

Diss. ETH Nr. 17920

**Risikomanagement in mittelständischen Unternehmen:  
Methodisches Vorgehen bei der Implementierung  
und dessen Erfolgsfaktoren**

ABHANDLUNG

Zur Erlangung des Titels

DOKTOR DER WISSENSCHAFTEN

der

Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich

vorgelegt von

ADRIAN MARC FISCHER

Dipl. Betr.- u. Prod.-Ing. ETH

geboren am 01.09.1978

in Niederuzwil, Schweiz

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. Roman Boutellier, Referent

Prof. Dr. Thomas Friedli, Korreferent

2008



---

## Vorwort

Diese Dissertation entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement des Departements Management, Technologie und Ökonomie der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich. Zum Thema Risikomanagement wurde in der Betriebswirtschaftslehre bereits vor meinem Start der Dissertation viel geforscht und publiziert. Mit dem Beginn meiner Forschungstätigkeit gewann das Thema aufgrund bekannter Wirtschaftsskandale an Bedeutung. Es entstand eine politische Diskussion, den Umgang mit Risiken in Unternehmen gesetzlich zu verankern. Die Begleitung dieser Entwicklung und die Vertiefung des Forschungsthemas – Risikomanagement in mittelständischen Unternehmen: Methodisches Vorgehen bei der Implementierung und dessen Erfolgsfaktoren – erfüllte mich stets mit grosser Freude.

Der Entscheid, dieses Thema zu erforschen und einen praxisnahen Lösungsansatz zu erarbeiten, wurde massgeblich von Prof. Dr. Roman Boutellier, meinem Doktorvater, geprägt. Durch die wertvollen Diskussionen mit ihm und sein mir entgegengebrachtes Vertrauen hat er viel zum Gelingen meiner Arbeit beigetragen. Ebenso danke ich an dieser Stelle dem Korreferenten dieser Arbeit, Prof. Dr. Thomas Friedli, für seine Unterstützung und die unkomplizierte Zusammenarbeit.

Diese Dissertation konnte nur durch den intensiven Austausch mit zahlreichen Personen aus Industrie und Forschung realisiert werden. Ich danke deshalb den Mitarbeitenden der von mir begleiteten Unternehmen für ihre Geduld und Offenheit, ihr Know-how in diese Dissertation einfließen zu lassen. Insbesondere den wissenschaftlichen Mitarbeitenden des Lehrstuhls für Technologie- und Innovationsmanagement möchte ich für die Zusammenarbeit und bereichernden Diskussionen danken. Ein ganz besonderer Dank geht hierbei an meine vier Doktorandenkollegen Berthold Barodte, Eric Montagne, Cornelius Niemeyer und Hans von Pfulstein, welche mir bei themenspezifischen Fragen stets unterstützend zur Seite standen.

Mein grösster Dank geht an meine Eltern Monika und Peter Fischer und an meine Brüder Andreas und Christian. Ihre geistige und emotionale Unterstützung gab mir jeweils an den Wochenenden die notwendige Energie, meine Ideen während der Woche zu verwirklichen.

Abschliessend möchte ich mich bei all jenen Personen bedanken, welche mich in den letzten Jahren unterstützt haben, ich jedoch nicht namentlich erwähnt habe.

Adrian Fischer

Zürich, im Juni 2008

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>iii</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>iv</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>v</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>vi</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>vii</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1. Entstehung des Risikomanagements .....	3
1.2. Risikomanagement wird neu zur Pflicht.....	4
1.3. Risikomanagement-Ansätze in der Theorie.....	7
<b>2. Forschungsmethodik</b> .....	<b>10</b>
2.1. Begriffsdefinitionen .....	10
2.2. Forschungsfrage .....	12
2.3. Forschungsvorgehen .....	13
2.4. Bezugsrahmen .....	14
2.5. Empirische Datenerhebung .....	16
<b>3. Forschungsergebnisse</b> .....	<b>17</b>
3.1. Der entwickelte, qualitative Risikomanagementprozess .....	17
3.2. Methodisches Vorgehen und Erfolgsfaktoren.....	24
3.3. Kernaussagen der Dissertation.....	31
<b>4. Literaturverzeichnis</b> .....	<b>36</b>
<b>5. Publikationen</b> .....	<b>40</b>
5.1. Ansatz zur Prüfung der Risikobeurteilung .....	42
5.2. Das Risikomanagement an die Unternehmensgrösse anpassen.....	44
5.3. Eingeschränkter Blick .....	46
5.4. Erfolgsfaktoren des qualitativen Risikomanagements.....	48
5.5. Wie kleine Unternehmen grosse Risiken erfolgreich managen.....	50
5.6. Business Continuity Management: Für den Notfall gewappnet.....	52
5.7. Risikomanagement in der Innovation .....	54
<b>6. Kopien der Publikationen</b> .....	<b>I</b>
6.1. Ansatz zur Prüfung der Risikobeurteilung .....	II
6.2. Das Risikomanagement an die Unternehmensgrösse anpassen.....	III
6.3. Eingeschränkter Blick .....	IV
6.4. Erfolgsfaktoren des qualitativen Risikomanagements.....	V
6.5. Wie kleine Unternehmen grosse Risiken erfolgreich managen.....	VI
6.6. Business Continuity Management: Für den Notfall gewappnet.....	VII
6.7. Risikomanagement in der Innovation .....	VIII
<b>7. Durchgeführte Praxisprojekte und Interviews</b> .....	<b>IX</b>
<b>8. Interviewleitfaden, Umfragen und Auswertungen</b> .....	<b>XI</b>
<b>9. Anhang</b> .....	<b>XX</b>
9.1. Tabelle zur Bewertung des Schadensausmasses.....	XX
9.2. Tabelle zur Bewertung der Eintretenswahrscheinlichkeit .....	XXI
<b>Lebenslauf</b> .....	<b>XXII</b>

---

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Anzahl Konkurseröffnungen in der Schweiz (Bundesamt für Statistik 2007) .....	6
Abb. 2: Überblick von häufig verwendeten Techniken bei der Risikoidentifikation .....	8
Abb. 3: Schritte zu Beginn des Risikomanagementprozesses .....	9
Abb. 4: Aufteilung der marktwirtschaftlichen Unternehmen der Schweiz, 2005 .....	11
Abb. 5: Qualitative Kriterien von Mittelunternehmen .....	12
Abb. 6: Forschungsvorgehen (in Anlehnung an Yin 1994) .....	14
Abb. 7: Bezugsrahmen .....	15
Abb. 8: Branchenverteilung der Fallstudien .....	16
Abb. 9: Der entwickelte Risikomanagementprozess .....	17
Abb. 10: Beispiel einer Risikolandkarte mit acht Unternehmensbereichen .....	19
Abb. 11: Beispiel einer Risiko-Checkliste .....	20
Abb. 12: Beispielhafte Risikomatrix mit 26 bewerteten Risiken .....	23
Abb. 13: Beispielhafter Ablauf eines Workshops zur Risikoanalyse .....	26
Abb. 14: Beispiel einer Ursachenanalyse des Risikos „Ausfall IT-System für mehrere Tage“ ...	29
Abb. 15: Beispiel einer Massnahmenanalyse zur Ursache „Viren-/Hackerangriff“ .....	29
Abb. 16: Einordnung der Publikationen .....	40
Abb. 17: Übersicht der wissenschaftlichen Publikationen .....	41
Abb. 18: Übersicht der weiteren Publikationen .....	41
Abb. 19: Übersicht der durchgeführten Interviews .....	IX
Abb. 20: Übersicht der durchgeführten Praxisprojekte .....	X

---

## Zusammenfassung

Für viele Schweizer Unternehmen wird ab dem Geschäftsjahr 2008 die Durchführung einer Risikobeurteilung neu zur Pflicht. Von dieser Neuerung sind Unternehmen jeder Grösse und Gesellschaftsform betroffen, welche einer ordentlichen oder eingeschränkten Revision unterstehen. Das Gesetz verlangt, dass der Anhang der Jahresrechnung mit einer Risikobeurteilung erweitert wird. Das Ziel ist, die unternehmensinterne Auseinandersetzung mit den wesentlichen Risiken zu fördern und die Transparenz zu erhöhen. Damit kommt der Gesetzgeber der Forderung nach, welche sich international bereits im Sarbanes Oxley Act (SOX) in den USA und dem Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG) in Deutschland durchgesetzt hat. Auf der anderen Seite sind mittelständische Unternehmen heutzutage gezwungen, neue, unbekannte Risikopotenziale zu akzeptieren, um der Forderung nach Ertragswachstum gerecht zu werden. Internationalisierung der Geschäftstätigkeit in neuen Märkten wie China oder osteuropäischen Ländern sowie Investitionen in neue Produkte sind risikoreiche Herausforderungen, welchen sich mittelständische Unternehmen in der heutigen Zeit stellen müssen.

Das Ergebnis der vorliegenden Forschungsarbeit ist ein anwendungsorientierter Leitfaden für qualitatives Risikomanagement in mittelständischen Unternehmen. Dieser soll einerseits dem Gesetzgeber als Antwort auf die vorgeschriebene Auseinandersetzung mit Risiken genügen und andererseits der Geschäftsleitung als Arbeitsinstrument bei der Bewältigung erhöhter Risikoexpositionen dienen. Der Leitfaden besteht aus einem entwickelten Risikomanagementprozess und hilfreichen Erfolgsfaktoren. Der Prozess setzt sich aus vier Phasen zusammen: Risikoanalyse, Ursachenanalyse, Massnahmenanalyse sowie Integration und Umsetzung. Der zeitliche Aufwand für die Implementierung dieses Prozesses in mittelständischen Unternehmen ist auf die charakteristischen Eigenschaften solcher Unternehmen abgestimmt: Der Risikomanagement-Verantwortliche benötigt rund 15 Tage, die komplette Geschäftsleitung sowie weitere Spezialisten verschiedener Abteilungen werden rund einen Tag beansprucht. Innerhalb des Prozesses konnten je sechs methodische und gruppenentscheidungstheoretische Erfolgsfaktoren evaluiert werden. Die Berücksichtigung dieser Faktoren verbessert die Effizienz und Effektivität der Methodik.

Die Ergebnisse der Forschungsarbeit entstanden durch ein KTI-Projekt, Umfragen und die enge Zusammenarbeit mit 26 Unternehmen, welche bei der Implementierung von Risikomanagement in den letzten drei Jahren begleitet wurden. Die Erkenntnisse wurden in sieben wissenschaftlichen und drei weiteren Publikationen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Ein Spin-off der ETH Zürich soll den Transfer des erworbenen Wissens weiter verstärken.

---

## Abstract

Many Swiss companies have to provide information on their risk exposure in the appendix of the financial statement from 2008 onwards. Companies of all sizes and all legal forms are affected by this new law. It is irrelevant whether their audit is regular or limited. The law requires that the appendix of the financial statement is supplemented with risk evaluation. The goal is to encourage Swiss companies to gain a better overview of their risks and to increase transparency. In this way the legislator aligned itself with the already internationally recognised Sarbanes Oxley Act (SOX) in the United States of America and the Law for Control and Transparency in Business (KonTraG) in Germany. On the other hand, medium-sized companies are forced to accept higher risk potential in order to meet the demands to achieve higher profit margin. Internationalisation of business activities in new markets such as China or Eastern European countries as well as investment in new products are the challenges that medium-sized companies have to address today.

The result of the following research is a practice-oriented guideline for qualitative risk management in medium-sized companies. On the one hand, this should serve as a response to the legislator's demand for risk management. On the other hand, it should be used by managers to handle the increased risk exposure. The guideline includes a risk management process and useful success factors. The process consists of four phases: Risk analysis, cause analysis, measure analysis, integration and implementation. The time needed to implement this process is adapted to suit the characteristics of medium-sized companies: The person responsible for risk management needs about 15 days, the top management and specialists from different departments one day. Within the process six methodical and six theoretical group decision-making success factors can be evaluated. The consideration of these factors improves efficiency and effectiveness of the methodology.

The results of this research are based on a CTI-Project, questionnaires and close cooperation with 26 companies who have been supported over the last 3 years in the implementation of risk management. The results are published in seven scientific and three other publications. A spin-off should intensify the transfer of the gained knowledge.

*“The main goal of science must be to enable business to take the right risks.”*

*Peter F. Drucker (1909-2005)*

## 1. Einleitung

Alles wirtschaftliche Handeln ist unweigerlich mit dem Abwägen von Chancen und Risiken verbunden. Sind beide Seiten einmal bekannt und transparent, können Entscheide zu verschiedenen Handlungsalternativen schnell gefällt werden. Der Alltag ist jedoch ein anderer: Chancen werden häufig verpasst oder gar nicht erkannt, Risiken nicht genügend umfassend identifiziert oder falsch eingeschätzt. Beispiele für solche Fehleinschätzungen von Risiken sind der Softwarehersteller Miracle oder die Textildruckerei Heberlein. Als Folge drohen den Unternehmen meistens eine finanzielle Schieflage oder sogar der Konkurs.

In der Schweiz existieren knapp 5'500 mittelständische Unternehmen (Bundesamt für Statistik 2008). Diese stehen heutzutage vor der Herausforderung, dass sie Risiken eingehen müssen, um der Forderung nach Ertragswachstum nachzukommen. Sie expandieren in neue Märkte und setzen immer komplexere Technologien zur Verbesserung ihrer Leistungserbringung ein. Die Konsequenz ist ein steigender Handlungsdruck im Umgang mit diesen neuen, unbekanntem Risiken. Nicht nur der interne Druck steigt: Immer mehr Regulationen und Normen bezwecken, die Aktionäre stärker zu schützen, indem die Vorschriften zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich erhöht werden. Viele mittelständische Unternehmen sehen im Risikomanagement nicht nur eine zu erfüllende Pflicht, sondern ein unterstützendes Instrument zur Führung und Steuerung des Unternehmens, welches Wettbewerbsvorteile schafft.

Im Risikomanagement gibt es quantitative und qualitative Methoden zur Bewertung von Risiken. Quantitatives Risikomanagement basiert auf Modellen und Simulationen statistisch erhobener Daten und findet insbesondere im Banken- und Finanzsektor breite Anwendung. Aufgrund be-



---

schränkter personeller und finanzieller Ressourcen greifen mittelständische Unternehmen häufig auf qualitative Vorgehensweisen zurück. Diese verarbeiten subjektive und intuitive Informationen von Mitarbeitenden, welche durch Fragebögen, Interviews oder Workshops erhoben werden. Das qualitative Risikomanagement ist eine junge Managementmethode mit wenig bekannten Forschungsergebnissen. Pragmatische Ansätze für mittelständische Unternehmen, welche mit tragbarem Aufwand zu aussagekräftigen Ergebnissen führen, sind bisher erst unzureichend beschrieben.

## 1.1. Entstehung des Risikomanagements

Die ersten Aufzeichnungen vom bewussten Eingehen von Risiken gehen auf die Glücksspiele der römischen Antike zurück. Es waren zumeist Würfelspiele, welche vom Römischen Reich ausserhalb des Festes zu Ehren des Gottes Saturn verboten waren, aber trotzdem von allen Schichten ausgeübt wurden. Zu dieser Zeit versuchte man nicht, die Risiken zu berechnen und zu beherrschen: Man akzeptierte sie und unterwarf sich bedingungslos der Macht der Glücksgöttin Fortuna.

Die eigentliche Geburtsstunde des Risikomanagements ist auf die Erweiterung unseres Zahlensystems mit der Null zurückzuführen. Der Italiener Leonardo Fibonacci lernte dieses dazumal in Westeuropa unbekanntes Zahlensystem bei seinen Reisen rund ums Mittelmeer in arabisch geprägten Ländern wie Algerien und Ägypten kennen. Es hatte seinen Ursprung in Indien um die Mitte des ersten nachchristlichen Jahrtausends. Durch die Veröffentlichung seines berühmten Werkes „Liber Abbaci“, „das Buch der Kalkulation“, gewann das indisch-arabische Zahlensystem auch in Europa an Bedeutung und wurde in die Mathematik aufgenommen (Heussinger 2002). Erst die Entdeckung und Einführung dieses Zahlensystems ermöglichte den mathematischen Umgang mit dem Risiko: Ohne Null kann man kaum statistische Berechnungen durchführen.

Erst im 16. Jahrhundert wurde das erste Buch mit statistischen Regeln veröffentlicht. Das von Gerolamo Cardano verfasste Werk „Liber de Ludi Alaea“, „Das Buch der Würfelspiele“, enthielt Diskussionen von Zufallsprozessen bei Spielen mit drei Würfeln. Zwischen 1662 und 1668 entstanden von einer Gruppe um Blaise Pascal die fünf Bände „La logique, ou l'art de penser“. In ihnen wurde zum ersten Mal das Risiko als Produkt aus Schaden und Eintretenswahrscheinlichkeit definiert. Abraham de Moivre wies in seinem 1718 erschienenen Buch „The Doctrine of Chances“ erstmals auf die negative Gewinnmöglichkeit hin, indem er das Risiko als „Einsatz multipliziert mit der Verlustwahrscheinlichkeit“ beschrieb. Diese Betrachtung ist noch heute die Grundlage jeder Form von Geldeinsatz unter ungewissen Erfolgchancen. Das entscheidende Problem war damit für die Glücksspieler immer noch nicht gelöst, da die Berechnung der Verlustwahrscheinlichkeit offen blieb. Daniel Bernoulli trug mit dem „Gesetz der grossen Zahl“ einen wertvollen Teil zur Berechnung solcher Verlustwahrscheinlichkeiten bei. Bekanntlich ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Münze beim Werfen Kopf zeigt 50% oder 0.5. Das Gesetz besagt: Je häufiger die Münze geworfen wird, desto näher wird der Anteil der Würfe, bei denen Kopf erscheint, beim theoretischen Wert von 0.5 liegen. Aus diesem Gesetz ist ein grosser Irrtum vieler Glücksspieler entstanden: Dies bedeutet nämlich nicht, dass die Wahrscheinlichkeit, nach zehn Würfeln mit einer Münze und einem Ergebnis von sieben Mal Kopf und drei Mal Zahl, für das Ergebnis Zahl grösser ist als 50%. Der absolute Abstand zwischen den theoretischen und effektiv beobachteten Würfeln kann anwachsen – die Wahrscheinlichkeit bleibt gleich.

---

Den Grundstein für die heutige Versicherungslehre legte Johann Carl Friedrich Gauss mit seiner Kurve der Normalverteilung. Er bemerkte bei der Landesvermessung, dass die Messfehler normalverteilt sind. Dies bedeutet, dass 68% aller Messergebnisse innerhalb einer Standardabweichung liegen, 96% innerhalb von zwei Standardabweichungen, sofern der Zufall eine sehr hohe Anzahl von Messungen beeinflusst. Diese Grundlagen haben bis heute die Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft wesentlich geprägt.

Bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts ging man davon aus, dass sich Risiken nur auf Individuen beschränken und damit das Versicherungswesen beeinflussen. Die klassische Ökonomie galt als risikofreies System. Dieses Bild änderte sich nach dem Börsencrash vom 24. Oktober 1929 schlagartig. Der Wissenschaftler John Maynard Keynes vertrat die Auffassung, dass die Weltwirtschaftskrise auf die Passivität des Staates zurückzuführen sei: Globale Probleme können nicht von einzelnen Individuen gelöst werden. Er und auch Frank Knight waren der Überzeugung, dass sich die Zukunft durch die Analyse von Daten aus der Vergangenheit nicht abschätzen lässt. Dadurch entstand die Idee der „Unsicherheit“, welche angibt, ob wir über die Zukunft überhaupt irgendetwas aussagen können. Diese Unterscheidung ist heute noch in der Wirtschaftstheorie zu finden. Die Entwicklung der Spiel- oder Optionspreistheorie, welche im finanziellen Risikomanagement der Banken angewendet werden, sowie der Entscheidungstheorie wären ohne diese neuen Erkenntnisse undenkbar.

Die Entstehung des Risikomanagements zeigt, dass es keine neue Erfindung ist, sondern weit in die Geschichte der Menschheit zurückgeht. Der Mensch machte sich durch stetige Fortschritte in den Naturwissenschaften und spielerisches Erforschen die Statistik allmählich zunutze.

## **1.2. Risikomanagement wird neu zur Pflicht**

Das Praxisproblem für Unternehmen ergibt sich durch neue regulatorische Vorschriften im Umgang mit Risiken. Zudem empfehlen weitere Institutionen wie Banken, Versicherungen und ISO-Zertifizierungsorganisationen den Unternehmen, ein Risikomanagementsystem zu implementieren. Insbesondere mittelständische Unternehmen sind von diesen veränderten Rahmenbedingungen stärker betroffen als Konzerne. Bei Konzernen sind Rechnungslegungsstandards wie International Financial Reporting Standards (IFRS) und United States Generally Accepted Accounting Principles (US GAAP) heutzutage üblich. Für börsenkotierte Unternehmen in der Europäischen Union, in Australien und in Russland ist IFRS seit 2005 obligatorisch. Die meisten Schweizer Konzerne, deren Aktien im Hauptsegment der Schweizer Börse notiert sind, haben die Wahl zwischen IFRS und US GAAP. In diesen Standards sind bereits Anforderungen zu Angaben zum Risikomanagement vorhanden. Es sind daher vor allem die mittelständischen Unternehmen, welche durch die in Kraft getretenen Vorschriften mit einer neuen Pflicht konfrontiert sind.

---

In den USA wurde zum Schutz von Investoren am 30. Juli 2002 ein neues Bundesgesetz eingeführt: Der Sarbanes Oxley Act (SOX). Alle Unternehmen, welche an US-Börsen kotierte Aktien, Obligationen etc. ausstehend haben und damit bei der US-Börsenaufsichtsbehörde (Securities and Exchange Commission, SEC) registriert sind, unterliegen den SOX-Bestimmungen. Auch betroffen sind Tochterunternehmen, deren Muttergesellschaft bei der SEC registriert ist (Hauser et al. 2004). Das Gesetz verlangt vom CEO, Finanzchef, Revisionsausschuss des Verwaltungsrates und externen Wirtschaftsprüfern umfassende, neue Aufgaben wie beispielsweise eine klarere Regelung der betrieblichen Verantwortungen. Im Vordergrund stehen nach Bigler (2004):

- Unternehmensweit wirksame, interne Kontrollsysteme über die veröffentlichte Jahresrechnung und übrige finanzielle Berichterstattung.
- Grundsätze zur Unternehmensethik.
- Regeln zur Vorbeugung und Entdeckung von Straftaten, dem sogenannten Schutz der Whistleblower.

In Deutschland ist seit dem 1. Mai 1998 das Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG) wirksam. Aktiengesellschaften, Kommanditgesellschaften auf Aktien und ein Teil der Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbH) sind darin gesetzlich zur Risikofrüherkennung verpflichtet. Das Gesetz schreibt vor, dass ein Überwachungssystem eingerichtet werden muss, um den Erhalt des eigenen Unternehmens sicherzustellen. Zudem sind geeignete Massnahmen zu treffen, damit Entwicklungen, welche den Fortbestand der Gesellschaft gefährden könnten, frühzeitig erkannt werden. Der Haftungsumfang von Vorstand, Aufsichtsrat und Wirtschaftsprüfern wurde durch KonTraG deutlich erweitert.

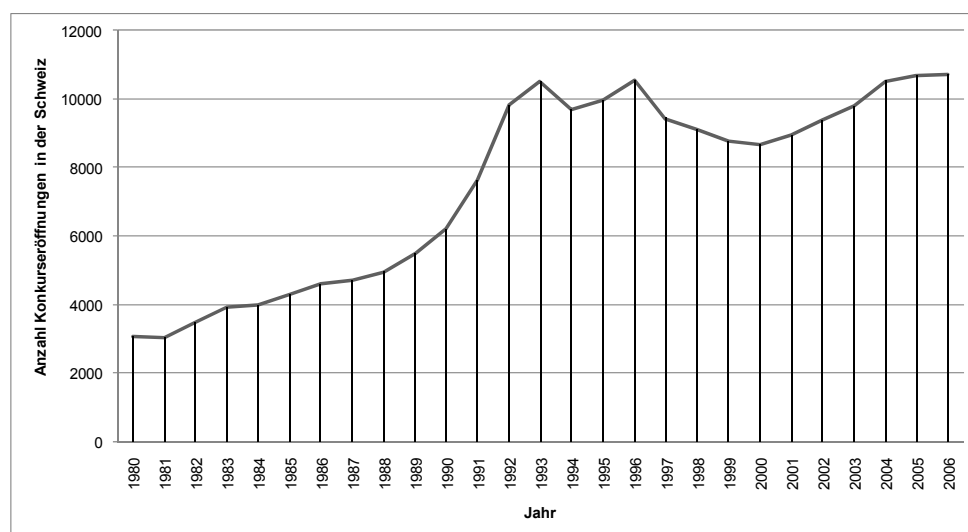
In Österreich wurde vom nationalen Normungsinstitut in Zusammenarbeit mit der Swiss Association for Quality (SAQ) das Regelwerk ONR 49000 ff. erstellt. Es versteht sich nicht als bindende Vorschrift, sondern es soll Managern geeignete Methoden im Umgang mit Risiken aufzeigen. Für Unternehmen kann eine Anlehnung an diese Norm durchaus sinnvoll sein, da dadurch eine zusätzliche Zertifizierung im Bereich Risikomanagement zum ISO 9001 Zertifikat möglich wird.

