

Rohrschneider, Yvonne

**Finanzielles Risikomanagement
im internationalen Service-Business
mit speziellem Fokus auf Zahlungs- und
Währungsrisiken**

DIPLOMARBEIT

HOCHSCHULE MITTWEIDA (FH)

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachbereich: Mathematik/Physik/Informatik

Mittweida, 27. Februar 2009

Rohrschneider, Yvonne

**Finanzielles Risikomanagement
im internationalen Service-Business
mit speziellem Fokus auf Zahlungs- und
Währungsrisiken**

eingereicht als

DIPLOMARBEIT

an der

HOCHSCHULE MITTWEIDA (FH)

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachbereich: Mathematik/Physik/Informatik

Mittweida, 27. Februar 2009

Betreuer: Prof. Dr. Silke Meyer

Dipl. Wirt.-Inf. Astrid Richter

Bibliographische Beschreibung:

Rohrschneider, Yvonne

Finanzielles Risikomanagement im internationalen Service-Business
mit speziellem Fokus auf Zahlungs- und Währungsrisiken. - 2009. - 69 S.

Mittweida, Hochschule Mittweida (FH),

Fachbereich Mathematik/Physik/Informatik, Diplomarbeit, 2009

Schlagwörter/Keywords:

Risiko, Chance, Risikomanagement, KonTraG, BilReG, SOX, Projektrisiken, Zahlungsrisiken, Währungsrisiken, Forderungsmanagement, Derivate, Risikomanagementinformationssystem

Referat:

Diese Diplomarbeit befasst sich mit dem Risikomanagement von Unternehmen, dabei stehen vor allem finanzielle Risiken im Fokus. Zunächst erfolgt eine Einführung in das Thema, wobei auf das Risiko- und Chancenmanagement im Allgemeinen eingegangen wird. Gesetzliche Rahmenbedingungen spielen dabei eine wichtige Rolle. Der Ablauf des Risikomanagementprozesses wird erläutert, wobei die Phasen Identifikation, Bewertung, Aggregation und besonders die Bewältigung von Risiken analysiert werden. Danach werden spezielle Risiken in Projekten des internationalen Service-Business aufgezeigt. Darauf aufbauend wird gezeigt, wie man sich gegen Projektrisiken und finanzielle Risiken im internationalen Service-Business am besten absichern kann. Besonders interessant ist auch der Einsatz von Risikomanagementinformationssystemen, die abschließend betrachtet werden.

Danksagung

Ich möchte an dieser Stelle all denen danken, die mir bei der Umsetzung und Realisierung dieser Diplomarbeit geholfen haben und mich während ihrer Entstehung mit Rat und Tat unterstützten.

Ein ganz besonderer Dank geht an meine Professorin, Frau Prof. Dr. Silke Meyer, die mich während meiner Diplomarbeit betreut und umfangreich unterstützt hat. Besonders möchte ich mich auch bei meiner firmenseitigen Betreuerin Astrid Richter und meinem Manager Jörg Baldauf bei der IBM Deutschland GmbH für die gute Unterstützung bedanken.

Bei meinem Kommilitone, Gordon Tschirner, möchte ich mich ganz herzlich für die Hilfe beim Erstellen der Diplomarbeit mit LaTeX bedanken.

Auch bei meinem Freund Rico Prager möchte ich mich für die vielen Stunden Korrekturlesen bedanken. Ebenso gilt meinen Eltern, für deren Unterstützungen in jeglicher Hinsicht, während der Dauer der Diplomarbeit und des Studiums, ein herzlicher Dank.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	vi
Abbildungsverzeichnis	ix
Tabellenverzeichnis	x
1. Einleitung	1
2. Rahmenbedingungen und Prozess des Risikomanagements	3
2.1. Risikomanagement	3
2.1.1. Der Begriff des Risikos	3
2.1.2. Der Begriff des Risikomanagements	4
2.1.3. Krisen- und Notfallmanagement	6
2.2. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Risikomanagement	7
2.2.1. Kontroll- und Transparenzgesetz	9
2.2.2. Bilanzrechtsreformgesetz	10
2.2.3. Deutscher Corporate Governance Kodex	11
2.2.4. Sarbanes Oxley Act	12
2.2.5. Deutscher Rechnungslegungs-Standard Nr. 5 und 15	13
2.2.6. International Financial Reporting Standards	14
2.2.7. Rechnungslegungsgrundsätze US-GAAP	15
2.2.8. Wirtschaftsprüfungsstandards	16
2.3. Risikomanagementprozess	16
2.3.1. Risikoanalyse	18
2.3.2. Risikobewertung	25
2.3.3. Risikobewältigung	34
2.3.4. Risikomonitoring	38

2.4. Risikoarten	39
3. Risikomanagement im internationalen Service-Business	42
3.1. Risikomanagement in IT-Projekten	43
3.1.1. Risikoarten der IT-Branche	43
3.1.2. Das Projekt als Risiko	47
3.1.3. Bewältigung von Projektrisiken	47
3.2. Finanzielles Risikomanagement	50
3.2.1. Währungsrisiken	51
3.2.2. Zahlungsrisiken	54
3.2.3. Ansiedlung des Risikomanagements im Unternehmen	55
3.2.4. Bewältigung von finanziellen Risiken	55
3.3. Risikomanagementinformationssysteme	65
3.3.1. Anforderungen an Risikomanagementinformationssysteme	66
3.3.2. Vorteile von Risikomanagementinformationssystemen	67
3.3.3. Aktuelle Entwicklungen von RMIS	68
3.3.4. Business Intelligence	68
4. Zusammenfassung und Ausblick	69
A. Anhang	I
A.1. Checkliste	I
A.2. Risikoformular	IV
Glossar	VI
Literaturverzeichnis	XI
Index	XXII
Erklärung selbstständiger Arbeit	XXIV

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AktG	Aktiengesetz
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BI	Business Intelligence
BilReG	Bilanzrechtsreformgesetz
CEO	Chief Executive Officer
CFO	Chief Financial Officer
CHF	Schweizer Franken (Währungseinheit)
DBA	Doppelbesteuerungsabkommen
DCGK	Deutscher Corporate Governance Kodex
DM	Deutsche Mark (ehem. Währungseinheit)
DRS	Deutscher Rechnungslegungs-Standard
EGAktG	Einführungsgesetz zum Aktiengesetz
EGHGB	Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch
EUS	Entscheidungsunterstützungssystem
EVA	Earned-Value-Analyse

FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
FRA	Forward Rate Agreement
FTA	Fault Tree Analysis
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GmbHG	GmbH-Gesetz
GRC	Governance, Risk and Compliance
HGB	Handelsgesetzbuch
IAS	International Accounting Standards
IDW	Institut der Wirtschaftsprüfer
IFRS	International Financial Reporting Standards
IRS	Interest Rate Swap
KonTraG	Kontroll- und Transparenzgesetz
OLAP	Online Analytical Processing
PublG	Publizitätsgesetz
RM	Risikomanagement
RMIS	Risikomanagementinformationssystem
RPZ	Risiko-Prioritätszahl
SolvV	Solvabilitätsverordnung
SOX / SOA	Sarbanes Oxley Act
SWOT	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats
TansPuG	Transparenz- und Publizitätsgesetz
US-\$	US-Dollar

US-GAAP United States Generally Accepted Accounting Principles
VaR Value at Risk

Abbildungsverzeichnis

2.1. Die wesentlichen Elemente des Risikomanagements [Ver03, S. 3]	5
2.2. Der Risikomanagementprozess [NS08, S. 107]	16
2.3. Der Risikomanagementprozess, in Anlehnung an [GB07, S. 18]	17
2.4. Entwicklung eines Risikos, in Anlehnung an [Ver03, S. 65]	17
2.5. Earned-Value-Analyse [DL03, S. 136]	22
2.6. EVA: Soll-Ist-Vergleich [DL03, S. 138]	23
2.7. EVA - Beispiel [DL03, S. 149]	24
2.8. Risikoportfolio [Roh06, S. 68]	27
2.9. Das Risikodiagramm (Kurve, inkrementelle Wahrscheinlichkeit) [DL03, S. 55]	31
2.10. Risikodiagramm (Balkendiagramm, inkrementelle Wahrscheinlichkeit) [DL03, S. 85]	32
2.11. Das Risikodiagramm (Kurve, kumulative Wahrscheinlichkeit) [DL03, S. 94]	32
2.12. Das Risikodiagramm (Balkendiagramm, kumulative Wahrscheinlich- keit) [DL03, S. 93]	33
3.1. Verarbeitung der Daten zu Informationen [ER02a, S. 17]	67

Tabellenverzeichnis

2.1. EVA - Beispiel [DL03, S. 148]	24
2.2. Muster einer einfachen Risikomatrix [Roh06, S. 69]	28
2.3. Matrix der SWOT-Analyse [CP06]	30
2.4. Risikoarten in Anlehnung an [GB07, S. 22]	40

1. Einleitung

Das Thema Risikomanagement gewinnt in vielen Unternehmen immer mehr an Bedeutung. Unternehmen müssen Chancen und Risiken in ihrer Unternehmenssteuerung zeitnah berücksichtigen, um am Markt überleben zu können.¹ Die Fähigkeit, Chancen unmittelbar zu ergreifen und auf Probleme frühzeitig zu reagieren, wird durch Risikomanagement wesentlich verbessert. Man kann mögliche Bedrohungen besser erkennen und der Blick bzw. das Gefühl, wird für jene Risiken geschärft, die zum Problem werden können. Verschiedene Handlungsalternativen können identifiziert und bewertet werden. Gefahrenpotenziale werden reduziert und Alternativlösungen können rechtzeitig geplant werden.² Es müssen darüber hinaus gesetzliche Anforderungen eingehalten werden. Diese sollen u. a. im Rahmen dieser Diplomarbeit analysiert werden.

Im IT-Projektmanagement erlangt Risikomanagement eine zunehmende Bedeutung, da die Zahl der Einflussfaktoren und damit die der Risiken steigt. Sowohl die finanziellen, als auch die zeitlichen Budgets für Projekte werden tendenziell immer mehr reduziert. Dadurch reduzieren sich auch die personellen Ressourcen für Projekte. Die Risiken, die durch diese Kürzungen entstehen, können mit Hilfe von Risikomanagement-Werkzeugen, die im Rahmen dieser Arbeit vorgestellt werden sollen, bewältigt werden.³ Wenn ein Teilprojekt scheitert kann durch Risikomanagement das Gesamtprojekt gerettet werden.⁴

Bei internationalen Projekten existieren zusätzliche Gefahren, da weitere Faktoren, wie z. B. die Entwicklung der Wechselkurse, beachtet werden müssen. Diese speziellen Risiken im internationalen Projekten sollen den Fokus der Arbeit bilden.

¹[Rom08, S. 16]

²[Ebe06, S. 72]

³[Ver03, S. 2]

⁴[DL03, S. 3 und 27-32]

Der Einsatz von Risikomanagement hat also zahlreiche Vorteile. Durch den richtigen Einsatz von Risikomanagement können Kosten minimiert und Unsicherheiten eingegrenzt werden.⁵ Man kann Unternehmen oder auch einzelne Projekte vor Gefahren schützen bzw. diese minimieren und gleichzeitig Wettbewerbsvorteile schaffen und nutzen. Durch den Einsatz von Risikomanagement werden Probleme nicht „weggezaubert“.⁶ Risikomanagement kann aber einen wichtigen Wettbewerbsvorteil darstellen.⁷

Zu Beginn der Arbeit erfolgt eine Einführung in das Thema Risikomanagement. Dabei werden Begriffe und Definitionen zum Thema Risikomanagement beleuchtet. Außerdem erfolgt eine Vorstellung des Risikomanagementprozesses, wobei die einzelnen Phasen des Risikomanagements erläutert werden.

Risikomanagementsysteme, deren Einrichtung und Weiterentwicklung sind, seit der Verabschiedung des KonTraG und weiterer internationaler Gesetze, ein immer wichtigeres Thema in vielen Unternehmen geworden. Auf die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen soll daher auch im ersten Teil der Arbeit eingegangen werden. Risikomanagement sollte aber nicht nur als gesetzlich vorgeschriebene Pflicht angesehen werden, vielmehr stellt Risikomanagement eine wichtige Unterstützung zur Vermeidung von Risiken dar und sollte als fester Unternehmensbestandteil implementiert werden.

Im 2. Kapitel, welches eigentlich den allgemeinen Teil der Arbeit darstellt, erfolgt die Betrachtung der Themen im Hinblick auf die Projektrisiken, da sich die Arbeit auf Risiken im IT-Projektgeschäft bezieht.

Im 3. Kapitel werden die Risiken im internationalen Service-Business vorgestellt und Anregungen gegeben, wie diese Risiken bewältigt werden können. Abschließend wird auf den Einsatz von Risikomanagementinformationssystemen eingegangen.

⁵[Ebe06, S. 72]

⁶[DL03, S. 3 und 27-32]

⁷[Rom08, S. 16]

2. Rahmenbedingungen und Prozess des Risikomanagements

In diesem Kapitel soll eine Einführung in das Thema Risikomanagement erfolgen, um zunächst die Grundlagen aufzuzeigen. Dabei werden Begriffe und Definitionen zum Thema Risikomanagement dargestellt. Des Weiteren sollen gesetzliche Bestimmungen und Standards beleuchtet werden. In diesem Kapitel wird außerdem der Risikomanagementprozess mit seinen Phasen aufgezeigt. Risikoarten, nach denen die einzelnen Risiken eingeteilt werden können, sind ebenso ein Thema dieses Kapitels.

2.1. Risikomanagement

In diesem Abschnitt erfolgt eine Darstellung der wichtigsten Begriffe und Definitionen zum Thema Risikomanagement.

2.1.1. Der Begriff des Risikos

Im Allgemeinen ist ein Risiko eine Planabweichung, d. h. eine Abweichung vom geplanten Ziel. Über den Begriff des Risikos gibt es jedoch in der wissenschaftlichen Diskussion unterschiedliche Auffassungen. Das Wort „Risiko“ leitet sich von dem

italienischen Begriff „risicare“ (= etwas wagen) ab.¹ Im mathematischen Sinn ist ein Risiko die Wahrscheinlichkeit, dass ein negatives Ereignis eintritt. In der Betriebswirtschaftslehre wird eine Risiko wie folgt definiert, wobei das Ausmaß, das finanzielle Schadensausmaß meint:²

$$\text{Risiko} = \text{Wahrscheinlichkeit} * \text{Ausmaß}$$

Eine Begriffsbestimmung wird u. a. auch vom Deutschen Rechnungslegungsstandard (DRS) Nr. 5 gegeben (siehe dazu auch Unterabschnitt 2.2.5). Demnach ist ein Risiko die Möglichkeit von *negativen* Entwicklungen der wirtschaftlichen Lage. Und eine Chance ist nach DRS 5 die Möglichkeit von *positiven* künftigen Entwicklungen der wirtschaftlichen Lage.³

Ohne Risiken gibt es auch *keine Chancen*. Unternehmerische Tätigkeit ist immer mit Unsicherheiten verbunden.⁴ Wenn man alle Risiken vermeiden will, bedeutet das, man muss auch auf alle Chancen verzichten. Wenn ein Unternehmen keine Risiken eingehen will, muss es jegliche Tätigkeit einstellen, d. h. Auflösung des Unternehmens, und das zur Verfügung stehende Kapital zu einem festen Zinssatz auf einem Bankkonto anlegen. Selbst dann kann man immer noch nicht davon ausgehen, dass wirklich alle Risiken ausgeschlossen sind. Beispielsweise könnte die Bank zahlungsunfähig werden und damit wäre u. U. das Geld auf dem Bankkonto wertlos. Die Auswirkungen der aktuellen Finanzkrise zeigen, dass so ein Szenario nicht undenkbar ist.

2.1.2. Der Begriff des Risikomanagements

Um Risikomanagement mit seinen Werkzeugen und Methoden richtig einsetzen zu können, ist es wichtig zu wissen, wie die allgemeine Einstellung gegenüber den Risiken im Unternehmen ist. Die Einstellung zu Risiken bzw. die *Risikobereitschaft* unterliegt dem Einfluss vieler verschiedener Faktoren, dazu gehören u. a. die indi-

¹[Ver03, S. 3]

²[wis]

³[DGFR08, S. 34]

⁴[Ris08c]

viduellen Erfahrungen des Einzelnen. Die Bereitschaft einer Person, Risiken einzugehen, kann sich sehr schnell verändern. Bei Erfolg durch bewusstes Eingehen eines Risikos, wird die Risikobereitschaft des Einzelnen steigen. Wenn allerdings ein Misserfolg eintritt, ist die Folge oftmals übertriebene Vorsicht.⁵

Zum Thema Risikomanagement gibt es viele Definitionen, die aber alle in grundlegenden Zügen übereinstimmen. Risikomanagement ist das systematische Denken und Handeln im Umgang mit Risiken.⁶ Es wird oft noch isoliert betrachtet und als rechtliche Pflicht aufgefasst.⁷ Das Management von Risiken sollte jedoch Bestandteil der Unternehmenspolitik sein. Die Unternehmensziele stehen dabei immer in direktem Zusammenhang mit den Zielen des Risikomanagements. Risikomanagement ist proaktiv, d. h. man beschäftigt sich mit den Risiken, *bevor* sie eintreten.⁸ Um Risikomanagement qualitativ umzusetzen, muss erreicht werden, dass alle Mitarbeiter im Unternehmen den Chancen und Risiken proaktiv begegnen, d. h. die Möglichkeiten des Risikomanagements nutzen.⁹



Abbildung 2.1.: Die wesentlichen Elemente des Risikomanagements [Ver03, S. 3]

⁵[Ver03, S. 13-18]

⁶[GB07, S. 16]

⁷[GB07, S. 6]

⁸[Ver03, S. 3]

⁹[Rom08, S. 15]

In der Abbildung 2.1 wird gezeigt, dass Risikomanagement im Allgemeinen aus der Identifizierung, der Analyse und der Bewertung von Risiken besteht. Es wird auch gezeigt, dass weitere Aktivitäten des Risikomanagements die Festlegung von Risikostrategien und das Monitoring der Risiken sind.¹⁰

2.1.3. Krisen- und Notfallmanagement

Es gibt noch weitere Managementtechniken, im Zusammenhang mit Risikomanagement, die genutzt werden können um Risiken zu bewältigen. Dabei handelt es sich zum einen um das Krisenmanagement und zum anderen um das Notfall- bzw. Katastrophemanagement.

Risiko- und *Krisenmanagement* stimmen in einigen Punkten überein. Es gibt aber auch wesentliche Unterschiede. Eine Krise ist die erste Eskalationsstufe eines unterschätzten oder nicht erkannten Risikos, das innerhalb eines Projektes eingetreten ist. Krisenmanagement bezeichnet den systematischen Umgang mit Krisensituationen. Dazu gehört sowohl die Identifikation und Analyse von Krisensituationen, als auch die Entwicklung von Strategien zur Bewältigung einer Krise, wenn das nicht bereits im Rahmen des Risikomanagements geschehen ist. Die Einleitung und Verfolgung von Gegenmaßnahmen ist ein weiterer wichtiger Bestandteil des Krisenmanagements. Der wesentliche Unterschied zwischen Krisen- und Risikomanagement besteht darin, dass mit Risikomanagement möglichst genaue quantitative Aussagen über bekannte bzw. zu erwartende Risiken getroffen werden sollen, mit deren Hilfe bei Risikoeintritt zeitnah reagiert werden kann. Wobei das Krisenmanagement eher ein projektbegleitendes Frühwarnsystem darstellt, womit unerwartete negative Ereignisse, d. h. Risiken, noch rechtzeitig im Projektverlauf erkannt und bewältigt werden sollen.¹¹

Mit Hilfe des *Notfall- bzw. Katastrophenmanagements* soll die Reaktion auf mögliche Notfälle geplant werden. Damit sollen Sach-, Personen und Imageschäden mit den daraus resultierenden Kosten vermieden oder minimiert werden. Ein Notfall ist die zweite Eskalationsstufe des Risikomanagements. Voraussetzung für den Status „Notfall“ ist, dass ein erkanntes oder auch nicht erkanntes Risiko eingetreten ist und

¹⁰[Ver03, S. 3]

¹¹[Ver03, S. 61-66] und [PM09]

die daraus resultierende Krise nicht bewältigt werden konnte.¹²

Es gibt Risiken, die einfach nicht einkalkulierbar sind. Solche *unkalkulierbaren Risiken* fallen in den Bereich des Krisen- und Notfallmanagements, d. h. sie können mit deren Hilfe bewältigt werden. Ein Beispiel für ein unkalkulierbares Risiko ist die aktuelle weltweite Finanzkrise. Diese Finanzkrise kam nicht über Nacht, dennoch war kaum ein Unternehmen oder Staat auf die schwerwiegenden Auswirkungen vorbereitet, da nicht mit einem Risikoeintritt gerechnet wurde. Mittlerweile erfasst die Finanzkrise nach den Banken auch andere Branchen und auch die ersten Staaten sind betroffen und stehen vor dem Konkurs. Zusätzlich wächst auch die Gefahr einer Rezession.¹³ Die Finanzkrise hat sich im September 2008 zu einer Finanz- und Wirtschaftskrise erweitert. Europas größter Softwarehersteller, die SAP AG, hat bereits einen deutlichen Abschwung des Geschäftes wegen der weltweiten Finanzkrise angekündigt.¹⁴ Aber auch die klein- und mittelständigen Unternehmen spüren die Auswirkungen der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise sehr deutlich. Vor allem für diese Unternehmen wird es immer schwieriger Kredite zu bekommen, was die Ursache für eine Insolvenz sein kann.¹⁵

Weitere unkalkulierbare Risiken können externe Risiken, wie z. B. Umweltkatastrophen sein. Es sei denn, man ist sich bewusst, dass sich eine Niederlassung bzw. Produktionsstätte in einem erdbebengefährdeten, überflutungsgefährdeten oder sturm- bzw. wirbelsturmgefährdeten Gebiet befindet.¹⁶ Denn dann wären auch solche katastrophalen Risiken einkalkulierbar.

2.2. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Risikomanagement

In den letzten Jahren wurden Gesetze eingeführt, um bestandsgefährdende Risiken von Unternehmen besser bewältigen zu können, nachdem u. a. einige große Unter-

¹²[Ver03, S. 61-66]

¹³[SJKB08]

¹⁴[Hei08b]

¹⁵[Tag08]

¹⁶[Ris08b]

nehmen ohne Vorwarnung zusammengebrochen sind bzw. bankrott waren. Bei sehr großen Unternehmen kann so etwas weitreichende Auswirkungen auf die gesamte Wirtschaft eines Landes haben. Wie der kürzliche Zusammenbruch der Investmentbank *Lehman Brothers Inc.* und die damit zusammenhängende aktuelle Finanzkrise zeigt, kann so ein Firmenzusammenbruch auch Auswirkungen auf die Wirtschaft der ganzen Welt haben. Unvorhersehbare Insolvenzen bzw. schlagartige Zusammenbrüche sollen also durch Gesetze vermieden werden, indem sich die Unternehmen besser auf bevorstehende Risiken einrichten. Auf die aktuelle Gesetzeslage bezüglich des Risikomanagements soll in diesem Abschnitt näher eingegangen werden. Es reicht dabei nicht aus nur die entsprechenden deutschen bzw. europäischen Gesetze und Vorschriften zu betrachten, auch internationale Gesetzeslagen müssen beachtet werden. Des Weiteren schreiben die nationalen und internationalen Standards ein umfangreiches Risikoreporting als Teil der externen Unternehmensberichterstattung vor.¹⁷

Um die Vergleichbarkeit verschiedener Geschäftsberichte gewährleisten zu können und um Informationen für Shareholder besser und transparenter darzustellen, müssen sich Unternehmen an bestimmte rechtliche Grundlagen halten. Für Deutschland, Europa und die USA gibt es drei besonders wichtige Standards bzgl. der Bilanzierung: IAS bzw. IFRS, US-GAAP (siehe dazu Unterabschnitt 2.2.7) und HGB.¹⁸ Auch auf diese Standards soll in diesem Abschnitt eingegangen werden.

