zur Risikobegrenzung

Maßnahmen zur Risikobegrenzung bilden eine Vorsorge, die vor Eintritt eines Risikos getroffen wird. Diese verursachen allerdings Kosten, die im Verhältnis zum wahrscheinlichen Schaden stehen, und in die Kalkulation miteingerechnet werden müssen.

6. Vorhersehbarer Schaden (Expected Value)

Der *Expected Value* ist das erfahrungsgemäß eintretende Risiko mit seinen Folgen.

2.2.6 Qualitative Risikobewertung

1. Risikomatrix

- Ziel:
 - Bessere Analyse, Gewichtung und Bewertung der identifizierten Risiken
 - Unterstützung des proaktiven Risikomanagements noch vor der Berechnung von Contingencies
- Methode:
 - Aufteilung der Risikobewertung in mehrere Phasen
 - Trennung zwischen quantitativer und qualitativer Risikobewertung
 - Graphische Verdeutlichung in Quadraten

3 Barentango: Denver International Airport

Die Bauarbeiten am *Denver International Airport* (DIA), welcher den alten Flughafen ersetzen sollte, wurden 1988 begonnen. Der DIA sollte 1993 in Betrieb genommen werden, jedoch kam es, angeblich bloß wegen technischen Mängeln der Softwareentwicklung, zu erheblichen Verzögerungen.

Der DIA konnte nicht wie geplant in Betrieb genommen werden, weil die Software für die automatisierte Gepäckabfertigung nicht rechtzeitig einsatzfähig war. Laut eines Artikels des *Scientific American* war der Prozess in der Softwareentwicklung schuld.

Allerdings stellt sich heraus, dass das Risikomanagement unzureichend war. Das automatische Gepäcksystem lag am kritischen Pfad des Gesamtprojekts und man war für den Fall einer Verzögerung bzw. eines Ausfalles dieser Komponente nicht gewappnet. Die Tunnel, die für die automatischen Carts gedacht waren, waren für Menschen und Zugmaschinen nicht ausgelegt. Der Rückstand der Gepäckabfertigungssoftware wurde nicht rechtzeitig als ernstzunehmendes Risiko behandelt. Das DIA-Management hat darüber hinaus

Erfahrungen aus anderen Projekten (wie der Franz-Josef-Strauß-Flughafen (MUC) in München) nicht wertgeschätzt.

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.