In der Schweiz gilt gemäss Artikel 663b Ziffer 12 des Obligationenrechts, dass Unternehmen ab dem Geschäftsjahr 2008 im Anhang der Jahresrechnung auf die Durchführung einer Risikobewertung hinweisen müssen. Davon betroffen sind keineswegs nur Kapitalgesellschaften, sondern alle Unternehmen, welche einer ordentlichen oder eingeschränkten Revision unterliegen. Die wirtschaftliche Bedeutung eines Unternehmens und damit die Tragweite der Folgen eines Konkurses stehen als Kriterien im Vordergrund.

Neben den Veränderungen auf Gesetzesebene wird auch der Druck von Finanzinstituten auf Unternehmen in Bezug auf die Implementierung von Risikomanagement immer grösser. Die neue Eigenkapitalvereinbarung (BASEL II), welche vom Basler Ausschuss für Bankenaufsicht Ende Juni 2004 verabschiedet worden ist, bezweckt die Erhöhung der Stabilität im Kreditwesen (Klett 2002). Banken haben ihre Aktiven – und damit ihre Kredite – mit Eigenmitteln zu unterlegen. Bisher galt eine pauschale Unterlegungspflicht von 8%. Konkret bedeutet dies, dass eine Bank für einen Kredit von 1 Mio. CHF ein Eigenkapitalpolster von 80'000 CHF nachweisen musste. Das umfassende Regelwerk von BASEL II basiert auf einer differenzierten und risikosensitiven Eigenmittelunterlegungspflicht. Die Bonität des Kreditnehmers sowie seine Sicherheiten werden zur Berechnung des Kreditrisikos herangezogen. Eine gute Bonität bedeutet ein geringes Risiko und damit verbunden eine geringe Eigenkapitalanforderung. Für die Beurteilung des Kreditnehmers können externe Ratings von anerkannten Ratingagenturen wie beispielsweise Standard & Poor's oder interne Ratings (internal-ratings based approach) verwendet werden. Grundlage jedes Ratings sind qualitative und quantitative Faktoren. Die qualitativen Faktoren können von mittelständischen Unternehmen durch Vorweisen eines angemessenen internen Kontroll- und Risikofrüherkennungssystems positiv beeinflusst werden (Ehlers 2003). Dadurch können sich die Zinskonditionen bei Krediten für Unternehmen gemäss einem Credit Officer der UBS AG um bis zu 0.5% verbessern.

Das Praxisproblem ergibt sich jedoch nicht nur aus den regulatorischen Vorschriften und dem Wunsch der Banken und Versicherungen nach bewussterem Umgang der Unternehmen mit potenziellen Gefährdungen. Erhöhte Risiken haben dazu geführt, dass sich die Anzahl der Konkursöffnungen Schweizer Unternehmen in den letzten 26 Jahren verdreifacht hat.

**Abb. 1: Anzahl Konkursöffnungen in der Schweiz (Bundesamt für Statistik 2007)**



---

Wie stark in diesem Zeitraum die Anzahl der Unternehmen gewachsen ist, lässt sich nicht genau sagen: Vergleichbare Daten der Betriebszählungen sind erst ab 1995 verfügbar. Im Zeitraum von 1995 bis 2005 ist die Anzahl der Unternehmen in der Schweiz um 4.2% gestiegen, die Anzahl der Konkureröffnungen um 6.6%.

### **1.3. Risikomanagement-Ansätze in der Theorie**

Risikomanagement-Ansätze unterscheiden sich vor allem im Ausgangspunkt der Methodik und bei den angewendeten Techniken zur Identifikation und Bewertung von Risiken.

Der Ausgangspunkt beim Top-Down-Ansatz ist die Strategie des Unternehmens. Er verläuft vom Groben zum Detail, von der strategischen zur operativen Betrachtungsebene. Ihm zugrunde liegt die übergeordnete Perspektive der Geschäftsleitung auf die gesamte Risikoexposition des Unternehmens. Risiken von strategischer Bedeutung wie zum Beispiel die Substitution der Zahnbürsten durch chemische Stoffe oder die Konzentration der Lieferanten von Kunststoffgranulat werden zuerst von der obersten Geschäftsführung identifiziert und bewertet. Ihre Sichtweise entscheidet, welche Risiken von internen oder externen Spezialisten vertieft untersucht werden. Der Bottom-Up-Ansatz startet auf operativer Ebene mit Fragen zu technischen und organisatorischen Risikodetails (Brühwiler 2006). Dabei werden die Sichtweisen von möglichst vielen Mitarbeitenden unterschiedlicher Stufen und Unternehmensbereichen eingeschlossen. Die Konsolidierung dieser Risiken zeigt, welche Gefahren auf oberster Unternehmensstufe diskutiert werden müssen. Der Entscheid des methodischen Vorgehens ist ein Grundsatzentscheid, der zu Beginn der Implementierung von Risikomanagement gefällt werden muss.

Die Risikoidentifikation ist in der Wissenschaft ein bereits gut erforschtes Gebiet. Es gibt eine Vielzahl von Methoden, welche eine möglichst vollständige Erfassung aller Gefahrenquellen, Störpotenziale und Schadensursachen eines Unternehmens bezwecken. Risiken können grundsätzlich durch kreativ-intuitive oder analytisch-strukturierte Techniken identifiziert werden (Ziegenbein 2007). Kreativ-intuitive Methoden stützen sich auf die subjektive Wahrnehmung von Personen und fördern unbewusstes, originelles Denken. Typische Vertreter sind das Brainstorming, das Brainwriting (Methode 635), die Delphi-Methode, Interviews und die Synektik. Analytisch-strukturierte Methoden hingegen basieren auf vordefinierten Wegen zur Lösungsfindung durch rationale, objektive Denkprozesse. Beispiel dafür sind Checklisten, Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA), die Netzplantechnik, die Ereignisbaumanalyse und das Ursachen-Wirkungs-Diagramm. Der morphologische Kasten nimmt eine spezielle Rolle ein, da die Struktur des Vorgehens vorgegeben ist und trotzdem der freie Lösungsfindungsprozess gefördert wird. Diese Technik wird häufig in F&E-Abteilungen von Industrie-Unternehmen bei der Produktentwicklung angewendet.

**Abb. 2: Überblick von häufig verwendeten Techniken bei der Risikoidentifikation**

Risikoidentifikation	
Kreativ-intuitive Techniken	Analytisch-strukturierte Techniken
Brainstorming	Checklisten
Brainwriting / Methode 635	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA)
Delphi-Methode	Netzplantechnik
Interviews	Ereignisbaumanalyse
Synektik	Ursachen-Wirkungs-Diagramm
...	...
Morphologischer Kasten	

Bei den kreativ-intuitiven Techniken, bei denen die spontane Eingebung zu einem Ergebnis führt, spielt der Faktor Mensch eine entscheidende Rolle. Jede Person nimmt Risiken unterschiedlich wahr, abhängig von ihrer Herkunft und den bisherigen Erfahrungen. Je nach Ausprägung der gesammelten Erfahrungen werden Risiken vermehrt eingegangen oder vermieden. Dieses Streben nach einem Ausgleich von positiven und negativen Erfahrungen hat Adams (1995) als „Risikothermostat“ beschrieben.

Bei der Risikobewertung wird grundsätzlich zwischen quantitativen und qualitativen Methoden unterschieden. Die Quantifizierung von Risiken hat im Finanzsektor eine lange Tradition. Technische Fortschritte in der Rechenleistung heutiger Computer haben dazu geführt, dass komplexe statistische Berechnungen und Auswertungen durchgeführt werden können. Die Verwendung quantitativer Methoden ist aber nur dann sinnvoll, wenn ausreichend objektive, numerische Daten vorhanden sind, welche eine statistische Auswertung ermöglichen. Risiken, welche sich quantitativ sehr gut beschreiben lassen, sind beispielsweise Unfälle beim Autofahren oder Flugzeugabstürze. Es sind umfangreiche Statistiken vorhanden, welche diese Risiken fassbar machen. Typische Vertreter dieser Methoden im Risikomanagement sind: Value-at-Risk, Capital Asset Pricing Model und Monte-Carlo-Simulation (Romeike 2003).

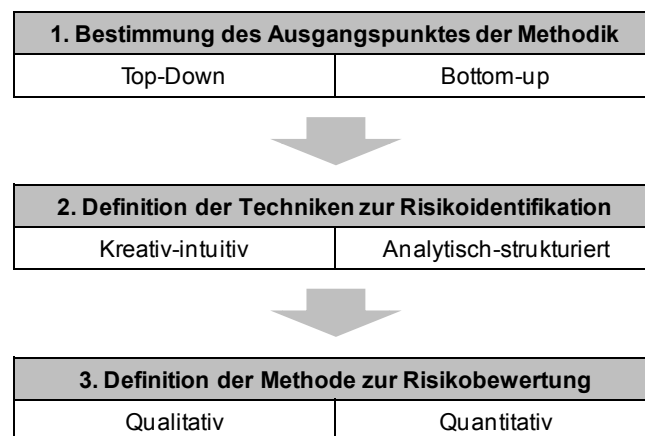
Es existieren zwei Arten von Risiken, bei denen das historische Datenmaterial fehlt, mit dem die Risiken durch quantitative Methoden berechnet werden können (Boutellier et al. 2008a):

- Risiken mit extrem geringer Eintretenswahrscheinlichkeit, jedoch enormen Konsequenzen: Typische Beispiele derartiger Risiken sind ein Super-Gau in einem Nuklear-Kraftwerk oder die Anschläge vom 11. September 2001.
- Risiken, welche als Folgeerscheinung zu anderen Risiken auftreten: Die Krebserkrankungen in der Schweiz aufgrund der Katastrophe von Tschernobyl oder die Traumatisierung der Amerikaner nach dem 11. September 2001 gehören in diese Risikoklasse. Eine Erhebung von aussagekräftigen Daten ist nahezu unmöglich.

Qualitative Methoden hingegen beruhen primär auf individuellen und erfahrungsbezogenen Einschätzungen. Sie stützen sich auf subjektive, intuitive Informationen. Sie eignen sich vor allem für Risiken, bei denen keine entsprechende Datengrundlage vorhanden ist, oder wenn die zeitlichen Ressourcen zu knapp sind, um umfangreiche Daten zu erheben und auszuwerten. Eine Methode, welche sich vor allem in der Produktentwicklung durchgesetzt hat, ist die FMEA. Dabei werden Risiken von Mitarbeitenden mit einem vertieften Wissensstand identifiziert und anhand diskreter Skalen qualitativ bewertet. Im Weiteren sind heutzutage Expertenschätzungen in der Praxis weit verbreitet. Auch sie beruhen auf subjektiven Einschätzungen und sind den qualitativen Methoden zuzuordnen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass zu Beginn des Risikomanagementprozesses der Ausgangspunkt der Methodik zu wählen, die Techniken innerhalb der Risikoidentifikation und die Methode der Risikobewertung zu definieren sind.

**Abb. 3: Schritte zu Beginn des Risikomanagementprozesses**



Welcher Ausgangspunkt kombiniert mit welcher Technik zur Risikoidentifikation und welcher Methode zur Risikobewertung sich für mittelständische Unternehmen besonders gut eignet, wurde bisher ungenügend erforscht. Die vorliegende Dissertation soll diese Lücke in der Theorie schliessen.



## 2. Forschungsmethodik

### 2.1. Begriffsdefinitionen

Drei Begriffe liegen dieser Dissertation zugrunde: Risiko, Risikomanagement und mittelständische Unternehmen. Die Definition dieser Begriffe bezweckt, individuell geprägte Auffassungen und Assoziationen bekannter Ausdrücke auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen.

Die Etymologie des Begriffs „Risiko“ ist nicht eindeutig geklärt. Es gibt drei Ansätze, welche die mögliche Herkunft beschreiben:

- Direkt aus dem Latein: Vom Wort „resecum“ (Felsklippe; Gefahr) als Verbalsubstantiv zu „resecare“ (abschneiden, im Sinne von „vom Festland abgeschnitten“) (Deutsches Etymologisches Wörterbuch 1995).
- Aus dem Griechischen: Vom Wort „rhiza“ (Wurzel; Klippe), welches später im Latein als „risicare“ bzw. „resecare“ (wagen; Gefahr laufen) verwendet wurde (Pechtl 2003, Meyers Online Lexikon 2008, Kröger 2001).
- Aus dem Arabischen: Vom Wort „rizq“ (Lebensunterhalt, der von Gott und dem Schicksal abhängt; tägliches Brot), aus dem später das griechische Wort „riziko“ (Schicksal; Vorherbestimmtes) entstand (Popp 2007).

Die Wörter „Risiko“ und „riskieren“ wurden im 16. Jahrhundert in die deutsche Sprache übernommen in der Doppeldeutung von „Gefahr“ und „Wagnis“ (Möller et al. 1990).

Die Definitionen von Risiko unterscheiden sich in ihrer Sichtweise: In der Betriebswirtschaftslehre wird Risiko häufig zielorientiert verstanden als Möglichkeit des Nicht-Ereichens gesetzter Ziele. In der Mathematik liegt der Fokus bei der Verteilungsorientierung, wobei Risiko als Produkt aus Eintretenswahrscheinlichkeit und Schadensausmass verstanden wird (Meinecke 1997, Wördenweber / Wickord 2001). Dies entspricht statistisch einem Erwartungswert. Die zielorientierte Betrachtung lässt die Richtung der möglichen Abweichung offen (Haller / Ackermann 1992, Hammann 1992, Steffen 2005, Bernstein 2004, Gareis 1991, Chapman / Ward 1997): Bei einer positiven Abweichung spricht man von einer „Chance“, bei negativer von „Risiko“.

Dieser Arbeit liegt als Definition von Risiko ausschliesslich die negative Abweichung potenzieller Ereignisse gemäss Link (2001) zugrunde:

„Risiko ist ein ungewisses Ereignis, welches, sollte es eintreffen, einen negativen Einfluss auf die Zielerreichung ausübt.“

Risikomanagement wird in dieser Forschungsarbeit verstanden gemäss der Definition von Haller (2000): ,

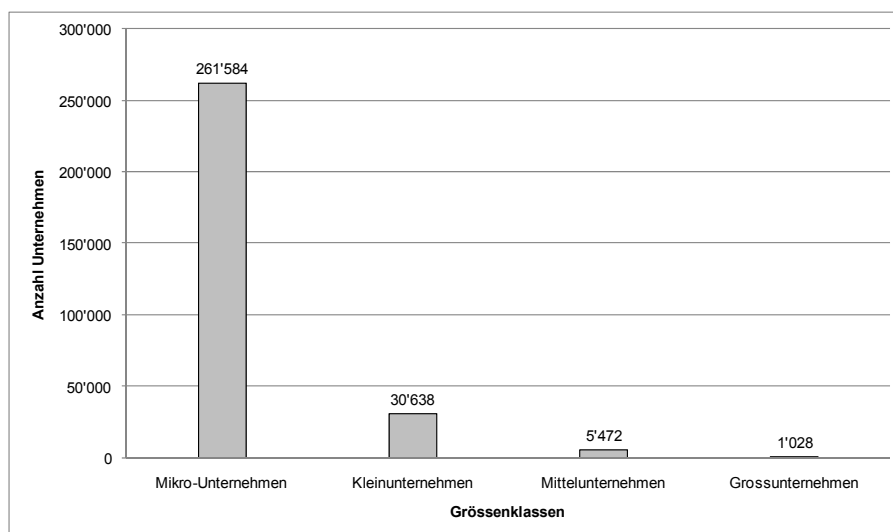
„The term ‚risk management‘ describes an overall concept of thought and action with purposes such as recognizing and assessing essential risks in systems (for example families, companies, social institutions) and to tackle these risks systematically with the use of suitable instruments and to draw conclusions with regard to management and organization.“

Der letzte Begriff, welcher eine zentrale Bedeutung für diese Forschungsarbeit hat, ist die Definition mittelständischer Unternehmen. In der Schweiz gibt es keine rechtlich offizielle Definition für mittelständische Unternehmen (KMU Portal 2008). In der Praxis wird häufig die Anzahl der Beschäftigten zu Hilfe genommen (Dembinski 2004):

- Mikro-Unternehmen (Kleinstunternehmen): Weniger als 10 Beschäftigte
- Kleinunternehmen: Zwischen 10 und 49 Beschäftigte
- Mittelunternehmen: Zwischen 50 und 249 Beschäftigte
- Grossunternehmen: Mehr als 250 Beschäftigte

Gemäss dieser Definition gehören 99.7% der im Jahre 2005 gezählten 298'722 Schweizer Unternehmen zu den Mikro-, Klein- und Mittelunternehmen. Diese werden häufig als KMU und aufgrund ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung als Rückgrat der Schweizer Wirtschaft bezeichnet. Die absoluten Zahlen zeigen, dass knapp 5'500 Unternehmen mittelgross sind. Sie sind die eigentliche Zielgruppe dieser Forschungsarbeit (Bundesamt für Statistik 2008).

**Abb. 4: Aufteilung der marktwirtschaftlichen Unternehmen der Schweiz, 2005**



Diese rein quantitative Betrachtung der Unternehmenslandschaft in der Schweiz greift jedoch zu kurz und wird dem eigentlichen Bild nicht gerecht. Daher werden heutzutage häufig zusätzlich qualitative Kriterien zur Charakterisierung der Unternehmen herangezogen. KMU unterscheiden sich von Grossunternehmen durch Eigenheiten innerhalb der Unternehmensführung, Organisation, Leistungen und Finanzierung (Hartmann Schenkel 2003).

**Abb. 5: Qualitative Kriterien von Mittelunternehmen**

<b>Unternehmensführung:</b>
Unternehmer übernimmt mehr und mehr Führungsfunktionen, „Leistungserstellung“ ist nicht mehr seine Hauptfunktion
Managementsysteme in verschiedenen Bereichen mit unterschiedlicher Ausprägung vorhanden
Selbstständigkeit der Unternehmung, Eigentümerunternehmer*
Vereinigung des Unternehmers, Kapitalgebers und Leiters in einer Person*
Prägung durch die Persönlichkeit des Unternehmers, namentlich durch seine Vernetzungs-, Persönlichkeits- und Dienstleistungskompetenz*
Geringer Formalisierungsgrad, persönlicher Kontakt innerhalb der Unternehmung vorherrschend*
Enge Verbindung zwischen normativer, strategischer und operativer Ebene innerhalb der Unternehmung*
<b>Organisation:</b>
Auf den Unternehmer ausgerichtetes System (vielfach Einliniensystem), welches von ihm selbst oder mit Hilfe weniger Führungspersonen bis in die Einzelheiten überschaubar ist, Delegation in beschränktem Umfang*
Geringer Formalisierungsgrad, hohe Flexibilität bezüglich strategischer Ausrichtung*
<b>Leistungen:</b>
Fähigkeit zur Erstellung individualisierter differenzierter Leistungen*
Nischenorientierung, selten branchenmässig differenziert*
<b>Finanzierung:</b>
In Familienbesitz, Unternehmen meist alleinige Einkommensquelle*
Begrenzte finanzielle Mittel und Finanzierungsmöglichkeiten, in der Regel beschränkter Zugang zum anonymen Kapitalmarkt*

\* auch für Mikro- und Kleinunternehmen gültig

Die vorliegende Forschungsarbeit orientiert sich an der Kombination dieser beiden Beschreibungen und verwendet im Folgenden den gebräuchlicheren Ausdruck „mittelständische Unternehmen“ anstatt „Mittelunternehmen“.

## 2.2. Forschungsfrage

Die Analyse der Problemstellung in der Praxis hat gezeigt, dass der Druck auf mittelständische Unternehmen zur intensiven Auseinandersetzung mit den eigenen Unternehmensrisiken grösser geworden ist. Die Literaturrecherche machte deutlich, dass die verschiedenen methodischen Werkzeuge im Umgang mit Risiken gut beschrieben sind. Es fehlt jedoch ein Werkzeugkasten, welcher auf die charakteristischen Eigenschaften von mittelständischen Unternehmen zugeschnitten ist. Hieraus leitet sich die zentrale Forschungsfrage ab:

- Wie kann man ein Risikomanagementsystem gestalten, welches den Anforderungen von mittelständischen Unternehmen genügt?

---

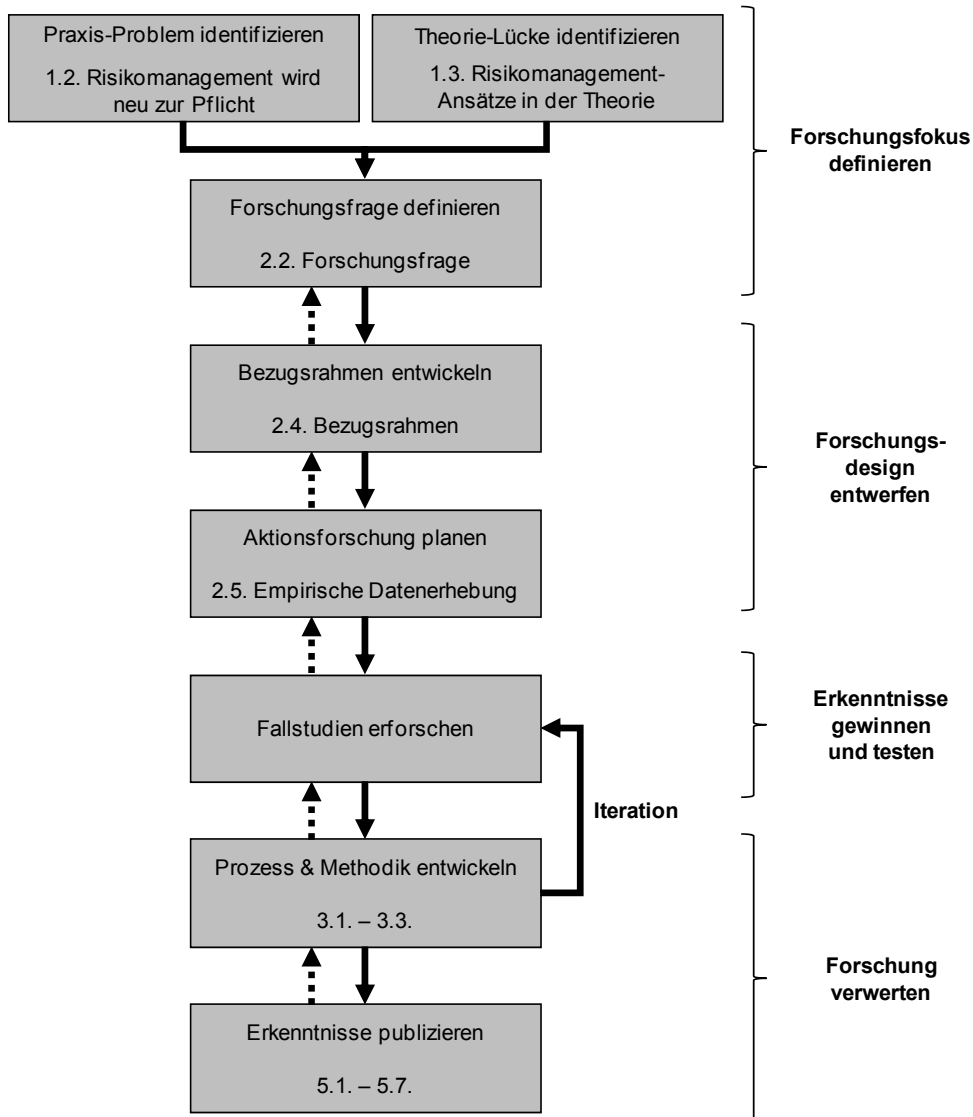
Zur Erleichterung der Beantwortung dieser Forschungsfrage werden zwei Unterfragen gebildet, welche zusammen das betrachtete Forschungsgebiet abdecken. Diese werden im Verlauf dieser Arbeit behandelt und sind Gegenstand der einzelnen Publikationen. Sie fokussieren auf das methodische Vorgehen bei der Implementierung von Risikomanagement und auf wesentliche Faktoren, welche dabei berücksichtigt werden müssen:

- Welches sind die methodischen Schritte bei der Implementierung von Risikomanagement in mittelständischen Unternehmen und welche personellen Ressourcen werden dazu benötigt?
- Welches sind die Erfolgsfaktoren, damit das methodische Vorgehen möglichst effizient und effektiv ist?