Zusätzlich zu den, in den folgenden Unterabschnitten, aufgeführten nationalen und internationalen Gesetzen und Verordnungen gibt es noch viele Weitere. Vor allem für Kreditinstitute, Finanzdienstleistungsinstitute, Kapitalanlagegesellschaften und Versicherungsinstitute existieren zahlreiche Vorschriften bezüglich des Risikomanagements. Einige wichtige Gesetze, die auf derartige Gesellschaften anzuwenden sind, wären Basel II, SolvV und Solvency II. Dabei besitzt Basel II eine 3-Säulen-Struktur (Säule 1: Mindestkapitalanforderungen, Säule 2: Bankaufsichtlicher Überwachungsprozess, Säule 3: Marktdisziplin). In Basel II sind alle Eigenkapitalvorschriften, die vom Basler Ausschuss für Bankenaufsicht in den letzten Jahren vorgeschlagen wurden, zusammengefasst. Basel II gehört seit dem 1. Januar 2007 zu den EU-Richtlinien, daher besteht für alle Kredit- und Finanzdienstleistungsinstitute in der

¹⁷[GB07, S. 13]

¹⁸[FAZ08]

EU Anwendungspflicht.¹⁹ SolvV ist eine Verordnung über die angemessene Eigenmittelausstattung von Instituten, Institutsgruppen und Finanzholding-Gruppen.²⁰ Solvency II wurde im Rahmen eines EU-Projektes entwickelt. Ziel war es, die bestehenden Solvabilitätsvorschriften (Eigenmittelanforderungen) für Versicherungsunternehmen zu einem konsequent risikoorientierten System der Finanzaufsicht weiter zu entwickeln.²¹ Solvency II sollte im Jahr 2009 oder 2010 in Kraft treten.²² Heute fordern jedoch verschiedene Politiker und Verbände, mit der Einführung dieser Verordnung noch zu warten, da dies auf Grund der aktuellen Situation auf den Finanzmärkten negative Auswirkungen für Versicherungsunternehmen haben könnte. Negative Auswirkungen für die Versicherungsunternehmen wären z. B. eingeschränkte Anlagemöglichkeiten, die sich wiederum negativ auf die Höhe der zu erwartenden Renten der Versicherten auswirken können.²³

2.2.1. Kontroll- und Transparenzgesetz

Das Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG) ist am 1. Mai 1998 in Kraft getreten.²⁴ Durch das KonTraG wird der § 91 AktG, der Bestimmungen zu Organisation und Buchführung im Unternehmen beinhaltet, geändert.²⁵ Das Gesetz richtet sich hauptsächlich an AGs bzw. deren Geschäftsführer, aber auch GmbHs und andere Gesellschaften sind von dem Gesetz betroffen und zwar dann, wenn sie zwei der drei nachfolgenden Kriterien erfüllen:

- Bilanzsumme > 3,44 Mio. Euro
- Umsatz > 6,87 Mio. Euro
- Mitarbeiterzahl > 50

¹⁹[DB07]

²⁰[BFF07b]

²¹[BFF07a]

²²[Ris06]

²³[ope09]

²⁴[GB07, S. 10]

²⁵[Roh06, S. 155]

Durch das Gesetz wird die Schaffung eines Risikomanagement- und Überwachungssystems (Früherkennungssystem) für bestandsgefährdende Risiken gefordert. Das KonTraG bezieht sich nicht nur auf die gegenwärtigen Risiken des operativen Tagesgeschäfts, sondern in erster Linie auf die in der Zukunft liegenden strategischen Risiken des Unternehmens.²⁶ Die Einhaltung bzw. Umsetzung des KonTraG wird durch unabhängige Wirtschaftsprüfer überprüft.²⁷ Der Vorstand des Unternehmens ist in der Pflicht ein Risikomanagementsystem einzuführen. Für den Fall, dass kein ausreichendes Überwachungssystem etabliert wurde, kann der Vorstand, im Schadensfall, haftbar gemacht werden. Durch die gesetzlich verankerte Beweislastumkehr müssen die Vorstände nachweisen, dass sie ihren Pflichten, ein Risikomanagementsystem einzuführen, ausreichend nachgekommen sind.²⁸ Dabei ist nicht explizit festgelegt, wie das Risikomanagementsystem aufgebaut sein muss.

2.2.2. Bilanzrechtsreformgesetz

Das Bilanzrechtsreformgesetz (BilReG) ist das Gesetz zur Einführung internationaler Rechnungslegungsstandards und zur Sicherung der Qualität der Abschlussprüfung.²⁹ Es dient der Stärkung der Unabhängigkeit des Abschlussprüfers und zugleich der Fortentwicklung und Internationalisierung des deutschen Bilanzrechts.³⁰ Das BilReG regelt außerdem eine Veränderung der Prognoseberichtserstattungspflicht.³¹ Aufgrund der Einführung des BilReG werden verschiedene Paragraphen des Handelsgesetzbuches, sowie 25 weitere Gesetze und Verordnungen geändert bzw. ergänzt. Im HGB, EGHGB, PublG, AktG, EGActG, GmbHG und im Gesetz betreffend der Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften wurden Änderungen, Aufhebungen und Neueinführungen von Gesetzen vorgenommen.³² Diese Gesetzesänderungen und -ergänzungen betreffen grundsätzlich alle Geschäftsjahre ab dem 1. Januar 2005.³³ Kapitalgesellschaften müssen infolge dieses Gesetzes die voraussichtliche Entwick-

²⁶[IG a]

²⁷[Ver03, S. 5]

²⁸[Ein07a]

²⁹[HKG SBZHE04, S. 1]

³⁰[Mö108]

³¹[GB07, S. 10]

³²[Mö108]

³³[GB07, S. 10-11]

lung des Unternehmens mit ihren wesentlichen Chancen und Risiken beurteilen und erläutern. Ein wichtiger Punkt im BilReG ist, dass nicht nur Informationen über Risiken, sondern auch über positive mögliche Planabweichungen, also Chancen, darzustellen sind.

Im Gegensatz zum KonTraG besteht durch dieses Gesetz nicht die Pflicht ein Organisationssystem, zur Erkennung und Nutzung von Chancen, einzuführen. Bereits vorhandene Risikomanagementsysteme können erweitert werden, so dass auch die Chancen mit erfasst werden können. Das BilReG fördert somit die Entwicklung von Risikomanagementsystemen für ein integriertes Chancen- und Risikomanagement. Wobei das Risikomanagementsystem wiederum für eine wertorientierte Unternehmensführung die Grundlage ist und wodurch das Abwägen von Chancen und Risiken bei unternehmerischen Entscheidungen möglich ist.³⁴

2.2.3. Deutscher Corporate Governance Kodex

Der Deutsche Corporate Governance Kodex (DCGK) wurde am 26. Februar 2002 verabschiedet und unterliegt einer jährlichen Aktualisierungsprüfung durch die Regierungskommission Deutscher Corporate Governance Kodex mit Sitz in Frankfurt am Main.³⁵ Die neuesten Änderungen des DCGK wurden am 6. Juni 2008 beschlossen.³⁶

Der DCGK wurde durch das Transparenz- und Publizitätsgesetz (TransPuG) vom 19. Juli 2002 per 1. Januar 2003 gesetzlich verankert.³⁷ Dieser Kodex besteht aus Mussbestimmungen, Empfehlungen und Anregungen. Empfehlungen werden im Kodex durch die Verwendung des Wortes „soll“ gekennzeichnet und müssen nicht zwingend eingehalten werden, jedoch muss die Abweichung von Empfehlungen jährlich dargelegt werden. Die Abweichung von den Anregungen, die durch die Worte „sollte“ oder „kann“ gekennzeichnet sind, muss nicht offen gelegt werden. Die übrigen sprachlich nicht so gekennzeichneten Teile des Kodex betreffen die Mussbestimmungen, die geltendes Gesetzesrecht darstellen und als solches von den Unternehmen zu beach-

³⁴[GB07, S. 10-11]

³⁵[GB07, S. 12]

³⁶[RD08a]

³⁷[GB07, S. 12]

ten sind.³⁸

Ein Beispiel für eine gesetzliche Verpflichtung des DCGK ist im Punkt 4.1.4, unter Aufgaben und Zuständigkeiten des Vorstandes, zu finden:

4.1.4 Der Vorstand sorgt für ein angemessenes Risikomanagement und Risikoccontrolling im Unternehmen.³⁹

Damit ist der Vorstand eines Unternehmens verantwortlich dafür, dass Risikomanagement im Unternehmen betrieben wird.

2.2.4. Sarbanes Oxley Act

Beim Sarbanes Oxley Act (SOX / SOA) handelt es sich um eine internationale Richtlinie, die am 30. Juli 2002 in den USA durch Präsident George W. Bush unterzeichnet wurde und damit in Kraft trat.⁴⁰ Auslöser für die Verabschiedung des SOX waren zahlreiche Finanzskandale und Firmenzusammenbrüche, wie z. B. bei den Firmen Enron und Worldcom. Um so etwas zukünftig zu vermeiden, hat die US-Regierung die SOX-Richtlinie ins Gesetz geschrieben.⁴¹ Vom SOX sind alle an US-amerikanischen Börsen gehandelten Unternehmen, sowie deren Tochtergesellschaften betroffen. Für alle nicht-amerikanischen Unternehmen gilt der SOX für Jahresabschlüsse ab dem 15. April 2005. US-Unternehmen mussten bereits bis zum 1. Januar 2005 „SOX-fähig“ sein.⁴²

Section 302 im SOX regelt, dass der Chief Financial Officer (CFO) und der Chief Executive Officer (CEO) die Richtigkeit der quartalsweisen und jährlichen Berichterstattung getrennt voneinander überprüfen und abzeichnen müssen. Wobei nicht-amerikanische Unternehmen die Überprüfung nur jährlich vornehmen müssen. In Section 906 wurde festgelegt, dass CFO und CEO persönlich für die Richtigkeit ihrer Aussage haften. Die möglichen Strafen in den USA, lt. Section 906, sind Geld- und Gefängnisstrafen.

³⁸[GB07, S. 12] und [RD08b, S. 2]

³⁹[RD08b, S. 6]

⁴⁰[GB07, S. 12] und [Wik08d]

⁴¹[Wik08d]

⁴²[Ost05]

Ein, für das Risikomanagement, wichtiger Punkt aus dem SOX ist Section 404. Darin wird die Errichtung eines internen Kontrollsystems und dessen Dokumentation gefordert. Dieses System beinhaltet die internen Kontrollen zur Rechnungslegung, wobei die Unternehmensleitung die Zweckmäßigkeit einschätzt und der Wirtschaftsprüfer diese bestätigt. Dieses interne Kontrollsystem ist ein Teil des Risikomanagementsystems.⁴³

2.2.5. Deutscher Rechnungslegungs-Standard Nr. 5 und 15

Der Deutsche Rechnungslegungs-Standard (DRS) Nr. 5 wurde am 30. April 2001 und der DRS 15 am 7. Dezember 2004 vom Deutschen Standardisierungsrat verabschiedet.⁴⁴ Der DRS 5 legt allgemeine Anforderungen an die Risikoberichterstattung, wie sie vom Gesetzgeber in den §§ 289,1 und 315,1 HGB verlangt wird, fest. Der Risikobericht muss nach DRS 5 folgende Punkte beinhalten:⁴⁵

- Darstellung des Risikomanagementsystems
- Definition der Risikoarten
- Beschreibung der Risiken
- Quantifizierung der Risiken
- Beschreibung der Bewältigungsmaßnahmen

Im KonTraG wird die Ausgestaltung des Risikofrüherkennungssystems und Risikoberichtes im Lagebericht nicht dargestellt. Der DRS 5 schließt diese Lücke.⁴⁶

Der DRS 15 ist ein neuer Standard zur Lageberichterstattung und baut auf dem BilReG (siehe dazu Unterabschnitt 2.2.2) auf. DRS 15 verlangt u. a., dass die Chancen der zukünftigen Entwicklung, sowie die Grundlagen und Annahmen der Progn-

⁴³[GB07, S. 12] und [Ost05]

⁴⁴[DRSCe08]

⁴⁵[GB07, S. 13]

⁴⁶[GB07, S. 13]

sen, im Prognosebericht dargestellt werden.⁴⁷

Obwohl die Vorschriften des DRS generell nur für HGB-Bilanzierer gelten, kann man bei DRS 5 und 15 davon ausgehen, dass sie auch für IFRS-Bilanzierer gelten, da § 315a HGB diese nicht von den Vorschriften zur Lageberichterstattung befreit.⁴⁸

2.2.6. International Financial Reporting Standards

Die International Financial Reporting Standards (IFRS) sind internationale Rechnungslegungsvorschriften. Aufgrund einer Umstrukturierung im Jahr 2001 wurde aus den International Accounting Standards (IAS) die IFRS, wobei die alten IAS-Standards weiterhin ihre Gültigkeit behalten haben.⁴⁹ Diese Richtlinien verlangen ein Risikoreporting als Teil der Unternehmensberichterstattung. Über bestehende, erkennbare zukünftige und mögliche, noch ungewisse Risiken soll im Risikoreporting berichtet werden.⁵⁰ Bezüglich des Risikomanagements sind die nachfolgenden Bestandteile der Standards die wichtigsten:

- IAS 30: Angaben im Abschluss von Banken und ähnlichen Finanzinstitutionen
- IAS 32: Finanzinstrumente: Angaben und Darstellung
- IFRS 7: Finanzinstrumente: Angaben (ehemals IAS 32)

Nach IFRS 7 gibt es drei Risikoarten, die in einem Risikobericht beleuchtet werden müssen. Diese sind Markt-, Kredit- und Liquiditätsrisiken.⁵¹ IFRS 7 beinhaltet die überarbeiteten Angabepflichten des IAS 32 und wesentliche Teile des IAS 30 und löste damit diese beiden alten Standards im Jahr 2007 ab. Im IAS 32 befanden sich ausschließlich die Darstellungsvorschriften der Finanzinstrumente. IFRS 7 fordert einen Risikobericht und enthält außerdem Informationen über finanzielle Risiken und über den Umgang mit diesen.⁵² IFRS 7 verlangt z. B. die Angabe von Informa-

⁴⁷[GB07, S. 13]

⁴⁸[GB07, S. 13]

⁴⁹[IP08]

⁵⁰[GB07, S. 13]

⁵¹[Fre07, S. 290]

⁵²[GB07, S. 14], [BO03] und [Gom06]

tionen über die künftigen Cash Flows, die aus den Finanzinstrumenten resultieren. Es werden dabei Informationen zum Betrag, zur zeitlichen Struktur und zur Wahrscheinlichkeit der Cash Flows gefordert. Weitere Angaben, die von dem Standard IFRS 7 noch gefordert werden, sind z. B. Angaben zur Risikomanagementpolitik, zum Zins(änderungs-)risiko und zum Ausfallrisiko.⁵³ Von den IAS/IFRS-Richtlinien wird außerdem eine Fair Value⁵⁴-Bewertung verlangt.⁵⁵

2.2.7. Rechnungslegungsgrundsätze US-GAAP

US-GAAP steht für United States Generally Accepted Accounting Principles und bezeichnet damit allgemein anerkannte Rechnungslegungsgrundsätze, welche in den USA am häufigsten angewandt werden. Viele europäische Unternehmen, welche in die Vereinigten Staaten expandieren wollen, stellen ihre Buchhaltung nach US-GAAP um. Ein Beispiel dafür ist das Unternehmen DaimlerChrysler, welches seit 1996 nach US-GAAP bilanziert.

Der Aufbau und die Struktur von US-GAAP ist vergleichbar mit dem von IAS, jedoch weicht die HGB-Methode deutlich von diesen beiden Standards ab.⁵⁶ Die Rechnungslegungsperiode nach US-GAAP ist, im Gegensatz zu der Regelung nach HGB, nicht auf eine jährliche, sondern auf eine quartalsweise Erfolgsermittlung ausgelegt. Dies wirkt sich auch auf die Rechnungslegung im Projektgeschäft aus. Bei Projekten, die länger als eine Rechnungslegungsperiode laufen, müssen also Zwischenberichte erstellt werden. Für diese Zwischenergebnisse werden die geplanten Leistungen und Kosten mit dem tatsächlichen Leistungsfortschritt und den entstandenen Kosten verglichen. Wenn dieser Vergleich zeigt, dass zu geringe Leistungen und/oder zu hohe Kosten bei dem Projekt entstanden sind, so sind das Indikatoren für das Risiko des Terminverzugs und/oder der Kostenüberschreitung für das gesamte Projekt.⁵⁷

⁵³[GB07, S. 14] und [DKDEG04, S. 17-24]

⁵⁴Fair Value = beizulegender Zeitwert

⁵⁵[GB07, S.15]

⁵⁶[FAZ08]

⁵⁷[Roh06, S. 158]

2.2.8. Wirtschaftsprüfungsstandards

Die Prüfungsstandards des Instituts der Wirtschaftsprüfer (IDW) sind keine gesetzlich verankerten Vorschriften, trotzdem bestimmen sie häufig die Praxis vieler Unternehmen.

Der Prüfungsstandard 340 des IDW wurde im Juni 1999 als Folge des KonTraG beschlossen. Er beschreibt die Anforderungen an ein Risikofrüherkennungssystem, die für die Erteilung eines Testates erfüllt werden müssen.⁵⁸

2.3. Risikomanagementprozess

Eine Grundvoraussetzung für erfolgreiches Risikomanagement ist die Planung. Die möglichen negativen oder positiven Planabweichungen können dann im Risikomanagementprozess als Risiken und Chancen gemanagt werden.⁵⁹

Es gibt verschiedene Möglichkeiten den Prozess des Risikomanagements zu definieren, wie die verschiedenen Darstellungen in den Abbildungen 2.2 und 2.3 zeigen. Man kann aber leicht erkennen, dass sich die Prozesse sehr ähneln. In Abbildung 2.2 wird gezeigt, dass der Risikomanagementprozess nicht nur zu Beginn eines Projektes bzw. anderen geplanten unternehmerischen Aktivitäten durchgeführt wird, sondern immer wieder von vorn beginnt bzw. eine projektbegleitende Aktivität darstellt. Man sollte, z. B. im Verlauf eines Projektes, ständig prüfen, ob neue Risiken identifiziert werden können.

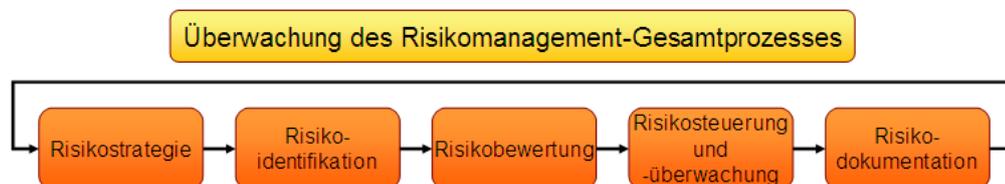


Abbildung 2.2.: Der Risikomanagementprozess [NS08, S. 107]

⁵⁸[GB07, S. 15]

⁵⁹[Roh06, S. 22]

In den folgenden Unterabschnitten werden insbesondere die Phasen Risikoanalyse, -aggregation und -bewältigung beschrieben, wie sie in Abbildung 2.3 dargestellt sind. Diese Phasen gehören zum Risikomanagement im engeren Sinne. Dabei wird auch auf Methoden eingegangen, die in der jeweiligen Phase von Nutzen sein können.



Abbildung 2.3.: Der Risikomanagementprozess, in Anlehnung an [GB07, S. 18]

Ein Risiko kann zu einer Krise und eine Krise zum Notfall werden, wie man in Abbildung 2.4 sehen kann.

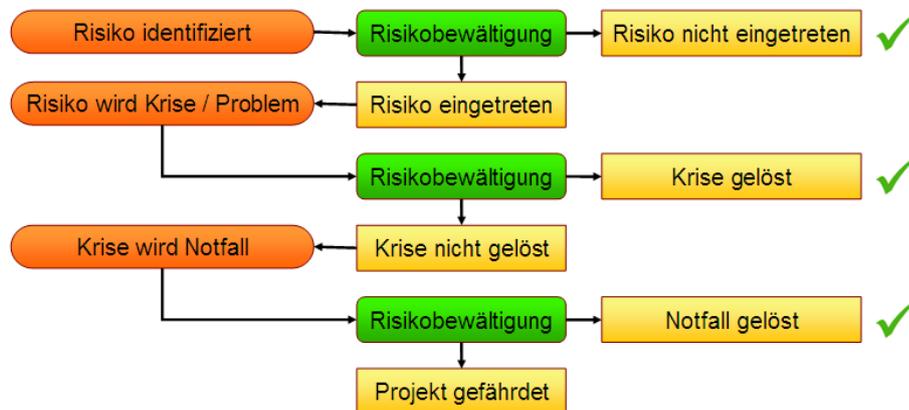


Abbildung 2.4.: Entwicklung eines Risikos, in Anlehnung an [Ver03, S. 65]

Die Abbildung zeigt den Prozess des Risikomanagements, dabei wird aber, zur besseren Anschaulichkeit, nur von einem einzelnen Risiko ausgegangen. Zu Beginn des Prozesses wird im Rahmen der Risikoanalyse-Phase ein Risiko identifiziert und bewertet, wobei in der Abbildung nur die Risikoidentifikation dargestellt ist. Nach der

Identifikation der Risiken erfolgt normalerweise die Risikoaggregation, die aber hier nicht dargestellt ist, da nur von einem Risiko ausgegangen wird. Anschließend erfolgt die Risikobewältigung, d. h. noch bevor das Risiko eingetreten ist wird geplant, wie im Eintrittsfall vorzugehen ist. Die Kosten für die Risikobewältigung fallen an, auch wenn das Risiko nicht eintritt. Für den Fall, dass das Risiko eintritt und zur Krise bzw. zum Problem wird, werden im Rahmen der Risikobewältigung die geplanten Maßnahmen eingeleitet, um die Auswirkungen der Krise zu begrenzen. Wird die Krise bzw. das Problem dadurch nicht gelöst bzw. nicht ausreichend eingedämmt, kann die Krise zu einem Notfall werden. Dann müssen weitere Maßnahmen im Rahmen der Risikobewältigung erfolgen, da sonst das gesamte Projekt gefährdet werden kann.

2.3.1. Risikoanalyse

Die Risikoanalyse gehört zu den ersten Phasen dieses Prozesses. Zur Risikoanalyse zählt die Risikoidentifizierung, -bewertung und -aggregation.

Sowohl zur Identifizierung, Bewertung und Priorisierung der Risiken, als auch zur Erstellung einer Risikodatenbank, müssen die Risiken aufgenommen und möglichst genau beschrieben werden. Dazu kann ein Risikoformular, wie es im Anhang in Abschnitt A.2 abgebildet ist, sehr hilfreich sein.

Risikoidentifizierung / Risikoentdeckung

Arbeitsprozessanalysen, Workshops, Benchmarks und auch Checklisten werden genutzt um die Risiken zu identifizieren.⁶⁰ Zum Risikoentdeckungsprozess gehört als eine der ersten Aktivitäten ein *Brainstorming*, am besten mit allen Projektmitgliedern.⁶¹ Dies kann im Rahmen eines (*Risiko-*)*Workshops* durchgeführt werden. Dabei kann u. U. auch eine *Besichtigung* dienlich sein. Besonders zur Entdeckung von technischen Risiken eignen sich Besichtigungen gut, z. B. bei der Überprüfung möglicher Risiken an technischen Anlagen. Man erhält dabei oftmals einen guten

⁶⁰[GB07, S. 22]

⁶¹[DL03, S. 126]

Gesamteindruck von den Gegebenheiten vor Ort und kann visuell schnell erfassbare Risiken identifizieren.⁶²

Der Risikoentdeckungsprozess sollte nicht nur einmal am Anfang des Projekts durchgeführt werden. Es sollten regelmäßig Meetings u. ä. zur Risikoentdeckung stattfinden.⁶³

Eine Auswahl von Methoden und Instrumenten, die zur Identifikation der Risiken dienen können, ist Folgende:⁶⁴

- Strategische Planung
- Operative Planung
- Fehler-Möglichkeiten- und Einflussanalyse (FMEA)
- Fehlerbaumanalysen (FTA - Fault Tree Analysis)
- Risiko-Checklisten
- Experten- und Mitarbeiterbefragungen
- Earned-Value-Analyse (EVA)
- Win-Win-Spiralmodell von Barry W. Boehm

Im Folgenden sollen diese Methoden zur Risikoidentifikation näher erläutert werden.

Die *strategische Planung* beschäftigt sich langfristig mit den Kernkompetenzen, Stärken und Wettbewerbsvorteilen des Unternehmens. Das *strategische Risikomanagement* ist damit auch langfristig und beschäftigt sich mit Risiken und risikopolitischen Entscheidungen, die für das gesamte Unternehmen von besonderer Bedeutung sind. Ein Beispiel für ein strategisches Risiko ist ein Fehler in der Markenpolitik oder eine

⁶²[GB07, S. 30]

⁶³[DL03, 126]

⁶⁴[GB07, S. 23]

Imagebeschädigung, aufgrund eines öffentlichen Skandals, wenn die Marke eines Unternehmens für den Erfolg entscheidend ist.⁶⁵

Beim *operativen Risikomanagement* wird eine bestimmte Aufgabe betrachtet.⁶⁶ Die *operative Planung* ist kurzfristig und beschäftigt sich daher mit den gegenwärtigen Risiken des operativen Tagesgeschäfts und den laufenden Unternehmensaktivitäten. Operative Risiken, also Leistungsrisiken, sind in der Regel nicht verantwortlich für das Fortbestehen des gesamten Unternehmens. Trotzdem ist es für den Unternehmenserfolg wichtig, dass ihnen Beachtung geschenkt wird. Ein operatives Risiko ist z. B. der Ausfall eines Netzwerkes oder einer Applikation.

Man kann sagen, die operative Planung beschäftigt sich mit der Effizienz und die strategische Planung mit der Effektivität der unternehmerischen Leistung.

Die *FMEA* ist eine analytische Methode zur Erkennung von potentiellen Fehlern, d. h. bevor sie auftreten. Die FMEA passt damit genau in das Schema des Risikomanagements. Diese Methode ist besonders zum Einsatz in Entwicklungsphasen neuer Prozesse oder Projekte geeignet.

Die Risikobeurteilung erfolgt mit Hilfe einer Risiko-Prioritätszahl (RPZ). Diese Kennzahl wird dabei von *niedrig* bis *hoch* mit 1-10 bewertet. Die RPZ ergibt sich aus *Bedeutung der Fehlerfolge* multipliziert mit der *Eintrittswahrscheinlichkeit des Risikos* und der *Entdeckungswahrscheinlichkeit des Fehlers*. Die RPZ wird dabei also wie folgt berechnet:

$$\text{RPZ} = \text{Bedeutung} * \text{Eintrittswahrscheinlichkeit} * \text{Entdeckungswahrscheinlichkeit}$$

Alle, bei der FMEA, festgestellten Risiken sollten, mit allen Daten zum Risiko (z. B. Eintrittswahrscheinlichkeit), in einer Risikodatenbank festgehalten werden. Dann muss bei einer Analyse der Risiken in einem späteren Projekt nicht von vorn begonnen werden. Man kann dann auf die Daten der Vergangenheit zurückgreifen.

Ein Nachteil der FMEA ist, dass die Analyse gerade bei der ersten Anwendung sehr zeitintensiv ist, da noch nicht auf Referenzdaten zugegriffen werden kann. Auch der personelle Aufwand ist nicht zu unterschätzen.

⁶⁵[GB07, S. 20/21] und [IG a]

⁶⁶[Alc99, S. 8]

Die *Fault Tree Analysis (FTA)* ist eine „Top-Down“-Analyse. Ausgangspunkt der Analyse ist das potentiell gestörte Gesamtsystem, welches zu Beginn exakt und detailliert beschrieben werden muss. Mit dieser Beschreibung kann man dann analysieren, welche primären Störungen zu einer Störung des Gesamtsystems führen können. Die sekundären Störungsursachen werden dann soweit in einzelne Ursachen untergliedert, bis keine Differenzierung mehr möglich ist. Das entspricht dem Top-Down-Prinzip, vom Großen zum Kleinen. Bei der Analyse entsteht so nach und nach ein Fehlerbaum, der Basisereignisse zeigt, die zu einer Störung des Gesamtsystems führen können. Im Fehlerbaum sollten auch Ereignisse betrachtet werden, die im System auftreten und den Fehlerbaum beeinflussen können. Die Verknüpfungen von Ereignissen können UND- bzw. ODER-Verknüpfungen sein. Bei UND-Verknüpfungen tritt der Fehler nur dann auf, wenn alle Ereignisse auftreten. Bei den ODER-Verknüpfungen tritt der Fehler dann auf, wenn eines der Ereignisse auftritt.⁶⁷

Risikochecklisten aus Büchern, dem Internet usw. sollten nicht als komplette Übersicht aller Risiken verstanden werden, die nur noch abgehakt werden müssen. Aber sie können Ausgangspunkt für die Entwicklung von branchen- und unternehmensindividuellen Checklisten sein.⁶⁸

Ein Beispiel für eine Checkliste, die aber noch individuell angepasst werden muss, ist die Checkliste im Anhang in Abschnitt A.1.

Oftmals werden *Experten- und Mitarbeiterbefragungen* im Rahmen von Risikoworkshops durchgeführt. Expertenmeinungen können bei der Identifizierung von unternehmensinternen und -externen Risiken helfen. Mitarbeiterbefragungen führen dabei aber meist zur Identifizierung interner Risiken. Wobei durch eine Mitarbeiterbefragung grundsätzlich alle Mitarbeiter, per Interview oder schriftlich, befragt werden. Eine Mitarbeiterbefragung kann aber auch zu einer Informationsflut führen, bei der auch viele nicht relevante Informationen übermittelt werden. Ein Grund dafür kann sein, dass gleiche Risiken verschieden benannt werden. Ein weiterer Grund ist, dass Mitarbeiter gerade aktuell erscheinende Risiken angeben, die sie in dem Moment für

⁶⁷[GB07, S. 29]

⁶⁸[Ein07b]

besonders wichtig halten, die aber nicht wirklich wichtig sind. Die Expertenbefragung ist daher oft sinnvoller als eine Mitarbeiterbefragung.⁶⁹

Die *Earned-Value-Analyse (EVA)* ist eine Methode, mit deren Hilfe der Fertigstellungsgrad des gesamten Projektes angezeigt werden soll, d. h. jederzeit soll erkennbar sein, wie viel Prozent des Projektes bereits fertig gestellt sind. Die Anzeige liegt dabei immer im Bereich zwischen 0 und 100 %. Zu Projektbeginn sind 0 % und zu Projektende 100 % der veranschlagten Leistung erbracht.

Während des Projekts müssen bereits fertig gestellte Teile, aus denen am Ende das Gesamtprodukt besteht, getestet werden. Diese Teile (evtl. auch Versionen) können nach den Akzeptanztests als nachweislich fertig gestellt betrachtet werden.⁷⁰

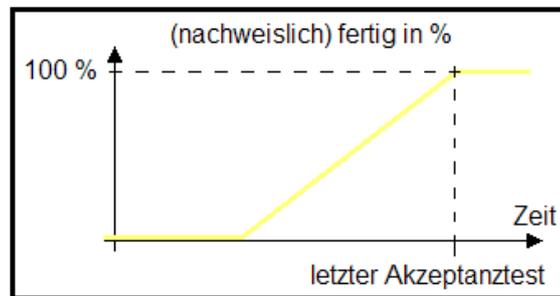


Abbildung 2.5.: Earned-Value-Analyse [DL03, S. 136]

Die Earned Values, d. h. die erbrachten Leistungen, für die Versionen bzw. Teile müssen vorher berechnet bzw. festgelegt werden. Damit kann dann während des Projekts immer ein Soll-Ist-Vergleich durchgeführt werden. Bei größeren Abweichungen kann man davon ausgehen, dass Risiken eingetreten sind. Diese Abweichungen sind also gute Indikatoren für den Eintritt von Risiken.⁷¹

⁶⁹[GB07, S. 30-31]

⁷⁰[DL03, S. 134-136]

⁷¹[DL03, S. 138]

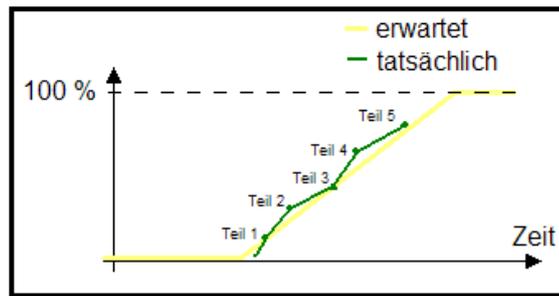


Abbildung 2.6.: EVA: Soll-Ist-Vergleich [DL03, S. 138]

Die Einheit der Earned Values ist Geldeinheit (Euro, US-Dollar o. a.) oder Prozenttage. Diese Werte können auch als Prozentsatz vom Gesamtbudget ausgedrückt werden.

Die Earned-Value-Analyse und andere Methoden, zur Planung und Abschätzung von zeitlichem und finanziellem Aufwand, können nur bei inkrementeller Fertigstellung sinnvoll eingesetzt werden. Inkrementelle Fertigstellung bedeutet, dass die Planung und Fertigstellung des Projekts in Teilen bzw. Teilmengen erfolgt.⁷² Inkrementelle Fertigstellung hat nicht nur den Vorteil, dass man den Projektfortschritt und damit auch die Risiken überwachen kann. Weitere Vorteile der schrittweisen bzw. teilweisen Projektabwicklung sind folgende:⁷³

- höhere Mitarbeitermotivation durch erkennbare und besonders durch, in absehbarer Zeit, erreichbare Ziele (Fertigstellungstermine der einzelnen Versionen)
- bessere Durchsichtigkeit
- bessere Anwendereinbindung (Vorabversionen können dem Anwender zu Testzwecken bzw. zum Üben/Reinschnuppern zur Verfügung gestellt werden) usw.

In Tabelle 2.1 ist ein Beispiel für eine Earned-Value-Analyse dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die Plandaten der Fertigstellung jedes Projektabschnittes festgehalten werden. Dazu gehört, dass der Abschnitt kurz beschrieben wird. Der jeweils geplante Aufwand wird sowohl in Personentagen als auch in % vom Gesamtaufwand dargestellt. Die Version bzw. Teilenummer zeigt, zu welchem Teil des Produktes jeder

⁷²[DL03, S. 147-149]

⁷³[S. 150]DeLi:2003

einzelne Projektabschnitt zugeordnet werden kann. Desweiteren wird auch der prozentuale Anteil der Version bzw. des Produktteils am Gesamtumfang dargestellt. Datum VAT meint das Fertigstellungsdatum bzw. das Datum des bestandenen Versionsakzeptanztests (VAT).

Nr.	Beschreibung	Aufwand (Tage)	Aufwand (%)	Version	Anteil (%)	Datum VAT
1	...	65	13 %	1		
2	...	60	12 %	1	25 %	120. Tag
3	...	45	9 %	2		
4	...	45	9 %	2		
5	...	70	12 %	2	57 %	290. Tag
6	...	95	19 %	3		
7	...	80	16 %	3	92 %	465. Tag
8	...	40	8 %	4	100 %	510. Tag

Tabelle 2.1.: EVA - Beispiel [DL03, S. 148]

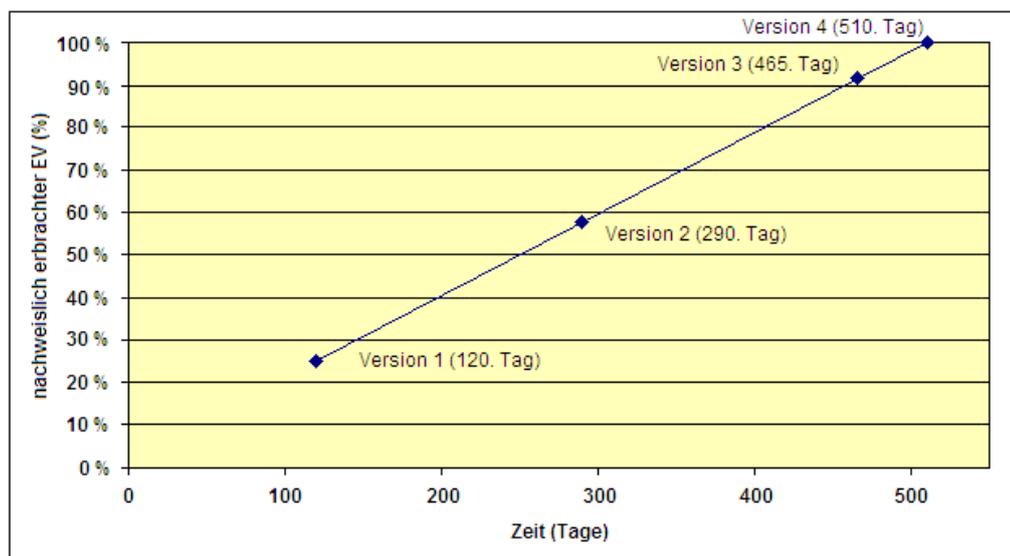


Abbildung 2.7.: EVA - Beispiel [DL03, S. 149]

In Abbildung 2.7 sind die (Ist-)Fertigstellungsdaten aus Tabelle 2.1 grafisch dargestellt. Man könnte zusätzlich zu den Ist- auch die Plandaten in der Grafik darstellen. Auf diese Weise wird der Verlauf des Projektes so dargestellt, dass man mögliche Abweichungen schnell erkennen kann.

Das *Win-Win-Spiralmodell* wurde von Barry W. Boehm entwickelt. Dieses Methode zur Risikoidentifizierung bzw. -entdeckung wurde speziell für IT-Projekte und deren typische Probleme, d. h. Standardrisiken, konstruiert. Dadurch können Risiken entdeckt werden, die auf einem anderen Weg eventuell nicht erkannt werden würden. Das Modell ist eine Erweiterung des Spiralmodells des Softwarelebenszyklus und integriert dabei Risikomanagementmethoden, die Theorie W der Gruppeninteraktion und verschiedene Methoden zur Planung und Abschätzung von Zeit und Aufwand, insbesondere das Constructive Cost Model II (COCOMO II).⁷⁴ Wobei COCOMO II eine Methode zur Aufwandsschätzung und Berechnung der Entwicklungszeit von Softwareentwicklungsprojekten ist. Die Theorie W, die ebenfalls von Barry W. Boehm entwickelt wurde, soll mit Hilfe einer korrekten Planung und einem ganzheitlichen Risikomanagement Konflikte zwischen Vertragspartnern, bei Softwareentwicklungsprojekten vermeiden. Die Vorgehensweise beim Win-Win-Spiralmodell ist folgende: Alle Stakeholder und alle anderen Beteiligten werden nach ihren Interessen, Wünschen und Vorstellungen bezüglich des Projekts gefragt. Beim Auftreten von Interessensgegensätzen bzw. (Ziel-)Konflikten hat man schon ein potentiell Risiko aufgedeckt, welches dann noch genauer analysiert und später auch noch bewertet werden kann.⁷⁵ Zusammenfassend ist diese Methode eine Verhandlungsstrategie zur Erzielung eines maximalen Ergebnisses für alle beteiligten Parteien.⁷⁶

2.3.2. Risikobewertung

Um Risiken oder Chancen zu beeinflussen, werden in der Regel Ressourcen benötigt. Da diese Ressourcen nur begrenzt zur Verfügung stehen, sollte man vorher genau abwägen, wofür man sie einsetzt. Man sollte also zunächst feststellen, welche Risi-

⁷⁴Weiterführende Informationen zu den Methoden im Glossar

⁷⁵[DL03, S. 129-130]

⁷⁶[Ebe06, S. 132]

ken besonders schwerwiegend sind. Die zur Verfügung stehenden Ressourcen können dann besonders für die Minimierung dieser Risiken genutzt werden.⁷⁷

Nachdem die Risiken und natürlich auch die Chancen identifiziert wurden, müssen sie bewertet werden. Die Risikobewertung ist somit ein wichtiger Teil des Risikomanagements. Man befasst sich dabei sowohl mit den Eintrittswahrscheinlichkeit des Risikos, als auch mit den Folgen im Falle des Risikoeintritts, um daraus dann eine Rangfolge der wichtigsten bzw. entscheidendsten Risiken zu erstellen.⁷⁸

Es gibt viele Modelle und Methoden zur Risikobewertung. Eine Auswahl daraus ist die folgende:

- Priorisierung der Risiken
- Risikoportfolio
- Risikomatrix
- Value-at-Risk
- Risikodatenbank / Risikoliste
- SWOT-Analyse
- Risikodiagramm

In den folgenden Abschnitten sollen diese Methoden zur Risikobewertung näher erläutert werden.

Zur *Priorisierung von Risiken* werden Risikomaße benötigt, die aus Verteilungsfunktionen abgeleitet werden. Die wichtigsten bzw. für das Risikomanagement gebräuchlichsten Verteilungsfunktionen sind die Binomial-, die Normal- und die Dreiecksverteilung.⁷⁹ Risikomaße sind z. B. die Standardabweichung, der Eigenkapitalbedarf

⁷⁷[Roh06, S. 63]

⁷⁸[Ebe06, s. 130]

⁷⁹[GB07, S. 31 und 34]

und der Value-at-Risk (näheres zum VaR erfolgt im Verlauf dieses Abschnitts).⁸⁰ Risikomaße haben z. B. die Aufgabe den Vergleich von Risiken zu ermöglichen.⁸¹

Mit einem *Risikoportfolio* kann man sich, besonders zu Beginn eines Projekts, einen Überblick über die wesentlichen Risiken verschaffen, indem man diese grafisch darstellt.⁸² Das Risikoportfolio ist nur für eine Darstellung von acht bis zehn Risiken geeignet, da sonst die Übersicht verloren geht.⁸³ Zur Erstellung des Risikoportfolios sollten alle bisherigen Kenntnisse zu den Risiken mit einbezogen werden, besonders das Risikoformular (siehe Abschnitt A.2) kann hierbei sehr hilfreich sein. Abbildung 2.8 zeigt ein Beispiel für ein Risikoportfolio.

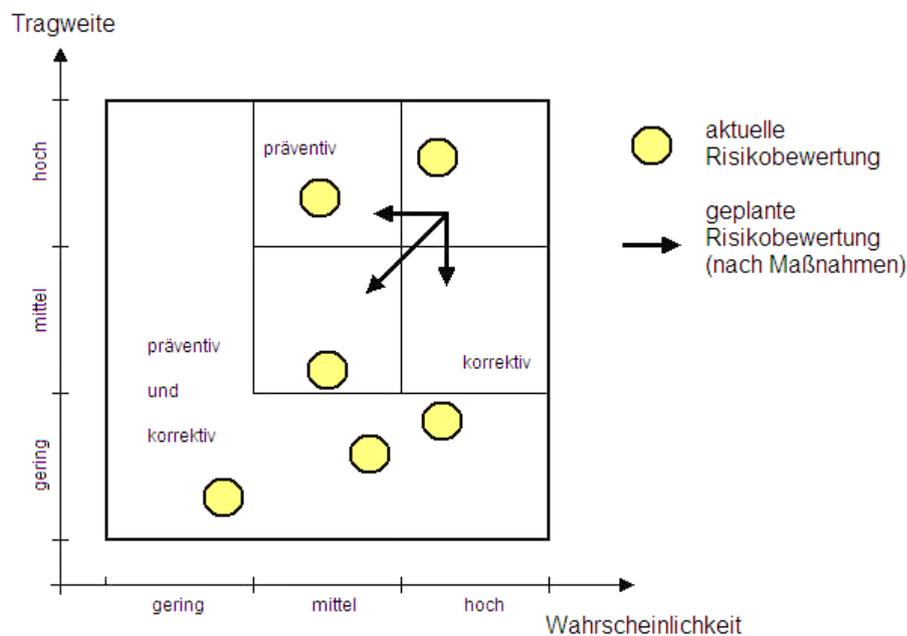


Abbildung 2.8.: Risikoportfolio [Roh06, S. 68]

Ähnlich wie beim Risikoportfolio liefert die *Risikomatrix* eine gute Übersicht über die Risiken. Ein Muster einer einfachen Risikomatrix ist in Tabelle 2.2 dargestellt. Die Risikomatrix kann für komplexere Projekte, in größeren Unternehmen, auch noch

⁸⁰[GB07, S. 34-35]

⁸¹[GB07, S. 34]

⁸²[Roh06, S. 67]

⁸³[Roh06, S. 68]

erweitert werden. Diese erweiterte Form der Risikomatrix wird Risk Assessment genannt.⁸⁴

		Tragweite		
		hoch	mittel	gering
Wahrscheinlichkeit	hoch	höchste Priorität, unbedingt bearbeiten	hohe Priorität, bearbeiten	mittlere Priorität, ggf. bearbeiten
	mittel	hohe Priorität, bearbeiten	hohe bis mittlere Priorität, i. d. R. bearbeiten	geringe Priorität, eher nicht bearbeiten
	gering	mittlere Priorität, ggf. bearbeiten	geringe Priorität, eher nicht bearbeiten	sehr geringe Priorität, nicht bearbeiten

Tabelle 2.2.: Muster einer einfachen Risikomatrix [Roh06, S. 69]

Der *Value-at-Risk* (VaR) ist ein Risikomaß und bietet sich an, um den maximalen Schaden eines Risikos zu bestimmen. Dieser wird wiederum für die Priorisierung der Risiken benötigt.⁸⁵ Der VaR wird besonders im Finanzdienstleistungsbereich genutzt, da er zur Überwachung und Messung von Markt- und Zinsrisiken dient. Aber auch in anderen Unternehmen wird dieses Risikomaß, oftmals für finanzwirtschaftliche Risiken, eingesetzt. Ausgangspunkt ist ein Portfolio über einen bestimmten Zeitraum. Wenn sich die Marktverhältnisse verändern, kann man einen bestimmten Gewinn oder Verlust messen. Der VaR gibt dabei die negative Wertänderung in Geldeinheiten an, die mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit innerhalb eines bestimmten Zeitraumes nicht überschritten wird. Diese Wahrscheinlichkeit wird auch als Konfidenzniveau bezeichnet.⁸⁶

Beispiel für eine Berechnung des VaR:⁸⁷

Einsatz = 10.000 Euro

Aktie schwankt mit 95 %iger Sicherheit am Tag maximal um 0,85 % im Wert

10.000 Euro * 0,85 % = 85 Euro

-> VaR beträgt 85 Euro

⁸⁴[Roh06, S. 69]

⁸⁵[GB07, S. 31]

⁸⁶[Ris08d]

⁸⁷[Pae05, S. 8]

Mit einer Sicherheit von 95 % liegt der größtmögliche Verlust, der mit der Aktienposition innerhalb eines Tages entstehen kann bei 85 Euro. Das bedeutet aber auch, dass die Wahrscheinlichkeit besteht, dass der Verlust höher als 85 Euro sein kann. Der *Cashflow-at-Risk* bezeichnet das gleiche Risikomaß, bezieht sich aber nicht auf den Wert (value) sondern auf den Cashflow.⁸⁸

Um Risiken zu identifizieren, abzuschätzen und zu überwachen benötigt man Informationen. Dazu kann eine *Risikodatenbank* oder eine *Risikoliste* sehr nützlich sein.⁸⁹ Gut bzw. schlecht gelaufene vergangene Projekte werden analysiert, d. h. es werden Post-Mortem-Analysen durchgeführt. Alle Probleme aus vergangenen Projekten fließen in die Risikodatenbank ein. Aus der Risikodatenbank kann dann eine Anfangsrisikoliste für jedes neue Projekt generiert werden.⁹⁰ Diese Risikoliste sollte auch veröffentlicht, d. h. an alle Stakeholder verteilt werden. Alle Beteiligten können so aktiv am Risikoentdeckungsprozess teilnehmen.⁹¹ Wichtig dabei ist, dass die Risikodatenbank aktuell gehalten wird, d. h. abgeschlossene Projekte müssen analysiert werden und neue Risiken müssen in die Datenbank einfließen.⁹²

Bei der *SWOT-Analyse* handelt es sich um die Zusammenführung der Stärken-Schwächen- mit der Chancen-Risiken-Analyse. (Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats)⁹³ Wobei mit der *Stärken-Schwächen-Analyse* das Unternehmen auf Potentiale und Ressourcen, die noch nicht genutzt worden sind und auf Schwächen, die ausgeglichen werden sollten, untersucht wird. Dabei wird immer mit Hilfe von Vergleichen versucht Stärken und Schwächen aufzudecken. Dabei gibt es drei Hauptvergleichsmöglichkeiten:⁹⁴

- Zeitvergleich
 - z. B. Vergleich von Werten der aktuellen, mit denen der vergangenen und denen der zukünftigen Periode

⁸⁸[GB07, S. 34]

⁸⁹[DL03, S. 201]

⁹⁰[DL03, S. 59-62]

⁹¹[DL03, S. 80-81]

⁹²[DL03, S. 59-62]

⁹³[CP06]

⁹⁴Kle:2006

- Konkurrenzvergleich
 - Vergleich mit einem Konkurrenten oder sogar dem Branchenführer
 - Dabei ist es schwierig an geeignete Informationen zu gelangen, die dann auch noch der Wahrheit entsprechen.
- Vergleich mit kritischen Erfolgsfaktoren
 - Die Faktoren und die Ressourcen des Unternehmens zeigen auf, inwieweit das Unternehmen die kritischen Erfolgsfaktoren erfüllt. Das Ergebnis stellt dann die Kompetenzen des Unternehmens dar.

Mit der Chancen-Risiken-Analyse lässt sich feststellen, wie das Unternehmen zu den Veränderungen der Umwelt steht und wo eine Anpassung vorgenommen werden sollte.⁹⁵

Bei der SWOT-Analyse wird diese Analysemethode mit der Stärken-Schwächen-Analyse vereinigt, um Chancen, Risiken, Stärken und Schwächen aufzudecken und diese im Zusammenhang zu sehen.