### **2.3. Forschungsvorgehen**

Die zugrunde liegende Methodik basiert auf Fallstudienforschung nach dem Vorgehen von Yin (1994). Sie beruht auf dem Durchführen von Fallstudien und stellt damit einen engen Praxisbezug her. Das Vorgehen umfasst sieben Schritte. Zuerst werden das Praxis-Problem und die Theorie-Lücke identifiziert: Sie sind der Ausgangspunkt zur Definition der eigentlichen Forschungsfrage. Danach wird das Forschungsdesign bestimmt, indem der Bezugsrahmen entwickelt und die Aktionsforschung geplant wird. Aus den durchgeführten Fallstudien ergeben sich empirisch fundierte Erkenntnisse zur Gestaltung des Prozesses. Diese werden anschliessend in einem iterativen Prozess mit weiteren Fallstudien neu validiert. Die erhaltenen Erkenntnisse sind während der Forschungsarbeit in Form von Publikationen zu veröffentlichen.

Abb. 6: Forschungsvorgehen (in Anlehnung an Yin 1994)



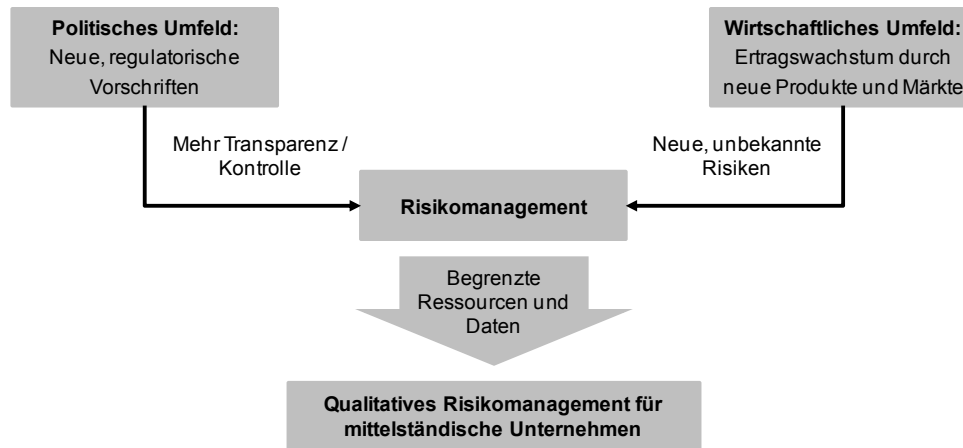
## 2.4. Bezugsrahmen

Der Bezugsrahmen ist ein wesentliches Element in der Erforschung eines Themengebietes (Avlonitis et al. 2000). Seine zentrale Bedeutung ist die vereinfachende Darstellung der Realität (Luhmann 1993). Er erlaubt das gezielte Sammeln von Informationen und die Klassierung von Beobachtungen. Durch Konzentration auf die wichtigsten Zusammenhänge innerhalb des betrachteten Systems gewinnen komplexe Themen an Übersichtlichkeit und Verständlichkeit. Zudem beinhaltet er Aussagen, welcher ein erfahrener Forscher bereits implizit kennt (Kay 1993).

Der Bezugsrahmen dieser Forschungsarbeit ist das Ergebnis eines iterativen Prozesses: Ein erster, grober Rahmen entstand zu Beginn dieser Arbeit, der finale Bezugsrahmen ergab sich

aus den gewonnenen Erkenntnissen der Literaturrecherche, der Analyse empirischer Daten und Interviews mit Industriepartnern.

**Abb. 7: Bezugsrahmen**



Risikomanagement hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Grund dafür ist ein verändertes politisches und wirtschaftliches Umfeld. Die bekannten Unternehmenskonkurse der jüngsten Vergangenheit haben auf politischer Ebene dazu geführt, dass der Staat neue Vorschriften erlassen hat. Diese verlangen von den Unternehmen eine intensive Auseinandersetzung mit ihren Risiken. Das Ziel dieser Forderung nach mehr Transparenz und Kontrolle ist der Schutz von Kapital und Arbeitsplätzen. Unternehmen sind dazu aufgefordert, eine Methodik im Umgang mit Risiken aufzubauen oder ihr bestehendes Risikomanagement zu überprüfen und allenfalls auszubauen.

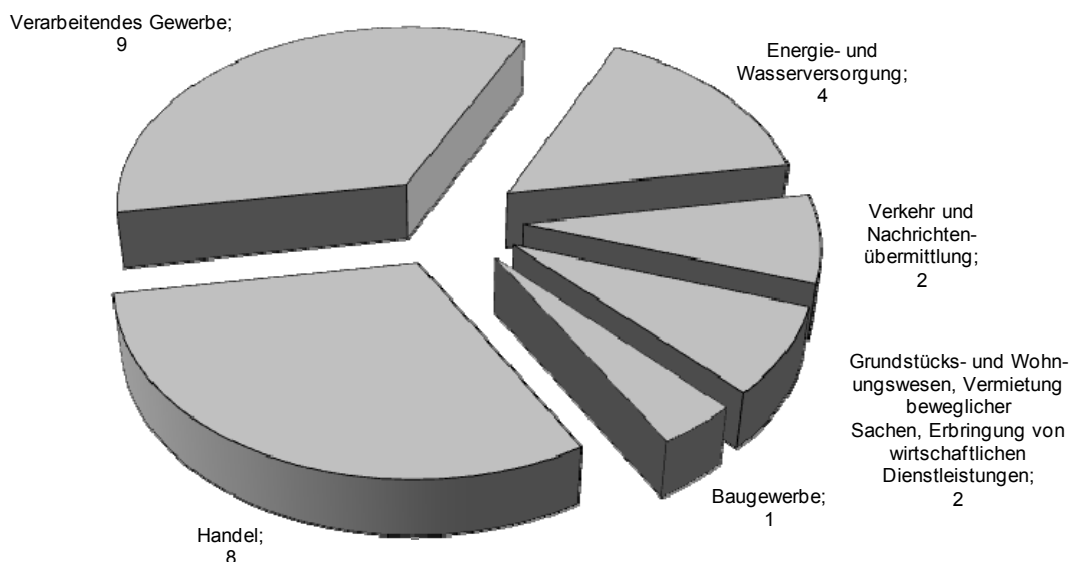
Andererseits bewegen sich Unternehmen heute auf einem höheren Niveau der Realisierung unternehmerischer Chancen: Kundenbedürfnisse werden immer besser befriedigt, die Wertschöpfungstiefen und Marktanteile stetig ausgebaut und Synergiemöglichkeiten optimal genutzt. Das Resultat sind Neulancierungen von Produkten und Neuerschliessungen von Märkten. Dies führt dazu, dass Unternehmen mit neuen, unbekanntenen Risiken konfrontiert werden. Risiken, von denen keine Erfahrungswerte und keine statistische Daten vorliegen. Das Aufdecken und Beherrschen dieser Risiken bedarf einer fundierten Methodik.

Die Implementierung von Risikomanagement stellt für viele Unternehmen eine geeignete Lösung dar, um den Herausforderungen zu genügen. Wie die Charakterisierung von mittelständischen Unternehmen gezeigt hat, verfügen sie nur über beschränkte personelle und finanzielle Ressourcen. Da zudem das statistische Datenmaterial vergangener Störfälle fehlt, wird qualitatives Risikomanagement zum geeigneten Instrument. Qualitatives Risikomanagement greift auf das kollektive Wissen der Mitarbeitenden zurück und liefert mit tragbarem Aufwand aussagekräftige Ergebnisse.

## 2.5. Empirische Datenerhebung

Diese Forschungsarbeit beruht auf 27 Fallstudien, welche bei 26 verschiedenen Schweizer Unternehmen durchgeführt wurden. Bei der Auswahl der Unternehmen wurde darauf geachtet, dass verschiedene Branchen berücksichtigt sind. Dies ermöglicht Aussagen, welche für mehrere Branchen gelten. Gemäss dem Statistischen Bundesamt Deutschlands (2003) sind die Unternehmen sechs Kategorien zuzuordnen: (9) Verarbeitendes Gewerbe; (4) Energie- und Wasserversorgung; (2) Verkehr und Nachrichtenübermittlung; (2) Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen; (1) Baugewerbe; (8) Handel.

**Abb. 8: Branchenverteilung der Fallstudien**



Die Fallstudien wurden im Zeitraum zwischen Juni 2005 und November 2007 durchgeführt. Seitens der Unternehmen wurden sie in der Regel vom Leiter Finanzen betreut. Die dadurch entstandenen Erkenntnisse und beobachteten Muster wurden in die Entwicklung einer Risikomanagement-Methodik für mittelständische Unternehmen integriert.

Zusätzlich zur Fallstudienforschung wurden empirische Daten aus zwei weiteren Quellen verwendet:

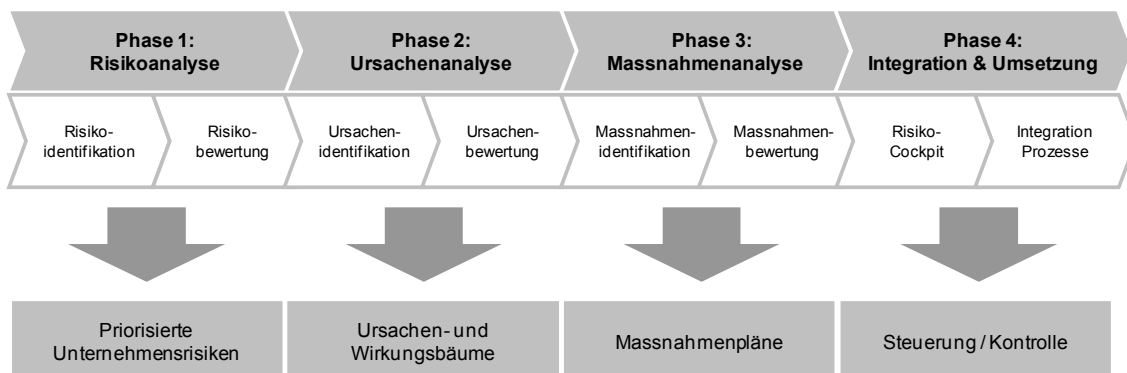
- 23 Interviews mit 22 verschiedenen Schweizer Unternehmen anhand eines standardisierten Leitfadens zu den Themen „Risikomanagementprozess“, „Top-Risiken“ und „Projektrisikomanagement“.
- Eine Umfrage bei mittelständischen Unternehmen zum Thema „Qualitatives Risikomanagement“, aus welcher 59 Antworten ausgewertet werden konnten.

## 3. Forschungsergebnisse

### 3.1. Der entwickelte, qualitative Risikomanagementprozess

Der Risikomanagementprozess für mittelständische Unternehmen besteht aus vier seriell zu durchlaufenden Phasen. Die Risikoanalyse ist der Ausgangspunkt des methodischen Vorgehens. Sind die Risiken bekannt und mittels Bewertung gewichtet, können die Treiber der Risiken bestimmt werden. Diese Phase der Ursachenanalyse wird in der Literatur häufig vernachlässigt. Allzu oft werden direkt nach der Bestimmung der Risiken die entsprechenden Massnahmen abgeleitet. Diese Forschungsarbeit kommt zum Ergebnis, dass das fundierte Verständnis der Ursachen hinter den Risiken entscheidend ist: Die Massnahmen wirken dadurch gezielter auf die ersten Glieder der Ursachen- und Wirkungskette eines Risikos und können gleichzeitig die Eintretenswahrscheinlichkeit und/oder das Schadensausmass mehrerer Risiken reduzieren. Bei einem Unternehmen hat sich gezeigt, dass die Risiken „IT-Ausfall für mehrere Tage“ und „Datensicherheit“ zu den grössten Risiken zählen. Die Ursachenanalyse hat ergeben, dass ein lückenhaftes Sicherheitskonzept der Treiber für beide Risiken ist. Als Massnahme wurde vorgeschlagen, das Sicherheitskonzept zu überarbeiten und in regelmässigen Abständen zu aktualisieren. Dieses Beispiel zeigt, dass eine Massnahme auf mehrere Risiken wirken kann, sofern die Risiken auf gleiche Ursachen zurückzuführen sind. Die Massnahmenanalyse und die Integration und Umsetzung im Unternehmen bezwecken, dass die gewählten Massnahmen gesteuert und überwacht werden.

Abb. 9: Der entwickelte Risikomanagementprozess



Das Ziel der ersten Phase sind priorisierte Unternehmensrisiken. Die Umfrage hat gezeigt, dass mittelständische Unternehmen zur Zielerreichung den Top-Down-Ansatz bevorzugen: 70% der befragten Personen gaben an, dass die Risikoidentifikation durch die Geschäftsleitungsmitglieder erfolgen sollte. Diese Erkenntnis deckt sich mit den qualitativen Charakteristika dieser Unternehmen. Zwischen normativer, strategischer und operativer Ebene innerhalb des Unternehmens besteht eine enge Verbindung: Das betriebliche System ist vom Unternehmer selbst oder

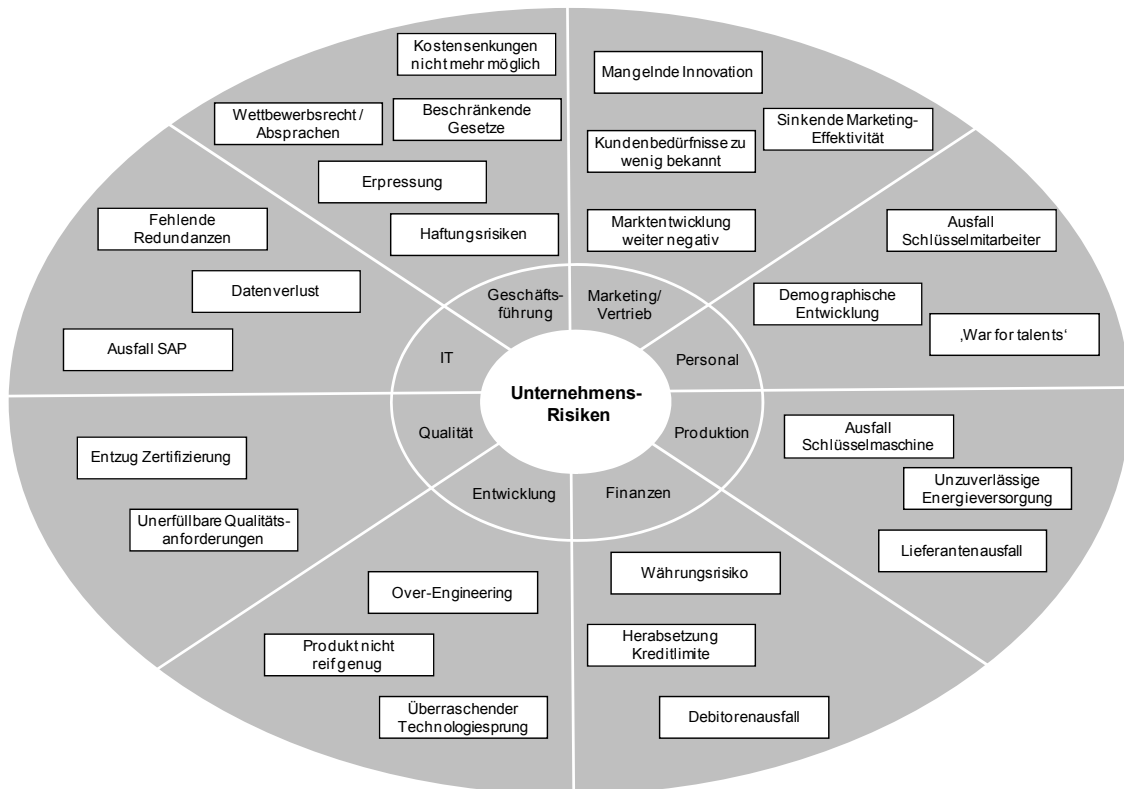


mithilfe weniger Führungspersonen bis in die Einzelheiten überschaubar. Aufgrund des geringen Formalisierungsgrades und der flachen Strukturen sehen die Geschäftsleitungsmitglieder sehr tief in die einzelnen Tätigkeitsbereiche hinein. Neben den strategischen Risiken kann davon ausgegangen werden, dass die Geschäftsleitung auch die operativen Risiken ausreichend überblickt.

Die Risikoanalyse beginnt mit der Identifikation der Risiken. Die Umfrage kommt zum Ergebnis, dass mittelständische Unternehmen eine Kombination von kreativ-intuitiven und analytisch-strukturierten Techniken zur Risikoidentifikation bevorzugen. Bei den kreativ-intuitiven Techniken hat sich in den durchgeführten Fallstudien das Brainstorming in Gruppen-Workshops bewährt. Im Anschluss an ein solches Brainstorming ist die Verwendung einer Risiko-Checkliste sinnvoll. Die Kombination ermöglicht, dass einerseits eine freie und unabhängige Auseinandersetzung mit Risiken stattfindet. Andererseits werden durch die Verwendung einer Risiko-Checkliste keine wichtigen Risiken vergessen. Durch den gewählten Top-Down-Ansatz ist vorgegeben, dass die Teilnehmer des Workshops Geschäftsleitungsmitglieder sind. In einzelnen Fällen hat sich gezeigt, dass weitere Personen zu diesem Workshop eingeladen werden müssen, um die Risikoexposition des Unternehmens ausreichend fundiert beschreiben zu können. Bei einem begleiteten Unternehmen verfügte ein Geschäftsleitungsmitglied über die Verantwortung der Bereiche „Finanzen“, „Personal“ und „IT“. Da diese Person nicht über vertiefte IT-Kenntnisse verfügte, wurde ein unternehmensinterner IT-Spezialist zum Workshop eingeladen. Das Resultat zeigte Wirkung: Unter den zehn grössten Risiken des Unternehmens waren zwei IT-Risiken, der Ausfall des IT-Systems sowie der Verlust interner Daten.

Knapp die Hälfte der Personen aus der Umfrage ist der Meinung, dass die identifizierten Risiken gemäss den allgemeinen Kategorien ‚strategische‘, ‚personelle‘, ‚operationelle‘ und ‚exogene‘ Risiken eingeteilt werden sollen. 38% der Personen meinten, dass eine Einteilung nach Unternehmensbereichen am sinnvollsten sei. Dies hat den Vorteil, dass die Verantwortlichkeiten für die Risiken von Beginn an klar sind. Es ist hilfreich, die identifizierten Risiken in einer sogenannten Risikolandkarte kategorisiert darzustellen. Sie zeigt grafisch die gewählten Kategorien und bringt diese in Zusammenhang mit den identifizierten Risiken.

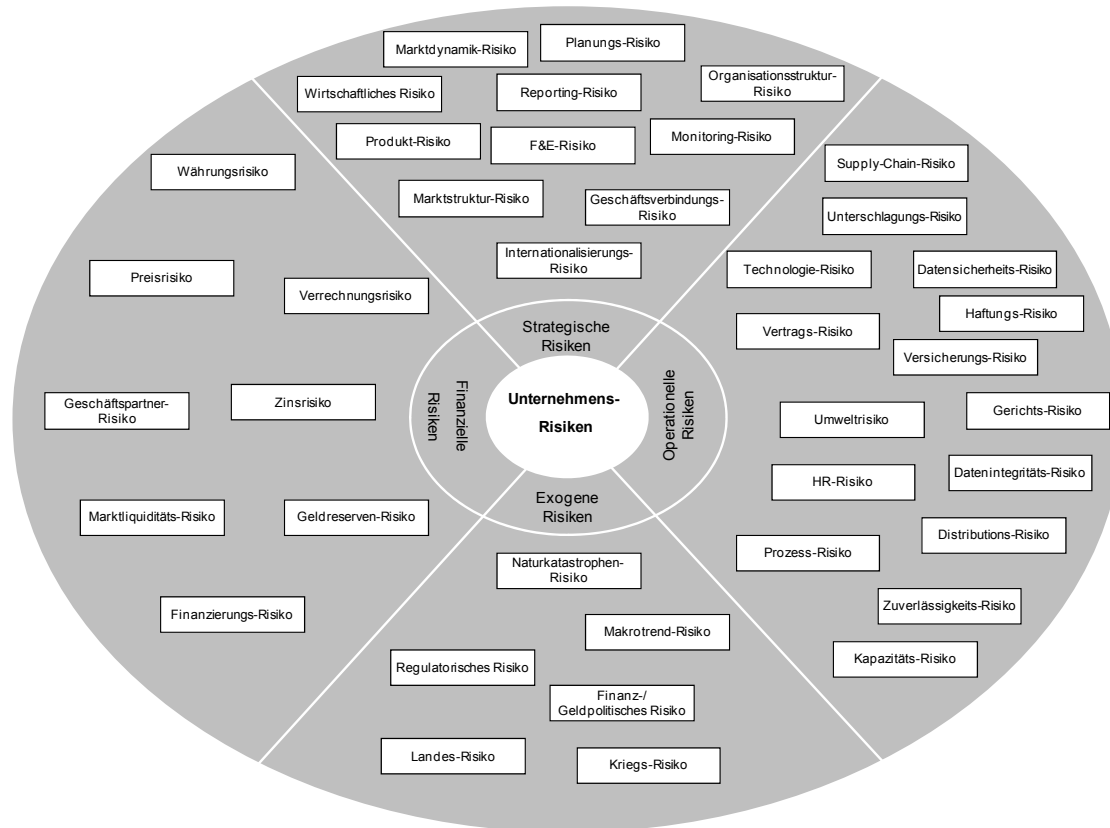
Abb. 10: Beispiel einer Risikolandkarte mit acht Unternehmensbereichen



In der Literatur und im Internet ist eine Vielzahl von Risiko-Checklisten zu finden. Ihre Verwendung dient vor allem zur Überprüfung, ob einzelne Risiken im Workshop unentdeckt geblieben sind. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit ist eine Risiko-Checkliste entstanden, welche keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Sie ist vielmehr das Resultat einer konsolidierten Betrachtung der Risikolandkarten der 27 Fallstudien. In den Projekten mit Unternehmen hat sich gezeigt, dass die Verwendung von Checklisten in doppelter Hinsicht sinnvoll ist. Der Finanzchef kann beispielsweise dadurch nicht von den Risiken ablenken, welche in seiner Verantwortung liegen wie den Währungsrisiken oder dem Liquiditätsrisiko. Die Checkliste zwingt ihn, offen über seine eigenen Risiken zu sprechen. Zudem hat die Checkliste den Vorteil, dass sie den Betrachtungshorizont der Workshop-Teilnehmer erweitert und die Anwesenden ermuntert werden, sich zu den Risiken in den anderen Verantwortungsbereichen Gedanken zu machen.

Die Risiko-Checkliste, welche in den Fallstudien verwendet wurde, unterteilt die Risiken nicht in Unternehmensbereiche, sondern in allgemeine Kategorien. Diese Massnahme ist zweckmässig, da sie universell verwendet werden kann.

Abb. 11: Beispiel einer Risiko-Checkliste



In den durchgeführten Fallstudien wurden pro Unternehmen jeweils zwischen 15 und 60 Unternehmensrisiken identifiziert. Als Grössenordnung gilt, dass man sich auf rund 30 Risiken beschränken sollte, damit der Aufwand bei der Bewertung vertretbar ist.

Sind die Risiken bekannt, müssen diese mit geeigneten Methoden bewertet werden. Das Ziel der Risikobewertung ist die Priorisierung der identifizierten Risiken. Gemäss der Umfrage waren knapp zwei Drittel der Meinung, dass diese Bewertung qualitativ erfolgen soll. Als Begründung wurden drei Aspekte häufig genannt:

- Die qualitative Bewertung liefert Resultate in nützlicher Frist, da auf umfangreiche quantitative Analysen verzichtet werden kann.
- Das Ziel der Bewertung ist eine Priorisierung der Risiken. Diese wird mit qualitativen Methoden schneller erreicht.
- Die Qualität der Resultate ist hinreichend aussagekräftig, da bei dieser Art der Bewertung jene Faktoren im Vordergrund stehen, welche den Workshop-Teilnehmern am wichtigsten sind. Nach Gigerenzer (2007) spielen diese Bauchentscheidungen bei der Lösungsfindung eine entscheidende Rolle.

Diese Aspekte sind verständlich, da bei mittelständischen Unternehmen die finanziellen und personellen Mittel beschränkt sind.