		Interne Analyse	
		Strengths = Stärken	Weakness = Schwächen
Externe Analyse	Opportunities = Chancen	SO: Stärken nutzen, Chancen nutzen	WO: Schwächen abbauen, Chancen nutzen
	Threats = Risiken	ST: Stärken nutzen, Ri- siken vorbeugen	WT: Schwächen abbauen, Risiken vorbeugen

Tabelle 2.3.: Matrix der SWOT-Analyse [CP06]

Ein *Risikodiagramm* dient zur Quantifizierung von Unsicherheiten. Es ist eine grafische Darstellung der Risikosituation. Auf der x-Achse dieser Grafik werden die Ereignisse dargestellt und auf der y-Achse die relative Wahrscheinlichkeit dazu.⁹⁶

⁹⁵[Kle06]

⁹⁶[DL03, S. 84]

Die Fläche unter dem Graphen repräsentiert die kumulierte Wahrscheinlichkeit, das Projekt vor einem gegebenen Datum abzuschließen, d. h. die Fläche unter dem Gesamtgraphen ist gleich 1,0.⁹⁷

Ein Beispiel für ein Risikodiagramm könnte wie folgt aussehen: Vor dem 1. Januar ist die Fläche unter dem Graphen gleich null. Das Projekt wird voraussichtlich zwischen dem 1. Januar und dem 1. Dezember fertig gestellt. Ungefähr $\frac{1}{3}$ der Fläche befindet sich links neben dem 1. April, d. h. die Wahrscheinlich am 1. April fertig zu werden liegt bei 33 %. Eine Darstellung dieses Beispiels erfolgt in Abbildung 2.9.

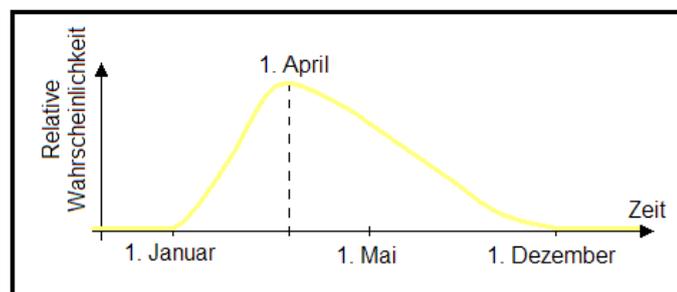


Abbildung 2.9.: Das Risikodiagramm (Kurve, inkrementelle Wahrscheinlichkeit) [DL03, S. 55]

Das Nano-Prozent-Datum entspricht dem frühest möglichem Fertigstellungstermin (im Beispiel ist das der 1. Januar).⁹⁸

Balken- und Kurvendiagramme unterscheiden sich nur in der Körnigkeit, also in der Menge der zur Verfügung stehenden Daten. Die Darstellung lokaler Daten, aus nur wenigen Projekten, ist oftmals grobkörnig (siehe Abbildung 2.10). Die Darstellung von Branchentrends, mit Daten aus Tausenden von Projekten, ist meistens feinkörnig.⁹⁹

⁹⁷[DL03, S. 51-58]

⁹⁸[DL03, S. 58]

⁹⁹[DL03, S. 87]

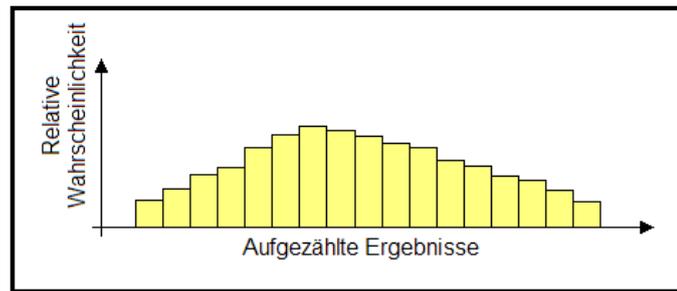


Abbildung 2.10.: Risikodiagramm (Balkendiagramm, inkrementelle Wahrscheinlichkeit) [DL03, S. 85]

Es gibt noch eine weitere Darstellungsform eines Risikodiagramms. Bei dieser Form arbeitet man mit der kumulativen Wahrscheinlichkeit (Die Abbildung 2.11 beruht auf den gleichen Beispieldaten wie Abbildung 2.9). In dieser Darstellungsform des Risikodiagramms lassen sich die Wahrscheinlichkeiten von Fertigstellungsterminen leichter ablesen. Man kann z. B. leicht erkennen, dass die Wahrscheinlich das Projekt zum 1. Mai fertig zu stellen bei 50 % liegt.¹⁰⁰

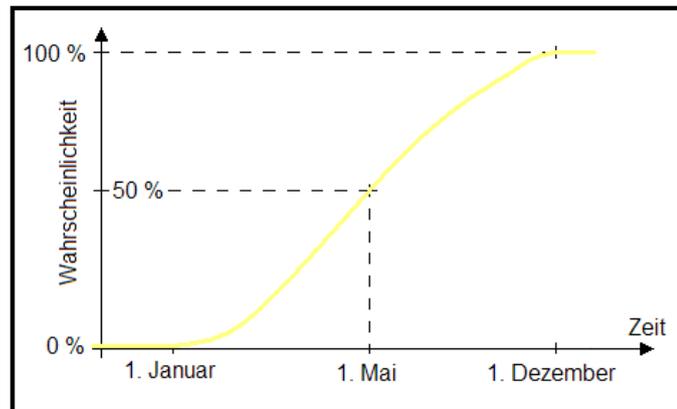


Abbildung 2.11.: Das Risikodiagramm (Kurve, kumulative Wahrscheinlichkeit) [DL03, S. 94]

Die kumulative Wahrscheinlichkeit kann, wie in Abbildung 2.12 zu sehen ist, auch mit Hilfe eines Balkendiagramms dargestellt werden.

¹⁰⁰[DL03, S. 94]

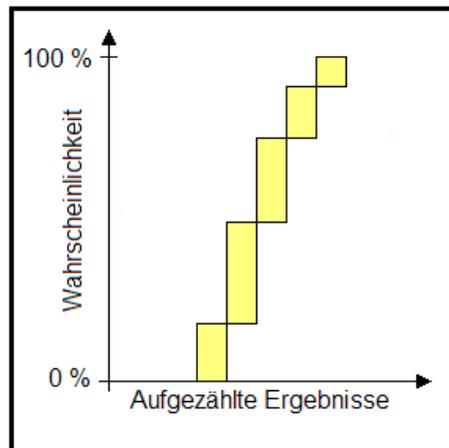


Abbildung 2.12.: Das Risikodiagramm (Balkendiagramm, kumulative Wahrscheinlichkeit) [DL03, S. 93]

Risikoaggregation

Aussagen über aggregierte Risiken sind häufig sicherer, als Aussagen über einzelne Risiken.¹⁰¹ Die Aggregation von Risiken dient vor allem der Ermittlung des Gesamtumfanges der Risiken, wobei bei der Risikoaggregation mehr geleistet wird, als das einfache Addieren der identifizierten und bewerteten Risiken.¹⁰²

Risiken können eingeteilt werden in Gesamt- und Teilrisiken (Kausalrisiken). Einzelne Risiken, die ein Projekt gefährden können, werden zu Gesamt-Projektrisiken zusammengefasst, können aber auch einzeln betrachtet werden.¹⁰³

Ein mögliches Verfahren zur Risikoaggregation ist die Monte-Carlo-Simulation.¹⁰⁴ Eine Risiko-Aggregation muss häufig mit Hilfe von statistischen Daten und Simulationsmodellen durchgeführt werden, wobei man auf Experimente und Messungen angewiesen ist. Das hat den Nachteil, dass nur vergangene Ereignisse, d. h. Ereignisse die bereits stattgefunden haben, beobachtet werden können.¹⁰⁵ Wenn also nicht genügend Daten aus der Vergangenheit zur Verfügung stehen muss man sich irgendwie anders weiterhelfen.

Dadurch, dass Computer inzwischen enorm leistungsfähig sind, ist es möglich, solche

¹⁰¹[DGFR02, S. 16]

¹⁰²[Gle04, S. 31]

¹⁰³[DL03, S. 89]

¹⁰⁴[GB07, S. 39]

¹⁰⁵[Gle04, S. 31-32]

Ereignisse kostengünstig in einer sehr großen Anzahl zu simulieren bzw. zu erzeugen. Der Name „Monte-Carlo-Simulation“ kommt daher, dass diese simulierten Ereignisse auf Zufällen bzw. Zufallszahlen basieren.¹⁰⁶

Die Monte-Carlo-Simulation wird in folgenden Schritten durchgeführt:¹⁰⁷

1. Generierung der benötigten Zufallszahlen.
2. Umwandlung der Zufallszahlen in die benötigte Verteilung (z. B. Normal- oder Binomialverteilung mit Schadenshöhe und Eintrittswahrscheinlichkeit).
3. Berechnung eines Szenarios einer Monte-Carlo-Simulation gemäß den gezogenen Zufallszahlen und der zugehörigen Verteilung.
4. Wiederholung der Schritte 1 bis 3, bis eine ausreichende Anzahl von Simulationen (z. B. 20.000 Szenarien) generiert wurde, die eine Ableitung stabiler Verteilungen und statistischer Kennzahlen erlaubt.
5. Auswertung, z. B. Berechnung von Mittelwert, Standardabweichung oder des VaR der insgesamt simulierten Szenarien.

Es handelt sich bei der Monte-Carlo-Simulation um eine Simulationstechnik bei der, durch sehr häufig wiederholtes, zufälliges (theoretisches) Durchlaufen des Projekts, Risiken aufgedeckt werden können.¹⁰⁸ Die Monte-Carlo-Simulation kann aber auch bei einigen Risikobewertungsmethoden als Hilfe bzw. Unterstützung bei der Umsetzung dienen, beispielsweise kann die VaR-Berechnung nach der Monte-Carlo-Simulation erfolgen.

2.3.3. Risikobewältigung

Nach der ersten Phase der Analyse, inkl. Entdeckung, Bewertung und Aggregation, folgt nun die Bewältigung der Risiken. Es stellt sich also die Frage, welche Möglich-

¹⁰⁶[Gle04, S. 32]

¹⁰⁷[Gle04, S. 32]

¹⁰⁸[Ebe06, S. 127]

keiten es gibt, die in Unterabschnitt 2.3.1 analysierten Risiken zu vermeiden bzw. zu reduzieren.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten mit Risiken umzugehen bzw. sie zu managen, wie die folgende Auswahl zeigt:¹⁰⁹

- Risikominimierung (bzw. -begrenzung)
- Risikotransfer (bzw. -verlagerung oder -abwälzung)
- Risikoakzeptanz
- Risikotrennung
- Risikokompensation

Wobei man mit der Methode der Risikominimierung den Schaden verhütet und mit Hilfe des Risikotransfers, der Risikotrennung und der Risikokompensation den Schaden überwindet.¹¹⁰

Risikobewältigung beschreibt also alle Maßnahmen des Unternehmens, die zur Verminderung, Begrenzung und zum Transfer von Risiken dienen. Außerdem gehören zur Risikobewältigung auch die Maßnahmen, die zur Schaffung von ausreichend Deckungspotenzial mittels Eigenkapital dienen. Das ist für die Risiken notwendig, die vom Unternehmen selbst getragen werden.¹¹¹ Außerdem sollte für die Bewältigung der Risiken ein Maßnahmenkatalog aufgestellt werden.¹¹²

Man kann auch auf eine sogenannte *Risikoverschonung* hoffen, d. h. mit etwas Glück erlöschen die Risiken von selbst, wenn man sie einfach ignoriert. Um von Risiken verschont zu bleiben braucht man also Glück, nicht Zeit oder Geld. Risiken zu ignorieren ist im Allgemeinen keine sehr gute Risikomanagementstrategie und nur für sehr wenige Risiken empfehlenswert. Ein Beispiel für die Risikoverschonung ist folgendes:
-> Risiko: Unterauftragnehmer liefert nicht rechtzeitig in der geforderten Qualität.
-> Das Risiko erlischt in dem Moment, in dem der Unterauftragnehmer in der ge-

¹⁰⁹[ICG07]

¹¹⁰[IG b]

¹¹¹[GB07, S. 43]

¹¹²[Ver03, S. 3]

forderten Qualität liefert.¹¹³

Man sollte nur bei solchen Risiken auf eine Verschonung hoffen, bei denen sich Risikomanagement einfach nicht lohnt. Diese Risiken zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:¹¹⁴

- sehr geringe Eintrittswahrscheinlichkeit
- minimale Folgen
- Projekt wird bei Risikoeintritt bedeutungslos
- Risiko-Verantwortlichkeit liegt bei jemand anderem

Würde man versuchen alle Risiken zu managen, würde man damit nicht fertig werden. Man sollte beim Risikomanagement den Fokus auf die wichtigsten Risiken legen. Auch deshalb erfolgte in der Phase der Risikobeurteilung eine Risikopriorisierung. Risiken, die man ignorieren sollte, anstatt sie zu managen sind zum Beispiel die unkalkulierbaren Risiken, die in Unterabschnitt 2.1.3 aufgezeigt werden.

In den folgenden Abschnitten werden die empfehlenswerteren Methoden zur Risikobewältigung näher erläutert.

Risiken kann man mit Hilfe der Methode der *Risikominimierung* (bzw. Risikoverminderung oder auch Risikobegrenzung) bewältigen. Bei dieser Methode werden vor Risikoeintritt Maßnahmen ergriffen, um den Begrenzungsaufwand, den man im Eintrittsfall benötigt, zu verringern. Dazu wird im Vorfeld ausreichend Zeit und Geld einkalkuliert, um das Risiko im Eintrittsfall besser bewältigen zu können. Bei Risikoeintritt wird die Begrenzungsstrategie sofort genutzt. Verminderung bzw. Minimierung von Risiken kostet Zeit und/oder Geld, je nachdem was man zur Verminderung der Begrenzungskosten ausgibt. Wenn Verminderungskosten entstehen bedeutet das, dass die Begrenzungskosten sinken.¹¹⁵ Verminderungskosten lassen sich in Zeit und/oder Geld ausdrücken. Die Verminderungskosten fallen auf jeden Fall an, da die Risikoverminderung vor Eintritt eines Risikos stattfindet, um die Be-

¹¹³[DL03, S. 62-64]

¹¹⁴[DL03, S. 44-45]

¹¹⁵[DL03, S. 62-64]

begrenzungskosten möglichst klein zu halten. Die Begrenzungskosten fallen an, wenn das Risiko eintritt. Die Summe aus Verminderungskosten und (minimierten) Begrenzungskosten sollte nicht höher sein, als die Begrenzungskosten alleine, d. h. wenn vor Projektbeginn keine Verminderungsaktivitäten durchgeführt würden. Sonst lohnt sich die Risikoverminderung nicht und man kann sich Zeit und Geld, was man dafür einsetzen würde, sparen und abwarten ob das Risiko eintritt.¹¹⁶ Die Begrenzung erfolgt oftmals nicht für einzelne Risiken, sondern für Risikogruppen. Daher werden zur Risikobegrenzung also nur genügend Ressourcen bereitgestellt bzw. zu Projektbeginn zurückgelegt, um so viele Risiken auszugleichen, wie im Durchschnitt eintreten werden. Die Begrenzung von Risiken kostet den Teil der Risikoreserven, die letztendlich eingesetzt werden müssen.¹¹⁷ Die für die Risikobegrenzung bereitgestellte Zeit- bzw. Geldreserve wird auch als Risikorückstellung bezeichnet. Dabei kann es sich um eine Budget- und/oder Zeitrückstellung handeln.¹¹⁸

Risikotransfer, oftmals auch Risikoverlagerung oder Risikoabwälzung genannt, ist eine aufwändige Form der Risikobewältigung. Genutzt wird diese Methode oftmals für Risiken, die zu hohen Schäden führen können, aber nur zu einer geringen Wahrscheinlichkeit eintreten.¹¹⁹ Unter dem Transfer von Risiken versteht man die Abtretung von Risiken zu akzeptablen Kosten an Dritte. In den meisten Fällen sind das Versicherungsunternehmen. Aber auch eine entsprechende Vertragsgestaltung mit Kunden (Auftraggebern) oder Lieferanten (Unterauftragnehmern) kann einen Transfer von Risiken bedeuten.¹²⁰ Diese Gestaltung von Verträgen kann aber auch zu einer Beeinflussung der Preisgestaltung führen. Eine weitere Möglichkeit des Risikotransfers ist der Einsatz von Derivaten auf Währungen, Zinsen oder Rohstoffpreise (mehr zu Derivaten in Abschnitt 3.2.4).¹²¹ Eine andere Form des Risikotransfers, die in vielen Unternehmen eingesetzt wird, ist der sogenannte interne Risikotransfer. Dabei werden die Risiken auf die Mitarbeiter übertragen, indem diese einen variablen Gehaltsteil haben, der sich wiederum am zeitgenauen Erreichen der Projektmeilensteine berechnet. Der interne Risikotransfer ist sehr umstritten. Hierbei kann man

¹¹⁶[DL03, S. 70-72]

¹¹⁷[DL03, S. 62-64]

¹¹⁸[DL03, S. 69-70]

¹¹⁹[GM]

¹²⁰[GB07, S. 43]

¹²¹[GB07, S. 21]

von einer *Motivation der Mitarbeiter* sprechen, wer aber dagegen ist, spricht vom offensichtlichen Risikotransfer, der auf dem Rücken der Mitarbeiter ausgetragen wird. Mit dem Transfer von Risiken auf Dritte, sind diese nicht komplett vermieden, jedoch sind die Auswirkungen verringert worden. Wenn man beispielsweise Risiken auf einen Unterauftragnehmer übertragen hat und diese dann eintreten, muss der Unterauftragnehmer u. U. eine Vertragsstrafe zahlen o. ä. Aber der Auftragnehmer steht gegenüber seinem Kunde immer noch in der Pflicht und muss sich in diesem Fall etwas einfallen lassen, z. B. einen Notfallplan, der aber wiederum von der möglicherweise gezahlten Vertragsstrafe finanziert werden könnte.¹²²

Genau genommen gehört die *Risikotrennung* zur Risikoverminderung. Verteilte Risiken lassen sich besser kontrollieren. Zum Beispiel kann man drei kleine, anstatt eines großen Gebäudes errichten und kann damit Risiken vermindern. Beispielsweise der Ausbruch eines Feuers wäre in diesem Fall wahrscheinlich nicht so katastrophal. Das Prinzip der Risikoteilung lässt sich aber auch in vielen weiteren Bereichen anwenden, z. B. bei der Kapitalanlage.¹²³

2.3.4. Risikomonitoring

Wie bereits erwähnt, ist Risikomanagement eine projektbegleitende Aktivität. Daher sollte während des gesamten Projektverlaufs der mögliche Eintritt von Risiken überwacht werden. Die Überwachung des möglichen Risikoeintritts erfolgt mit Hilfe einer fortlaufenden Beobachtung von Eintrittsindikatoren. Ein Eintrittsindikator ist ein erstes geeignetes Anzeichen dafür, dass ein Risiko wahrscheinlich eintreten wird.¹²⁴ Bei diesen Indikatoren handelt es sich um Kennzahlen, die eine Entwicklung innerhalb oder außerhalb des Unternehmens bzw. des Projektes darstellen.¹²⁵ Oftmals wird in dem Zusammenhang auch von Frühindikatoren gesprochen. Der Indikator soll frühzeitig anzeigen, ob ein Risiko eintritt oder nicht. Ein Notfallplan, für den Fall des Risikoeintritts, kann dann rechtzeitig aktiviert werden. Es ist oftmals

¹²²[Ver03, S. 183]

¹²³[Wan01, S. 9]

¹²⁴[DL03, S. 74]

¹²⁵[Sta07]

hilfreich auf mehrere Frühindikatoren zu achten, da nicht immer der früheste Indikator genau richtig liegt. Es kann aber auch zu spät sein, wenn man auf den späten genaueren Indikator wartet. „Auf einen Ball folgt oftmals ein Kind.“ Das ist ein sehr gutes Beispiel aus dem Straßenverkehr, für einen Frühindikator. Das Risiko „Kind rennt auf die Straße“ muss dabei nicht zwingend eintreten, aber die Wahrscheinlichkeit dafür ist, aufgrund des rollenden Balles, sehr hoch.¹²⁶ Trotz der Beobachtung der Eintrittsindikatoren kann man also niemals mit 100%iger Sicherheit sagen, dass ein bestimmtes Risiko eintreten wird. Je kürzer die Zeit bis zum möglichen Risikoeintritt ist, desto genauer ist die Aussage über den möglichen Eintritt. Bestes Beispiel dafür ist das Wetter. Die Wettervorhersage ist, z. B. bei der Planung einer Festlichkeit im Freien, ein wichtiger Frühindikator für das Risiko „schlechtes Wetter“. Die 10-Tage-Vorhersage ist noch sehr ungenau, aber auf die 2-Tage-Vorhersage kann man sich weitestgehend verlassen.

Trotz alledem kann der Einsatz eines Frühwarnsystems, also eines Systems zur Beobachtung der Frühindikatoren, sehr hilfreich sein. Das Unternehmen bzw. das Projekt gewinnt dadurch Zeit, um sich auf einen möglichen Risikoeintritt vorzubereiten.¹²⁷

2.4. Risikoarten

Die Aufgabe von Risikomanagement ist es also Chancen und Risiken aufzuzeigen, diese zu bewerten und zu beherrschen.¹²⁸ Hierzu ist es dienlich, Risiken der verschiedenen Risikoarten zu analysieren. Risiken können in verschiedene Risikoarten bzw. Risikofelder unterteilt werden. Eine Aufstellung verschiedener Risikoarten erfolgt in Tabelle 2.4. Risiken lassen sich jedoch nicht immer exakt einer bestimmten Risikoart zuordnen. Beipielsweise das Risiko, dass sich eine strategische Entscheidung, z. B. Entschluss zum Outsourcing, als Fehlentscheidung herausstellen kann, kann als *strategisches Risiko* aber auch als *politisches Risiko* bezeichnet werden.

Bei der Einteilung der Risiken nach Risikoarten ist zu unterscheiden, ob sich die Risiken bzw. Chancen uni- oder bidirektional auswirken.

¹²⁶[DL03, S. 72-73]

¹²⁷[Mei04, S. 324]

¹²⁸[Ris08c]

Risikoart	Beispiel
Strategische Risiken	Akute Gefährdung wichtiger Wettbewerbsvorteile
Leistungsrisiken der primären Wertschöpfungskette (operative Risiken) und der Unterstützungsfunktionen	Kalkulationsfehler oder Ausfall der EDV
Marktrisiken	Konjunkturelle Absatzmengenschwankungen
Finanzmarktrisiken / finanzielle Risiken	Zins- oder Wechselkursschwankungen
Rechtliche Risiken	Änderungen der Steuergesetze
Politische Risiken	Fehlentscheidungen des Managements

Tabelle 2.4.: Risikoarten in Anlehnung an [GB07, S. 22]

Wenn sich ein mögliches Ereignis nur in eine Richtung auswirkt sind die Auswirkungen *unidirektional*. Hierbei gilt die Parität von Chancen und Risiken also nicht, d. h. die Regel „überall wo Risiken existieren gibt es auch Chancen“ stimmt nur bedingt. Die folgenden zwei Beispiele aus dem Alltag sollen verdeutlichen, was unter Risiken bzw. Chancen mit unidirektionalen Auswirkungen zu verstehen ist.

1. Beispiel: Kauf eines Lotterieloses

→ Chance: Lottogewinn

→ Risiko: Es gibt kein Risiko, denn wenn kein Lottogewinn erzielt wird passiert nichts bzw. das Leben geht weiter wie zuvor.

2. Beispiel: Fußgänger überquert die Straße

→ Chance: In diesem Fall gibt es keine Chancen, da es der Normalfall ist, dass der Fußgänger unbeschadet auf der anderen Straßenseite ankommt.

→ Risiko: Fußgänger wird angefahren¹²⁹

Ein mögliches Ereignis kann sich aber auch *bidirektional*, d. h. in zwei verschiedene Richtungen, auswirken. Ein Beispiel, wo diese Art von Risiko auftreten kann ist beim Kauf von Aktien.

→ Chance: Kurse steigen

→ Risiko: Kurse fallen¹³⁰

¹²⁹[Roh06, S. 25]

¹³⁰[Roh06, S. 26]

Des Weiteren existieren *inakzeptable Risiken*. Diese sind aus moralischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht annehmbar, da sie das Leben oder die Gesundheit von Menschen gefährden oder enorme Umweltschäden hervorrufen könnten. Auch erhebliche Folgen für die Wirtschaft sind denkbar. Solche Risiken müssen in jedem Fall komplett ausgeschaltet werden bzw. dürfen nicht eingegangen werden.¹³¹ Für den Fall, dass trotz aller Vorsicht ein solches katastrophales Risiko eintritt, sollte das in Unterabschnitt 2.1.3 beschriebene Notfall- bzw. Katastrophenmanagement zum Einsatz kommen.

¹³¹[Roh06, S. 66]

3. Risikomanagement im internationalen Service-Business

In diesem Kapitel sollen vor allem die folgenden beiden Fragen beantwortet werden: Welche Risiken existieren für international tätige IT-Dienstleistungsunternehmen? Und wie kann man diese Risiken bewältigen bzw. sich dagegen absichern?

Risiken im internationalen Service-Business sind vor allem Projekt- und finanzielle Risiken. Wobei Projektrisiken Standardrisiken bei Softwareentwicklungs- und IT-Projekten darstellen. Finanzielle Risiken lassen sich wie folgt weiter unterteilen:

- Zins(änderungs)- und Währungsrisiken
 - wichtig: es gibt auch Währungschancen!
- Zahlungsrisiken
 - z. B. Forderungsausfälle
- weitere finanzielle Risiken
 - z. B. Risiken steigender Reise- bzw. Personalkosten (beispielsweise für Flüge usw.)

3.1. Risikomanagement in IT-Projekten

Bei einigen Projekten in einem Unternehmen scheint es so, als ob diese annähernd gleich sind bzw. ähnlich verlaufen. Aber auch diese Projekte sind oftmals verschiedenen Einflüssen ausgesetzt und verlaufen daher u. U. anders als geplant. Demzufolge ist Risikomanagement gerade für Projekte, aufgrund ihrer Einmaligkeit, sehr wichtig.¹ Projektrisiken existieren sowohl bei nationalen als auch bei internationalen Projekten.

Auf Projekte bezogen ist Risikomanagement immer eine projektbegleitende Aktivität, d. h. man soll während der gesamten Dauer des Projektes Risikomanagement betreiben, nicht nur zu Projektbeginn. Dazu gehört u. a. die fortlaufenden Überwachung der Eintrittsindikatoren, die Risikoentdeckung und die Sammlung von Daten zur ständigen Aktualisierung der Risikodatenbank.

3.1.1. Risikoarten der IT-Branche

In Abschnitt 2.4 wurden verschiedene Risikoarten vorgestellt. An dieser Stelle soll insbesondere auf folgende Risiken eingegangen werden, die in der IT-Branche häufig vorkommen:²

- geschäftliche/kaufmännische Risiken (finanzielle Absicherung)
- technische/technologische Risiken
- terminliche Risiken
- Ressourcen-Risiken (bezogen auf die Ressource Mitarbeiter)
- politische Risiken

¹[Kol07, S. 418]

²[Ver03, S. 19-20]

Diese Risiken lassen sich den, in Abschnitt 2.4 genannten, Risikoarten zuordnen, wobei die geschäftlichen bzw. kaufmännischen Risiken zu den finanziellen Risiken gehören. Bei den technischen/technologischen Risiken handelt es sich um Leistungsrisiken bzw. IT-Marktrisiken. Die terminlichen und die Ressourcen-Risiken sind den Leistungsrisiken zuzuordnen.

Risiken der IT-Branche kommen in *internen* und *externen Projekten* und bei der *Produktentwicklung* vor. Die genannten Risiken können auf diese Weise weiter unterteilt werden. Ausschließlich bei der Betrachtung von politischen Risiken erfolgt keine weitere Einteilung nach Risiken in internen bzw. externen Projekten oder bei der Produktentwicklung.

Im Folgenden soll nun eine Betrachtung der Risiken erfolgen, wie sie in *externen Projekten* auftreten können. Auf die Risiken interner Projekte bzw. Risiken bei der Produktentwicklung soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden, da diese Diplomarbeit sich hauptsächlich mit den Risiken im internationalen Service-Business beschäftigt, d. h. mit Risiken externer Projekte.

Bei der Betrachtung der Risiken ist auch auf die Zusammenhänge zu achten, da beispielsweise infolge von kaufmännischen Risiken auch Ressourcen-Risiken eintreten können.

Kaufmännische Risiken können z. B. Budgetkürzungen oder ein Projekt-Stop, aber auch das Verlangen nach zusätzlichen Ressourcen durch den Auftraggeber sein. Ein kaufmännisches Risiko, welches durch den Auftragnehmer verursacht wird, kann z. B. die Notwendigkeit neuer Technologien sein. Um ein kaufmännisches Risiko handelt es sich auch, wenn eine sogenannte Inflation der Anforderungen, d. h. ausufernde Anforderungen, eintritt. Aufgrund von Veränderungen im Geschäftsumfeld kann es zu Veränderungen der Anforderungen an einem Projekt kommen.³

Als Folge von kaufmännischen Risiken entstehen oftmals auch Ressourcen-Risiken, z. B. Mitarbeiterentlassungen.⁴

Eine wichtige Frage bezüglich den *technischen bzw. technologischen Risiken* ist die folgende: Sind die Technologien, wie Plattform (Betriebssystem, Version) und u. U. auch Datenbank(en) auf lange Sicht Erfolg versprechend und zuversichtlich? Auch die Frage nach der Plattformunabhängigkeit des Produktes kann entscheidend sein.⁵

³[DL03, S. 112-114]

⁴[Ver03, S. 21-22]

⁵[Ver03, S. 25-27]

Ein Beispiel für ein technologisches Risiko ist der Spezifikationskollaps. Er bezeichnet einen Mangel an Übereinstimmung zwischen den Parteien, bezüglich den Funktionen (Funktionen, Datenflüsse, Daten, Zugriffe, Rechte usw.) des Produktes. Man kann sich einfach nicht einigen, wie das Produkt am Ende genau aussehen soll. Bei vielen Projekten wird dann der Fehler gemacht, dass man sich auf eine zu ungenaue Spezifikation einigt, mit der alle Beteiligten leben können, die aber eben nicht genau festlegt, was am Ende dabei heraus kommen soll. Während der Umsetzung steht man dann irgendwann erneut vor diesem Problem, wenn man bemerkt, dass man sich eigentlich gar nicht richtig einig ist. Dieses Problem kann dann im schlimmsten Fall zur Einstellung des gesamten Projektes führen.⁶

Folge von technischen Risiken sind oftmals auch kaufmännische, terminliche oder auch Ressourcen-Risiken.⁷

Zu *terminlichen Problemen* kann es kommen, wenn bei der Planung der Meilensteine keine Puffer eingeplant wurden, z. B. aus Wettbewerbsgründen. Wenn Unterauftragnehmer existieren, sollte man sich über deren Zuverlässigkeit im Klaren sein. Um terminlichen Risiken vorzubeugen sollte man auf vertragliche Klauseln achten, z. B. ob der Auftraggeber das gesamte Projekt bei terminlichen Risiken beenden kann. Vertragsstrafen bei nicht rechtzeitiger Fertigstellung können auch ein terminliches Risiko darstellen.⁸ Ein hohes terminliches Risiko ist ein fehlerhafter Zeitplan. Dieser kann verschiedene Ursachen haben. Zum einen ist er häufig auf Fehler bei der Planung des Zeit- und Arbeitsaufwandes zurückzuführen, aber auch eine Fehleinschätzung des Projektumfanges kann zu einem fehlerhaften Zeitplan führen. Eine weitere Ursache könnte sein, dass die realistische Projektplanung einfach durch den Kundenwunsch bzw. eine Terminvorgabe ersetzt wird. Wenn das Risiko des fehlerhaften Zeitplans eintritt, kommt es häufig zu einer Zeitüberschreitung, die aber selten an einer schlechten Arbeitsleistung des Teams liegt.⁹ Folge von terminlichen Risiken sind oftmals auch Ressourcen-Risiken, z. B. werden bei Verzug des Endtermins mehrere zusätzliche Mitarbeiter hinzugezogen, was wiederum zu kaufmännischen Risiken führt.¹⁰

Ressourcen-Risiken können die Krankheit einiger Mitarbeiter oder Fluktuation sein.

⁶[DL03, S. 116-119]

⁷[Ver03, S. 25-27]

⁸[Ver03, S. 27-28]

⁹[DL03, S. 109-112]

¹⁰[Ver03, S. 39]

Die Fluktuation, d. h. wenn Mitarbeiter das Unternehmen verlassen, ist besonders schwerwiegend bei Mitarbeitern, die eine Schlüsselposition im Projekt einnehmen. Ein anderes Ressourcen-Risiko ist, dass zu Beginn des Projekts nicht alle eingeplanten Mitarbeiter verfügbar sind. Zu diesem Problem kann es durch Zeitverzögerung in anderen Projekten (Dominoeffekt) kommen. Zur Risikoverminderung sollte man hier Puffer, also zusätzliche Mitarbeiter, einplanen.

Eine nicht ausreichende Ausbildung der Mitarbeiter stellt ein Problem dar, wenn z. B. der Auftraggeber den Einsatz neuer Technologien fordert. Das Risiko besteht also darin, dass Ausbildungsmaßnahmen Zeit und Geld kosten.¹¹

Ein weiteres Risiko kann eine geringe Produktivität bzw. mangelnde Arbeitsleistung sein. Mitarbeiterleistungen können sehr unterschiedlich sein. Es gibt besonders leistungsstarke und auch besonders leistungsschwache Mitarbeiter. Bei einem großen Team gleicht sich das weitgehend aus. Aber je kleiner die Anzahl der Mitarbeiter eines Teams wird, desto mehr wirken sich herausragende bzw. unterdurchschnittliche Leistungen auf das Projekt aus.¹²

Folge von Ressourcen-Risiken sind oftmals auch kaufmännische, terminliche oder auch technische Risiken.¹³

Politische Risiken zeichnen sich dadurch aus, dass das Management bzw. die Entscheidungsträger Entscheidungen treffen, die nicht rational nachvollziehbar sind. Diese Entscheidungen sind meist durch persönliche Motivationen geprägt. Politische Risiken sind sehr schwerwiegend, da sie nicht berechenbar sind und Entscheidungen des Managements oft nur schwer rückgängig gemacht werden können. Die Ursachen und der Zeitpunkt sind meist bis zum Eintreten des Risikos unbekannt. Ein Beispiel für ein politisches Risiko ist, dass die Toolauswahl nicht nach rationalen sondern nach anderen Gründen erfolgt, wie z. B. Bestechung, freundschaftliche oder verwandtschaftliche Beziehungen, Gewohnheit usw. Auch Technologiefeindlichkeit kann zu einem Problem werden. Technologiefeindlichkeit kann entstehen, wenn früher einmal schlechte Erfahrungen mit einem Produkt bzw. Hersteller gemacht wurden. Aber das Produkt kann sich inzwischen verbessert haben.

Ursachen für politische Risiken können z. B. technische Unerfahrenheit der Entscheidungsträger, aber auch persönliche Vorteile oder Beziehungen sein. Wettbewerbs-

¹¹[Ver03, S. 32-34] und [DL03, S. 114-116]

¹²[DL03, S. 119]

¹³[Ver03, S. 37-38]

situationen, persönliche Vorlieben, Machtsicherung oder Sabotage Anderer sind weitere mögliche Ursachen für politische Risiken.

Die Folgen der politischen Risiken sind fast immer auch alle anderen Risiken (kaufmännische, technische, terminliche und Ressourcen-Risiken).¹⁴

3.1.2. Das Projekt als Risiko

Ein Projekt selbst kann ein Risiko für ein Unternehmen darstellen. Die Risiken, die das Management abwägen muss, bevor ein Projekt überhaupt gestartet wird, beziehen sich auf den Nutzwert des Projektes. Solche Risiken sind zum einen verschwendete Anstrengungen für Projekte mit geringem Nutzwert und zum anderen Opportunitätskosten für versäumte Projekte mit hohem Nutzwert.¹⁵ In Abschnitt 3.1.3 wird erläutert wie man die Risiken bezüglich des Nutzwertes, mit Hilfe der Kosten-Nutzen-Analyse und der Berechnung der Risikohöhe, bewältigen kann.

3.1.3. Bewältigung von Projektrisiken

Viele Projekte scheitern an überschrittenen Terminen oder Budgets. Bei der Bewältigung der Projektrisiken sollte daher besonders auf die terminlichen und kaufmännischen Risiken geachtet werden. Zur Absicherung gegen Projektrisiken ist eine umfassende, präzise und durchdachte Projektplanung wichtig.

Unter Umständen entsteht die Möglichkeit, mit einem aktuellen Kunde ein neues Geschäft abzuschließen, d. h. ein neues Projekt zu starten. Erfahrungen aus früheren Projekten bei einem Kunde, bei dem ein neuer Vertrag entstehen könnte sollten bei der Bewältigung neuer Risiken einbezogen werden. Dazu ist eine umfassende und durchgängige Risikodokumentation dienlich. Projekte sollten also immer geordnet abgeschlossen werden, um die gesammelten Erfahrungen für zukünftige Projekte nutzbar zu machen.¹⁶

¹⁴[Ver03, S. 41-45]

¹⁵[DL03, S. 163]

¹⁶[Roh06, S. 179]

Risikobewältigung in externen (IT-)Projekten

Man sollte bei der Projektplanung immer einen Puffer in Form von Geld bzw. Budget einplanen, um sich beispielsweise gegen *kaufmännische Risiken* (z. B. Anforderungsveränderungen) abzusichern.¹⁷ Dieser Puffer, d. h. die Zeit- und Geldreserve, wird auch als Risikorückstellung bezeichnet. Das ist Risikobewältigung in Form von Risikominimierung, wie es in Unterabschnitt 2.3.3 beschrieben wird.

Um *technische bzw. technologische* Probleme, wie z. B. den Spezifikationskollaps, zu vermeiden, sollte man den Umfang des Produktes bzw. der Dienstleistung und auch des gesamten Projektes mit in die Planung und damit auch in die Vertragsgestaltung einbeziehen. Es ist wichtig, dass man sich mit allen Beteiligten (Kunden, Unterauftragnehmern usw.) rechtzeitig auf alle Details einigt.

Der Fertigstellungstermin muss geplant werden, um sich gegen *terminliche Risiken* abzusichern. Man sollte dazu einen Puffer in Form von Zeit in die Projektplanung einbauen. Dabei ist es oftmals von Vorteil, wenn man für verschiedene Projektbeteiligte verschiedene Termine festlegt. Wenn Mitarbeiter viel Zeit für das Projekt bekommen, nehmen sie sich u. U. auch die Zeit. Das kann zu schlechteren Leistungen führen. Die Lösung für dieses Problem ist, dass die Abschätzung ungleich dem Ziel sein sollte. D. h. das Zieldatum muss relativ knapp gesetzt werden, um Mitarbeiter zu Höchstleistungen anzuspornen. Für Zusagen an Kunden und Management müssen ganz andere Planabschätzungen für das, weiter in der Zukunft liegende, Fertigstellungsdatum verwendet werden.¹⁸

In Unterabschnitt 3.1.1 wurde als ein *Ressourcen-Risiko*, die Steigerung der Ausbildungskosten, auf Grund des Einsatzes neuer Technologien genannt. Eine Möglichkeit, dieses Ressourcen-Risiko zu minimieren, könnte die zumindest teilweise Fremdfinanzierung der Ausbildungsmaßnahmen durch den Kunde sein, vor allem falls dieser den Einsatz dieser neuen Technologien ausdrücklich wünscht.¹⁹ Diese Möglichkeit entspricht der Risikobewältigung in Form von Risikotransfer, wie es in Unterabschnitt 2.3.3 erläutert wird.

¹⁷[DL03, S. 112-114]

¹⁸[DL03, S. 33-48]

¹⁹[DL03, S. 114-116]

Nutzwert und Risikohöhe von Projekten

In Unterabschnitt 3.1.2 wurde gezeigt, dass es bei Projekten nützlich sein kann, vor Projektstart den Nutzwert zu quantifizieren, um zu entscheiden, ob das Projekt lohnend ist. Die Kosten-Nutzen-Analyse dient dabei u. a. dem Vergleich der Nutzenaspekte mit den Kosten.²⁰ Die Kosten-Nutzen-Analyse wird mit folgender Formel durchgeführt:

$$\text{Kapitalertrag} = \frac{\text{Nutzwert} - \text{Kosten}}{\text{Kosten}}$$

Die *Risikohöhe* lässt sich in Zeit- oder auch in Geldeinheiten ausdrücken. Wie die Risikohöhe dargestellt wird ist jedoch abhängig von der Art der Kosten, die im Fall eines Risikoeintritts entstehen. Die Risikohöhe wird wie folgt berechnet:

$$\text{Risikohöhe} = \text{Kosten} * \text{Eintrittswahrscheinlichkeit}$$

Beispiel 1:

$$\text{Risikohöhe} = 100.000 \text{ Euro} * 5 \%$$

$$\text{Risikohöhe} = 5.000 \text{ Euro}$$

Dabei erfolgt diese Berechnung nicht nur für ein Risiko, sondern für alle identifizierten Risiken eines Projektes. Diese Beträge ergeben in Summe dann die Risikorückstellungen. Tritt das Risiko aus Beispiel 1 ein, liegen die tatsächlichen Kosten bei 100.000 Euro. Tritt das Risiko nicht ein, liegen die tatsächlichen Kosten bei 0 Euro. Bei einer Betrachtung des gesamten Projekts, werden diese Rückstellungen bzw. Risikoreserven für alle Risiken im Durchschnitt ausreichen. Bei einigen Projekten werden die Rückstellungen nicht ausreichen, aber bei anderen Projekten werden sie u. U. nicht komplett aufgebraucht, was auch wieder zu einem Ausgleich im gesamten Unternehmen führt. Im folgenden Beispiel wird die Risikohöhe in Zeiteinheiten ausgedrückt.

Beispiel 2:

$$\text{Risikohöhe} = 10 \text{ Monate} * 30 \%$$

$$\text{Risikohöhe} = 3 \text{ Verzögerungsmonate}^{21}$$

²⁰[DL03, S. 159]

²¹[DL03, S. 66-67]

Dabei werden Risikorückstellungen in Form von Zeit realisiert. Diese fließen in die zeitliche Projektplanung ein.

Die *Kosten-Nutzen-Analyse* und die Bestimmung der Risikohöhe hilft dabei festzustellen, wie hoch die Risiken maximal sein sollten, die im Zuge eines Projektes eingegangen werden. Diese maximale Risikohöhe ist abhängig vom Nutzwert des Projektes. Bei hohen Gewinnchancen lohnt es sich ggf. relativ schwerwiegende Risiken einzugehen. Im Gegensatz dazu sollte man bei niedrigen Gewinnchancen möglichst kein Risiko eingehen. Man sollte also nur Risiken eingehen, bei denen sich der Aufwand auch lohnt. Der Nutzen sollte also die Kosten mit Sicherheit übersteigen, d. h. $\text{Nutzen} > \text{Kosten}$. Die Quantifizierung des Nutzwertes und die Bestimmung der Risiken mit den Risikohöhen sind jedoch oftmals auch mit Unsicherheiten, d. h. mit Risiken, behaftet.²²

3.2. Finanzielles Risikomanagement

Risiken lassen sich in verschiedene Risikofelder einordnen, siehe dazu Abschnitt 2.4 *Risikoarten*. An dieser Stelle sollen nun speziell die finanziellen Risiken, aber auch die finanziellen Chancen in internationalen IT-Projekten betrachtet werden.

Finanzielle Risiken können beispielsweise *steuerliche Risiken* sein. Speziell können das z. B. Änderungen von Steuergesetzen durch den Gesetzgeber sein. Aber auch beim Risiko der Doppelbesteuerung handelt es sich um ein steuerliches Risiko. Das kann dann eintreten, wenn kein Doppelbesteuerungsabkommen (DBA) zwischen dem eigenen und dem Land des Vertragspartners besteht.

Auch *Risiken aus Optionen* sind finanzielle Risiken. Dabei büßt man, wenn man eine gekaufte Option nicht in Anspruch nimmt, „nur“ den Kaufpreis der Option ein. Theoretisch müsste es sich aber, zumindest zu einem kleinen Teil, mit den u. U. günstiger erworbenen Aktien ausgleichen. Wenn man eine Option verkauft und nicht im Besitz der damit verbundenen Aktien ist, büßt man, für den Fall der Optionskäufer nimmt die Option in Anspruch, genau die Differenz zwischen dem Preis am Markt

²²[DL03, S. 177-179]

und dem mit der Option vereinbarten Kaufpreis der Aktien ein.

Liquiditätsrisiken sind finanzielle Risiken, bei denen z. B. eine vorübergehende Zahlungsunfähigkeit vorliegen kann. Die Folgen sind oft fallende Börsenkurse und niedrigere Bonitätsratings, was wiederum zu höheren Kreditzinsen führt.²³

Beispielsweise Kursschwankungen können *Investitionsrisiken* für Unternehmen darstellen, die in Wertpapiere anderer Unternehmen investieren.

Der Fokus dieser Arbeit soll das Management von finanziellen Risiken in internationalen IT-Projekten sein. Im Folgenden soll daher nur auf Währungs- und Zahlungsrisiken näher eingegangen werden.

3.2.1. Währungsrisiken

Den Währungsrisiken sehr ähnlich sind Zinsänderungsrisiken. Zinsänderungsrisiken sind Finanzmarktrisiken, die jedoch keine speziellen Risiken in internationalen Projekten darstellen. Vielmehr sind Zinsänderungsrisiken von großer Bedeutung für das gesamte Unternehmen in Bezug auf die Fremdkapitalbeschaffung und auch bei Unternehmen, die als Kapitalgeber bzw. Investor agieren, je nach dem in welche Richtung sich die Zinssätze ändern. Zinsänderungsrisiken können z. B. Einkommens- und Abschreibungs- oder Vermögensrisiken sein.²⁴ Zinsrisiken sind eigentlich *Zinsänderungsrisiken* und werden oftmals auch so bezeichnet. Denn das Risiko besteht darin, dass der Zinssatz sich ändert, z. B. steigender Zinssatz bei Kreditzinsen. Das gleiche gilt für Währungsrisiken, wobei das Wort *Währungsänderungsrisiken* aber kaum verwendet wird.

Währungsrisiken können durch Wechselkursschwankungen entstehen. Diese Risiken kommen bei internationalen Exportgeschäften vor bzw. bei Projekten in Ländern ohne feste Relationen der Währung, d. h. von Deutschland bzw. anderen Euro-Ländern aus gesehen, bei Ländern ohne Euro als feste Währung.²⁵ Ein Wechselkursrisiko ist das Risiko steigender Devisenkurse bei Importen, ein anderes Wechselkursrisiko ist das Risiko sinkender Devisenkurse bei Exporten.

Beispiel steigender Devisenkurse bei Importen:

²³[SL96, S. 97]

²⁴[SL96, S. 67]

²⁵[Wan01, S. 2]

z. B. US-\$ = 0,7668 Euro -> Änderung: US-\$ = 0,8256 Euro

Beispiel sinkender Devisenkurse bei Exporten:

z. B. US-\$ = 0,9645 Euro -> Änderung: US-\$ = 0,9542 Euro

Währungsrisiken können neben Wechselkursrisiken auch *Währungseventualrisiken* sein.²⁶ Speziell können das Erfüllungs- und Leistungsrisiken sein. *Erfüllungsrisiken* können eine Gefahr im Exportgeschäft darstellen, wenn man eine Kurssicherung, z. B. mit Hilfe von Devisenderivaten²⁷, vorgenommen hat. Falls der ausländische Partner, d. h. der Kunde, in Zahlungsschwierigkeiten gerät und infolge dessen der Zahlungseingang beim Exportunternehmen relativ gering ist, muss dieses trotzdem den Verpflichtungen aus dem Sicherungsgeschäft nachkommen.

Ein *Leistungsrisiko* kann ebenso eine Gefahr für exportierende Unternehmen darstellen. Es tritt dann auf, wenn Zahlungsausgänge in Form von zugesicherten Garantien oder Bürgschaften unerwartet bzw. unerwartet hoch erforderlich werden. Unabhängig von den aktuellen Kursen, die u. U. ungünstig hoch sind, muss das Unternehmen die Fremdwährung beschaffen.²⁸

Wechselkurschancen vs. Wechselkursrisiken

Bereits zu Beginn der Arbeit, in Unterabschnitt 2.1.1, wurde deutlich gemacht, dass es ohne Risiken auch keine Chancen gibt. Demnach existieren sowohl Wechselkursrisiken, als auch Wechselkurschancen, was anhand der folgenden Beispiele verdeutlicht wird.