Bei der Wahl der qualitativen Skalen der Bewertung ergab die Umfrage, dass die Hälfte der Befragten eine Skala gemäss der schulischen Notenskala von 1-6 bevorzugt. Bei einer Skala von 1-3 ist die Streuung der Risiken zu gering. Wird eine Skala von 1-10 verwendet, ist die klare Zuordnung für die bewertenden Personen erschwert: Ob der Schaden durch den Verlust von wichtigen Kundendaten eine Sechs oder Sieben ist, konnten die Workshop-Teilnehmer nur in seltenen Fällen bestimmen. Viel häufiger wurde genannt, dass diese Unterscheidung eine Scheingenauigkeit impliziere und bei einer qualitativen Bewertung unpassend sei. Eine Skalierung in sechs Stufen hat sich auch in anderen Bereichen bewährt: Die Helligkeit oder auch der Schall wird vom Menschen in sechs Stufen wahrgenommen. Zudem ist auch der Druck und der Tonklang in sechs Schritten klassifiziert (Lehmann 2004). Viele dieser Sinneswahrnehmungen basieren auf logarithmischen Skalen wie beispielsweise die Dezibel-Skala, die pH-Skala zur Bestimmung der Säurekonzentration oder die Richter-Skala. Wie bei diesen Sinneswahrnehmungen verfolgt diese Arbeit den Ansatz, dass auch Risiken vom Menschen in Grössenordnungen wahrgenommen werden. Frühere Wissenschaftler haben diesen Zusammenhang bereits beschrieben (Urquhart / Heilmann 1984, Paulos 1990, Paling 1993, Barodte 2008). Die Verwendung von logarithmischen Skalen für das Schadensausmass und die Eintretenswahrscheinlichkeit hat zur Folge, dass gleichwertige Risiken auf Äquivalenzgeraden und nicht auf Äquivalenzkurven liegen. Wird für beide Achsen der gleiche Logarithmus, d.h. der gleiche Multiplikationsfaktor, verwendet, verlaufen die Äquivalenzgeraden parallel zur Diagonalen der Risikomatrix.

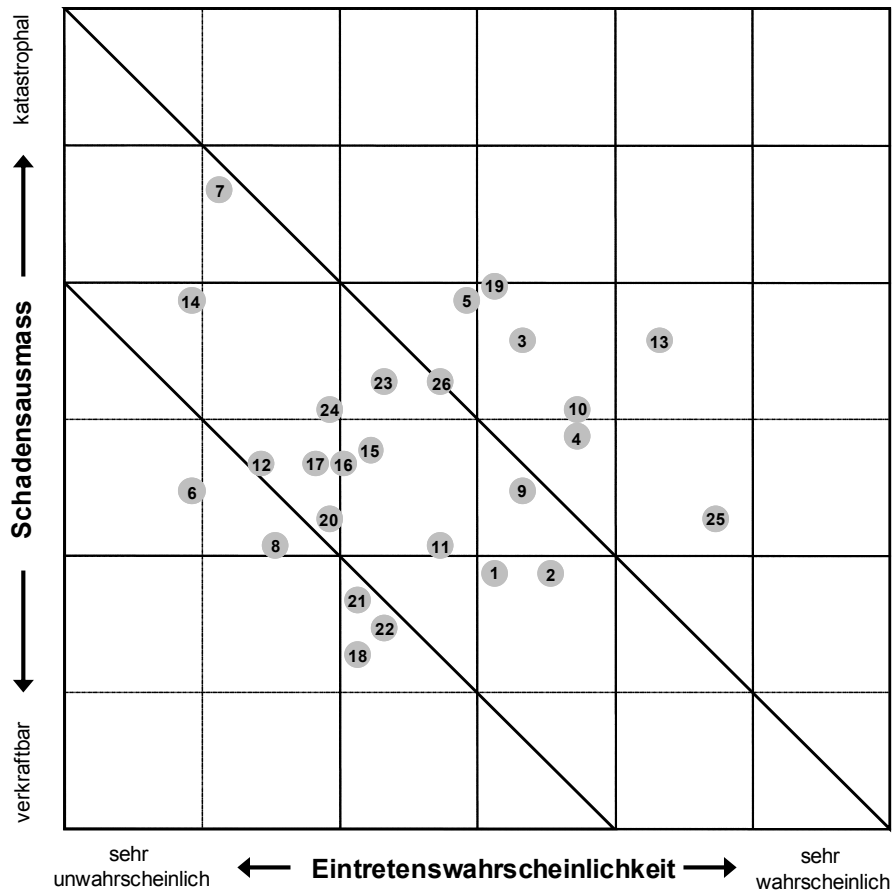
Die Umfrage zeigt, dass knapp zwei Drittel der Befragten eine Bewertung der Risiken durch denjenigen Personenkreis als am sinnvollsten erachten, welcher sie identifiziert hat. Dieses Ergebnis wird durch Page und Hong (2001) bestätigt: Eine Gruppe bestehend aus Laien und Experten kommt meistens zu besseren Resultaten als eine reine Expertengruppe. Die Begründung liegt darin, dass Laien Risiken tendenziell überschätzen. Die Sicherheit unternehmensinterner Daten ist für eine Person mit geringen IT-Kenntnissen ein grosses Risiko. Der Schaden, der in einem worst case resultieren kann, wird rasch als katastrophal bezeichnet. Die Fallstudien haben gezeigt, dass sich in solchen Fällen klärende Gespräche mit IT-Spezialisten der Unternehmen als sehr hilfreich erweisen. Tägliche Spiegelungen der Festplatten auf andere Datenträger oder das regelmässige Deponieren wichtiger Daten in geschützten Räumen sind nur einige Massnahmen, welche einen potenziellen Schaden stark reduzieren. Auf der anderen Seite hat die Forschung von Christensen-Szalanski und Bushyhead (1981) sowie Henrion und Fischhoff (1986) aufgezeigt, dass Experten Risiken tendenziell unterschätzen. Bei einer Einschätzung einer gemischten Gruppe können einzelne Meinungen ausnivelliert werden, so dass der Mittelwert dem effektiven Wert nahekommt.

Zusätzlich muss berücksichtigt werden, dass jedes identifizierte Risiko einzeln von den Workshop-Teilnehmern diskutiert wird. Die intensive Auseinandersetzung fördert das gemeinsame Verständnis des expliziten Risikos und ist damit die Voraussetzung für eine objektive Bewertung. Für eine grosse Mehrheit der Befragten muss die Bewertung in einer Gruppendiskussion stattfinden. Die Fallstudien haben jedoch gezeigt, dass es bei einer Bewertung der Risiken in Gruppendiskussionen allzu leicht zu verfälschten Ergebnissen kommen kann. Sind Abhängigkeiten unter den Workshop-Teilnehmern vorhanden, ist eine freie und unabhängige Meinungsäusserung eingeschränkt. Diesen Effekt haben Asch (1952) und Milgram et al. (1969) in zahlreichen Experimenten bewiesen. Bei einem begleiteten Unternehmen kam es vor, dass der CEO und Verwaltungsratspräsident bewusst nicht zur Identifikation und Bewertung der Risiken eingeladen wurde. Seine dominante Art hätte das Ergebnis negativ beeinflusst.

Die Bewertung der identifizierten Risiken gemäss Schadensausmass und Eintretenswahrscheinlichkeit sollte seriell vollzogen werden. Diese Meinung vertreten rund 60% der Befragten. Eine serielle Bewertung bedeutet, dass zuerst das Schadensausmass eines Risikos von den Teilnehmern des Workshops bewertet wird. Sobald alle Bewertungen auf der Skala von 1 bis 6 (1 = verkraftbar, 6 = katastrophal) abgegeben wurden und der Mittelwert gebildet wurde, ist die Eintretenswahrscheinlichkeit des gleichen Risikos bezogen auf den zuvor bestimmten mittleren Schaden zu bestimmen. Diese serielle Bewertung hat den Vorteil, dass sich die Workshop-Teilnehmer zuerst auf eine Schadenshöhe festlegen müssen. Wichtig dabei ist, dass grosse Abweichungen bei den Bewertungen gemeinsam diskutiert werden. Abweichungen können sich ergeben, wenn Risiken unterschiedlich verstanden wurden oder eine andere Meinung vorherrscht. Im ersteren Fall ist es notwendig, dass die Bewertungen nachträglich angepasst werden.

Erst wenn sich die Gruppe auf einen Wert geeinigt hat, ist die Frage nach der Eintretenswahrscheinlichkeit zu stellen. Sobald jeder Workshop-Teilnehmer eine Bewertung auf der Skala von 1 bis 6 (1 = sehr unwahrscheinlich, 6 = sehr wahrscheinlich) abgegeben hat, können erneut die Abweichungen dieser Bewertungen gemeinsam besprochen werden. Auch hier gilt: Sind die Abweichungen weit voneinander entfernt, sollten die Bewertungen unbedingt nochmals besprochen werden. Alle Befragten bringen in der Umfrage zum Ausdruck, dass die Besprechung der Abweichungen nach jeder Bewertung unerlässlich ist, um Missverständnisse frühzeitig aufzudecken. Durch diese Art der Bewertung konnten jeweils rund 5 bis 10 Top-Risiken bestimmt werden. Die Bezeichnung „Top-Risiken“ bezieht sich auf diejenigen Risiken, welche in der Risikomatrix oberhalb der Diagonalen waren. Dieser Bereich wurde farblich mit „rot“ hinterlegt, um die Bedeutung dieser Risiken zu charakterisieren. Das wichtigste Risiko ist dasjenige mit dem grössten orthogonalen Abstand zur Diagonalen.

Abb. 12: Beispielhafte Risikomatrix mit 26 bewerteten Risiken



In der Phase 2 werden zu denjenigen Risiken, welche bei der Bewertung als am relevantesten eingestuft wurden, Ursachen abgeleitet. Diese Ursachenanalyse bezweckt, die Entstehung der Risiken besser zu erkennen. Als Hilfsmittel haben sich dabei Ursachen-Wirkungsbäume bewährt, welche kausale Zusammenhänge illustrativ darstellen. Sind die Treiber der Risiken bekannt, können entsprechende Massnahmen einfacher abgeleitet werden. Für jedes Risiko existieren eine oder mehrere Ursachen. Für den Ausfall einer Schlüsselperson können ein schlechtes Arbeitsklima, ein nicht marktgerechter Lohn, ein plötzlicher Unfall oder ähnliche Ursachen verantwortlich sein. Entscheidend ist, dass die wahrscheinlichste Ursache, welche zum Risiko führt, gefunden wird. Auch für diese Art der Bewertung hat sich die Entscheidungsfindung innerhalb einer Gruppe als nützlich erwiesen.

Die Phase 3 bezweckt, gegen die wahrscheinlichsten Ursachen eines Risikos geeignete Massnahmen zu entwickeln. Wichtig hierbei ist, dass nicht nur neue Massnahmen, sondern auch die bestehenden Aktivitäten berücksichtigt und dokumentiert werden. Sind für das Risiko eines Produktionsunterbruchs aufgrund fehlender Rohstoffe bereits vorgängig Massnahmen wie der Aufbau von sekundären Lieferanten getroffen worden, werden eventuell weitere Massnahmen hinfällig. Für sehr unwahrscheinliche Ursachen eines solchen Unterbruchs wie der Streik von

Mitarbeitenden sind nicht zwingend Massnahmen abzuleiten. Ist der Zeitraum zwischen dem Eintreten des Risikos und der Wirkung des Schadens genügend gross, kann reaktiv gehandelt werden. Ob proaktive oder reaktive Massnahmen zur Anwendung kommen, muss von Risiko zu Risiko separat entschieden werden. Allenfalls sind Massnahmenpläne zu erarbeiten, auf welche im Ernstfall schnell zurückgegriffen werden kann. Auch hier eignen sich Gruppenworkshops: Sie gewährleisten ein breit abgestütztes Resultat, und dass keine zusätzlichen oder bereits angegangenen Massnahmen vergessen werden.

Die Phase 4 beschäftigt sich mit der Verankerung des Risikomanagements in den bestehenden Geschäftsprozessen. Grundvoraussetzung dafür ist ein Management, welches den Nutzen des Risikomanagements erkannt hat und Risiken aktiv reduzieren möchte. Hilfreiches Mittel dazu ist die Risikomatrix, welche die Risikoexposition des Unternehmens bildlich darstellt. Zusätzlich ist eine Übersicht der Massnahmen in sogenannten Massnahmenplänen nützlich: Die Auflistung der bestehenden und neuen Massnahmen mit Terminen und Verantwortungen gibt rasch einen guten Überblick hinsichtlich der Aktivitäten im Bereich Risikomanagement. Im Weiteren eignen sich diese beiden Dokumente als Grundlage der Diskussion mit der Revisionsstelle. Sie zeigen den Ist-Zustand und was unternommen wurde, um die Risikoexposition zu verringern. Die gesetzlich geforderte Auseinandersetzung mit den wesentlichen Risiken kann dadurch belegt werden. Die Umfrage hat zusätzlich deutlich zum Ausdruck gebracht, dass die Auseinandersetzung vor der Strategieüberarbeitung durchgeführt werden sollte. Diese Erkenntnis erstaunt: Risiken sind definitionsgemäss ungewisse Ereignisse, welche, sollten sie eintreffen, einen negativen Einfluss auf die Zielerreichung ausüben. Die Folgerung liegt daher nahe, dass zuerst die unternehmerischen Ziele im Rahmen der Strategieüberarbeitung definiert werden sollten, bevor man sich die Frage stellen kann, was das Unternehmen vom Erreichen dieser Ziele abbringen kann. Die Befragten sehen jedoch im Risikomanagement ein Werkzeug, um die häufig vor einer Strategieüberarbeitung verwendete SWOT-Analyse (Stärken/Schwächen- und Chancen/Gefahren-Analyse) zu ergänzen (Boutellier et al. 2007). Die SWOT-Analyse beschäftigt sich mit den Stärken und Schwächen des Unternehmens sowie den Chancen und Gefahren, welche sich durch das Umfeld ergeben. Das Risikomanagement eröffnet eine neue Sichtweise: Unternehmensintern verursachte Risiken wie beispielsweise die in Zukunft fehlende Marktorientierung neuer Produkte oder eine mögliche Umsetzungsträgheit neuer Projekte werden in einer SWOT-Analyse nicht abgebildet. Das Risikomanagement ist daher als ergänzendes Werkzeug zu betrachten, um ein ganzheitliches Bild des Unternehmens zu erhalten.

### **3.2. Methodisches Vorgehen und Erfolgsfaktoren**

Die nachfolgenden Empfehlungen bei der Einführung von Risikomanagement in einem mittelständischen Unternehmen sind zur Verbesserung der Verständlichkeit in die einzelnen Phasen

gegliedert. Das Ziel dabei ist, einem potenziellen Risikomanagement-Verantwortlichen möglichst konkret die einzelnen Schritte sowie nützliche Werkzeuge aufzuzeigen.

### **Vorbereitungen**

Wie bei jedem Projekt ist eine überzeugende Initialisierung des Vorhabens eine entscheidende Grundvoraussetzung für den erfolgreichen Verlauf. Eine klare Definition des Projektzieles sowie eine sorgfältige Beschreibung des Nutzens für die Beteiligten und Betroffenen sind wichtige Elemente (Cleland 2003). Beispielhafte Aspekte, welche in den durchgeführten Fallstudien zur Beschreibung des Projektziels verwendet wurden, sind:

- Die Implementierung eines auditfähigen und rechtskonformen Risikomanagementprozesses, der mit tragbarem Aufwand zu aussagekräftigen Resultaten führt.
- Die Unterstützung der Entscheidungsfindung für Geschäftsleitung und Verwaltungsrat insbesondere bei risikobehafteten Projekten.
- Die Sensibilisierung jedes Mitarbeitenden auf latente Risiken.
- Die Verankerung einer offenen Diskussionskultur hinsichtlich wesentlicher Risiken.

Im Rahmen eines Kick-off-Meetings, zu dem alle potenziell betroffenen Personen eingeladen werden sollten, sind die Zuhörer auf die Thematik des Risikomanagements zu sensibilisieren. Unumgänglich sind Begriffsdefinitionen wie die von „Risiko“ und „Risikomanagement“. Die Entscheidung, welche Definition dem Projekt zugrunde liegt, sollte unbedingt vorgängig mit dem Geschäftsführer besprochen werden. Den Schwerpunkt des Meetings müssen die geplanten Phasen des Risikomanagements darstellen. Jeder Teilnehmer sollte am Ende des Meetings wissen, wo er mit dem Prozess in Zukunft konfrontiert ist und was von ihm erwartet wird. Die Erfahrung aus den Fallstudien hat gezeigt, dass genügend Zeit für Fragen eingeplant werden muss. Fragen und Ergänzungen müssen direkt im Plenum diskutiert werden können. Dadurch kann gewährleistet werden, dass die notwendige Motivation zur Implementierung des Prozesses generiert werden kann. Je nachdem wie stark ein solcher „Sense of Urgency“ geschaffen werden muss, braucht es eine unterschiedliche Anzahl von Personen, welche mit Überzeugung hinter dem Projekt stehen. Nach Kotter (1996) sind signifikante Veränderungen wie die Implementierung eines zusätzlichen Management-Systems nur erfolgreich, wenn bei einem Unternehmen mit 100 Mitarbeitenden mindestens zwei Dutzend vom Nutzen überzeugt und bereit sind, alte Gewohnheiten zu opfern. Bei einem Unternehmen mit 100'000 Mitarbeitenden ist eine positive Einstellung von mindestens 15'000 Mitarbeitenden notwendig.



### Phase 1: Risikoanalyse

Für die Identifikation und Bewertung der Risiken ist ein vierstündiger Workshop mit der Geschäftsleitung sowie eventuell zusätzlichen, internen Fachspezialisten einzuplanen. Am Workshop sollten sechs bis maximal zehn Personen teilnehmen, um einen effizienten Ablauf zu garantieren.

Nach einer kurzen Einführung in die Thematik, ist das methodische Vorgehen bei der Identifikation der Risiken zu erläutern. Es hat sich bewährt, dass man mit einem individuellen Brainstorming mittels Meta-Plan-Technik beginnt: Jeder Workshop-Teilnehmer schreibt während 15 Minuten möglichst viele Unternehmensrisiken auf zuvor verteilte Karten. Wichtig dabei ist, dass alle kritischen Ereignisse, auch diejenigen, welche den eigenen Verantwortungsbereich verlassen, notiert werden. Danach nimmt jeder Teilnehmer eine eigene Priorisierung vor. Das Ziel dabei ist, dass bei der nachfolgenden Vorstellung der Risiken nicht alle, sondern nur die wesentlichsten Risiken zur Sprache kommen. Anschliessend präsentiert jeder Teilnehmer im Plenum seine drei wichtigsten Gefahren und heftet sie auf der Risikolandkarte zur passenden Kategorie. Dieser Teil des Workshops wird häufig unterschätzt: Die Risiken müssen so lange beschrieben werden, bis jeder Workshop-Teilnehmer das Gleiche darunter versteht. Eine Beschreibung wie „Produktzurückruf“ greift zu kurz: Bei der Bewertung dieses Risikos wird ein Workshop-Teilnehmer von einem Produktzurückruf in den USA mit Sammelklagen in Millionenhöhe ausgehen, ein anderer vom Rückruf weniger Produkte in Europa mit unbedeutenden Folgen. Wurde ein Risiko bereits von einer anderen Person präsentiert, kann man es in der Prioritätenliste überspringen. Sobald alle Teilnehmer ihre drei wichtigsten Gefahren präsentiert haben, ist die Verwendung der Checkliste sinnvoll. Werden dadurch zusätzliche Risiken identifiziert, können diese auch auf Karten festgehalten und auf die Landkarte geheftet werden.

**Abb. 13: Beispielhafter Ablauf eines Workshops zur Risikoanalyse**

Teile des Workshops	Themen	Benötigte Zeit
Einführung ins Projekt	Projektziele, Nutzen, Definitionen wichtiger Begrifflichkeiten, methodisches Vorgehen	15 Minuten
Einführung in die Identifikation von Risiken	Abgrenzung Risiken und Schwächen, Vorgehen im Workshop	15 Minuten
Workshop: Identifikation von Risiken	Brainstorming, Individuelle Vorstellung der Risiken, Konsolidierung der Risiken	90 Minuten
Pause		15 Minuten
Einführung in die Bewertung von Risiken	Qualitative Skalierung, Risikomatrix, Vorgehen im Workshop	15 Minuten
Workshop: Bewertung der identifizierten Risiken	Individuelle Bewertung, Besprechung der Abweichungen, Plausibilisierung des Ergebnisses	60 Minuten
Fragen/Diskussion/Weiteres Vorgehen		30 Minuten
Total		240 Minuten = 4 h

Nach einer Pause kann mit der Bewertung der identifizierten Risiken begonnen werden. Einleitend müssen die qualitativen Skalen erklärt werden. Jeder Workshop-Teilnehmer muss verstanden haben, dass zuerst nur der mögliche Schaden, der aus einem Risiko entstehen kann, betrachtet wird. Die Wahrscheinlichkeit des Eintretens wird später betrachtet. Bei der Bewertung geht es darum, dass die Risiken in eine Reihenfolge gebracht werden. Am einfachsten geben die Workshop-Teilnehmer dem Risiko oder den Risiken mit dem kleinsten Schaden eine Eins. Diejenigen Risiken mit dem grössten Schaden erhalten eine Sechs. Alle anderen Risiken müssen nun relativ zueinander auf der Skala verteilt werden. Diese Bewertung soll schriftlich und individuell durchgeführt werden, um Beeinflussungen dominanter Teilnehmer zu vermeiden. Es ist daher notwendig, dass der Moderator die Risiken während der Risikoidentifikation zusätzlich in einer eigenen Tabelle niederschreibt. Dies geschieht am besten direkt während des Workshops und mit einem Beamer, damit alle Workshop-Teilnehmer die gewählte Formulierung sehen und sich bei Anpassungsvorschlägen der Formulierungen direkt melden können. Für die Bewertung kann eine Tabelle verwendet werden, welche kurz zuvor ausgedruckt und verteilt wird. Der Moderator sollte während der Bewertung nochmals betonen, dass die gesamte Skala von 1 bis 6 ausgenutzt werden sollte. Nachdem jeder Teilnehmer seine Einschätzung eingetragen hat, sammelt der Moderator die Blätter ein. Für die Berechnung der Abweichungen müssen die Mittelwerte der Einschätzungen bestimmt werden. Dieser Schritt ist wichtig, um zu verhindern, dass Risiken unterschiedlich verstanden wurden. Dazu eignet sich eine Excel-Tabelle, in der die Werte jedes Workshop-Teilnehmers eingetragen werden können. Dadurch können die Mittelwerte und Abweichungen automatisch bestimmt werden. Sind die Bewertungen zu stark voneinander entfernt, müssen sie nochmals gemeinsam diskutiert werden. Als Erfahrungswert hat sich bewährt: Ist die mittlere Abweichung grösser als die Hälfte der maximal möglichen Abweichung, sollte man das Risiko nochmals besprechen. Erst wenn alle Unklarheiten der möglichen Schäden besprochen sind, sollte mit der Bewertung der Eintretenswahrscheinlichkeit fortgefahren werden.

Für die Bewertung der Eintretenswahrscheinlichkeit ist es ebenfalls hilfreich, eine Tabelle zu verwenden. Auf dieser Tabelle ist das durchschnittliche Schadensausmass der ersten Bewertung vermerkt. Die Workshop-Teilnehmer haben die Aufgabe, die Wahrscheinlichkeit jedes Risikos bezogen auf das jeweilige durchschnittliche Schadensausmass zu bestimmen. Ist das durchschnittliche Schadensausmass des Risikos für einen Produktrückruf beispielsweise 4.5, muss die Frage lauten: Wie wahrscheinlich ist es, dass es aufgrund eines Produktrückrufs zu einem erheblichen Schaden kommt? Oder bei einem Risiko wie dem Ausfall einer Schlüsselperson für wenige Wochen mit einem durchschnittlichen Schadensausmass von 1.2: Wie wahrscheinlich ist es, dass eine Schlüsselperson für wenige Wochen ausfällt und dadurch ein verkraftbarer Schaden entsteht? Sobald alle Teilnehmer auch die Eintretenswahrscheinlichkeit aller Risiken bewertet haben, kann der Moderator erneut die Blätter einsammeln und sich durch Ein-

gabe der Daten in ein zuvor erstelltes Excel-Dokument die Abweichungen anzeigen lassen. Bei dieser Diskussion gelten die gleichen Regeln wie bei der zuvor geführten Abweichungsdiskussion.