Das erste Beispiel zeigt, wie Wechselkurschancen entstehen können: Der Umsatz des US-Softwarekonzerns Adobe, für dessen 2. Quartal des Geschäftsjahres 2007/2008²⁹, steigerte sich um 19 Prozent auf 886,9 Millionen US-Dollar, im Vergleich zum Vorjahresquartal. Nach Angaben des Adobe-Finanzchefs sind allein 5 Prozent des Umsatzes auf Wechselkurseffekte zurückzuführen.³⁰

²⁶[Eil90, S. 14]

²⁷mehr zum Thema Devisenderivate in Abschnitt 3.2.4

²⁸[Fer07, S. 5]

²⁹Das Geschäftsjahr von Adobe ist nicht gleich dem Kalenderjahr, sondern beginnt am 1. Dezember und endet am 30. November eines Jahres.

³⁰[Hei08a]

Bei einem weiteren Beispiel werden die Wechselkursrisiken betrachtet: Ein Einbruch im Speichergeschäft hat den japanischen Elektronikonzerns Toshiba im ersten Quartal seines Geschäftsjahrs 2008/2009³¹, welches am 30.06.2008 endete, in die Verlustzone gedrückt. Der operative Verlust betrug 24,2 Milliarden Yen (142,8 Millionen Euro). Im gleichen Quartal des Vorjahres fuhr das Unternehmen einen Gewinn von 21,2 Milliarden Yen (125,1 Millionen Euro) ein. Der Umsatz sank um 22 % auf 1,62 Billionen Yen (956,4 Millionen Euro), im Vergleich zum Vorjahresquartal. Grund hierfür waren, laut Toshiba, neben gesunkener Halbleiterpreise auch Wechselkurseffekte.³²

Bei den genannten Beispielen wird deutlich, dass die Umsätze auch ohne Einfluss der Wechselkursschwankungen gesunken bzw. gestiegen wären. Aber der Gewinn bzw. der Verlust wäre sicherlich deutlich geringer, wenn die Wechselkursrisiken bzw. -chancen nicht eingetreten wären.

Bei einem weiteren Beispiel für Wechselkursrisiken wirken sich die Wechselkurseffekte jedoch extrem auf den Gewinn aus. Im dritten Quartal 2008 verbuchte der südkoreanische Elektronikonzern LG Electronics einen deutlichen Gewinnrückgang um 93 Prozent auf 25 Milliarden Won (14 Millionen Euro). Zum Vergleich: im dritten Quartal 2007 betrug der Gewinn noch 339 Milliarden Won (191 Millionen Euro). Das Unternehmen machte für den Gewinnrückgang Wechselkurseffekte, wegen der schwachen koreanischen Währung Won, verantwortlich. Trotz dass der Konzern operativ zulegen konnte, kam es zu dem enttäuschenden Netto-Ergebnis. Der operative Gewinn legte im Jahresvergleich von 362 auf 571 Milliarden Won zu, während der Umsatz um 21 Prozent auf 12 Billionen Won wuchs. Der Grund für das schlechte Netto-Ergebnis waren Auslandsschulden in Höhe von 1,7 Milliarden US-Dollar. Diese belasten das Netto-Ergebnis, wegen des im Vergleich zum Dollar schwachen Won, mit 390 Milliarden Won. Die Schwäche des Won, der im Verlauf des Jahres rund 24 Prozent an Wert verloren hatte, verschaffte dem Anbieter aber auch Vorteile im Handygeschäft, wo der Konzern beim operativen Ergebnis zulegen konnte.³³

Gegen Wechselkursrisiken kann man sich z. B. mit Hilfe von Kurssicherungsinstrumenten absichern. Dabei fallen aber auch die Chancen auf eventuelle Gewinn- bzw.

³¹Bei Toshiba läuft das Geschäftsjahr vom 1. April bis zum 31. März.

³²[Hei08c]

³³[Hei08d]

Umsatzsteigerungen, die durch Wechselkursschwankungen erzielt werden könnten, weg.

3.2.2. Zahlungsrisiken

Zahlungsrisiken können beispielsweise Forderungsausfälle sein. Das Risiko, Forderungsausfälle verbuchen zu müssen, wird auch als *Kreditrisiko* bezeichnet. Das Kreditrisiko ist das Zahlungs- bzw. Bonitätsrisiko im engeren Sinn, worunter man den Ausfall oder den verspäteten Eingang von Zahlungen versteht.³⁴ Eine Ursache dafür, dass der Kunde nicht zahlt, kann seine Zahlungsunfähigkeit sein.

Ein spezielles Zahlungsrisiko im internationalen Business ist das Konvertierungs- und das Transferrisiko.

Das *Konvertierungsrisiko* besteht darin, dass von den Behörden des jeweiligen Landes der bisher uneingeschränkte Austausch von in- und ausländischer Währung eingeschränkt wird. Dieses Risiko kann nicht direkt beeinflusst werden, da es ein externes Risiko ist.

Das *Transferrisiko* hat Ähnlichkeiten mit dem Konvertierungsrisiko. Beim Transferisiko besteht das Risiko auch darin, dass ausländische Regierungen in den laufenden internationalen Kapitalverkehr eingreifen. Ein konkretes Risiko könnte die Einführung neuer Transferbeschränkungen sein, wobei beispielsweise eine Zahlungsabwicklung über den schnellen und kostengünstigen Interbankenverkehr verboten wird und stattdessen eine Bardepotpflicht für Kapitaltransfer gefordert wird. Das kann für die betroffenen Unternehmen zu Opportunitätskosten führen.³⁵ Im schlimmsten Fall ist die Folge solcher Maßnahmen, dass es einem Schuldner unmöglich gemacht wird, Zahlungen an den Gläubiger zu leisten.³⁶

Weitere Zahlungsrisiken, auf die aber an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden soll, sind die Zahlungsverbots- und Moratoriumsrisiken sowie die Risiken aus dokumentärer Zahlung.³⁷

³⁴[Wir09d]

³⁵[Fer07, S. 5]

³⁶[Bon04]

³⁷[Wir09d]

3.2.3. Ansiedlung des Risikomanagements im Unternehmen

Aufgrund der Dominanz von leistungswirtschaftlichen Risiken in vielen Unternehmen ist das Risikomanagement oftmals im Bereich des Controllings angesiedelt. Die Finanzabteilung ist jedoch häufig zuständig für die Überwachung von finanzwirtschaftlichen Risiken.³⁸

3.2.4. Bewältigung von finanziellen Risiken

In diesem Abschnitt soll beschrieben werden, wie man finanzielle Risiken, besonders Zahlungs- und Währungsrisiken, am besten bewältigen kann. Dabei wird gezeigt, dass Derivate Instrumente sind, die zur Bewältigung von finanziellen Risiken dienen können. Mit ihnen kann man sich sowohl gegen Zins- als auch gegen Währungsrisiken absichern. Desweiteren wird dargelegt, dass zur Bewältigung von Zahlungsrisiken Bonitätsratings eine sinnvolle Maßnahme darstellen.

Zins- und Währungsmanagement

Nachdem mögliche Zins- und Währungsrisiken genannt wurden, sollen nachfolgend einige Möglichkeiten aufgezeigt werden, mit denen man sich am besten gegen diese Risiken absichern kann. Wie zu Beginn von Unterabschnitt 3.2.1 bereits erwähnt wurde, sind Zinsrisiken keine speziellen Risiken im internationalen Service-Business. Die Methoden und Instrumente zur Bewältigung dieser Risiken funktionieren aber grundsätzlich analog zu denen, die zur Bewältigung von Währungsrisiken genutzt werden können.

Im Unterabschnitt 2.3.3 wird der Einsatz von *Derivaten* auf Währungen, Zinsen oder Rohstoffpreise als eine Möglichkeit des Risikotransfers genannt. Hier soll nun eine genauere Erläuterung zu Derivaten erfolgen.

Mit einem Wort gesagt, ist ein Derivat ganz einfach ein Termingeschäft. Derivate

³⁸[NS08, S. 107]

werden auch als Finanzderivat, derivatives Finanzinstrument oder auch als derivatives Produkt bezeichnet.³⁹ Es sind keine eigenständigen Anlageinstrumente wie beispielsweise Aktien. Vielmehr handelt es sich bei einem Derivat um ein vertraglich zugesichertes Recht, dessen Wertentwicklung von einem Basiswert abhängt. Dieser Basiswert bezieht sich auf ein Basisinstrument, welches z. B. eine Aktie, Devisen, Zinsprodukte, Rohstoffe oder auch zu Körben zusammengefasste Aktien sein können. Die Bewertung eines solchen Derivats erfolgt aufgrund des Preises, den Preisschwankungen und -erwartungen des zugrunde liegenden Basisinstruments.⁴⁰ Wichtige Derivate sind Optionen, Zertifikate, Futures und Swaps, auf die im Folgenden näher eingegangen werden soll.⁴¹

Mit *Optionen* werden Rechte bezeichnet, die man erwerben kann. Ein Derivat ist ein abgeleitetes Recht, das kann z. B. eine Option auf einen Kauf oder Verkauf einer Aktie zu einem späteren Zeitpunkt, zu einem vorher festgelegten Preis sein. Beim Erwerb des Rechtes auf den späteren Kauf einer Aktie, profitiert der Anleger von steigenden Kursen. Beim Erwerb des Rechtes auf einen späteren Verkauf, hofft der Anleger auf sinkende Kurse.⁴² Eine Option muss nicht unbedingt eingelöst werden, d. h. man muss nicht unbedingt kaufen oder verkaufen. Man kann die Option auch einfach verfallen lassen. Daher werden Optionen auch als „bedingte Termingeschäfte“ bezeichnet.⁴³ Um eine Option, also ein Recht auf einen Preis zu besitzen, muss natürlich eine Option erworben werden. Der Preis wird dabei oftmals auch als Optionsprämie bezeichnet.

Mit *Zertifikaten* können Erträge erzielt werden, wobei die Verlustrisiken genau definiert sind. Zertifikate sichern, aufgrund ihrer speziellen Strukturierung, den Anleger besser gegen Kursverluste ab, als dies bei einer Direktanlage der Fall wäre. Zertifikate werden daher eher für eine „konservative“ Anlagestrategie verwendet.⁴⁴

Bei einem *Future* handelt es sich um ein börsengehandeltes unbedingtes Termingeschäft, welches auf einem für zwei Parteien verbindlichen Vertrag basiert. Dabei einigen sich Käufer und Verkäufer auf einen Termin, zu dem sowohl die Zahlung als

³⁹[DDVe]

⁴⁰[DDIe, S. 1]

⁴¹[FAZ09a]

⁴²[DDIe, S. 1]

⁴³[Wik09c]

⁴⁴[DDIe, S. 1]

auch die Lieferung erfolgt.⁴⁵ Beide Parteien können aus diesem Geschäft profitieren. Beispielsweise in der Landwirtschaft wurden schon im 17. Jahrhundert Termingeschäfte gemacht. Wenn z. B. ein Bauer schon im Frühjahr mit einer Mühle ein Termingeschäft für den Herbst über sein Getreide macht, hat er das Risiko keinen Abnehmer für seine Ernte zu finden schon vermindert. Das Mühlenunternehmen hat sich im Gegenzug vor dem Risiko steigender Getreidepreise, wie sie etwa durch Missernten entstehen können, abgesichert.⁴⁶ Gleichzeitig gehen aber beiden Parteien Chancen verloren, dem Bauer die Chance auf höhere Einnahmen und dem Mühlenunternehmen die Chance auf niedrigere Preise, d. h. geringer Ausgaben.

Ein *Swap*⁴⁷ ist ein Tauschgeschäft. Swaps dienen als Alternative zu direkten Finanzierungen, wie z. B. Anleihen und Kredite. Man kann sich also mit Hilfe von Swaps kostengünstigeres, festverzinsliches Fremdkapital beschaffen.⁴⁸ Ein Swap ist also ein Austausch von Forderungen oder Verbindlichkeiten in gleicher oder fremder Währung. Das Ziel eines solchen Tausches ist, einen Finanzierungs- oder Zins- bzw. Renditevorteil zu erlangen. Ein Beispiel für einen Swap ist der Tausch einer festverzinslichen mit einer variabel verzinslichen Forderung.⁴⁹ Es gibt Zins- und Währungsswaps.

Es gibt verschiedene Einsatzmöglichkeiten für Derivate. Eine Investition in Derivate kann mit Risiken verbunden sein. Derivate können aber auch zur Absicherung von Risiken genutzt werden. Mit der Absicherung gegen die Risiken kann es aber auch passieren, dass man gleichzeitig die Chancen verdrängt, wie das Beispiel mit dem Bauer und dem Mühlenunternehmen zeigt. Finanzderivate ermöglichen sowohl die Absicherung gegen Risiken von Preisänderungen, als auch die Spekulation auf die Entwicklung bestimmter Preise.⁵⁰ Je nach Risiko eignen sich verschiedene Finanzderivate zur Absicherung.

⁴⁵[Tob07]

⁴⁶[Wik09b]

⁴⁷engl. „to swap“ = „tauschen“

⁴⁸[DDVe]

⁴⁹[Wir09c]

⁵⁰[Wik08b]

Um sich gegen *Zinsänderungsrisiken* abzusichern, eignen sich sogenannte *Zinsderivate*. Das können z. B. folgende sein:⁵¹

- Forward Rate Agreement
- Zinsoptionen
- Swaption
- Zinsfutures
- Zinsfloor
- Zinscap
- Zinsswaps

Im Folgenden soll etwas spezieller auf diese Zinsderivate eingegangen werden.

Ein *Forward Rate Agreement*(FRA) ist ein außerbörsliches Zinstermingeschäft. Mit einem FRA kann man sich einen Zinssatz für einen zukünftigen Anlagezeitraum sichern. Bei einem FRA erfolgt keine Vereinbarung über die eigentliche Geldanlage bzw. Kreditaufnahme, sondern es wird nur der Tausch von Zinszahlen vereinbart. Einer der Vertragspartner, der eine Geldaufnahme plant, sichert sich gegen das Risiko steigender (Kredit-)Zinsen ab. Damit verzichtet er gleichzeitig auf die Chance fallender Zinsen. Der andere Vertragspartner, also der Anleger, sichert sich mit dem FRA wiederum gegen fallende Zinsen ab und verzichtet demnach zeitgleich auf die Chance steigender Zinsen.⁵² Das zeigt, wie in vielen anderen Situationen, dass da wo Risiken sind auch Chancen existieren und dass man sich mit der Absicherung gegen Risiken auch gleichzeitig gegen die Chancen verwehrt.

Wie bereits im Abschnitt 3.2.4 erläutert erwirbt man mit dem Kauf einer Option ein Recht, verpflichtet sich aber zu nichts. Mit dem Kauf einer *Zinsoption* kann man demnach das Recht auf einen bestimmten Zinssatz erwerben. Fast drei Viertel aller weltweit abgeschlossenen Optionen beziehen sich auf einen Referenzzinssatz, wie

⁵¹[Wik08b]

⁵²[Wik09a]

z. B. den Euribor⁵³ oder den Leitzinssatz einer Zentralbank. Der Käufer einer Zinsoption versichert sich damit gegen das Risiko steigender Zinsen und der Verkäufer hat bei sinkenden Zinsen u. U. ein hohes Gewinnpotential.⁵⁴

Eine *Swaption* ist kurz gesagt eine Option auf einen Swap. Dabei erwirbt der Käufer das Recht, zu einem bestimmten Zeitpunkt (europäische Swaption), bis zu einem bestimmten Zeitpunkt (amerikanische Swaption, extrem selten) oder zu festgelegten aufeinander folgenden Zeitpunkten (Bermuda-Swaption) in einen Zinsswap einzutreten. Wobei der Swap hinsichtlich seiner Laufzeit und Zinshöhe bereits festgesetzt ist. Es gibt zwei weitere Formen von Swaptionen. Zum einen die Receiver-Swaption, bei der der Käufer das Recht erwirbt, in einen Swap einzutreten, in dem er einen festen Zinssatz empfängt und einen variablen Zinssatz zahlt. Somit ist die Receiver-Swaption eine Absicherung gegen fallende Zinsen. Zum anderen ist das die sogenannte Payer-Swaption, bei der der Käufer das Recht erwirbt, in einen Swap einzutreten, in dem er einen festen Zinssatz zahlt und einen variablen Zinssatz empfängt. Bei der Payer-Swaption handelt es sich somit um eine Absicherung gegen steigende Zinsen.⁵⁵

Bei *Zinsfutures* handelt es sich um eine spezielle Art von Futures, wie sie in Abschnitt 3.2.4 schon kurz beschrieben wurden. In diesem Zusammenhang wird auch oftmals die Bezeichnung Zinsterminkontrakt verwendet. Zinsfutures sind das an der Börse gehandelte Gegenteil zu den außerbörslich gehandelten FRAs. Die beiden Parteien, die sich auf den Kontrakt einigen, verpflichten sich zu einem bestimmten Zeitpunkt, eine bestimmte Menge eines definierten Wertpapiers, zu einem bestimmten Preis zu kaufen bzw. zu verkaufen.⁵⁶

Der *Zinsfloor* bezeichnet eine Option auf eine Zinsuntergrenze. Der Käufer einer solchen Option zahlt eine Prämie und erwirbt damit das Recht, dass seine Zinserträge eine vertraglich festgelegte Zinsuntergrenze nicht unterschreiten. Damit sichert sich der Optionsinhaber gegen das Risiko sinkender Zinssätze ab. Die Preisgestaltung des Floors ist dabei von vielen Komponenten, wie z. B. der Laufzeit der Geldanlage abhängig.⁵⁷

Ein *Zinsscap* bezeichnet eine Option auf eine Zinsobergrenze. Er funktioniert genau

⁵³Euribor ist der Zinssatz, den europäische Banken untereinander beim Handel von Einlagen verlangen.

⁵⁴[Mer08b]

⁵⁵[Wik08e]

⁵⁶[Wir09e]

⁵⁷[Wir09f]

wie ein Zinsfloor, wobei aber hier das Risiko steigender Zinsen abgesichert werden soll. Mit Hilfe von Caps können die Zinsen bei einer variabel verzinslichen Anleihe bis zu einem Höchstbetrag fixiert werden.⁵⁸ Somit stellt sowohl der Floor als auch der Cap eine Zinsbegrenzungsvereinbarung dar.

Ein *Zinsswap* wird oftmals auch als Interest Rate Swap (IRS) bezeichnet. Unter einem Zinsswap bzw. IRS versteht man den Austausch von Zinszahlungsverpflichtungen oder -ansprüchen. Der Sinn des Tausches besteht darin, die Zinskosten beider Vertragspartner zu senken. Kostenvor- und -nachteile gegenüber den marktüblichen Zinsen entstehen dadurch, dass z. B. die Bonitätseinstufungen der Parteien auf den Märkten unterschiedlich sind. Aber auch Bekanntheitsgrad und Unternehmensgröße haben Einfluss auf diese Kostenvor- und -nachteile. Im Allgemeinen dient ein Zinsswap einem der beiden Swap-Partner zur Absicherung gegen das Zinsänderungsrisiko. Im Regelfall läuft so ein Swap-Geschäft so ab, dass ein Unternehmen mit einem Anderem seine Zinsverpflichtungen tauscht, wobei z. B. variable gegen fixe Zinsen getauscht werden und der Kapitalbetrag für beide Vertragspartner identisch ist. Weiterhin sind die Laufzeit und die Zinszahlungstermine festgesetzt.⁵⁹

Um sich gegen *Währungsrisiken* abzusichern, eignen sich sogenannte *Devisenderivate*, das können beispielsweise folgende sein:⁶⁰

- Devisentermingeschäfte
- Devisenfutures
- Devisenoptionen
- Cross Currency Swaps

Diese speziellen Devisenderivate sollen im Folgenden noch etwas genauer betrachtet werden.

Devisentermingeschäfte sind nützlich, wenn die, mit dem Kunde vertraglich festgelegte Währung nicht die eigene, sondern die ausländische Währung ist. Dabei besteht

⁵⁸[Wik08f]

⁵⁹[Wir09g] und [SL96, S. 384]

⁶⁰[Wik08b]

das Risiko, dass Einbußen aufgrund von Wechselkursschwankungen entstehen. Mit Devisentermingeschäften kann man sich gegen diese Wechselkursrisiken im Außenhandel absichern. Es gibt verschiedene Formen von Devisentermingeschäften. Für Export- und Importgeschäfte, also allgemein im Außenhandel, wird häufig von sogenannten Outright- bzw. Sologeschäften Gebrauch gemacht. Dabei wird das Risiko schwankender Wechselkurse, vom Importeur oder Exporteur, auf ein Kreditinstitut übertragen. Bei einem solchen vertraglich festgelegten Devisentermingeschäft wird der Kurs, der Zeitpunkt und die zu zahlende Summe zwischen den zwei Vertragspartnern vereinbart. Ein Devisentermingeschäft stimmt dabei idealerweise bzgl. der Höhe, des Termins und der Währung der Zahlungen mit denen des Exportgeschäfts überein. Es wird also ein Devisenbetrag zu einem bestimmten Termin ge- bzw. verkauft. Wobei der Käufer (oftmals ein Kreditinstitut) sich verpflichtet, zum festgelegten Termin den vereinbarten Preis in Euro zu zahlen. Der Verkäufer (oftmals ein Unternehmen, das als Importeur oder Exporteur handelt) muss im Gegenzug zu diesem Termin den festgelegten Devisenbetrag liefern.⁶¹ Ein Devisentermingeschäft muss in jedem Fall erfüllt werden.⁶² Man erwirbt also bei Abschluss kein Recht, wie das beispielsweise bei einer Option der Fall ist, sondern es handelt sich um eine feste vertragliche Vereinbarung, die von beiden Parteien eingehalten werden muss.

Ein Vertrag über *Devisen futures* ist, im Gegensatz zu Optionen, sowohl für den Käufer, als auch für den Verkäufer von Devisen verpflichtend. Dabei wird der Kauftermin und der Devisenkurs, zu dem ge- bzw. verkauft wird, vertraglich festgelegt.⁶³ Beim Erwerb von *Devisenoptionen* zahlt der Käufer eine Prämie und erwirbt damit das Recht Devisen, d. h. einen bestimmten Betrag einer ausländischen Währung, zu einem festgelegten späteren Zeitpunkt zu kaufen. Das Optionsgeschäft ist nur einseitig, für den Verkäufer, verpflichtend.⁶⁴

Cross Currency Swaps werden auch als Zins-Währungsswaps bezeichnet. Cross Currency Swaps ähneln Devisenswaps. Der Unterschied liegt darin, dass bei Devisenswaps nur ein Kapitaltausch und bei Currency Swaps zusätzlich ein Tausch von Zinsen in den zwei Währungen erfolgt. Es handelt sich also um einen Vertrag zwischen zwei Parteien, über den Austausch von unterschiedlichen Zinszahlungen, in

⁶¹[FL09] und [Wan01, S. 3]

⁶²[Wir09a]

⁶³[FAZ09b]

⁶⁴[BO09]

verschiedenen Währungen, in einem bestimmten Zeitraum und zu einem festgelegten Devisenkurs. Die Abwicklung von Cross Currency Swaps erfolgt in drei Schritten, der Anfangs-, Zins- und Schlusstransaktion.