Das Ergebnis des Workshops ist eine Risikomatrix, bei der die Risiken nach ihrem Schadensausmass und ihrer Eintretenswahrscheinlichkeit dargestellt werden. Dabei macht es Sinn, das Ergebnis auf Plausibilität zu prüfen. Dazu sollte der Moderator die grössten und kleinsten Risiken nochmals erwähnen und gemeinsam mit den Workshop-Teilnehmern die Position des Risikos innerhalb der Matrix diskutieren. Erst wenn jeder Workshop-Teilnehmer eine eigene Plausibilisierung vollzogen hat, kann davon ausgegangen werden, dass das Ergebnis akzeptiert wird.

### **Phase 2: Ursachenanalyse**

In dieser Phase werden nicht alle identifizierten Risiken behandelt, sondern nur die Top-Risiken stehen im Fokus. Das Ziel einer vertieften Analyse der Risiko-Treiber erreicht man durch Workshops in den einzelnen Abteilungen. Bei einem Industrie-Unternehmen wurde beispielsweise das Top-Risiko „Ausfall Schlüsselmaschine für mehrere Tage“ mit dem Produktions-Verantwortlichen und dessen Stellvertreter in einem Workshop von einer Stunde besprochen. Zuerst wurde ein Brainstorming durchgeführt, bei dem beide Personen mögliche Ursachen dieses Ereignisses bestimmen konnten. Pro Top-Risiko wurden in den Fallstudien zwischen fünf und zwölf Ursachen eruiert. Anschliessend wurden die Ursachen nach ihrer Häufigkeit bewertet. Die Bewertung kann individuell mit einer einfachen Punktvergabe oder gemeinsam durch eine Diskussion mit einer Zuordnung von Prioritäten erfolgen. Diese qualitative Bewertung bezweckt, dass die wahrscheinlichsten Ursachen in nützlicher Frist erkannt werden. Als Faustregel gilt, dass für die Ursachenanalyse pro Top-Risiko rund eine Stunde eingeplant werden sollte.

Beim Top-Risiko „Ausfall IT-System für mehrere Tage“ zeigte sich, dass vier Ursachen am ehesten zu diesem Szenario führen. Ein Hardwarefehler im Serverbereich, ein lückenhaftes Sicherheitskonzept, ein Ausfall der Stromversorgung oder ein Viren-/Hackerangriff könnten rasch dazu führen, dass die gesamte IT oder wichtige Teile davon für mehr als einen Tag ausfallen. Aus diesem Grund wurde diesen Ursachen die Priorität 1 zugewiesen. Sie sind der Input für die nächste Phase: Die Analyse der Massnahmen.

**Abb. 14: Beispiel einer Ursachenanalyse des Risikos „Ausfall IT-System für mehrere Tage“**

Mögliche Ursachen	Priorität
Hardwarefehler im Serverbereich	1
Fehlende Redundanzen beim Emailserver	2
Lückenhaftes Sicherheitskonzept	1
Ausfall des USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)	1
Fernwartung (Software)	2
Fehlmanipulation (versehentlich)	2
Systemwechsel / Update	2
Elementarereignis (Wasser, Klima)	2
Viren-/Hackerangriff	1
Falsche Systemarchitektur (nur auf Ebene ‚Server‘, z.B. ERP)	2
Sabotage	2

### Phase 3: Massnahmenanalyse

Die Massnahmenanalyse verfolgt das Ziel, Massnahmen zur Verhinderung der wahrscheinlichsten Ursachen der Top-Risiken zu bestimmen. Dazu wurden in den Fallstudien Workshops mit den gleichen Personen wie bei der Phase 2 durchgeführt. Als Faustregel gilt, dass pro Top-Risiko bzw. für die drei bis fünf wahrscheinlichsten Ursachen rund eine Stunde eingeplant werden muss. Zunächst wurde pro Ursache ein Brainstorming durchgeführt mit dem Ziel, aktuelle und neue Massnahmen zu identifizieren. Danach wurden die Massnahmen zusammengetragen und in konsolidierter Form schriftlich dokumentiert. Bei einem Workshop mit mehr als drei Personen kann dies durch kurze Präsentationen geschehen: Jeder Teilnehmer stellt seine Sichtweise vor, welche Aktivitäten gegen eine bestimmte Ursache bereits im Gange sind und wo noch Verbesserungspotenzial vorhanden ist. Wichtig ist, dass nicht nur präventive Massnahmen zur Sprache kommen, sondern auch reaktive. So kam man beispielsweise für das Szenario eines Brandes mit Stillstand der Produktion für mehrere Wochen zum Entschluss, einen Business Continuity Plan zu entwickeln. Die Bewertung der neuen Massnahmen erfolgt nach dem Parameter „Kosteneffizienz“. Dies kann mittels einer Punktbewertung erfolgen oder durch eine Vergabe von „+“ und „-“. Das Ergebnis ist die Erkenntnis, welche Massnahmen pro Ursache umzusetzen sind, um zu verhindern, dass die Top-Risiken eintreten.

**Abb. 15: Beispiel einer Massnahmenanalyse zur Ursache „Viren-/Hackerangriff“**

Bestehende Massnahmen	Neue Massnahmen	Kosteneffizienz
Aktive Virens Scanner	Erweiterung Firewall	-
Aktive Firewalls	Verschlüsselung des IT-Wartungskanals	++
Eintrittskontrolle mit Badge-System	Regelmässiger Sicherheitsupdate	+
Passwort-Weisung für interne Mitarbeiter	Videoüberwachung	--
	Download-Weisung für interne Mitarbeiter	+

---

Bei einem Unternehmen ergab die Massnahmenanalyse, dass die mangelhafte Verschlüsselung des Wartungskanals der IT das grösste Risiko darstellt. Die Bewertung der Massnahmen zeigte, dass deren Verschlüsselung wenig Kosten und gleichzeitig eine erhebliche Sicherheitslücke schliessen würde. Es wurde daher beschlossen, diese Massnahme sofort umzusetzen.

#### **Phase 4: Integration und Umsetzung**

Die letzte Phase befasst sich mit der Zusammenfassung und Auswertung der Ergebnisse der Phasen 1 bis 3. Ein wichtiges Element dabei ist die Präsentation vor der Geschäftsleitung, bei der die zur Umsetzung vorgeschlagenen Massnahmen im Detail vorgestellt werden. Die Mitglieder der Geschäftsleitung entscheiden dabei, welche Top-Risiken mit welchen Massnahmen reduziert werden. Zusätzlich müssen im Rahmen dieser Sitzung die Termine und Verantwortungen bestimmt werden. Zur Unterstützung dieses Prozesses wurde innerhalb dieser Forschungstätigkeit ein Excel-Tool erarbeitet. Dieses Werkzeug soll der Geschäftsleitung als Arbeitsinstrument zur Kontrolle der Massnahmen und der Risikoexposition des Unternehmens dienen. Es beinhaltet alle Informationen der einzelnen Phasen und eignet sich zudem als Diskussionsgrundlage mit der Revisionsstelle. Wichtigstes Element darin ist das Risiko-Cockpit, welches den Status der Umsetzung der Massnahmen in einer Tabelle aufzeigt.

### 3.3. Kernaussagen der Dissertation

Die Kernaussagen geben die wesentlichsten Erkenntnisse der Forschungsarbeit in zusammengefasster Form wieder. Dazu werden die am Anfang gestellten Forschungsfragen beantwortet.

- *Wie kann man ein Risikomanagementsystem gestalten, welches den Anforderungen von mittelständischen Unternehmen genügt?*

Die Untersuchung hat ergeben, dass ein Risikomanagementsystem aus vier Phasen besteht. Bei der Implementierung werden die einzelnen Phasen in serieller Abfolge durchlaufen. Bei Änderungen der Risikoexposition des Unternehmens durch zum Beispiel regulatorische Veränderungen oder neue Erkenntnisse im Hinblick auf die Ursachen- oder Massnahmenanalyse sind Iterationen sinnvoll. Die Phasen sind:

- Risikoanalyse:  
Sie beinhaltet die Identifikation und Bewertung der Risiken. Mittelständische Unternehmen bevorzugen dabei einen Top-Down-Ansatz, der das Wissen und die Erfahrung der Geschäftsleitungsmitglieder umfasst.
- Ursachenanalyse:  
Die Treiber der Top-Risiken sind durch Workshops oder Interviews mit Spezialisten der einzelnen Abteilungen zu eruieren. Das Ziel dabei ist es, die wahrscheinlichsten Ursachen der Top-Risiken zu bestimmen.
- Massnahmenanalyse:  
Die Massnahmenanalyse bezieht sich auf die wahrscheinlichsten Ursachen. Das Ziel ist, dass neue sowie bestehende Massnahmen aufgelistet werden, um ein möglichst vollständiges Bild der Aktivitäten zur Reduktion des Risikos zu erhalten.
- Integration & Umsetzung:  
Die erarbeiteten Massnahmen sind in einem Massnahmenplan mit Terminen und Verantwortungen festzuhalten. Im Weiteren ist der gesamte Prozess zu dokumentieren, damit eine Nachvollziehbarkeit der erhaltenen Ergebnisse gewährleistet werden kann.

- *Welches sind die methodischen Schritte bei der Implementierung von Risikomanagement in mittelständischen Unternehmen und welche personellen Ressourcen werden dazu benötigt?*

Die Einführung von Risikomanagement erfolgt in vier Schritten und einer Vorbereitungsphase:

- **Vorbereitung:**  
Für die Initialisierung des Vorhabens ist die Einarbeitung ins Thema „Risikomanagement“ und eine präzise Definition der Projektziele sowie eine verständliche Zusammenstellung des Nutzens für alle Beteiligten notwendig.  
Der zeitliche Aufwand für diesen ersten Schritt darf nicht unterschätzt werden. Die Erfahrung aus den Fallstudien zeigt, dass drei Tage dafür eingeplant werden sollten.
- **Risikoanalyse:**  
Die Identifikation und Bewertung der Unternehmensrisiken erfolgt durch einen vierstündigen Workshop. Bei der Identifikation wird auf eine Kombination zwischen kreativ-intuitiven und analytisch-strukturierten Methoden zurückgegriffen: Zuerst findet ein individuelles Brainstorming statt, welches eine freie und unabhängige Meinungsäußerung erlaubt. Danach wird anhand von Risiko-Checklisten sichergestellt, dass keine wesentlichen Risiken vergessen werden. Die Bewertung der identifizierten Risiken erfolgt qualitativ mittels einer Skala von 1 bis 6. Dabei werden die Risiken vom gleichen Personenkreis bewertet, der die Risiken identifiziert hat. Der zeitliche Aufwand für den Risikomanagement-Verantwortlichen beträgt rund drei Tage: Eineinhalb Tage für die Vorbereitung des Workshops, einen halben Tag für die Moderation des Workshops mit der Geschäftsleitung und einen Tag für die Aufbereitung der Ergebnisse.
- **Ursachenanalyse:**  
Für die Identifikation und Bewertung der Ursachen eines Top-Risikos ist ein Workshop oder Interview von rund einer Stunde einzuplanen. Bei einem Arzneimittelhersteller wurden dabei zur vertiefteren Analyse der acht Top-Risiken insgesamt fünf Workshops durchgeführt. In drei Workshops wurden immer zwei Top-Risiken zusammen behandelt, da diese Top-Risiken einer Person zugeordnet wurden.  
Der zeitliche Aufwand für den Risikomanagement-Verantwortlichen beträgt insgesamt rund drei Stunden pro Ursache: Je eine Stunde für die Vorbereitung des Workshops oder Interviews, die Durchführung und die Nachbearbeitung. Bei 5 bis 10 Top-Risiken muss mit einem Zeitaufwand von drei Tagen gerechnet werden.

- **Massnahmenanalyse:**  
Die gleichen Personen, welche die Ursachen identifiziert und bewertet haben, sind in dieser Phase einzubinden. Die Fallstudien haben gezeigt, dass man zur Identifikation und Bewertung bestehender und neuer Massnahmen rund eine Stunde pro Top-Risiko beziehungsweise dessen wahrscheinlichste Ursachen einplanen sollte. Der zeitliche Aufwand für den Risikomanagement-Verantwortlichen beträgt rund drei Stunden pro Risiko: Je eine Stunde für die Vorbereitung des Workshops oder Interviews, die Durchführung und die Nachbearbeitung. Bei 5 bis 10 Top-Risiken muss mit einem Zeitaufwand von drei Tagen gerechnet werden.
- **Integration & Umsetzung:**  
Es liegt in der Verantwortung des Risikomanagement-Verantwortlichen, einen Massnahmenplan zu erstellen, der den Status aller Aktivitäten im Risikomanagement aufzeigt. Zudem gilt es, den durchlaufenen Prozess zu dokumentieren, damit die Revisionsstelle oder interne Mitarbeitende den Prozess nachvollziehen können. Der zeitliche Aufwand für den Risikomanagement-Verantwortlichen beträgt rund drei Tage: Einen Tag für die Konsolidierung der Massnahmen und zwei Tage zur Dokumentation des Prozesses.

Der zeitliche Aufwand für die Implementierung dieses Prozesses in mittelständischen Unternehmen ist vertretbar: Der Risikomanagement-Verantwortliche benötigt rund 15 Tage, die komplette Geschäftsleitung sowie weitere Spezialisten des Unternehmens werden rund einen Tag beansprucht. Der Risikomanagementprozess ist grundsätzlich einmal pro Jahr zu durchlaufen. Bei grösseren organisatorischen Veränderungen wie Fusionen oder tiefgreifenden Umstrukturierungen ist es sinnvoll, die einzelnen Phasen zu aktualisieren.

- *Welches sind die Erfolgsfaktoren, damit das methodische Vorgehen möglichst effizient und effektiv ist?*

Die Forschungsarbeit hat gezeigt, dass jeweils sechs methodische und sechs gruppenentscheidungstheoretische Erfolgsfaktoren existieren (Boutellier et al. 2008b). Diese beeinflussen die Effizienz und Effektivität des methodischen Vorgehens positiv. Beim methodischen Vorgehen sind folgende Faktoren zu beachten:

- Risiken müssen bei der Identifikation derart ausführlich beschrieben werden, dass alle Workshop-Teilnehmer das Gleiche darunter verstehen. Erst dadurch wird eine Bewertung des Risikos möglich. Die Qualität des Resultates kann dadurch gesteigert werden.



- 
- Risiken sind von Schwächen abzugrenzen. Dieser Erfolgsfaktor steigert die Effektivität des methodischen Vorgehens, indem Schwächen dokumentiert, jedoch im Rahmen der Strategiediskussion behandelt werden. Der Moderator ist für diese Abgrenzung verantwortlich.
  - Risiken müssen zur Erhöhung der Akzeptanz im Unternehmen seriell bewertet werden. Zuerst wird von allen Workshop-Teilnehmern das Schadensausmass aller Risiken bewertet, erst anschliessend deren Eintretenswahrscheinlichkeit. Dieser Faktor verbessert die Effizienz der Methodik, indem die Entstehung von grossen Abweichungen verhindert wird.
  - Risiken werden relativ zueinander bewertet. Dies beschleunigt den Prozess und damit die Effizienz. Die Risiken werden dadurch in der Gesamtheit betrachtet. Wichtig dabei ist, dass die ganze Skala von 1 bis 6 ausgeschöpft wird.
  - Grosse Bewertungsabweichungen müssen diskutiert werden. In den Diskussionen werden die Risiken präzisiert und das gemeinsame Verständnis wird verstärkt. Dadurch verbessert sich die Qualität des Ergebnisses.
  - Geeignete Massnahmen sind mit Ursachenanalysen zu entwickeln. Dieser Zwischenschritt steigert die Qualität des Ergebnisses, da dadurch die Massnahmen bei den Treibern der Risiken ansetzen.

Die nachfolgenden gruppenentscheidungstheoretischen Faktoren unterstützen vorwiegend die Effektivität der Methodik im positiven Sinne:

- Es ist bei der Gruppenzusammensetzung der Workshops auf Diversität zu achten. Sie stellt sicher, dass sich die Abweichungen der Einschätzungen zum „wahren Wert“ ausgleichen.
- Gruppen sollten aus unabhängigen Mitgliedern bestehen. Auf den Einbezug von zu dominanten Personen sollte verzichtet werden. Damit ist gewährleistet, dass die gegenseitigen Beeinflussungen minimiert werden.
- Die Einschätzungen der Workshop-Teilnehmer sind bei der Bewertung ohne Gewichtung arithmetisch zu mitteln. Sie sind das Ergebnis des Prozesses der Gruppenentscheidung.

---

Entscheidende Grundvoraussetzungen mit geringem Einfluss auf die Effizienz oder Effektivität der Methodik sind folgende Faktoren:

- Risiken werden von Menschen aufgrund ihrer Erfahrungen unterschiedlich wahrgenommen. Es ist darauf zu achten, dass nicht ausschliesslich risiko-averse Personen für einen Workshop beigezogen werden.
- Die subjektive Sinneswahrnehmung des Menschen erfolgt logarithmisch. Die Skalen des Schadensausmasses und der Eintretenswahrscheinlichkeit müssen diesem Aspekt Rechnung tragen.
- Bei Gruppenentscheidungen werden häufig intern verursachte Risiken unterschätzt. Es gilt darauf zu achten, dass bei der Identifikation von Risiken auch die Gefahren innerhalb des Unternehmens kritisch behandelt werden.

---

## 4. Literaturverzeichnis

*Adams, J.* (1995): Risk, UCL Press, London.

*Asch, S.* (1952): Effects of Group Pressure Upon the Modification and Distortion of Judgments, in Readings in Social Psychology, Guy Swanson, Theodore M. Newcomb, and Eugene L. Hartley, (Hrsg.), Holt, Rinehart and Winston, New York.

*Avlonitis, G. J. / Hart, S. J. / Tzokas, N. X.* (2000): An Analysis of Product Deletion Scenarios, in: The Journal of Product Innovation Management, 17, 41-56.

*Barodte, B.* (2008): Wahrnehmung und Beurteilung von Risiken im qualitativen Risikomanagement, Technische Wissenschaften, Eidgenössische Technische Hochschule ETH Zürich, Nr. 17629.

*Bernstein, P. L.* (2004): Wider die Götter: Die Geschichte der modernen Risikogesellschaft, Murmann, Hamburg.

*Bigler, E.* (2004): Umsetzung von Sarbanes-Oxley auf freiwilliger Basis, Der Schweizer Treuhänder, Dezember 2004.

*Boutellier, R. / Barodte, B. / Fischer, A.* (2007): Eingeschränkter Blick, Harvard Business Manager, November 2007, 8-13.

*Boutellier, R. / Barodte, B. / Fischer, A.* (2008a): Risikomanagement in der Innovation, in: Gassmann, O. / Sutter, Ph., Praxiswissen Innovationsmanagement, Hanser, Veröffentlichung geplant auf Oktober 2008.

*Boutellier, R. / Fischer, A. / von Pfuhlstein, H.* (2008b): Erfolgsfaktoren des qualitativen Risikomanagements, Zeitschrift Führung und Organisation, 1/08.

*Brühwiler, B.* (2006): Risikomanagement als Führungsaufgabe: Unter Berücksichtigung der neuesten Internationalen Standardisierung, 2. Auflage, Haupt, Bern/Stuttgart/Wien, 27-34.

*Bundesamt für Statistik* (2007): Betreibungs- und Konkursstatistik 2006, verfügbar unter <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/medienmitteilungen.Document.91935.pdf> zuletzt geprüft am 13.4.2008.

*Bundesamt für Statistik* (2008): KMU-Landschaft im Wandel, verfügbar unter <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/06/22/publ.Document.105225.pdf> zuletzt geprüft am 2.4.2008.

*Chapman, Ch. / Ward, St.* (1997): Project Risk Management, John Wiley & Sons, Chichester.

---

*Christensen-Szalanski, J. / Bushyhead, J. (1981):* Physician's use of probabilistic information in a real clinic setting. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, 928-935.

*Cleland, J. K. (2003):* Business Writing for Results: How to Create a Sense of Urgency and Increase Response to All of Your Business Communications, McGraw-Hill Professional.

*Dembinski, P. H. (2004):* KMU in der Schweiz: Profile und Herausforderungen, Rüegger, Zürich/Chur, 25.

*Deutsches Etymologisches Wörterbuch (1995):* Definition von Risiko, verfügbar unter <http://www.koeblergerhard.de/derwbhin.html> zuletzt geprüft am 16.4.2008.

*Ehlers, H. (2003):* Basel II/Rating: Die Hausaufgaben für Mittelstandsunternehmer und ihre Berater, Neue Wirtschafts-Briefe, Herne/Berlin, 12-15.

*Gareis, R. (1991):* Projektmanagement im Maschinen- und Anlagenbau, Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.

*Gigerenzer, G. (2007):* Bauchentscheidungen, 1. Auflage, C. Bertelsmann, München.

*Haller, M. / Ackermann, W. (1992):* Versicherungswirtschaft – kundenorientiert, Verlag des schweizerischen kaufmännischen Verbandes, Zürich.

*Haller, M. (2000):* MBA-FSI Module 2 Risk Management, Universität St. Gallen.

*Hammann, P. (1992),* Die öffentliche Akzeptanz innovativer Umweltschutztechnik als Problem der unternehmerischen Risikopolitik, in: Wagner, G. R. (Hrsg.), *Ökonomische Risiken und Umweltschutz*, Vahlen, München, 129-142.

*Hartmann Schenkel, A. (2003):* Risiko-Management bei Klein- und Mittelunternehmen (KMU) – Leistungsangebot der Assekuranz im Netzwerk, Dissertation, Wirtschaftswissenschaften, Universität St. Gallen, Nr. 2670, 18-26.

*Hauser, D. / Hopkins, R. / Leibundgut, H. (2004):* The Sarbanes-Oxley Act and the Role of Internal Audit, *Der Schweizer Treuhänder*, Dezember 2004.

*Henrion, M. / Fischhoff, B. (1986):* Assessing uncertainty in physical constants, *American Journal of Physics*, 54, 791-798.

*Heussinger, W. H. (2002):* Elliott-Wave-Finanzmarktanalyse: Kurse erfolgreich prognostizieren, 3. Auflage, Gabler, Wiesbaden, 32-34.

*Kay, J. (1993):* Foundations of Corporate Success, Oxford University Press, Oxford.

---

*Klett, Ch.* (2002): Rating-Selbsttest als Instrument der Unternehmensführung in KMUs, in: Obermeier, Th. / Schäfer, H. (Hrsg.), *Basel II – Herausforderungen für den Mittelstand*, Band 2, Shaker, Aachen, 131-136.

*KMU Portal* (2008): Typologie der KMU, verfügbar unter <http://www.kmu.admin.ch/politik/00100/00101/index.html?lang=de> zuletzt geprüft am 16.4.2008

*Kotter, J. P.* (1996): *Leading Change*, Harvard Business School Press, Boston, 35-50.

*Kröger, F. J.* (2001): *Risikomanagement in mittelständischen Unternehmen: Risiken erkennen, bewerten und beherrschen*, Books on Demand GmbH, Norderstedt, 25-28.

*Lehmann, C.* (2004): Zur sprachlichen Kategorisierung von Schällen, verfügbar unter [http://www.uni-erfurt.de/sprachwissenschaft/personal/lehmann/CL\\_Publ/Spr\\_Kat\\_Schall.pdf](http://www.uni-erfurt.de/sprachwissenschaft/personal/lehmann/CL_Publ/Spr_Kat_Schall.pdf) zuletzt geprüft am 15.5.2008.

*Link, P.* (2001): *Risikomanagement in Innovationskooperationen: Ein Ansatz zur fairen Aufteilung von Chancen und Risiken*, Dissertation, Technische Wissenschaften, Eidgenössische Technische Hochschule ETH Zürich, Nr. 14240, 15.

*Luhmann, N.* (1993): Die Paradoxie des Entscheidens, in *Verwaltungs-Archiv: Zeitschrift für Verwaltungslehre, Verwaltungsrecht und Verwaltungspolitik*, 84, 287-310.

*Meinecke, H.* (1997): *Integriertes Risiko-Management für Unternehmens-Eigentümer*, Dissertation, Wirtschaftswissenschaften, Universität St. Gallen, Nr. 2001, Difo-Druck GmbH, Bamberg, 23.

*Meyers Online Lexikon* (2008): Definition von Risiko, verfügbar unter <http://lexikon.meyers.de/meyers/Risiko> zuletzt geprüft am 16.4.2008.

*Milgram, S. / Bickman, L. / Berkowitz, L.* (1969): Note on the Drawing Power of Crowds of Different Size, *Journal of Personality and Social Psychology* 13, 79-82.