Ein klassisches Beispiel für ein solches Swapgeschäft ist eine der ersten bekannten Financial-Swaptransaktionen, die im August 1981 zwischen der Weltbank und IBM abgeschlossen wurde. Der Wert des US-\$ stieg im Vergleich zu den europäischen Währungen. IBM hatte Verbindlichkeiten in CHF und DM und wollte diese auf Grund der günstigen Kurse vorzeitig zurückzahlen, um Wechselkursgewinne zu realisieren. Eine vorzeitige Kündigung der Verbindlichkeiten war jedoch ausgeschlossen. Zur gleichen Zeit war die Weltbank interessiert, Verbindlichkeiten in Niedrigzinswährungen einzugehen. Im CHF-Kapitalmarkt waren aber keine attraktiven Konditionen für die Weltbank vorhanden, im Gegensatz zum US-\$-Kapitalmarkt. Die Bedürfnisse der IBM und der Weltbank passten also genau zusammen. Dadurch war es möglich eine Transaktion zum beiderseitigen Nutzen abzuwickeln. Der Ablauf des Geschäfts erfolgte in drei Schritten.⁶⁵

1. Anfangstransaktion (Starttransaktion)

- a) die Weltbank emittiert einen US-\$ - Eurobond
- b) IBM gibt CHF aus dem ursprünglichen Devisengeschäft der Weltbank
- c) IBM erhält von der Weltbank den Gegenwert der CHF in US-\$ (zum vertraglich festgelegten Kurs)

2. Zinstransaktion (während der Laufzeit)

- a) IBM erhält von der Weltbank CHF-Zinsen und begleicht damit die Zinsen aus der CHF-Verbindlichkeit
- b) die Weltbank erhält von IBM US-\$-Zinsen und begleicht damit die Zinsen aus dem US-\$ - Eurobond

⁶⁵[fxm02]

3. Schlusstransaktion (am Ende der Laufzeit)

- a) die Weltbank zahlt an IBM die am Starttag erhaltenen CHF zurück
- b) IBM zahlt an die Weltbank die am Starttag erhaltenen US-\$ zurück
- c) IBM tilgt mit den erhaltenen CHF die CHF-Verbindlichkeit
- d) die Weltbank tilgt mit der erhaltenen US-\$ Zahlung den Eurobond

Die gleiche Prozedur erfolgte für die DM-Verbindlichkeiten. Auf diese Weise sicherte sich IBM gegen das wirtschaftliche Risiko ab, CHF bzw. DM ohne entsprechende Gegenposition in der Bilanz zu haben, und realisierte sogar noch einen Wechselkursgewinn. Die Weltbank nutzte ihren Kostenvorteil auf dem Euro-US-\$-Bondmarkt und zahlte so Zinsen, die unter denen einer direkten Kapitalaufnahme am schweizer bzw. deutschen Markt lagen.⁶⁶

Dieses Geschäft zwischen der Weltbank und IBM wird als der Durchbruch der derivativen Finanzinstrumente bezeichnet. Als Folge dieses bedeutenden Weltbank-IBM-Swaps wurden dann noch weitere Derivate entwickelt.⁶⁷

Vertragliche Vereinbarungen im Sinne des Währungsmanagements spielen besonders bei der Bewältigung von Wechselkursrisiken eine Rolle. Ein wichtiger Aspekt beim Managen von Währungsrisiken ist z. B. die Art der Abrechnung. Erfolgt sie laut vertraglicher Vereinbarung in Euro oder in Kunden(wunsch)währung? Man kann sich also vertraglich auf die Währung, in der abgerechnet werden soll einigen. Es gibt noch eine weitere Möglichkeiten sich mit Hilfe von vertraglichen Vereinbarungen gegen Risiko abzusichern. Das kann in Form von sogenannten *Kurs- und Preisvorbehaltungsklauseln* erfolgen. Dabei einigen sich die Geschäftspartner auf einen Betrag, der in der Landeswährung des Lieferanten (z. B. Euro) zu zahlen ist. Dieser Betrag ist damit unabhängig von Wechselkursschwankungen zwischen den Landeswährungen. Das Risiko von Kursveränderungen wird dabei dem Kunde übertragen bzw. an ihn

⁶⁶[fxm02]

⁶⁷[Kru95, S. 5]

weitergegeben.⁶⁸ Kurs- und Preisvorbehaltungsklauseln kann man bei den Risikobewältigungsmaßnahmen, genauer bei den Risikotransfermaßnahmen, einordnen.

Forderungsmanagement

Zum finanziellen Risikomanagement gehört auch das Forderungsmanagement, womit Forderungsausfälle vermieden werden sollen. Eine Möglichkeit Forderungsausfälle schon im Vorfeld eines Projektes zu vermeiden, ist eine Bonitätsprüfung des Kunden vor Auftragsannahme.⁶⁹ Dies kann in Form eines *Ratings* erfolgen. Ein Rating ist ein standardisiertes Verfahren zur Prüfung der Bonität bzw. der wirtschaftlichen Lage eines Unternehmens. Aus der wirtschaftlichen Lage ergibt sich die Bestandsfestigkeit des beurteilten Unternehmens. Aus dieser Aussage kann auf die Fähigkeit des Unternehmens geschlossen werden, seine finanziellen Verpflichtungen vollständig und fristgerecht zu erfüllen.⁷⁰ Dazu gibt es sogenannte Rating-Agenturen, die diese Dienstleistung, Ratings durchzuführen, übernehmen. Dabei werden Unternehmen, Staaten aber auch Fonds beurteilt.⁷¹ Ratingagenturen haften jedoch nicht bei Zahlungsausfällen. Die Haftung ist ausgeschlossen, da das Rating nicht als Kauf- oder Verkaufsempfehlung gilt, sondern lediglich eine Beurteilung der Risiken darstellt.⁷² Die Ratingagentur haftet nur in Sonderfällen, wenn z. B. eine vorsätzliche sittenwidrige Schädigung im Sinne des § 826 BGB vorliegt. So etwas liegt dann vor, wenn eine Ratingagentur mit einem Unternehmen zusammenarbeitet und auf dessen Wunsch ein sogenanntes Gefälligkeitsgutachten ausstellt.⁷³

Beim Rating werden historische Daten der Unternehmen und aus ähnlichen Ratings ermittelte Erfahrungswerte genutzt. Am Ende erfolgt die Einordnung in eine Ratingkategorie mit Hilfe eines Ratingcodes, der zwischen AAA und D liegen kann, wobei AAA *minimales Ausfallrisiko* und D *Zahlungsunfähigkeit* bedeutet.⁷⁴

Dieses Verfahren kann auch genutzt werden um die wirtschaftliche Lage des eigenen

⁶⁸[Wan01, S. 3]

⁶⁹[Ris08a]

⁷⁰[Rat08]

⁷¹[Mer08a]

⁷²[Pet03, S. 53]

⁷³[AE05, S. 253]

⁷⁴[Pet03, S. 55-56] und [Wik09d]

Unternehmens zu überprüfen. Wobei die einzelnen Ratingklassen die Ableitung eines Bestandsrisikos erlauben, d. h. wie hoch die Insolvenzwahrscheinlichkeit ist.⁷⁵

Wie beim Währungsmanagement, gibt es auch im Rahmen des Forderungsmanagements mögliche *vertragliche Vereinbarungen*, um sich gegen Zahlungsausfallrisiken abzusichern. Dazu kann man z. B. die Zahlung aller 2 Monate, die Zahlung nach Meilensteinen o. ä. Vereinbarungen vertraglich festlegen.

3.3. Risikomanagementinformationssysteme

Ein Informationssystem im Allgemeinen hat die Aufgabe, die richtigen Informationen, zum richtigen Zeitpunkt, am richtigen Ort, in der richtigen Qualität und Quantität bereit zu stellen. Ein Risikomanagementinformationssystem (RMIS) ist ein rechnergestütztes, daten-, methoden- und modellorientiertes Entscheidungsunterstützungssystem (EUS) für das Risikomanagement. Es stellt eine sinnvolle Unterstützung bei strategischen und operativen Entscheidungen eines Unternehmens im Rahmen des Risikomanagementprozesses dar.⁷⁶

Zur Zielstellung eines RMIS gehört die Vermeidung von Fehlentscheidungen. Auch der Ressourceneinsatz soll gesteuert werden. Fehlentscheidungen können dann entstehen, wenn einzelne Entscheider die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Risiken und deren Auswirkungen nicht mehr erfassen und bewerten können. Grund dafür sind die sehr komplexen Probleme, vor denen die Entscheider oftmals stehen. Die Anforderungen sind teilweise sehr groß, so dass ein Risiko mit all seinen Einflussfaktoren kaum mehr zu überblicken ist.⁷⁷ Der Einsatz eines RMIS ist aber nicht gesetzlich vorgeschrieben. Letztendlich muss jedes Unternehmen selbst bestimmen, wie es das Management von Risiken technisch umsetzt.

⁷⁵[Rat08]

⁷⁶[Ris09]

⁷⁷[ER02a, S. 11]

3.3.1. Anforderungen an Risikomanagementinformationssysteme

Es gibt Anforderungen an ein RMIS, die für Informationssysteme i. A. gelten, beispielsweise ist das der individuelle Aufbau des Systems, der mögliche spätere Erweiterungen zulässt oder auch die benutzerfreundliche Gestaltung und Funktionalität. Weitere allgemeine Anforderungen sind Komfort, Wirtschaftlichkeit, Schnelligkeit, Aktualität und Konsistenz der Daten.⁷⁸

Je nachdem welche individuellen Bedürfnisse ein Unternehmen hat, ändern sich die speziellen betriebliche Anforderungen an ein RMIS. Es gibt jedoch auch hier allgemeingültige Anforderungen. Ein Risikomanagementinformationssystem soll die Daten bzw. Informationen, die in den unterschiedlichen Unternehmensbereichen erfasst werden, im System speichern, verarbeiten und bereitstellen. Das soll einen reibungslosen Informations- und Kommunikationsfluss zwischen den, am Risikomanagement beteiligten, Organisationseinheiten und betrieblichen Funktionsträgern gewährleisten. Dabei müssen die Daten aufbereitet und zur Verfügung gestellt werden. Wichtig für das Risikomanagement ist, dass sowohl interne als auch externe Daten, z. B. aus dem Internet oder von Versicherungsunternehmen, verarbeitet werden können. Die Verarbeitung der Daten bis hin zu relevanten Managementinformationen könnte in etwa so aussehen, wie die Abbildung 3.1 zeigt.⁷⁹ Ein gutes RMIS ist unternehmensweit zugänglich und nutzbar. Es sollte daher über Schnittstellen zu anderen unternehmensinternen Informationssystemen verfügen. Zusätzlich sollte auch ein Risikofrüherkennungssystem, wie es z. B. durch das KonTraG (siehe dazu Unterabschnitt 2.2.1) gefordert wird, in das RMIS integriert sein. Eine weitere wichtige Anforderung an ein RMIS ist, dass es die schnelle und flexible Modellierung und Simulation von Risiko-Szenarien ermöglicht. Hierfür sind Speziallösungen gefragt. Das RMIS sollte zudem die Möglichkeit zur individuellen Berichtsgestaltung mit ausgereiften Präsentationstechniken geben. Eine Verdichtung, d. h. Aggregation der Daten soll möglich sein.⁸⁰ Diese Anforderungen können durch den Einsatz von Business Intelligence Lösungen mit Datawarehouse und OLAP⁸¹ erfüllt werden.

⁷⁸[ER02a, S. 19]

⁷⁹[ER02a, S. 15-18]

⁸⁰[ER02a, S. 19]

⁸¹OLAP - Online Analytical Processing

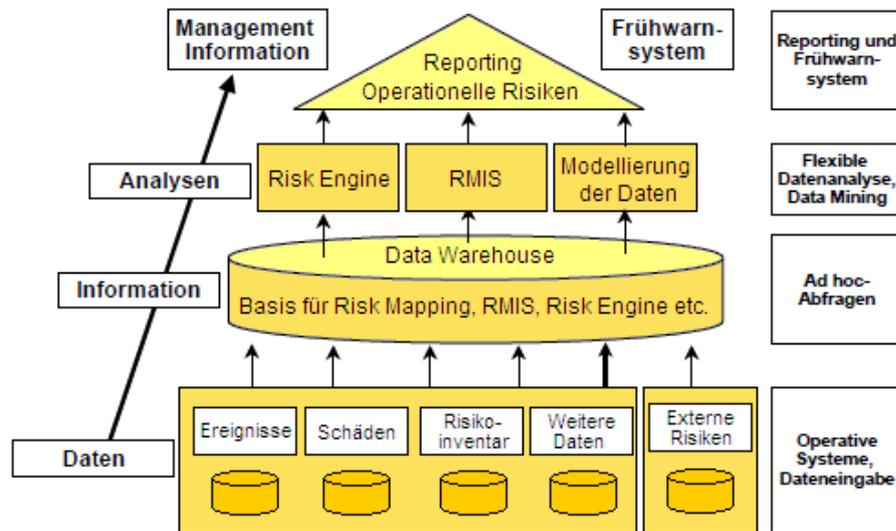


Abbildung 3.1.: Verarbeitung der Daten zu Informationen [ER02a, S. 17]

Um an die gewünschten Informationen, die das Management für seine Entscheidungen benötigt, zu gelangen, gibt es weitere Anforderungen, die ein RMIS erfüllen sollte. Das RMIS sollte die verschiedensten Methoden zur Risikoanalyse und -bewertung integrieren.

3.3.2. Vorteile von Risikomanagementinformationssystemen

Das RMIS kann einen großen Teil der Aufgaben erledigen, die in der Vergangenheit manuell durchgeführt werden mussten, beispielsweise das Erstellen einer Risikomatrix. Weiterhin enthält das RMIS Funktionen, die bisher in dieser Form nicht zur Verfügung standen, wie etwa die Funktionen zur Modellierung und Simulation von Risiko- bzw. Schadenszenarien.⁸²

⁸²[ER02b, S. 33]

3.3.3. Aktuelle Entwicklungen von RMIS

Aktuell gibt es zu dem Thema moderne Risikomanagementinformationssysteme viele Entwicklungen. Beispielsweise das Modul GRC von SAP®. Wobei die Abkürzung GRC für Governance, Risk and Compliance steht. GRC ist ein Modul von SAP® für ein ganzheitliches Governance, Risiko- und Compliancemanagement. Dabei werden alle Aktivitäten der Bereiche nachhaltige Unternehmensführung, Risikomanagement und Einhaltung gesetzlicher Auflagen im Zusammenhang betrachtet. Das soll zur Optimierung der gesamten Unternehmensführung beitragen.⁸³

Der Begriff *Governance* bezeichnet i. A. die Führung eines Unternehmens, mit Festlegung und Verwaltung von strategischen Unternehmenszielen und -richtlinien. Dabei spielt z. B. auch die Planung der Ressourcen zur Umsetzung der Ziele eine Rolle. *Risk* steht in diesem Zusammenhang für das Risikomanagement, wobei die Erkennung und Bewertung von Risiken mit ihren potentiellen Auswirkungen eine große Rolle spielt. Unter *Compliance* wird die Überwachung der Einhaltung von Regeln oder Gesetzen, z. B. die Vorgaben des SOX, verstanden. Dabei geht es auch um taktische Maßnahmen zur Minimierung von Risiken.

Im Bereich der RMIS gibt es noch weitere Entwicklungen von anderen Unternehmen, auf die an dieser Stelle jedoch nicht eingegangen werden soll. Die Entwicklung ist im Bereich der modernen Risikomanagementinformationssysteme noch nicht abgeschlossen. Es gibt immer noch Defizite. Diese Lücken werden aber teilweise durch andere Softwarelösungen, zum Beispiel im Bereich Business Intelligence geschlossen.

3.3.4. Business Intelligence

Eine in Unterabschnitt 3.3.1 genannte Anforderung an RMIS, ist die individuelle Berichtsgestaltung mit ausgereiften Präsentationstechniken. Zusätzlich soll eine Aggregation der Daten möglich sein. Spezielle Softwarelösungen aus dem Bereich der Business Intelligence (BI) erfüllen diese Anforderungen. Dabei kommen Datawarehouses und OLAP (OLAP - Online Analytical Processing) zum Einsatz.

⁸³[SA07, S. 3, 4 und 18]

4. Zusammenfassung und Ausblick

Der Gesetzgeber hat in den letzten Jahren eine Vielzahl von gesetzlichen Vorschriften eingeführt, um Unternehmen vor Risiken und deren Auswirkungen zu schützen. Infolge dessen soll auch die gesamte Wirtschaft vor Schäden geschützt werden. Risikomanagement wird anfangs oft als „lästige“, gesetzliche Pflicht gesehen. Risikomanagement kann aber, wenn es richtig eingesetzt wird, viele Vorteile haben. Aber auch durch den richtigen Einsatz von Risikomanagement, kann man nie alle Risiken komplett beseitigen. Es werden immer Restrisiken bestehen bleiben. Risikomanagement ist dennoch sinnvoll und wichtig. Es gibt zahlreiche Vorteile. Man wird im Verlauf von Projekten weniger „böse Überraschungen“ erleben, wenn man die Methoden und Techniken des Risikomanagements richtig einsetzt. Zusätzlich können auch Wettbewerbsvorteile erzielt werden.

Gerade bei internationalen Projekten ist eine systematische Auseinandersetzung mit den Risiken und ihren Auswirkungen Voraussetzung für ein erfolgreiches Geschäft. Wie einige negative Beispiele in dieser Arbeit zeigen, können durch die Auswirkungen von Finanzmarktrisiken erhebliche Schäden entstehen. Ein Grund mehr Risikomanagement, gerade im internationalen Service-Business, einzusetzen. Die Arbeit zeigt, wie Risiken mit derivativen Finanzinstrumenten kalkulierbar und beherrschbar gemacht werden können.

Bei der Durchführung der Aktivitäten, die mit der Einführung eines Risikomanagementsystems, auf ein Unternehmen zukommen, kann ein computergestütztes Risikomanagementinformationssystem eine hilfreiche Unterstützung darstellen, wie im Rahmen der Arbeit gezeigt wird. Bezüglich den Entwicklungen in diesem Bereich wird vorraussichtlich in den nächsten Jahren viel passieren.

A. Anhang

A.1. Checkliste

Ökologische Risiken

- o Altlasten von Grundstücken
- o Kontamination von Gebäuden
- o Wertminderung von Anlagen wegen unzureichender Umweltstandards
- o Nachrüstung aufgrund verschärfter Gesetze/Auflagen
- o Sanierung kontaminierter Grundstücke/Gebäude
- o Inanspruchnahme aus Umwelthaftpflicht
- o Entsorgung von Produktionsabfällen
- o Rücknahmepflichten und Entsorgung ausgedienter Produkte
- o Versicherungsbeiträge
- o Imagebeeinträchtigung durch bekannt gewordene Umweltschädigung
- o Verdrängung durch umweltverträgliche Substitute
- o Ausschluss von der Auftragsvergabe wegen Nichterfüllung ökologischer Mindeststandards
- o Absatzrückgänge durch neue Forschungsergebnisse
- o Beschränkung der Geschäftstätigkeit durch Auflagen
- o Risiko geminderter Kreditwürdigkeit des Unternehmens als Folgerisiko, indem sich die Umweltrisiken auf die Werthaltigkeit von Sicherheiten (Sicherheitsrisiko) und die Nachhaltigkeit der Gewinnerzielung (Bonitätsrisiko) auswirken

Betriebsrisiken

- o Technische Gefahren innerhalb des Unternehmens, z. B. Anlagen, Haustechnik, Energieversorgung, Personenschaden, Materialschaden, Umweltschaden, Terminverzögerungen
 - o Organisatorische Gefahren, z. B. Dezentralisierung, Outsourcing, Führungswechsel, Fluktuation, „innere Kündigung“, Transaktionskosten
-

Vertragliche Risiken

- o Verfahrenstechnische Risiken
 - o Risiken aus der Infrastruktur des Kundenlandes oder aus kundenseitigen Leistungen/Beistellungen/Verpflichtungen
 - o Bau- und Montagerisiken
 - o Inbetriebnahmerisiken
 - o Terminrisiken
 - o Vertragsstrafen
-

Finanzielle Risiken

- o Wirtschaftliche und politische Fabrikations-(Produktions-) und Zahlungsausfallrisiken
- o Zins- und Währungsrisiko
- o Liquidität
- o Investitionen
- o Optionen
- o Kapitalanlagen
- o Kostenquote
- o Bonitätsrisiken (Konsortien/Lieferanten)
- o Kreditlimits
- o Steuerliche Risiken

Rechtliche Risiken

- o Rechtliche Durchsetzbarkeit einzelner Geschäfte
 - o Rechtsbeständigkeit von Vertragsabschlüssen
 - o Durchsetzbarkeit von Ansprüchen und Haftungen
 - o Änderungen gesetzlicher Rahmenbedingungen und behördlicher Auflagen
-

Politische/gesellschaftliche Risiken

- o Internationale Sanktionen
 - o Gesellschaftspolitische Veränderungen
 - o Lobbyismus
 - o Politischer Umsturz
 - o Krieg
-

Elementarrisiken

- o Naturkatastrophen
 - o Feuer
-

Vorlage für eine Checkliste [Ein07b]

A.2. Risikoformular

Risikoentdeckung und -einschätzung:

Kurzname:

Risiko-Nr.:

Urheber:

Tag der Entdeckung:

Beschreibung:

.....

Wahrscheinlichkeit:

Beigefügte(s) Risikodiagramm(e):

Potenzielle Kosten:

Mögliche Verzögerung:

Ausgewählter Eintrittsindikator:

.....

Risikoplanung:

Risikoklasse:

- Erfordert Verminderung
- Erfordert Eventualfallplanung
- Akzeptiert (kein Plan erforderlich)

Erforderliche Verminderungsmaßnahmen (vor dem Risikoeintritt):

.....

Erforderliche Eventualfallmaßnahmen (bei Risikoeintritt):

.....

Neueinschätzungsprotokoll:

Datum	Beschreibung der Veränderung
-----	-----
-----	-----
-----	-----

Abschlusskommentar:

Ist das Risiko eingetreten?

Wenn ja, tatsächliche Kosten:

Wenn ja, Verzögerung:

Bemerkung über die Wirksamkeit der Verminderungs- und Eventualfallpläne:

.....

.....

Vorlage für ein Risikoformular [DL03, S. 202-203]

Glossar

Bonitätsrating	Dabei handelt es sich um ein standardisiertes Verfahren, das z. B. bei Banken angewandt wird um die Kreditwürdigkeit ihrer Kunden zu prüfen, bevor ein Kredit vergeben wird. Siehe dazu auch Abschnitt 3.2.4
Brainstorming	Methode zur Ideenfindung, die am Anfang eines Projekts stattfindet. Dabei darf keine Kritik an den Beiträgen bzw. Ideen geäußert werden, dadurch sollen möglichst viele Ideen entstehen.
Cash Flow	Der Cash Flow ist eine wichtige Kennzahl bei der dynamischen Finanzkontrolle und kann auch als Plangröße verwendet werden. Er zeigt den Mittelzufluss aus operativer Tätigkeit sowie aus Investitions- und Finanzierungstätigkeit. Die Ermittlung des Cash Flows kann über die direkte oder die indirekte Methode erfolgen. Nach der direkten Methode ist der Cash Flow die Differenz aus Einzahlungen und Auszahlungen. Bei der indirekten Methode ist der Periodenerfolg um nicht zahlungswirksame Aufwands- und Ertragsgrößen sowie um Aufwand und Ertrag aus investiver Tätigkeit und Finanzierungstätigkeit zu bereinigen. [TA06, S. 513]

COCOMO II	COCOMO II (Constructive Cost Model II) wurde von Barry W. Boehm entwickelt. Es ist eine Metrik bzw. eine Methode zur Aufwandsschätzung und Berechnung der Entwicklungszeit von Softwareentwicklungsprojekten. [FFSV05, S. 193]
Corporate Governance	(engl. Corporate: Körperschaft, gemeinschaftlich; Governance: regieren, führen; „gutes Benehmen für Unternehmen“ oder „der Knigge für Unternehmen“) Corporate Governance beschäftigt sich mit dem <i>Setzen und Einhalten von Verhaltens-/Umgangsregeln</i> , die für Mitarbeiter von Unternehmen oder das Unternehmen selbst gelten. Diese Rahmenbedingungen können von verschiedenen Interessenten, z. B. vom Gesetzgeber, von den Mitarbeitern oder vom Management, gesetzt werden. Die festgelegten Richtlinien werden schriftlich, mündlich oder gar nicht festgehalten. Diese Regeln können verpflichtend oder unverbindlich (Empfehlungen) sein. [Wik08a]
DBA	DBA steht für Doppelbesteuerungsabkommen. Es handelt sich dabei um einen Vertrag zwischen zwei Staaten zur Vermeidung von Doppelbesteuerungen. Das heißt, es soll vermieden werden, dass Steuerpflichtige, mit Einkünften im In- und Ausland, in beiden (oder mehr) Ländern dafür Steuern zahlen müssen, also doppelt besteuert werden. Inzwischen existieren diese DBA zwischen sehr vielen Staaten. [Wir09b]

Devisenkurs/Wechselkurs	Preis bzw. Wert einer Währung ausgedrückt in einer anderen Währung. Beispiel: 1 US-\$ = 0,7718 EUR. Dieser Wert ergibt sich aus Devisenangebot und Devisennachfrage auf dem Devisenmarkt.
Effektivität	Die richtigen Dinge zu tun. Maß der Zielerreichung.
Effizienz	Die Dinge richtig zu tun. Maß der Wirtschaftlichkeit.
Euribor	Die Abkürzung Euribor steht für European Interbank Offered Rate. Der Euribor ist der Zinssatz, den europäische Banken untereinander beim Handel von Einlagen verlangen. Er ist in Europa einer der wichtigsten Referenzzinssätze. [FAZ09c]
Fair Value	Gemäß IAS 39.9 wird mit dem Fair Value der Betrag bezeichnet, zu dem ein Vermögenswert zwischen sachverständigen, vertragswilligen und von einander unabhängigen Geschäftspartnern getauscht bzw. eine Schuld beglichen werden kann. [GB07, S. 15] Fair Value = beizulegender Zeitwert oder auch „fairer Wert“.
FMEA	systematische, halb quantitative Risikoanalysemethode [GB07, S. 28]
Indikator	Ein Indikator ist aus wirtschaftlicher Sicht betrachtet eine Größe, die eine Aussage über die konjunkturelle Entwicklung oder die wirtschaftliche Situation im Allgemeinen erlaubt. [Wik08c]