*Möller, K.-P. / Saner, H. / von Weizsäcker, C. C. / von Weizsäcker, E. U.* (1990): *Wirtschaft, Wachstum, Risiko: Grundfragen zur wirtschaftlichen Entwicklung*, Erdöl-Vereinigung, Zürich, 63.

*Page, S. / Hong, L.* (2001): Problem Solving by Heterogeneous Agents, *Journal of Economic Theory*, 97, 123-163.

*Paling, J.* (1993): *Up to your armpits in alligators: how to sort out what risks are worth worrying about!*, Florida: Risk Communication & Environmental Institute.

*Paulos, J. A.* (1990): *Innumeracy*, Penguin, Harmondsworth.

---

*Pechtl, A.* (2003): Ein Rückblick: Risikomanagement von der Antike bis heute, in: Romeike, F. / Finke, R. B. (Hrsg.), Erfolgsfaktor Risiko-Management, Gabler, Wiesbaden, 15.

*Popp, V.* (2007): Von Ugarit nach Sāmarrâ, in: Ohlig, K.-H., Der frühe Islam, Hans Schiller, Berlin, 194.

*Romeike, F.* (2003): Bewertung und Aggregation von Risiken, in: Romeike, F. / Finke, R. B. (Hrsg.), Erfolgsfaktor Risiko-Management, Gabler, Wiesbaden, 186-190.

*Statistisches Bundesamt Deutschlands* (2003): Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen Ausgabe 2003, verfügbar unter

[http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationwz2003\\_\\_erl,property=file.pdf](http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationwz2003__erl,property=file.pdf) zuletzt geprüft am 25.4.2008.

*Steffen, M.* (2005): Risikomanagement: Thesen zur risikobewussten Unternehmensführung, UBS Outlook, Zürich.

*Urquhart, J. / Heilmann, K.* (1984): Risk watch, Kindler Verlag, Berlin.

*Wördenweber, B. / Wickord, W.* (2001): Chance oder Risiko? Erfolgreiche Technologieentwicklung mit Innovationsmanagement, Springer, Berlin/Heidelberg, 54-55.

*Yin, R. K.* (1994): Case Study Research: Design and Methods, Second Edition, SAGE publications, Thousand Oaks/London/New Dehli.

*Ziegenbein, A.* (2007): Supply Chain Risiken: Identifikation, Bewertung und Steuerung, Dissertation, Technische Wissenschaften, Eidgenössische Technische Hochschule ETH Zürich, Nr. 17104, 50-53.

## 5. Publikationen

Im Rahmen dieser Forschungstätigkeit entstanden zehn Publikationen, welche alle bereits akzeptiert wurden. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Arbeit sind – mit Ausnahme einer Publikation – alle erschienen. Die Themen wurden im Hinblick auf die beiden Kernaspekte dieser Dissertation, dem methodischen Vorgehen bei der Implementierung von Risikomanagement und dessen Erfolgsfaktoren ausgewählt. Dementsprechend beschäftigen sich fünf Publikationen mit der Methodik, vier weitere mit den Erfolgsfaktoren. Eine Publikation bezieht sich ausschliesslich auf die Grundlagen des Risikomanagements bei Versicherungen. Jede Publikation steht für sich alleine und bringt die Resultate einzelner Teilaspekte zum Ausdruck. Die verschiedenen Blickwinkel zusammen ergeben das Gesamtbild. Die Abfolge entspricht dem Datum der Veröffentlichung der einzelnen Publikationen.

Abb. 16: Einordnung der Publikationen

Publikationen		Gesetzliche Grundlagen	Fokus		Bereich		
Nr.	Titel		Methodik	Erfolgsfaktoren	ERM	BCM	IM
1	Ansatz zur Prüfung der Risikobeurteilung	✓	✓		✓		
2	Das Risikomanagement an die Unternehmensgrösse anpassen		✓		✓		
3	Eingeschränkter Blick			✓	✓		
4	Erfolgsfaktoren des qualitativen Risikomanagements			✓	✓		
5	Wie kleine Unternehmen grosse Risiken erfolgreich managen		✓		✓		
6	Business Continuity Management: Für den Notfall gewappnet		✓			✓	
7	Aktives Risikomanagement zur nachhaltigen Unternehmensentwicklung		✓		✓		
8	Interne Risiken: Zu oft übersehen!			✓	✓		
9	Der Swiss Solvency Test oder die Bewertung von Risiken bei Versicherungsgesellschaften für die Solvenzmessung und die Solvenzanforderung	✓			✓		
10	Risikomanagement in der Innovation			✓			✓

ERM = Enterprise Risk Management  
 BCM = Business Continuity Management  
 IM = Innovationsmanagement

Um die Qualität der verfassten Publikationen zu veranschaulichen, ist es hilfreich, diese anhand ihrer Wissenschaftlichkeit zu unterscheiden. Sieben Publikationen sind wissenschaftliche Publikationen, welche über eine Prüfung der Schriftleitung hinausgehen. Einige davon unterlagen einem doppelblinden Reviewprozess wie es beispielsweise bei Harvard Business Manager oder der Zeitschrift für Führung + Organisation üblich ist. Die weiteren Publikationen wurden nicht im gleichen Masse geprüft und werden daher nachfolgend nicht aufgeführt.

Die meisten der Publikationen entstanden in Autorengemeinschaften unter Begutachtung von Prof. Dr. Roman Boutellier. Die Ko-Autoren waren häufig Doktorandenkollegen vom Lehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement der ETH Zürich (Berthold Barodte und Hans von Pfulstein). Zudem wurde intensiv mit Studierenden der ETH Zürich (Dr. Günther Nicolussi, Mirko Santa Cruz, Roger Gämperle und Robin Schaub) geforscht und die Ergebnisse wurden der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Im Weiteren konnte auf die Unterstützung von Vertretern von Unternehmen (Mauro Palazzesi und Stefan Buser – KPMG, Dr. Ralph Schmitz-Dräger – Arcron Holding AG, Prof. Dr. Alois Gisler – AXA Winterthur) zurückgegriffen werden.

**Abb. 17: Übersicht der wissenschaftlichen Publikationen**

Nr.	Titel	Ko-Autoren	Publikationsgefäss	Publikationsdatum
1	Ansatz zur Prüfung der Risikobeurteilung	Prof. Dr. Roman Boutellier Mauro Palazzesi Stefan Buser	Der Schweizer Treuhänder	September 2006
2	Das Risikomanagement an die Unternehmensgrösse anpassen	Prof. Dr. Roman Boutellier Hans von Pfulstein	IO New Management	November 2006
3	Eingeschränkter Blick	Prof. Dr. Roman Boutellier Berthold Barodte	Harvard Business Manager	November 2007
4	Erfolgsfaktoren des qualitativen Risikomanagements	Prof. Dr. Roman Boutellier Hans von Pfulstein	Zeitschrift für Führung + Organisation	Januar 2008
5	Wie kleine Unternehmen grosse Risiken erfolgreich managen	Prof. Dr. Roman Boutellier Dr. Günther Nicolussi	Industrie Management	Februar 2008
6	Business Continuity Management: Für den Notfall gewappnet	Prof. Dr. Roman Boutellier Mirko Santa Cruz	IO New Management	Mai 2008
7 *	Risikomanagement in der Innovation	Prof. Dr. Roman Boutellier Berthold Barodte	Buch ‚Praxiswissen Innovationsmanagement‘	Oktober 2008

\* = Erscheinung nach Veröffentlichung dieser Forschungsarbeit

**Abb. 18: Übersicht der weiteren Publikationen**

Nr.	Titel	Ko-Autoren	Publikationsgefäss	Publikationsdatum
8	Aktives Risikomanagement zur nachhaltigen Unternehmensentwicklung	Dr. Ralph Schmitz-Dräger	SKU Buch: Zentrale Unternehmensrisiken – erfolgreicher Umgang	Juni 2008
9	Interne Risiken: Zu oft übersehen!	Prof. Dr. Roman Boutellier	SKU Buch: Zentrale Unternehmensrisiken – erfolgreicher Umgang	Juni 2008
10	Der Swiss Solvency Test oder die Bewertung von Risiken bei Versicherungsgesellschaften für die Solvenzmessung und die Solvenzanforderung	Prof. Dr. Alois Gisler Roger Gämperle Robin Schaub	SKU Buch: Zentrale Unternehmensrisiken – erfolgreicher Umgang	Juni 2008

Die wissenschaftlichen Publikationen werden im nachfolgenden Kapitel ausführlich mit einer Zusammenfassung, einer Einordnung in die Dissertation, den Schlussfolgerungen und einer kurzen Beschreibung des gewählten Publikationsortes wiedergegeben. Die übrigen Publikationen werden nicht vertieft vorgestellt.



## **5.1. Ansatz zur Prüfung der Risikobeurteilung**

Boutellier R., Buser St., Fischer A., Palazzesi M. (2006): Ansatz zur Prüfung der Risikobeurteilung, Der Schweizer Treuhänder, 9, 615-620.

Der Abdruck der gesamten Publikation befindet sich im Kapitel 6.1.

### **Zusammenfassung der Publikation**

Seit den bekannten Unternehmenskonkursen der jüngsten Vergangenheit wie Swissair oder Miracle hat der Gesetzgeber gehandelt und eine Änderung des Obligationenrechtes vorgeschlagen. Unternehmen sollen in Zukunft dazu verpflichtet werden, sich vermehrt mit den wesentlichen unternehmerischen Risiken auseinanderzusetzen. Der Inhalt der Risikobeurteilung und die Tiefe der Prüfung durch die Revisionsstelle, welche diese Aktivitäten einmal pro Jahr überprüfen muss, werden dabei vom Gesetzgeber zu allgemein beschrieben. Die Publikation gibt auf beides eine Antwort. Die Risikobeurteilung soll durch eine Methodik mit vier Phasen erfolgen: 1. Identifikation und Bewertung von Unternehmensrisiken, 2. Identifikation und Bewertung von Abteilungsrisiken, 3. Identifikation und Bewertung von Massnahmen, 4. Integration und Umsetzung. Die Rolle der Revisionsstelle soll über die klassisch formellen Prüfungshandlungen hinausgehen. Revisoren sind aufgrund ihrer Erfahrung in der Lage, unternehmensspezifische Risikobeurteilungen inhaltlich zu validieren. Dieser Spürsinn soll genutzt werden, um das Ergebnis des Risikomanagements qualitativ zu verbessern.

### **Einordnung des Artikels in die Dissertation**

Das Studium der gesetzlichen Grundlagen ist für die Gestaltung eines methodischen Vorgehens im Risikomanagement unerlässlich. Aus diesem Grund wurden die vorgeschlagenen Botschaften des Bundesrates und die Gesetzesentwürfe im Detail betrachtet, um die Absichten des Gesetzgebers zu verstehen. Diese Sichtweise wurde dann mit den Anforderungen der Revisionsstelle kombiniert. In Zusammenarbeit mit der KMPG konnten dadurch die wichtigsten Faktoren herauskristallisiert werden mit dem Ziel, beide Sichtweisen in einem Prozess abzubilden. Der Artikel versteht sich in diesem Sinne als Fundament der Forschungsarbeit.

---

### **Schlussfolgerungen des Artikels**

- Die vom Gesetzgeber geforderte Prüfung der Risikobeurteilung sollte über eine rein formelle Prüfung der Risikobeurteilung durch die Revisionsstelle hinausgehen. Revisoren erhalten durch ihre Tätigkeit einen vertieften Einblick in verschiedene Organisationsstrukturen und Branchen. Sie sollten daher in der Lage sein, die Risikobeurteilung eines Unternehmens durch Überprüfung von deren Plausibilität zu verifizieren.
- Neben der Prüfung der Plausibilität des Resultates gibt es eine Reihe weiterer Faktoren, welche überprüft werden sollten, um eine unternehmensinterne Auseinandersetzung mit Risiken belegen zu können. Zu den wichtigsten Faktoren gehören: Methodisches Vorgehen, Verankerung des Prozesses, Regelungen der Kompetenzen und Verantwortungen und Dokumentation der Ergebnisse.

### **Gewählter Publikationsort**

Der Schweizer Treuhänder ist die führende Fachzeitschrift für Wirtschaftsprüfung, Rechnungswesen, Unternehmens- und Steuerberatung und ein wichtiges Organ für die berufliche Weiterbildung. Zudem ist sie das offizielle Organ der Treuhand-Kammer und flächendeckend in der ganzen Wirtschaft sowie an den Universitäten und Fachhochschulen verbreitet. Die Leserschaft umfasst die gesamte Branche der Wirtschaftsprüfungs-, Unternehmensberatungs- und Treuhand-Gesellschaften sowie Spezialisten aus den Dienstleistungsbranchen Banken / Versicherungen, im Weiteren die Finanzverantwortlichen von Unternehmen sowie Wirtschafts- und Verwaltungsjuristen. Mit einer Auflage von 12'000 Exemplaren erscheint der Schweizer Treuhänder zehn Mal pro Jahr.

## **5.2. Das Risikomanagement an die Unternehmensgrösse anpassen**

Boutellier R., Fischer A., von Pfuhlstein H. (2006): Das Risikomanagement an die Unternehmensgrösse anpassen, IO New Management, 11, 26-29.

Der Abdruck der gesamten Publikation befindet sich im Kapitel 6.2.

### **Zusammenfassung der Publikation**

Die gesetzliche Pflicht, dass jedes Unternehmen ab dem Geschäftsjahr 2008 eine Risikobeurteilung durchführen muss, stellt viele KMU vor eine grosse Herausforderung: Sie müssen trotz beschränkter finanzieller und personeller Ressourcen ein neues Management-Instrument einführen und wissen nicht wie. Grossunternehmen arbeiten mit sophistisierteren Modellen, welche auf quantitativem Risikomanagement mit einer grossen Menge von historischen Daten beruhen. Diese Ansätze greifen bei KMU zu hoch. Qualitatives Risikomanagement eignet sich für KMU besser, da es mit vertretbarem Aufwand aussagekräftige Ergebnisse liefert. Die Wahl des richtigen Detaillierungsgrades wird dabei zum erfolgsentscheidenden Faktor.

### **Einordnung des Artikels in die Dissertation**

Den Grundstein dieses Artikels legt ein breites Studium von bereits erschienenen Publikationen über verschiedene Risikomanagementprozesse von KMU und Grosskonzernen. Die gesammelten Ausprägungen unterschiedlicher Ansätze wurden analysiert und für die eigene Verwertung konsolidiert. Das Ergebnis sind wichtige Elemente des Risikomanagements, welche immer wieder ersichtlich waren, kategorisiert nach der Grösse der Unternehmen. Im Artikel werden die erhaltenen Ergebnisse, drei massgeschneiderte Risikomanagementprozesse, der Wissenschaft und Praxis vorgestellt.

### **Schlussfolgerungen des Artikels**

- Risikomanagement kann in drei Detaillierungsgraden durchgeführt werden: 1. Qualitatives Risikomanagement eignet sich für KMU, welche mit geringem Aufwand die wichtigsten Unternehmensrisiken mit Massnahmen reduzieren möchten; 2. Eine Kombination von qualitativem und quantitativem Risikomanagement ist für KMU passend, welche sich ein umfassendes Bild der Unternehmensrisiken mit entsprechenden Massnahmen

---

machen wollen; 3. Quantitatives Risikomanagement eignet sich für Grossunternehmen, welche über die notwendigen Ressourcen verfügen und sich intensiv mit ihren Risiken auseinandersetzen wollen.

- Der beschriebene Risikomanagementprozess entspricht einem kombinierten Top-Down- und Bottom-Up-Ansatz: Top-Down zeigt einem Unternehmen, welches die grössten Risikobereiche sind, die es vertieft analysieren muss; Bottom-Up schliesst die Mitarbeiter der relevanten Bereiche mit ein und bezieht sich auf den Umgang mit Einzelrisiken.

### **Gewählter Publikationsort**

Die deutschsprachige Zeitschrift IO New Management ist ein Herausgeberwerk vom Zentrum für Unternehmenswissenschaften (BWI), Departement Management, Technology, and Economics (D-MTEC) der ETH Zürich und von Axel Springer Schweiz. Sie versteht sich als Brücke zwischen betriebswirtschaftlicher Forschung und der Management-Praxis. Die Publikationen der Verlagsgruppe Handelszeitung sind hohen Ansprüchen an die Qualität verpflichtet und vermitteln Managern wissenschaftlichen Input angereichert mit Erfahrungen der praktischen Unternehmensführung.

### **5.3. Eingeschränkter Blick**

Boutellier R., Barodte B. und Fischer A. (2007): Eingeschränkter Blick, Harvard Business Manager, 11, 8-13.

Der Abdruck der gesamten Publikation befindet sich im Kapitel 6.3.

#### **Zusammenfassung der Publikation**

Die Resultate von Projekten bei 25 Schweizer Unternehmen zur Implementierung von Risikomanagement belegen: Führungskräfte denken bei Risiken zuerst an den verschärften Wettbewerb oder verändertes Kundenverhalten und ignorieren häufig intern verursachte Risiken. Diese Tatsache gewinnt an Bedeutung, zumal gerade interne Risiken wie ein zu dominanter Geschäftsführer oder ein zu exzessives Wachstum für Unternehmenskonkurse verantwortlich sind. Dies belegen zwei kürzlich erschienene Studien des Kreditversicherers Euler Hermes bei kleinen und mittleren Unternehmen sowie der Schweizer Professoren Gilbert Probst und Sebastian Raisch bei Grosskonzernen. Für den Erfolg eines Unternehmens ist entscheidend, dass sowohl externe wie auch interne Risiken in die Strategiediskussion einfließen. Dadurch kann gewährleistet werden, dass die neuen strategischen Ziele ausgehend von einem realistischeren Bild der Risikoexposition des Unternehmens abgeleitet werden. Bei vielen Unternehmen besteht zur Integration dieser unterschiedlichen Sichtweisen kein Routineprozess. Unternehmen müssen darauf achten, dass sie den Blick nach „innen“ nicht vernachlässigen, um die Existenz des Unternehmens zu sichern.

#### **Einordnung des Artikels in die Dissertation**

Der Artikel verdeutlicht, dass eine entwickelte Methodik nur dann erfolgreich sein kann, wenn sie an der richtigen Stelle der Prozesslandschaft eines Unternehmens integriert wird. Die letzte Phase des Risikomanagementprozesses, die Integration und Umsetzung, spielt daher eine entscheidende Rolle: Werden nur externe Risiken in die Überarbeitung der Strategie eingebunden, riskiert das Unternehmen seine Existenz. Der Artikel zeigt einen Ausweg aus diesem Dilemma, indem er die Bedeutung der intern verursachten Risiken hervorhebt. Eine methodische fundierte und ganzheitliche Identifikation und Bewertung von Risiken muss als Input der Strategiediskus-

---

sion dienen. Dadurch erhalten die Topmanager eine bessere Grundlage, um strategische Entscheidungen zu treffen.

### **Schlussfolgerungen des Artikels**

- Topmanager ignorieren gefährlich oft intern verursachte Risiken.
- Nicht nur externe Risiken müssen in die Strategiediskussion einfließen, sondern auch interne Risiken.
- Die Identifikation und Bewertung von Risiken ist immer mit Blick auf die Unternehmensstrategie durchzuführen, um ein besseres Gesamtbild des Unternehmens zu erhalten.

### **Gewählter Publikationsort**

Der Harvard Businessmanager publiziert die besten Artikel des amerikanischen Managementmagazins „Harvard Business Review“ sowie ausgewählte Beiträge deutschsprachiger Experten aus Wissenschaft und Praxis. Er richtet sich mit innovativen Ansätzen zur Unternehmensführung, Trends im Management und zukunftsweisenden Unternehmenskonzepten und deren Umsetzung an Führungskräfte aus dem deutschsprachigen Raum. Der Harvard Businessmanager erscheint monatlich mit einer Auflage von über 25'000 Exemplaren.

#### **5.4. Erfolgsfaktoren des qualitativen Risikomanagements**

Boutellier R., Fischer A., von Pfuhlstein H. (2008): Erfolgsfaktoren des qualitativen Risikomanagements, Zeitschrift Führung + Organisation, 1, 43-50.

Der Abdruck der gesamten Publikation befindet sich im Kapitel 6.4.

##### **Zusammenfassung der Publikation**

Eine Untersuchung bei 12 Unternehmen zeigt, dass bei der Implementierung von qualitativem Risikomanagement die Berücksichtigung von sechs Erfolgsfaktoren entscheidend ist: (1) Ein heterogener Teilnehmerkreis hilft, unterschiedliche Risikowahrnehmungen auszugleichen; (2) Da Schwächen eine Eintretenswahrscheinlichkeit von 100% haben, sind sie von Risiken frühzeitig abzugrenzen; (3) Um das gemeinsame Verständnis eines Risikos zu verbessern, sind Risiken als Szenarien zu formulieren; (4) Konkrete Skalen beim Schadensausmass und der Eintretenswahrscheinlichkeit helfen, Risiken einfacher zu bewerten; (5) Die sequenzielle Bewertung von Schadensausmass und Eintretenswahrscheinlichkeit bezweckt, dass Risiken von allen Teilnehmern gleich verstanden werden; (6) Die Ursachenanalysen führen dazu, dass die Risikotreiber bestimmt werden und geeignete Massnahmen dazu abgeleitet werden. Diese sechs Erfolgsfaktoren verbessern die Effizienz und Effektivität der Methodik.

##### **Einordnung des Artikels in die Dissertation**

Der Artikel ist ein wichtiger Baustein der gesamten Forschungstätigkeit, da er die gesammelten Erkenntnisse aus den Projekten zusammenfasst. In nahezu allen Projekten zeigte sich, dass Führungskräfte die gleichen Verständnisfragen hatten: Risiken wurden unterschiedlich verstanden, aktuelle Schwächen wurden in die Diskussion der Risiken integriert und Ursachen wurden in den seltensten Fällen abgeleitet. Die Erfolgsfaktoren verstehen sich demnach als pragmatische Lösungsansätze zu diesen Fragen. Die Erkenntnisse des Artikels haben die Qualität der weiteren Projekte positiv beeinflusst.

---

### **Schlussfolgerungen des Artikels**

Die Schlussfolgerungen des Artikels sind sechs Erfolgsfaktoren, welche die Effizienz und Effektivität der Methodik des Risikomanagement verbessern:

1. Auf einen heterogenen Teilnehmerkreis achten
2. Risiken und Schwächen voneinander abgrenzen
3. Risiken als Szenarien formulieren
4. Schadensausmass und Eintretenswahrscheinlichkeit konkretisieren
5. Schadensausmass und Eintretenswahrscheinlichkeit sequenziell bewerten
6. Mit Ursachenanalysen geeignete Massnahmen entwickeln

### **Gewählter Publikationsort**

Die Zeitschrift Führung + Organisation (zfo) gilt auf dem Gebiet von Führungs- und Organisationsfragen als führend im deutschsprachigen Raum. Die Themenbereiche reichen von fundierten und aktuellen Fachinformationen bis zu professionellen Lösungsansätzen von renommierten Autoren aus Wissenschaft und Praxis. Die zfo ist das offizielle Organ der Gesellschaft für Organisation in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Die zweimonatliche Auflage von 4'700 Exemplaren richtet sich an Fach- und Führungskräfte aus der Wirtschaft und dem Non-Profit-Sektor, Unternehmensberater sowie Hochschullehrer.



## **5.5. Wie kleine Unternehmen grosse Risiken erfolgreich managen**

Boutellier R., Fischer A., Nicolussi G. (2008): Wie kleine Unternehmen grosse Risiken erfolgreich managen, *Industrie Management*, 1, 51-54.

Der Abdruck der gesamten Publikation befindet sich im Kapitel 6.5.

### **Zusammenfassung der Publikation**

Viele technologieintensive Kleinunternehmen stehen vor einer grossen Herausforderung: Sie müssen immer grössere Risiken auf sich nehmen, um im Markt zu bestehen, und verfügen nur in den seltensten Fällen über ein geeignetes Risikomanagement-System. In Grosskonzernen haben sich solche Systeme mit quantitativen Methoden bereits seit Langem etabliert. Für kleine Unternehmen eignen sich qualitative Methoden: Sie erlauben, mit verkraftbarem Aufwand zu aussagekräftigen Ergebnissen zu gelangen. Bei der Identifikation und Bewertung der Risiken hat sich der Top-Down-Ansatz bewährt, bei dem nur die Sichtweise der Geschäftsleitung abgebildet wird. Entscheidend ist, dass der Prozess des Risikomanagements in die anderen Geschäftsprozesse integriert wird. Dadurch kann sichergestellt werden, dass der Prozess laufend neu gestartet wird und die Massnahmenpläne aktualisiert werden. Risikomanagement ist kein einmaliger, sondern ein kontinuierlicher Prozess: Der Weg ist das Ziel.

### **Einordnung des Artikels in die Dissertation**

Der Artikel fokussiert auf die Implementierung von Risikomanagement in einem Kleinunternehmen. Dabei werden methodische Ansätze vor dem Hintergrund der Anforderungen eines Kleinunternehmens bewertet. Die Bedeutung dieses Artikels liegt darin, dass die einzelnen Elemente des Risikomanagements kritisch hinterfragt und auf die Bedürfnisse des Kleinunternehmens abgestimmt wurden. Die Erkenntnisse dieses Artikels haben die weitere Forschungsarbeit insofern geprägt, als ein Kleinunternehmen mit beschränkten personellen und finanziellen Ressourcen vertieft analysiert werden konnte.

### **Schlussfolgerungen des Artikels**

- Risikomanagement gehört nicht nur bei Grosskonzernen zu einer Notwendigkeit, auch kleine Unternehmen können davon profitieren.

- 
- Risikomanagement kann auch ohne komplexe mathematische Verfahren wie statistische Simulationen betrieben werden.
  - Für kleine und mittlere Unternehmen eignet sich vor allem qualitatives Risikomanagement, da man damit mit vertretbarem Aufwand zu aussagekräftigen Ergebnissen kommt.

**Gewählter Publikationsort**

Die „Industrie Management“ gilt als führende Zeitschrift für das technische Management. Sie bietet Einblicke in alle industriellen Geschäftsprozesse und verfolgt eine integrierende Betrachtung von Strategien, Organisation und Rechneinsatz. Zu ihrer Leserschaft gehören Entscheidungsträger im Management von Industrieunternehmen aller Branchen und Grössen sowie die Fachelite aus Konstruktion, Fertigung, Organisation und Informationstechnologie. Neben Fallstudien aus der Praxis werden auch wissenschaftliche Erkenntnisse namhafter Autoren gedruckt. Sie erscheint zweimonatlich mit einer Auflage von rund 2'000 Exemplaren.

## **5.6. Business Continuity Management: Für den Notfall gewappnet**

Boutellier R., Fischer A., Santa Cruz M. (2008): Business Continuity Management: Für den Notfall gewappnet, IO New Management, 5, 60-64.

Der Abdruck der gesamten Publikation befindet sich im Kapitel 6.6.

### **Zusammenfassung der Publikation**

Risikomanagement ist zurzeit in aller Munde. Doch was bringt die Kenntnis existenzbedrohender Risiken ohne einen griffbereiten Plan, wenn diese eintreten? Business Continuity Management (BCM) liefert in vier Schritten ein pragmatisches Vorgehen, wie man solchen Szenarien begegnen kann. Zuerst müssen die grössten Risikoquellen im Unternehmen durch eine Risikoanalyse bestimmt werden. Sind diese bekannt, ist es entscheidend, dass man sie unterteilt: Einige Risiken können mit rein reaktiven Massnahmen einfach reduziert werden. Auf der anderen Seite gibt es Risiken wie einen Brand in der Produktion oder den Ausfall eines Schlüssellieferanten, bei denen zu wenig Zeit bleibt, um geeignete Massnahmen zu treffen. Bei diesen Risiken sind präventive Massnahmen sinnvoll. In der Fallstudie bei der AREVA T&D wurde durch systematisches BCM erkannt, dass das Schlüssel-Element die Haupt-Montagevorrichtung ist. Die Bewertung verschiedener alternativer Massnahmen zeigte, dass diese Montagevorrichtung dupliziert und extern gelagert werden muss. Dadurch konnte sichergestellt werden, dass auch im Falle eines Brandes die Fertigung der Antriebssysteme aufrechterhalten werden kann.

### **Einordnung des Artikels in die Dissertation**

Risikomanagement und Krisenmanagement sind verwandte Forschungsgebiete. Der Fokus von Krisenmanagement liegt im Verhalten von Unternehmen in Krisensituationen. Der Artikel zeigt auf, welche die Parallelen von Risikomanagement und Krisenmanagement sind: Die Identifikation und Bewertung möglicher Gefahrenquellen und die Erarbeitung von Massnahmen sind dabei die wesentlichen Elemente. Anhand einer Fallstudie bei der AREVA T&D konnten diese Zusammenhänge im Detail studiert werden.

### **Schlussfolgerungen des Artikels**

Effizientes Business Continuity Management erfolgt in vier Schritten:

1. Verständnis des Unternehmens: Eine Risikoanalyse des zu betrachtenden Systems und eine Analyse der finanziellen und nicht-finanziellen Auswirkungen zeigen, wo die Umsetzung von Massnahmen sinnvoll ist.
2. Definition der BCM-Strategie: Wesentliche Inhalte einer BCM-Strategie sind eine Übersicht der einzusetzenden personellen und materiellen Ressourcen sowie ein konkreter Umsetzungsplan.
3. Entwicklung und Implementierung von BCM-Lösungen: Die Vorbereitung auf bedrohende Szenarien bringt mit sich, dass präventive Vorkehrungen wie Verbesserungen an der Infrastruktur oder die Beschaffung von neuen Brandmeldeanlagen notwendig sind.
4. Übung, Wartung und Audit: Die Implementierung von Massnahmen, welche den Schaden nach Eintritt eines Risikos reduzieren sollen, ist nur dann sinnvoll, wenn diese Szenarien durchexerziert werden und die Qualität der Massnahmen getestet wird. Schulungen und Testläufe sind wesentliche Elemente dieses Schrittes.

### **Gewählter Publikationsort**

Die deutschsprachige Zeitschrift IO New Management ist ein Herausgeberwerk vom Zentrum für Unternehmenswissenschaften (BWI), Departement Management, Technology, and Economics (D-MTEC) der ETH Zürich und von Axel Springer Schweiz. Sie versteht sich als Brücke zwischen betriebswirtschaftlicher Forschung und der Management-Praxis. Die Publikationen der Verlagsgruppe Handelszeitung sind hohen Ansprüchen an die Qualität verpflichtet und vermitteln Managern wissenschaftlichen Input angereichert mit Erfahrungen der praktischen Unternehmensführung.

## **5.7. Risikomanagement in der Innovation**

Boutellier R., Barodte B., Fischer A. (2008): Risikomanagement in der Innovation, in: Gassmann O., Sutter Ph., Praxiswissen Innovationsmanagement, Hanser.

(akzeptiert, voraussichtliches Publikationsdatum: Oktober 2008)

Der Abdruck der gesamten Publikation befindet sich im Kapitel 6.7.

### **Zusammenfassung der Publikation**

Risikomanagement geht über den Umgang mit ungewissen Ereignissen hinaus. Vielmehr wird dadurch eine methodisch fundierte Diskussionsgrundlage geliefert, welche auf einschätzbaren Parametern wie Eintretenswahrscheinlichkeit und Schadensausmass beruht. Risikomanagement ist als kontinuierlicher Prozess zu betrachten, der durch die Sensibilisierung der Mitarbeitenden laufend wächst. Wirtschaftliche oder technologische Muster, welche sich abzeichnen, sowie die Erfahrungen möglichst vieler Mitarbeitenden müssen ins Risikomanagement integriert werden. Das Risikowissen soll der Führung helfen, sich auf unerwünschte Situationen vorzubereiten. Risikomanagement ist ein Arbeitsinstrument zur Führung und Steuerung betriebswirtschaftlicher Abläufe, insbesondere auch innerhalb der Innovation.

### **Einordnung des Artikels in die Dissertation**

Dieser Artikel widmet sich dem Versuch, den Fokus des Risikomanagements von einer unternehmensweiten Perspektive auf einen unternehmensinternen Prozess zu legen. Die Fähigkeit, innovative Produkte zu entwickeln, und die Offenheit und Flexibilität, neue unternehmerische Konzepte anzuwenden, ist heutzutage für viele Unternehmen ein wichtiger Erfolgsfaktor. Daher gewinnt der Umgang mit Risiken in der Innovation an Bedeutung. Der Artikel zeigt, dass die methodischen Schritte des Risikomanagementprozesses auch auf andere Bereiche wie Innovationsmanagement übertragen und angewendet werden können.

### **Schlussfolgerungen des Artikels**

Der Artikel beschreibt, welches die typischen Risiken im Innovationsmanagement sind: (1) Pionierleistung zahlt sich nicht immer aus; (2) Market-Research ist bei neuen Produkten fragwür-

---

dig; (3) Business-Pläne missachten ‚Markteinbrüche‘ in frühen Phasen; (4) Neue Technologien haben es nicht leicht; (5) Die Arbeitsteilung in Märkten nicht vergessen; (6) Massenmärkte nicht einfach aufgeben; (7) Technologien haben oft zu Beginn unbekannte Nebenwirkungen; (8) Eingriffe der Politik können das Wachstum einer Technologie massgeblich beeinflussen. Neben der Beschreibung dieser Risiken wird darauf eingegangen, wie diese sinnvoll gemanagt werden können.

### **Gewählter Publikationsort**

Das Buch „Praxiswissen Innovationsmanagement“ ist eine Zusammenstellung der wesentlichen Themen zum Management komplexer Forschungs- und Entwicklungsorganisationen sowie deren Einbindung in den gesamten Innovationsprozess. Von der Vision zur Aktion werden alle Elemente, aber auch alle Hürden an gut recherchierten Praxisbeispielen dargestellt. Das Buch richtet sich insbesondere an Führungskräfte von Unternehmen aller Branchen.

---

## **6. Kopien der Publikationen**

## **6.1.    Ansatz zur Prüfung der Risikobeurteilung**



**Die Angaben im Anhang zur Risikobeurteilung sind Sache des Verwaltungsrates. Wie die Prüfung der Risikobeurteilung durch die externe Revisionsstelle erfolgen soll, sagt das Gesetz nicht. Die Autoren nennen Kriterien der Prüfung durch die externe Revisionsstelle.**

---

 ROMAN BOUTELLIER
 

---

 ADRIAN FISCHER
 

---

 MAURO PALAZZESI
 

---

 STEFAN BUSER
 

---

# ANSATZ ZUR PRÜFUNG DER RISIKOBEURTEILUNG

## Für Aktiengesellschaften, GmbH, Genossenschaften, Stiftungen und Vereine

### 1. RISIKOMANAGEMENT WIRD NEU ZUR PFLICHT

Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft hat die Botschaft des Bundesrates zur Änderung des *Obligationenrechts* (OR) vom 23. Juni 2004 [1] in der Herbstsession 2005 verabschiedet. Aus den vorgeschlagenen Änderungen vom 16. Dezember 2005 [2] ergeben sich insbesondere für grosse GmbH, Genossenschaften, Stiftungen und Vereine, aber auch für Aktiengesellschaften, welche bis anhin keine periodische Risikobeurteilung vornahmen, wesentliche Neuerungen hinsichtlich der Beurteilung ihrer Risiken.

Mit der Einführung von Art. 663 b Ziffer 12 OR [3] müssen Angaben zur Risikobeurteilung im Anhang der Jahresrechnung enthalten sein. Damit besteht bei sämtlichen Unternehmen, die entweder der ordentlichen oder der eingeschränkten Revisionspflicht unterstehen [4], eine Prüfungspflicht der Risikobeurteilung durch die externe Revisionsstelle. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Anhangsangaben wurde jedoch nicht der externen Revision zugewiesen, sondern liegt beim Verwaltungsrat.

Es ergeben sich bis zur geplanten Inkraftsetzung (Geschäftsjahr 2008) zwei zentrale Fragen:

1. Wie führt der Verwaltungsrat eine Risikobeurteilung durch, welche den neuen gesetzlichen Anforderungen entspricht?
2. Nach welchen Kriterien soll die Revisionsstelle die Risikobeurteilung einer Gesellschaft überprüfen?

Der folgende Diskurs zeigt einen möglichen Ansatz, wie diese Fragen gesetzeskonform und gleichzeitig praxisorientiert beantwortet werden können. Dieser wurde von KPMG in Zu-

sammenarbeit mit der Professur für Technologie- und Innovationsmanagement der ETH Zürich ausgearbeitet.

### 2. BEURTEILUNG VON RISIKEN IN VIER PHASEN

In der Literatur sind zahlreiche Risikomanagementprozesse bekannt. Diese unterscheiden sich methodisch nur geringfügig. In den meisten Ansätzen im Umgang mit Risiken sind vier Phasen vorzufinden:

→ Phase 1: Risikoidentifikation, Phase 2: → Risikobewertung, → Phase 3: Risikosteuerung, → Phase 4: Risikoüberwachung.

Der Ansatz der Professur für Technologie- und Innovationsmanagement der ETH Zürich im Bereich Risikomanagement (vgl. *Abbildung 1*) stützt sich auf die vier oben genannten Phasen und wurde in verschiedenen Projekten zur Implementierung von Risikomanagement in mittelständischen Unternehmungen erprobt. Die Methodik entspricht einem kombinierten Top-down- und Bottom-up-Ansatz.

Die Grundeinstellung der Geschäftsleitung und des Verwaltungsrates hinsichtlich der Risiken einer Gesellschaft ist Ausgangspunkt des Prozesses. Die Unternehmensspitze ist verantwortlich für die regelmässige Durchführung des Prozesses. Diese Top-down-Sichtweise setzt Schwerpunkte im Risikomanagement. Sie zeigt, was die Erreichung der strategischen Ziele behindern könnte. Die Identifikation der wichtigsten Risikofelder ist Aufgabe der Geschäftsleitung und des Verwaltungsrates. Typische Beispiele sind Elementarrisiken wie ein Grossbrand oder die Personalarisiken wie die Kündigung von Schlüsselpersonen. Eine Investment-Bank teilt ihre Risiken eher in Reputationsrisiken, finanzielle sowie ope-

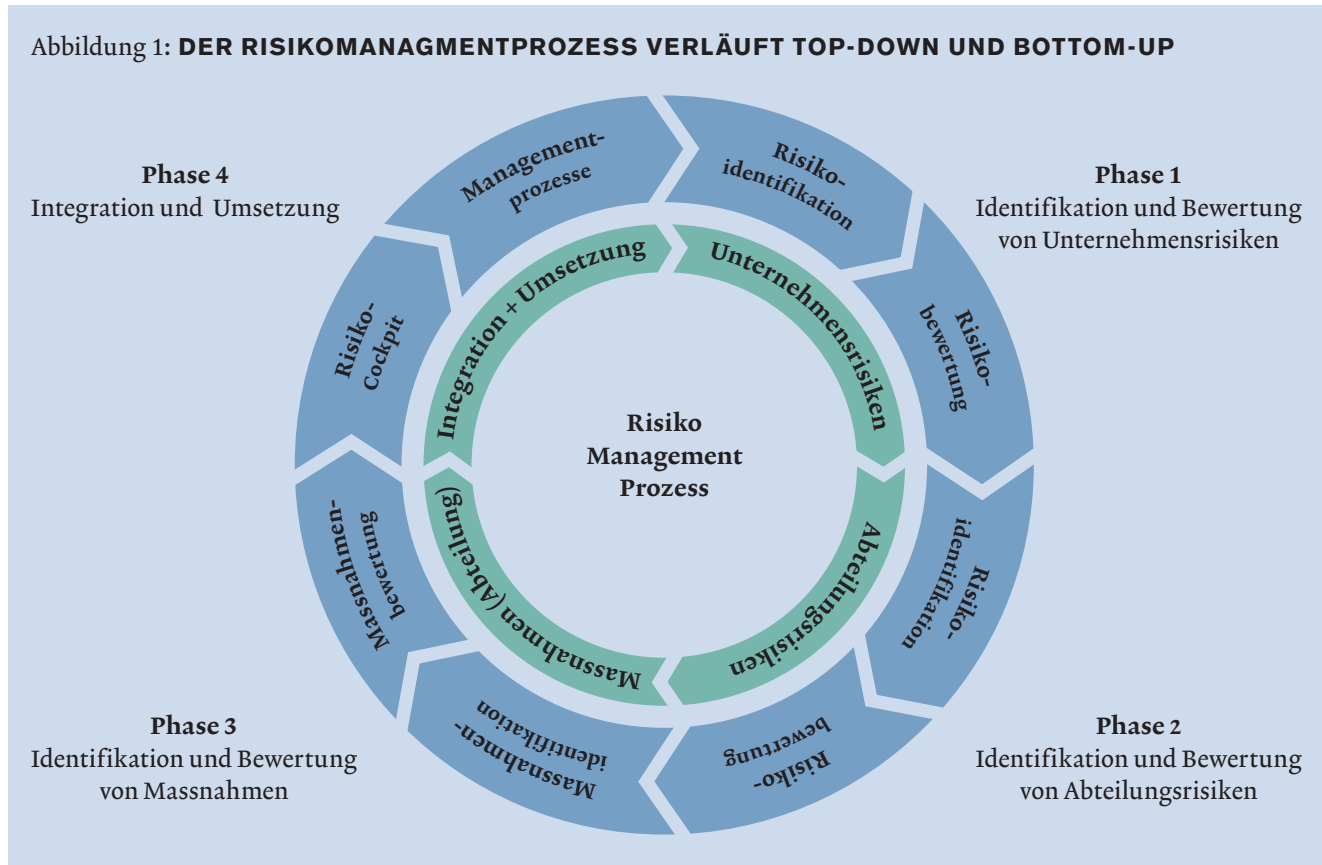


ROMAN BOUTELLIER,  
 PROF. DR., PROFESSUR FÜR  
 TECHNOLOGIE- UND  
 INNOVATIONSMANAGEMENT,  
 DEPARTMENT MANAGE-  
 MENT, TECHNOLOGIE UND  
 ÖKONOMIE ETH ZÜRICH,  
 ZÜRICH



ADRIAN FISCHER, DIPL. ING.  
 ETH, PROFESSUR FÜR  
 TECHNOLOGIE- UND  
 INNOVATIONSMANAGEMENT,  
 DEPARTMENT MANAGE-  
 MENT, TECHNOLOGIE UND  
 ÖKONOMIE ETH ZÜRICH,  
 ZÜRICH

Abbildung 1: **DER RISIKOMANAGEMENTPROZESS VERLÄUFT TOP-DOWN UND BOTTOM-UP**



rationelle Risiken ein. Die Betrachtung der operationellen Risiken ist durch die Diskussion über Basel II und den Sarbanes-Oxley Act neu aufgekommen. Es fehlen bis heute allerdings allgemein anerkannte Methoden, um operationelle Risiken mit Verlässlichkeit zu quantifizieren. Da diese strategische Sichtweise in grossen Unternehmen nicht ausreicht, um die Risiken in den einzelnen Organisationseinheiten (oder Prozessen) zu erkennen, ist der Einbezug von Mitarbeitenden aus den einzelnen Organisationseinheiten selbst (bottom-up) erforderlich. Diese Mitarbeitenden verfügen durch ihre tägliche Arbeit über ein sehr detailliertes Bild der vorhandenen Risiken. Bei den operationellen Risiken eines Unternehmens wird deutlich, wie wichtig der Einbezug von beiden Sichtweisen in einem Unternehmen ist: Top-down sagt einem Unternehmen, wo sich die grössten Gefahrenherde befinden; bottom-up zeigt, welches die konkreten Einzelrisiken innerhalb der Gefahrenherde sind. Die vertiefte Analyse der Risikofelder ist dann im Normalfall Sache der Risikomanagementverantwortlichen.

Das Ziel der ersten Phase «Identifikation und Bewertung von Unternehmensrisiken» ist, Schwerpunkte hinsichtlich signifikanter Unternehmensrisiken zu setzen. Diese Aufgabe muss von der Geschäftsleitung durchgeführt und vom Verwaltungsrat überwacht werden. Die Resultate dieser Top-down-Betrachtung der ersten Phase zeigen, in welchen Bereichen der Gesellschaft ein separates Risikomanagement durchgeführt werden sollte. In der zweiten Phase «Identifikation und Bewertung von Abteilungsrisiken» werden die gesetzten Schwerpunkte in den Organisationseinheiten im Detail analysiert. Das Ziel dabei ist, dass Risiken durch die betroffenen Mitarbeitenden identifiziert und bewertet werden. Eine vollständige Auflistung aller Risiken kann man nur schwer erreichen, was aber im Einzelfall auch nicht notwendig ist. Checklisten und vor allem eine offene Diskussionskultur innerhalb eines Unternehmens geben eine gewisse Sicherheit, dass mindestens die wichtigsten Risiken erkannt und beschrieben werden. Unsere Erfahrung zeigt, dass dies häufig der Knackpunkt des gesamten Risikomanagements



MAURO PALAZZESI,  
DIPL. WIRTSCHAFTS-  
PRÜFER, PARTNER,  
INTERNAL AUDIT SERVICES,  
KPMG, ZÜRICH



STEFAN BUSER,  
DIPL. WIRTSCHAFTS-  
PRÜFER, DIRECTOR,  
INTERNAL AUDIT SERVICES,  
KPMG, ZÜRICH

ist. Als Grundsatz gilt: Man kann nur Risiken steuern, welche bekannt sind. Die Priorisierung nach den Kriterien «Auf-tretenshäufigkeit» und «Schadensausmass» zeigt, für welche Risiken entsprechende Massnahmen abgeleitet werden müssen. In der dritten Phase «Identifikation und Bewertung von Massnahmen» werden für die relevantesten Risiken einzelne Massnahmen entwickelt und zu einem Massnahmenplan zusammengefasst.

Die letzte Phase «Integration und Umsetzung» bezeichnet alle Aufgaben im Zusammenhang mit der Überwachung der Massnahmenpläne, der Zusammenfassung der signifikantesten Risiken auf Stufe Organisationseinheit für die Geschäftsleitung sowie der Weiterentwicklung des Systems. Es gilt einerseits, die Umsetzung der Massnahmenpläne zu gewährleisten, andererseits lohnt es sich, die signifikantesten Risiken der einzelnen Organisationseinheiten, welche auf das Jahresergebnis einer Gesellschaft einen wesentlichen Einfluss haben können, in einem Risiko-Cockpit abzubilden. Dieses Cockpit dient der Geschäftsleitung und dem Verwaltungsrat zur Überwachung des Risikomanagements.

### 3. RISIKOMANAGEMENT VERANKERN

Formell betrachtet besteht ein Risikomanagement aus Modellen und Berichten. Modelle helfen, Risiken quantitativ zu bewerten und die erforderlichen Rückstellungen festzulegen. Ein Maschinenproduzent kann zum Beispiel alle Ersatzteile am Lager vollständig abschreiben, wenn sie in den letzten beiden Jahren keine Bewegung erfahren haben. Oder ein Verwaltungsrat verlangt alle sechs Monate einen ausführlichen Bericht zu den finanziellen Risiken einer Firma. Modelle und Berichte genügen jedoch nicht: Das Risikomanagement einer Gesellschaft muss in die bestehenden Managementprozesse (Strategie- und Auditprozesse) integriert werden (vgl. *Abbildung 2*). Das Risikomanagement braucht als Vorgaben die strategischen Ziele des Unternehmens sowie eine Stärken- und Schwächenanalyse der Organisation. Nur wenn die Ziele bekannt sind, kann man die Gefahren bei der Zielerreichung abschätzen. Die Überarbeitung der strategischen Ziele erfolgt häufig im Rahmen eines Strategie-Reviews.

Kernaufgabe des Risikomanagements ist es, alle potenziell eintretenden Situationen, welche das Erreichen der gesetzten strategischen Ziele verhindern können, zu eruieren. Eine hilfreiche Informationsquelle ist dabei die häufig verwendete SWOT-Analyse [5]. Da die SWOT-Analyse jedoch nur eine Momentaufnahme darstellt und ausschliesslich die bestehenden Stärken und Schwächen der Gesellschaft sowie die Chancen und Risiken beinhaltet, welche durch das Umfeld entstehen, ist diese zu ergänzen. Der Einbezug von potenziell eintretenden Chancen und Risiken der Gesellschaft ist für den Strategieprozess von entscheidender Bedeutung. Man erhält dadurch eine Erkenntnis über mögliche Veränderungen mit einer positiven oder negativen Abweichung vom bestehenden Zustand. Da jede Erkenntnis über ein eventuell zu erwartendes Ereignis mit einer Eintretenswahrscheinlichkeit und einem potenziellen Schaden gekoppelt ist, lässt sich eine Aussage über die am wahrscheinlichsten eintretenden Ereignisse treffen. Diese Risikoinformation wird oft vernachlässigt und sollte zwingend in den Strategieprozess einfließen.