Spiralmodell

Das Spiralmodell (des Softwarelebenszyklus), eine Erweiterung des Wasserfallmodells, wurde von Barry W. Boehm für die Softwareentwicklung und -pflege konzipiert. Der Entwicklungsprozess wird dabei als Spirale in einem Koordinatensystem dargestellt. Das ökonomische und technische Entwicklungsrisiko soll mit Hilfe des Spiralmodells vermindert werden. Das Modell stellt die Phasen dar, die eine Software durchläuft bis sie wieder außer Betrieb genommen wird. [BM01, S. 427]

Theorie W

Die Theorie W von Barry W. Boehm baut auf den Theorien X, Y und Z auf, die wiederum auch aufeinander aufbauen und jeweils eine Verbesserung der vorangegangenen Theorie darstellen. Sie ist für Softwareentwicklungsprojekte ausgelegt, bei denen verschiedene Parteien und deren Interessen aufeinander treffen. Die verschiedenen Interessen führen oft zu zahlreichen Konflikten. Wenn möglich sollten die Wünsche aller Beteiligten, z. B. die der Anwender und Entwickler, erfüllt werden. Das Grundprinzip der Theorie W ist: „Make everyone a winner (Mache jeden zum Gewinner).“ Wenn man die Konflikte nicht aus dem Weg räumt, kann das dazu führen, dass eine Gewinn-Verlust-Situation (win-lose) entsteht, bei der der Vorteil des einen der Nachteil des anderen ist. Z. B. bei überhöhten Erwartungen oder einer unrealistischen Planung, kann das im schlimmsten Fall zu einer Verlust-Verlust-Situation (lose-lose) führen. Es soll aber eine Gewinn-Gewinn-Situation (win-win) hergestellt werden. Zur Erreichung einer solchen Gewinn-Gewinn-Situation (win-win) gehört eine korrekte Planung und ein gutes Risikomanagement. [Pre99]

Literaturverzeichnis

- [AE05] ACHLEITNER, Ann-Kristin ; EVERLING, Oliver: *Rechtsfragen im Rating*. Gabler Verlag, 2005
- [Alc99] ALCATEL: *Risikomanagement im Projektalltag*. http://lehre.ike.uni-stuttgart.de/wn/musoft/Papierkorb/source/LE3-2/V14_LE3-2-7_Risikomanagement/Basismaterial/Rima-v12.pdf. Version: 1999
- [BFF07a] BUNDESANSTALT-FÜR-FINANZDIENSTLEISTUNGSAUFSICHT: *Solvency II*. http://www.bafin.de/cln_116/nn_724054/DE/Unternehmen/VersichererPensionsfonds/Solvency2/solvency2__node.html?__nnn=true. Version: 2007
- [BFF07b] BUNDESMINISTERIUM-FÜR-FINANZEN: *SolvV*. <http://www.gesetze-im-internet.de/solvv/index.html>. Version: 2007
- [BM01] BACK, Andrea ; MERTENS, Peter: *Lexikon der Wirtschaftsinformatik*. Springer Verlag, 2001
- [BO03] BECK-ONLINE: *IAS 30*. http://beck-online.beck.de/default.aspx?typ=reference&y=100&g=IAS_30. Version: 2003
- [BO09] BÖRSE-ONLINE: *Börsenlexikon: Devisenoption*. <http://www.boerse-online.de/wissen/lexikon/boersenlexikon/index.html?action=descript&buchstabe=D&begriff=Devisenoption>. Version: 2009

- [Bon04] BONITÄTSPRÜFUNG.NET: *Transferrisiko*. <http://www.bonitaetspruefung.net/wissen/transferrisiko.shtml>.
Version: 2004
- [CP06] CONTROLLING-PORTAL.DE: *SWOT-Analyse*. <http://www.controllingportal.de/Fachinfo/Grundlagen/SWOT-Analyse.html>. Version: Juni 2006
- [DB07] DEUTSCHE-BUNDESBANK: *Basel II*. http://www.bundesbank.de/bankenaufsicht/bankenaufsicht_basel.php. Version: 2007
- [DDIe] DEUTSCHES-DERIVATE-INSTITUT-E.V.: *Was sind Derivate?* http://gfx.finanztreff.de/ddi_proxy/img_cms/Was_sind_Derivate_DDI.pdf
- [DDVe] DEUTSCHER-DERIVATE-VERBAND-E.V.: *Lexikon*. <http://www.deutscher-derivate-verband.de/DE/Showpage.aspx?pageID=34>
- [DGFR02] DEUTSCHE-GESELLSCHAFT-FÜR-RISIKOMANAGEMENT-E.V.: *Aggregation nach DRS 5*. <http://cmsftp.worldsoft-cms.info/r/risikozentrum.de/uploads/Aggregationx-h%FC.pdf>.
Version: Februar 2002
- [DGFR08] DEUTSCHE-GESELLSCHAFT-FÜR-RISIKOMANAGEMENT-E.V.: *Risiko ist Realität*. <http://cmsftp.worldsoft-cms.info/r/risikozentrum.de/uploads/%DCbersicht%20Risikomanagement.pdf>. Version: 2008
- [DKDEG04] DIE-KOMMISSION-DER-EUROPÄISCHEN-GEMEINSCHAFTEN: VERORDNUNG (EG) Nr. 2237/2004 DER KOMMISSION vom 29. Dezember 2004. In: *Amtsblatt der Europäischen Union* (2004), Dezember

- [DL03] DEMARCO, Tom ; LISTER, Timothy: *Bürentango - mit Risikomanagement Projekte zum Erfolg führen*. Hanser Verlag, 2003
- [DRSCe08] DEUTSCHES-RECHNUNGSLEGUNGS-STANDARDS-COMMITTEE-E.V.: *DRS*. http://www.standardsetter.de/drsc/dox.php?do=docs_index&type_id=3&cat_id=12. Version: 2008
- [Ebe06] EBERT, Christof: *Risikomanagement kompakt*. Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, 2006
- [Eil90] EILENBERGER, Guido: *Währungsrisiken, Währungsmanagement und Devisenkurssicherung von Unternehmungen*. Knapp Verlag, 1990
- [Ein07a] EINBOCK, Sebastian: *KonTraG*. <http://www.juraforum.de/lexikon/KonTraG>. Version: 2007
- [Ein07b] EINBOCK, Sebastian: *KonTraG - Erfassung der Risiken*. <http://www.juraforum.de/lexikon/KonTraG%20-%20Erfassung%20der%20Risiken>. Version: 2007
- [ER02a] ERBEN, Dr. Roland F. ; ROMEIKE, Frank: *Risk-Management-Informationssysteme*. Version: 2002. http://www.risknet.de/fileadmin/template_risknet/dokumente/RMIS_Pastors_28032002.pdf
- [ER02b] ERBEN, Dr.Roland ; ROMEIKE, Frank: *Risk-Management-Informationssysteme*. http://www.risknet.de/fileadmin/template_risknet/dokumente/RMIS_Pastors_28032002.pdf. Version: 2002
- [FAZ08] FAZ.NET: *Börsenlexikon: US-GAAP*. <http://boersenlexikon.faz.net/usgaap.htm>. Version: 2008

- [FAZ09a] FAZ.NET: *Börsenlexikon: Derivate*. <http://boersenlexikon.faz.net/derivate.htm>. Version: 2009
- [FAZ09b] FAZ.NET: *Börsenlexikon: Devisen-Future*. <http://boersenlexikon.faz.net/devisenf.htm>. Version: 2009
- [FAZ09c] FAZ.NET: *Börsenlexikon: Euribor*. <http://boersenlexikon.faz.net/euribor.htm>. Version: 2009
- [Fer07] FERBER, Christian: *Management von Währungsrisiken in internationalen Unternehmen*. GRIN Verlag, 2007
- [FFSV05] FERSCHL, Franz ; FINK, Andreas ; SCHNEIDERREIT, Gabriele ; VOSS, Stefan: *Grundlagen der Wirtschaftsinformatik*. Birkhäuser Verlag, 2005
- [FL09] FINANZ-LEXIKON.DE: *Devisentermingeschäft*. http://www.finanz-lexikon.de/devisentermingeschaeft_201.html. Version: 2009
- [Fre07] FREIBERG, Dipl.Ök.Jens: Risikoangabepflichten nach IFRS 7. In: *PiR - Praxis der internationalen Rechnungslegung, die Zeitschrift zur IFRS-Bilanzierung* (2007)
- [fxm02] FXMARKETS.DE: *Cross Currency Swap*. <http://www.fxmarkets.de/basics/cross.htm>. Version: 2002
- [GB07] GLEISSNER, Dr.Werner ; BERGER, Thomas: *Einfach Lernen! Risikomanagement*. http://studentensupport.de/store/product_187_download.aspx. Version: November 2007
- [Gle04] GLEISSNER, Dr.Werner: Auf nach Monte Carlo - Simulationsverfahren zur Risiko-Aggregation. In: *RISKNEWS 01/2004* (2004), Januar. http://www.werner-gleissner.de/site/publikationen/WernerGleissner_

-
- Auf-nach-Monte-Carlo-Simulationsverfahren-zur-Risiko-Aggregation.pdf
- [GM] GRÜNDERPORTAL-MAINFRANKEN: *Risikomanagement*. http://www.spin-off.de/front_content.php?idcat=296
- [Gom06] GOMMLICH, Yvonne: *IAS 32 und IFRS 7 im Vergleich*, Universität Paderborn, Diplomarbeit, 2006
- [Hei08a] HEISE: Auslandsgeschaefit beschert Adobe steigende Gewinne. In: *Heise Online* (2008), Juni. <http://www.heise.de/newsticker/Auslandsgeschaefit-beschert-Adobe-steigende-Gewinne--/meldung/109573>
- [Hei08b] HEISE: SAP erwartet Abwärtstrend. In: *Heise Online* (2008), Oktober. <http://www.heise.de/newsticker/SAP-erwartet-Abwaertstrend--/meldung/117969>
- [Hei08c] HEISE: Toshiba nach Einbruch im Speichergeschäft mit Quartalsverlust. In: *Heise Online* (2008), Juli. <http://www.heise.de/newsticker/Toshiba-nach-Einbruch-im-Speichergeschaefit-mit-Quartalsverlust--/meldung/113477>
- [Hei08d] HEISE: Wechselkurseffekte belasten LG Electronics. In: *Heise Online* (2008), Oktober. <http://www.heise.de/newsticker/Wechselkurseffekte-belasten-LG-Electronics--/meldung/117652>
- [HKGSBZHE04] HORST KÖHLER, Bundespräsident ; GERHARD SCHRÖDER, Bundeskanzler ; BRIGITTE ZYPRIES, Bundesjustizministerin ; HANS EICHEL, Bundesfinanzminister: *Bundesgesetzblatt*. http://www.jura.uni-augsburg.de/prof/moellers/materialien/materialdateien/040_deutsche_gesetzgebungsgeschichte/
-

- bilreg/bilreg_pdfs/gesetzestext.pdf. Version: Dezember 2004
- [ICG07] IMQ-CONSULTING-GMBH: *Seminar: Risikomanagement in IT-Projekten*. http://www.qas-seminare.com/tqm_de/seminare/it-risikomanagement/risikomanagement-in-it-projekten/itit-risikomanagement-in-it-projekten. Version: 2007
- [IG a] ILTIS-GMBH: *Risikomanagement*. <http://www.4managers.de/themen/risikomanagement/>. Version:-
- [IG b] ILTIS-GMBH: *Strategisches Risikomanagement*. http://www.4managers.de/fileadmin/4managers/folien/Risikomanagement_01.pdf. Version:-
- [IP08] IFRS/IAS-PORTAL: *Was sind IFRS / IAS?* http://www.ifrs-portal.com/Grundlagen/Was_sind_IFRS_IAS/Was_sind_IFRS_IAS_01.htm. Version: August 2008
- [Kle06] KLEMPIEN, Dana: *Chancen-Risiken-Analyse*. <http://www.controllingportal.de/Fachinfo/Grundlagen/Chancen-Risiken-Analyse.html>. Version: 2006
- [Kol07] KOLISCH, Prof.Dr.Rainer: Projektmanagement bei Risiko. In: *ZfCM Controlling & Management 51. Jg. 2007, H.6* (2007)
- [Kru95] KRUMNOW, Dr.Jürgen: *Risikosteuerung im derivativen Geschäft*. <http://www.uni-koeln.de/wiso-fak/bankseminar/veroeff/mub/docs/krumnow.pdf>. Version: 1995
- [Mei04] MEIER, Peter: *Risikomanagement in Technologieunternehmen*. Wiley-VCH, 2004
- [Mer08a] MERK, Prof.Dr.Gerhard: *Rating-Agentur*. <http://www.ad-hoc-news.de/rating-agentur--/de/Boersenlexikon/>

16332401. Version: 2008

[Mer08b] MERK, Prof.Dr.Gerhard: *Zinsoptionen (interest option)*. <http://www.ad-hoc-news.de/zinsoption--/de/Boersenlexikon/16333596>. Version: 2008

[Möl08] MÖLLERS, Prof. Dr. Thomas M. J.: *Bilanzrechtsreformgesetz (BilReG)*. http://www.jura.uni-augsburg.de/prof/moellers/materialien/materialdateien/040_deutsche_gesetzgebungsgeschichte/bilreg/. Version: 2008

[NS08] NEVRIES, Dr.Pascal ; STRAUSS, Dipl.Kfm.Erik: Aufgaben des Controllings im Rahmen des Risikomanagementprozesses. In: *ZfCM Controlling & Management 52.Jg.2008, H.2* (2008)

[ope09] OPENPR: *Wissenschaftlicher Beirat bestätigt Warnung des VFPK zu Solvency II*. <http://www.openpr.de/news/281119/Wissenschaftlicher-Beirat-bestaetigt-Warnung-des-VFPK-zu-Solvency.html>. Version: 2009

[Ost05] OSTLER, Ulrike: *Gut gemeint und teuer: SOX in IT und Organisation*. <http://www.silicon.de/cio/wirtschaft-politik/0,39038992,39173435,00/gut+gemeint+und+teuer+sox+in+it+und+organisation.htm>. Version: Februar 2005

[Pae05] PAESEL, Matthias: *Value-at-Risk*. <http://www.stendal.hs-magdeburg.de/project/konjunktur/Fiwi/vorlesung/6.Semester/vorlesungsmaterial/Value-at-Risk.pdf>. Version: 2005

[Pet03] PETEREK, Kai: *ABS-transaktionen im internationalen Konzern*. Erich Schmidt Verlag, 2003

[PM09] PROJEKT-MAGAZIN: *Krisenmanagement*. <http://www.projektmagazin.de/glossar/gl-0413.html>. Version: 2009

- [Pre99] PRECHELT, Lutz: *Theorie W.* <http://page.mi.fu-berlin.de/prechelt/swt2/node76.html#SECTION00972000000000000000>, 1999
- [Rat08] RATHJE, Wirobski +.: *Bonitätsrating.* <http://www.wirobski-partner.de/bonitaet.htm>. Version: 2008
- [RD08a] REGIERUNGSKOMMISSION-DCGK: *Deutscher Corporate Governance Kodex.* <http://www.corporate-governance-code.de/>. Version: 2008
- [RD08b] REGIERUNGSKOMMISSION-DCGK: *Deutscher Corporate Governance Kodex.* http://www.corporate-governance-code.de/ger/download/D_Kodex%202008_final.pdf. Version: Juni 2008
- [Ris06] RISKNET: *Solvency II.* <http://www.risknet.de/Solvency-II.239.0.html>. Version: 2006
- [Ris08a] RISKNET: *Forderungsmanagement.* <http://www.risknet.de/Forderungsmngmt.236.0.html>. Version: 2008
- [Ris08b] RISKNET: *Risikokategorien.* <http://www.risknet.de/Risikokategorien.120.0.html>. Version: 2008
- [Ris08c] RISKNET: *RiskNet Grundlagen.* <http://www.risknet.de/Grundlagen.102.0.html>. Version: 2008
- [Ris08d] RISKNET: *Value at Risk (VaR).* [http://www.risknet.de/Glossar.93.0.html?&tx_simpleglossar_pi1\[headerList\]=V&tx_simpleglossar_pi1\[showUid\]=103](http://www.risknet.de/Glossar.93.0.html?&tx_simpleglossar_pi1[headerList]=V&tx_simpleglossar_pi1[showUid]=103). Version: 2008
- [Ris09] RISKNET: *Risk Management-Informationssysteme (RMIS).* <http://www.risknet.de/Software-Tools.103.0.html>. Version: 2009

- [Roh06] ROHRSCHEIDER, Uwe: *Risikomanagement in Projekten*. Haufe Verlag, 2006
- [Rom08] ROMEIKE, Frank: Nicht ohne Risiko. In: *Banking & Finance, Heft 2008/09* (2008), September. <http://www.risknet.de/Sonstiges.170.0.html>
- [SA07] SAP-AG: *Lösungen im Überblick - SAP®-Lösungen für Governance, Risk und Compliance*. 2007
- [SJKB08] STROISCH, Jörg ; JEIMKE-KARGE, Henrik ; BRÜCK, Mario: *Finanzkrise: Vom Immobilienboom zum Börsen-Crash*. <http://www.wiwo.de/finanzen/finanzkrise-vom-immobilienboom-zum-boersen-crash-271063/>. Version: November 2008
- [SL96] SCHARPF, Paul ; LUZ, Günther: *Risikomanagement, Bilanzierung und Aufsicht von Finanzderivaten*. Schäffer-Poeschel, 1996
- [Sta07] STAIGER+PARTNER: *Unternehmenssteuerung mit Frühindikatoren*. <http://www.staiger-partner.de/ind.htm>. Version: 2007
- [TA06] THOMMEN, Prof. Dr. Jean-Paul ; ACHLEITNER, Prof. Dr. Dr. Ann-Kristin: *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. Gabler Verlag, 2006
- [Tag08] TAGESSCHAU: Auswirkungen der Finanzkrise - Inkassobranche erwartet mehr Firmenpleiten. In: *tagesschau.de* (2008), Oktober. <http://www.tagesschau.de/wirtschaft/insolvenzen104.html>
- [Tob07] TOBER, Marcus: *www.termingeschäft-infos.de Forwards & Futures*. <http://www.termingeschaeft-infos.de/forwards-futures.html>. Version: 2007

- [Ver03] VERSTEEGEN, Gerhard: *Risikomanagement in IT-Projekten*. Springer Verlag, 2003
- [Wan01] WANDT, Michael: *Risikomanagement*. <http://www.vertriebscockpit.de/pdf/Risikomanagement.pdf>.
Version: 2001
- [Wik08a] WIKIPEDIA.DE: *Corporate Governance*. http://de.wikipedia.org/wiki/Corporate_Governance. Version: September 2008
- [Wik08b] WIKIPEDIA.DE: *Derivat (Wirtschaft)*. [http://de.wikipedia.org/wiki/Derivat_\(Wirtschaft\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Derivat_(Wirtschaft)). Version: 2008
- [Wik08c] WIKIPEDIA.DE: *Indikator*. <http://de.wikipedia.org/wiki/Indikator>. Version: November 2008
- [Wik08d] WIKIPEDIA.DE: *Sarbanes-Oxley Act*. <http://de.wikipedia.org/wiki/SOX>. Version: Oktober 2008
- [Wik08e] WIKIPEDIA.DE: *Swaption*. <http://de.wikipedia.org/wiki/Swaption>. Version: 2008
- [Wik08f] WIKIPEDIA.DE: *Zinscap und Zinsfloor*. <http://de.wikipedia.org/wiki/Zinscap>. Version: 2008
- [Wik09a] WIKIPEDIA.DE: *Forward Rate Agreement*. http://de.wikipedia.org/wiki/Forward_Rate_Agreement. Version: 2009
- [Wik09b] WIKIPEDIA.DE: *Future*. <http://de.wikipedia.org/wiki/Future>, 2009
- [Wik09c] WIKIPEDIA.DE: *Option (Wirtschaft)*. [http://de.wikipedia.org/wiki/Option_\(Wirtschaft\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Option_(Wirtschaft)). Version: 2009
- [Wik09d] WIKIPEDIA.DE: *Ratingagentur*. <http://de.wikipedia.org/wiki/Ratingagentur>. Version: 2009

- [Wir09a] WIRTSCHAFTSLEXIKON24.NET: *Devisentermingeschäft*. <http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/devisentermingeschaeft/devisentermingeschaeft.htm>. Version: 2009
- [Wir09b] WIRTSCHAFTSLEXIKON24.NET: *Doppelbesteuerungsabkommen (DBA)*. <http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/doppelbesteuerungsabkommen-dba/doppelbesteuerungsabkommen-dba.htm>. Version: 2009
- [Wir09c] WIRTSCHAFTSLEXIKON24.NET: *Swap*. <http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/swap/swap.htm>. Version: 2009
- [Wir09d] WIRTSCHAFTSLEXIKON24.NET: *Zahlungsrisiken*. <http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/zahlungsrisiken/zahlungsrisiken.htm>. Version: 2009
- [Wir09e] WIRTSCHAFTSLEXIKON24.NET: *Zins-Futures*. <http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/zins-futures/zins-futures.htm>. Version: 2009
- [Wir09f] WIRTSCHAFTSLEXIKON24.NET: *Zinsfloor*. <http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/zinsfloor/zinsfloor.htm>. Version: 2009
- [Wir09g] WIRTSCHAFTSLEXIKON24.NET: *Zinsswap*. <http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/zinsswap/zinsswap.htm>. Version: 2009
- [wis] WISSEN.DE business: *Risikomanagement*. <http://www.business-wissen.de/controlling/risikomanagement/anwenden-umsetzen/risikomanagement-risiken-erkennen-bewerten-und-beherrschen.html>

Index

- SAP® GRC, 68
 - Adobe, 52
 - BilReG, 10
 - Brainstorming, 18
 - Cashflow-at-Risk, 29
 - Chancen, 11
 - Cross Currency Swap, 61
 - DCGK, 11
 - Derivate, 55
 - Devisenderivate, 60
 - Devisenfuture, 61
 - Devisenoption, 61
 - Devisentermingeschäft, 60
 - DRS, 13
 - Earned-Value-Analyse, 22
 - Eintrittsindikatoren, 22, 43
 - Erfüllungsrisiko, 52
 - Finanzderivate, 57
 - Finanzielles RM, 55
 - FMEA, 20
 - Forward Rate Agreement, 58
 - FTA, 21
 - IAS, 14
 - IFRS, 14
 - Indikatoren, 38
 - Interest Rate Swap, 60
 - KonTraG, 9
 - Konvertierungsrisiko, 54
 - Kosten-Nutzen-Analyse, 49
 - Krisenmanagement, 6
 - Kursvorbhaltungsklausel, 63
 - Leistungsrisiko, 52
 - LG Electronics, 53
 - Monte-Carlo-Simulation, 33
 - Notfallmanagement, 6
 - Option, 56
 - Preisvorbehaltungsklausel, 63
 - Rating, 64
 - Risiko (Definition), 3
 - Risikoabwälzung, 37
 - Risikoaggregation, 33
-

- Risikoanalyse, 18
- Risikoarten, 14, 39
- Risikobegrenzung, 36
- Risikobewältigung, 34
- Risikobewertung, 25
- Risikochecklisten, 21
- Risikodatenbank, 29
- Risikodiagramm, 30
- Risikoidentifikation, 18
- Risikomanagement (Definition), 4
- Risikomanagementprozess, 16
- Risikomatrix, 27
- Risikominimierung, 36
- Risikoportfolio, 27
- Risikopriorisierung, 26
- Risikorückstellung, 37
- Risikotransfer, 37
- Risikotrennung, 38
- Risikoverlagerung, 37
- RMIS, 65

- SOX/SOA, 12
- Strategische Planung, 19
- Strategisches RM, 19
- Swap, 57
- Swaption, 59
- SWOT-Analyse, 29

- Termingeschäft, 55
- Toshiba, 53
- Transferrisiko, 54
- TransPuG, 11

- unidirektional, 40
- US-GAAP, 15

- Value-at-Risk, 27, 28

- Währungseventualrisiken, 52
- Währungsrisiken, 51
- Wechselkurschancen, 52
- Wechselkursrisiken, 52
- Win-Win-Spiralmodell, 25

- Zahlungsrisiken, 54
- Zertifikate, 56
- Zinscap, 59
- Zinsderivate, 58
- Zinsfloor, 59
- Zinsfuture, 59
- Zinsoption, 58
- Zinsswap, 60

Erklärung selbstständiger Arbeit

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder unveröffentlichten Quellen stammen, habe ich gekennzeichnet. Die Arbeit hat noch bei keiner anderen Prüfung in gleicher oder ähnlicher Form vorgelegen.

.....
Bearbeitungsort, Datum

.....
Unterschrift