**4. KRITERIEN DER PRÜFUNG DURCH DIE EXTERNE REVISIONSSTELLE**

Die Formulierung des neuen Gesetzesartikels lässt viel Spielraum für Interpretationen. Für die Prüfung, ob von einer Gesellschaft eine Risikobeurteilung durchgeführt wurde, gibt der Artikel 663 b Ziffer 12 folgende Vorgaben:

Risiken, welche einen wesentlichen Einfluss auf die Jahresrechnung haben, müssen vom Verwaltungsrat im Anhang dargelegt werden.

Bundesrat Christoph Blocher kommentierte diese Bestimmung wie folgt:

«(...) Als Angaben zur Durchführung einer Risikobeurteilung genügen ein Sitzungsdatum und die Aussage, man habe über die Risiken gesprochen, natürlich nicht. Das ist zu wenig. Der Gesetzgeber erwartet eine inhaltliche Auseinandersetzung mit den Unternehmensrisiken. (...) Die Risikobeurteilung ist Aufgabe des Verwaltungsrats. Aus diesem Grund hat sich die Revisionsstelle inhaltlich dazu nicht zu äussern. Das geht aus dem Grundgedanken über die Aufgaben dieser beiden Organe hervor. Die Revisionsstelle bestätigt, dass im Anhang eine Auseinandersetzung mit den Risiken vorgenommen worden ist und dass der Verwaltungsrat diese Risiken beurteilt hat. (...) Es handelt sich um die Prüfung der formellen Seite der Risikobeurteilung. Inhaltliche Aussagen werden vom Verwaltungsrat, nicht aber von der Revisionsstelle erwartet. (...)» [6]

Diese Aussage räumt einige Unsicherheiten aus dem Weg und gibt wichtige Hinweise für Prüfer und Geprüfte. Wie eine solche Prüfung vor sich gehen soll, sagt der Gesetzgeber nicht. Anders als bei der Prüfung der Jahresrechnung, wo im Normalfall Rechnungslegungsstandards als Vorgabe dienen, kennen wir für das Risikomanagement nichts Vergleichbares. Dies hängt in erster Linie damit zusammen, dass jedes Un-

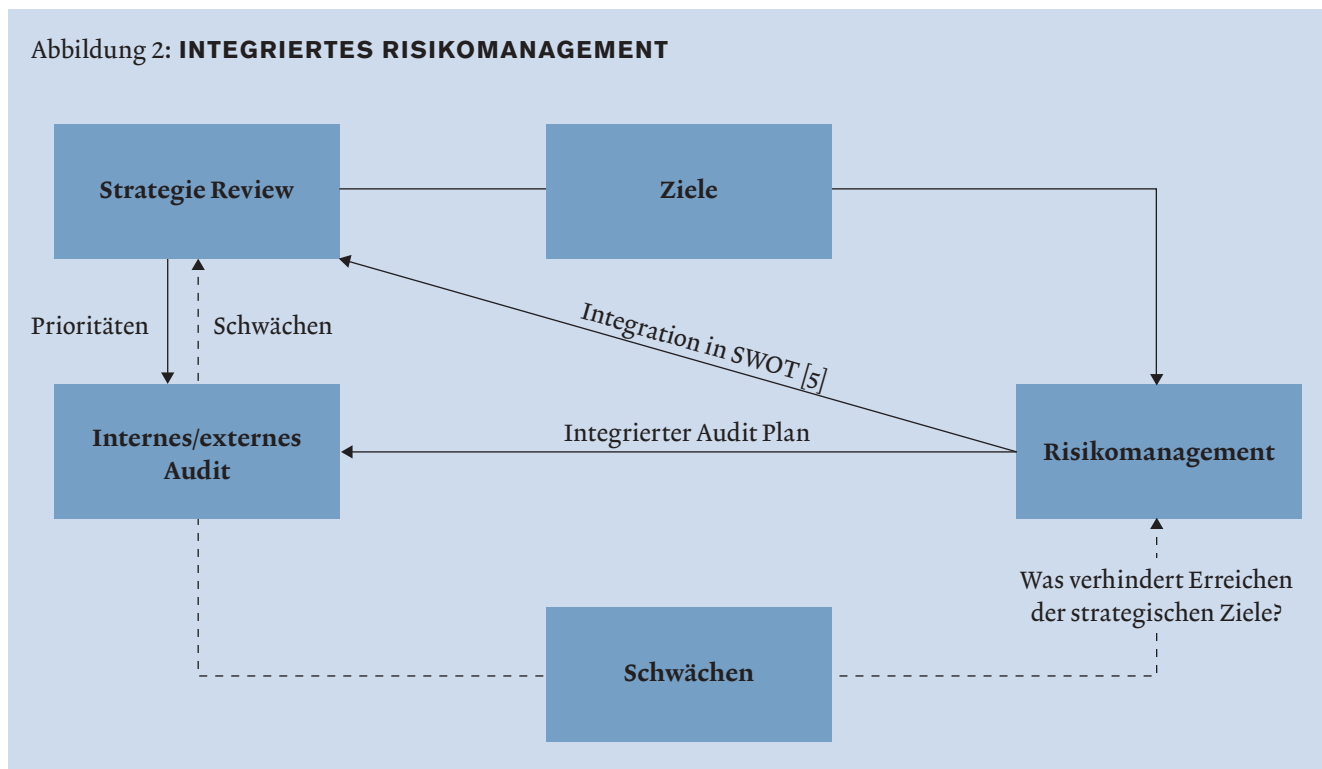
ternehmen hinsichtlich Geschäftsmodell, Strategien, Umwelt, Werte und Risikoneigung verschieden ist. Der Prüfer sollte daher das Geschäft, die Branche und die Umwelt verstehen, in welchen das Unternehmen agiert. Nachfolgend gehen wir auf die Aspekte ein, welche bei der Prüfung heranzuziehen sind.

**4.1 Institutionalisiertes Risikomanagement.** Das Gesetz verlangt von den Gesellschaften Anhangsangaben zur Risikobeurteilung. Best Practice im Umgang mit Risiken ist heute ein institutionalisiertes Risikomanagement, welches Risiken identifiziert und bewertet. Was bedeutet das konkret für den Prüfer? Ausgangspunkt ist im Normalfall das intern

*«Es erfolgt jedoch sowohl bei der ordentlichen als auch bei der eingeschränkten Revisionspflicht keine detaillierte Prüfung der involvierten Systeme und Prozesse.»*

vorhandene Risikomanagementhandbuch oder eine vergleichbare Weisung zum Risikomanagementprozess, die mindestens die wichtigsten Modelle und Berichte festlegt: Was muss an wen rapportiert werden, und wie werden die wichtigsten Risiken beurteilt? Diese formelle Prüfung der Einhaltung von internen und unternehmensspezifischen Vorschriften verläuft nach bekannten Mustern wie beispielsweise beim Audit einer Qualitätszertifizierung. Ein entscheidender Aspekt innerhalb dieser formellen Prüfung ist der Begriff «wesentlich». Dabei wird es für jede Gesellschaft

Abbildung 2: **INTEGRIERTES RISIKOMANAGEMENT**



unumgänglich sein, die bewerteten Risiken gemäss den Kategorien «wesentlich» und «unwesentlich» hinsichtlich des Einflusses auf die Jahresrechnung einzuordnen. Diese Definition muss unternehmensspezifisch erfolgen. Als Richtwert sollte jedoch ein Risiko, dessen erwarteter Schaden die Stellung einer Gesellschaft am Markt stark negativ beeinflusst, als wesentlich bewertet werden. Beispielsweise betrachten viele Unternehmen einen Vorfall als wesentlich, wenn er die Börsenkapitalisierung um mehr als 5% tangieren kann.

**4.2 Plausibilität der Risikobeurteilung.** Ein zweites Kriterium, welches als Ergänzung zur formellen Prüfung herangezogen werden sollte, betrifft die Plausibilität der von einer Gesellschaft durchgeführten Risikobeurteilung. Im Vordergrund steht dabei, ob das Resultat für eine externe Stelle nachvollziehbar ist und den einschlägigen Erfahrungen nicht widerspricht. Da eine Revisionsstelle einen tiefen Einblick in eine Gesellschaft hat und zudem mit anderen Gesellschaften vergleichen kann, ist eine derartige Überprüfung sicherlich zumutbar. Sie soll zeigen, ob das Management die Risikobeurteilung mit der notwendigen Sorgfalt und Gründlichkeit durchgeführt hat.

Die nachfolgend genannten Aspekte können unserer Meinung nach bei der Prüfung der Risikobeurteilung herangezogen werden. Es ist jedoch klar festzuhalten, dass dies nicht losgelöst von der Unternehmensgrösse und -komplexität betrachtet werden kann. Insbesondere bei kleineren und weniger komplexen Unternehmen wird man nicht auf sämtliche Aspekte zurückgreifen müssen.

**4.3 Risikopolitik.** Eine schriftlich definierte und vom Verwaltungsrat abgesegnete Risikopolitik ist am Anfang zu prüfen. Die Risikopolitik ist das zentrale Regelwerk und bildet den Rahmen für die Reglemente und Weisungen für die einzelnen Risikokategorien. Sie definiert die Einstellung des Unternehmens zum Risiko und legt Organisation, Kompetenzen und Verantwortungen für die einzelnen Risikoarten fest. Aufgabe des Prüfers ist es, die Vollständigkeit und die Plausibilität der Risikopolitik zu beurteilen.

**4.4 Organisation, Kompetenzen und Verantwortung.** Die Gesamtverantwortung für das Risikomanagement liegt beim Verwaltungsrat. Die Umsetzung der Risikopolitik ist Aufgabe der Geschäftsleitung. Diese setzt bei Bedarf Ausschüsse ein. Der Prüfer beurteilt, ob die Organisation, die Kompetenzen sowie die damit zusammenhängende Verantwortung eindeutig definiert sind.

**4.5 Klare Zuordnung der Aufgaben.** Die klare Zuordnung der Aufgaben im Zusammenhang mit dem Risikomanagement bildet eine wichtige Grundlage eindeutiger, störungsfreier und überwachbarer Risikomanagementprozesse. Eine klare Zuordnung der Aufgaben schafft Klarheit und eine essentielle Grundlage für das Management der Risiken.

**4.6 Berichterstattung und Protokollierung.** Die Prüfung umfasst die vierteljährliche oder monatliche (in Abhängigkeit von Grösse und Komplexität) Berichterstattung an Ver-

waltungsrat und Geschäftsleitung, die Berichte der Internen Revision sowie die Protokolle aus den Sitzungen der Risikoausschüsse. Davon verspricht sich – nebst den Berichtsadressaten – der Prüfer einen raschen Überblick sowie den konkreten Hinweis auf allfällige kritische Risikosituationen.

**4.7 Konsistenz der Berichterstattung.** Die Berichte sollten aus verschiedenen Quellen herbeigezogen werden, wie z. B. Risk Management, CFO, Linienverantwortlichen, Interner Revision, Compliance Office. Dies, um die Konsistenz der Risikoanalysen und -meldungen zu überprüfen. Wesentliche Inkonsistenzen weisen auf Mängel in den Risikomanagementprozessen sowie der Überwachung hin.

**4.8 Angemessene Modelle.** Viele Risiken werden heute mit quantitativen Modellen bewertet. Diese Modelle müssen Rücksicht nehmen auf Datenlage, gesetzliche Vorschriften sowie statistische Grundsätze und können nicht ständig angepasst werden. Typische Beispiele sind die Abschätzung der Werthaltigkeit des Goodwills oder Rückstellungen für Klumpenrisiken bei Banken.

**4.9 Fokus auf Trends.** Bei der Beurteilung der Risikobewertung sollte der Prüfer weniger auf absolute Zahlen als vielmehr auf Trends achten. Einzelne Zahlen sagen in der Regel über die Entwicklung einer Situation über einen gewissen Zeitraum nicht genügend aus.

**4.10 Fokus auf die getroffenen Annahmen.** Die Qualität der im Rahmen der Risikobewertung getroffenen Annahmen beeinflusst die Aussagekraft der errechneten Werte, weshalb der Prüfer diese kritisch begutachten und den diesbezüglichen Prozess beurteilen soll.

**4.11 Benchmarking.** Das Niveau des Risikomanagements einer Gesellschaft kann auch durch Vergleich mit einem Branchen-Benchmark beurteilt werden. Zu diesem Zweck sollte der Prüfer über die Zeit Informationen über die verschiedenen Gesellschaften zu einem Benchmark sammeln und als Vergleichsgrundlage heranziehen.

**4.12 Risikobewusstsein.** Das Risikobewusstsein von Management und Mitarbeitenden bildet einen wichtigen Indikator für die Beurteilung der Qualität des Risikomanagements. Die Beurteilung erfolgt durch die gesamte Prüfung hindurch, bildet also keine einzelne Prüfungshandlung.

**4.13 Versicherungsprämien.** Die Höhe der Versicherungsprämien gibt einen Hinweis zur Beurteilung des Risikomanagements durch den Versicherer. Unternehmen mit gutem Risikomanagement sind je länger, je erfolgreicher im Aushandeln günstiger Versicherungsprämien.

## 5. FAZIT

Die verlangte formelle Prüfung der Risikobeurteilung stützt sich auf verschiedene Faktoren und verlangt vom Prüfer gute Kenntnisse des Unternehmens, der Branche sowie der Risikomanagementprozesse. Es erfolgt jedoch sowohl bei der or-

dentlichen als auch bei der eingeschränkten Revisionspflicht keine detaillierte Prüfung der involvierten Systeme und Prozesse. Wie genau die Prüfung zu gestalten ist, wird die Praxis weisen müssen. Aufgrund der unterschiedlichen Grössenverhältnisse scheint es jedoch klar, dass im Rahmen der ordentlichen Revision der Umfang und die Intensität der Prüfung

deutlich höher ausfallen wird als bei der eingeschränkten Prüfpflicht.

Mehr denn je wird vom Prüfer verlangt, dass er – nebst Know-how und Erfahrung – über den notwendigen Spürsinn für die aktuelle Situation und sich anbahnende Entwicklungen verfügt. ■

**Anmerkungen:** 1) Botschaft zur Änderung des Obligationenrechts (Revisionspflicht im Gesellschaftsrecht) sowie zum Bundesgesetz über die Zulassung und Beaufsichtigung der Revisorinnen und Revisoren vom 23.06.2004, Bundesblatt, Nr. 28, 20.07.2004, S. 3969 ff. 2) Obligationenrecht (GmbH-

Recht sowie Anpassungen im Aktien-, Genossenschafts-, Handelsregister- und Firmenrecht), Änderung vom 16.12.2005. 3) «Der Anhang enthält: (...) 12. Angaben über die Durchführung einer Risikobeurteilung.» 4) Änderung des Obligationenrechts, Art. 727 und 727a. 5) SWOT = Strengths

(Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen), Threats (Gefahren); die SWOT-Analyse bietet die Möglichkeit, das eigene Potential und die externen Rahmenbedingungen für einen Entscheidungsprozess zu visualisieren. 6) Ständerat, 1.12.2005.

## RÉSUMÉ

### Comment aborder le contrôle de l'évaluation du risque?

Avec l'entrée en vigueur de l'article 663b alinéa 12 CO, l'annexe aux comptes annuels doit faire état d'informations sur l'évaluation du risque. Ainsi, pour toutes les entreprises soumises à une obligation de contrôle ordinaire ou restreint, l'organe de révision externe est tenu de contrôler l'évaluation du risque.

Ce n'est toutefois pas l'organe de révision qui est responsable de cette information à faire figurer dans l'annexe mais le conseil d'administration. Deux questions importantes se posent dès lors jusqu'à l'entrée en vigueur prévue de cet article (exercice 2008):

1. Comment le conseil d'administration réalise-t-il une évaluation du risque selon les nouvelles exigences légales?
2. Selon quels critères l'organe de révision doit-il contrôler l'évaluation du risque d'une société?

L'évaluation du risque par le conseil d'administration s'effectue dans un premier temps par le biais d'une approche top-down, au cours de laquelle sont identifiés les domaines à risques faisant peser une menace sur la réalisation des objectifs stratégiques. L'identification des domaines à risques incombe au conseil d'administration et à la direction. En complément, il est ensuite procédé à une analyse bottom-up qui permet d'obtenir une image plus précise des risques existants. La première phase

permet d'identifier les risques par thème, la seconde d'en faire une analyse plus détaillée et de définir les priorités. La troisième phase consiste à formuler les mesures à prendre dans le cadre du pilotage des risques et la quatrième phase est celle de la définition et de l'attribution des missions dans le cadre de la gestion des risques.

La gestion des risques doit être intégrée dans les procédures managériales existantes. L'une des tâches centrales de la gestion des risques consiste à analyser toutes les situations à risques susceptibles de se présenter et de remettre en question la réalisation des objectifs fixés.

La loi ne précise pas de quelle manière doit se dérouler le contrôle par l'organe de révision externe. Nous recommandons de prendre en compte les éléments suivants:

→ vérifier l'existence d'une évaluation formelle du risque; → vérifier la plausibilité de ladite évaluation du risque; → vérifier l'existence d'une politique de risques définie par écrit et agréée par le conseil d'administration; → vérifier que l'organisation, les compétences et les responsabilités en matière de gestion des risques soient clairement définies; → estimer si les tâches liées à la gestion des risques sont clairement attribuées; → vérifier les rapports au conseil d'administration et à la direction ainsi que

des procès-verbaux des réunions des comités de risques; → apprécier la cohérence des analyses et des avis de risques; → analyser les tendances dans l'évolution des risques; → apprécier les hypothèses émises; → procéder à une comparaison avec des entreprises similaires, dans les cas où il existe une base de comparaison; → évaluer la prise de conscience du risque au sein du management; → considérer l'évolution des montants des primes d'assurances pour se faire une idée du jugement que porte l'assureur sur la qualité de la gestion des risques.

Un examen détaillé des systèmes et des procédures de gestion des risques n'est pas exigé. Par contre, on attend de l'auditeur qu'il ait une bonne connaissance de l'entreprise, de son secteur d'activité et de la gestion des risques. Avec le temps, la pratique montrera de quelle manière il convient, dans le détail, de procéder à ce contrôle. Il est toutefois d'ores et déjà certain que, d'une part, il faudra tenir compte de la taille, de la complexité et du secteur d'activités de l'entreprise auditée et que, d'autre part, ces vérifications seront plus étendues et plus approfondies dans le cadre d'un contrôle ordinaire que lors d'un contrôle restreint. RB/AF/MP/SB/JA

## **6.2. Das Risikomanagement an die Unternehmensgrösse anpassen**

# Das Risikomanagement an die Unternehmensgrösse anpassen

Die Gefahren einer Firma lassen sich mit geringem Aufwand identifizieren.

Das Risikomanagement-System muss auf das Wesentliche reduziert sein. —VON ROMAN

BOUTELLIER, ADRIAN FISCHER UND HANS VON PFUHLSTEIN

**overview** Viele KMU stehen auf Grund der **Änderung des Obligationenrechts** vor einer grossen Herausforderung: Sie müssen ab dem Geschäftsjahr 2008 im Jahresbericht Angaben zu den **wesentlichen Risiken** ihrer Gesellschaft machen. Das Risikomanagement wird damit insbesondere für Aktiengesellschaften, grosse GmbH, Genossenschaften, Stiftungen und Vereine zur Pflicht. Da gerade kleine und mittlere Unternehmen nur beschränkt über die notwendigen personellen Ressourcen und das spezifische Know-how verfügen, sind **einfache Methoden des Risikomanagements** gefragt. Die Wahl des richtigen **Detaillierungsgrades** wird dabei zum **erfolgsentscheidenden Faktor**. Für KMU bieten sich vor allem **qualitative Methoden an, die sich mit geringem Aufwand durchführen lassen und brauchbare Resultate liefern**.



PROF. DR. ROMAN BOUTELLIER ist Professor für Technologie- und Innovationsmanagement am Department Management, Technologie und Ökonomie an der ETH Zürich. [rboutellier@ethz.ch](mailto:rboutellier@ethz.ch)



ADRIAN FISCHER, DIPL. ING. ETH, ist Doktorand an der Professur für Technologie- und Innovationsmanagement am Department Management, Technologie und Ökonomie an der ETH Zürich. [afischer@ethz.ch](mailto:afischer@ethz.ch)



HANS VON PFUHLSTEIN, DIPL. ING. ETH, ist Assistent des Vice President Operations bei Synthes in Oberdorf (CH). [vonpfuhlstein.hans@synthes.com](mailto:vonpfuhlstein.hans@synthes.com)

Die Bedeutung des Risikomanagements ist in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Dies bestätigen 21 Interviews, die das Risk-Management-Team der Professur für Technologie- und Innovationsmanagement der ETH Zürich im Jahr 2005 durchgeführt hat. Bei diesen Interviews wurden Kadermitarbeiter von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) verschiedener Branchen zu Risikomanagement im Allgemeinen und den Top-Risiken ihrer Firma befragt.

Die Auswertung zeigt, dass nur gerade sieben Unternehmen ihre Risiken mittels eines implementierten Risikomanagement-Prozesses systematisch beurteilen. Dabei unterscheidet sich der Fokus der implementierten Risikomanagement-Prozesse stark: Zwei Firmen beschränken das Handhaben von Risiken auf einen einzelnen Unternehmensbereich (Grossprojekte bzw. Gesundheit, Sicherheit und Umwelt). Fünf der befragten Unternehmen verfügen über einen integrierten Risikomanagement-Prozess. Dieser deckt alle Unternehmensrisiken (finanzielle, strategische sowie operative Risiken) ab und wird periodisch aktualisiert. Risikomanagement verstehen diese Firmen als Arbeitsinstrument für die Geschäftsleitung und den Verwaltungsrat, um das Unternehmen aktiv zu steuern.

Es ist erstaunlich, dass zwei der befragten Unternehmen mit einem

integrierten Risikomanagement-Prozess weniger als 200 Mitarbeitenden beschäftigen. Dies zeigt, dass ein Risikomanagement auch mit geringem personellem und finanziellem Aufwand durchzuführen ist. Zwingende Voraussetzung dafür ist der Wille des Managements, Unsicherheiten und ein Risikomanagement-System, das auf das Wesentliche reduziert ist, zu akzeptieren.

## Möglich sind verschiedene Detaillierungsgrade

Risikomanagement lässt sich in verschiedenen Detaillierungsgraden anwenden. Die Wahl des richtigen Grades, um mit einem vernünftigen Aufwand zufriedenstellende Ergebnisse zu liefern, ist entscheidend bei der Implementierung des Risikomanagement-Systems. Der Detaillierungsgrad lässt sich in drei definierte Risikomanagement-Ebenen gliedern (siehe Abbildung 1 auf der rechten Seite), die sich systemisch nach Eignung, Aufwand, Ergebnis, Bewertung und Periodizität der Bewertung unterscheiden. Die drei Ebenen des Risikomanagements setzen sich wie folgt zusammen:

1. Das qualitative Risikomanagement.
2. Das qualitative/quantitative Risikomanagement.
3. Das quantitative Risikomanagement.

Auf jeder Ebene kommt der gleiche Risikomanagement-Prozess in unter-



**Abb. 1: Der Detaillierungsgrad des Risikomanagements**

	Eignung	Ergebnis	Bewertung	Aufwand	Periodizität
<b>Ebene 1</b> Qualitatives RM Stufe Unternehmen	KMU, welche mit geringem Aufwand die wichtigsten Unternehmensrisiken durch Massnahmen reduzieren wollen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risikoinventar auf Stufe Unternehmen</li> <li>• Signifikante Risikobereiche der Firma</li> <li>• Bewertete Massnahmen pro Risikobereich</li> </ul>	Qualitativ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftretenshäufigkeit</li> <li>• Schadensausmass</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Workshops à je 3 Stunden</li> <li>• Teilnehmer: GL- und VR-Mitglieder</li> </ul>	Jährlich oder halbjährlich
<b>Ebene 2</b> Qual./Quant. RM Stufe Bereich/Prozess	KMU, welche sich ein umfassendes Bild ihrer Unternehmensrisiken verschaffen und diesen mit Massnahmen begegnen wollen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risikoinventar auf Stufe Bereich/Prozess</li> <li>• Signifikante Risiken pro Bereich/Prozess</li> <li>• Bewertete Massnahmen pro Risiko</li> </ul>	Qualitativ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftretenshäufigkeit</li> </ul> Quantitativ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schadensausmass (in Prozent des EBIT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3–5 Workshops à je 3 Stunden</li> <li>• Teilnehmer: GL-Mitglieder, Verantwortliche der Bereiche</li> </ul>	Halbjährlich oder vierteljährlich
<b>Ebene 3</b> Qualitatives RM Stufe Bereich/Prozess	Grossunternehmen, welche über die notwendigen Ressourcen verfügen und sich intensiv mit ihren Risiken auseinandersetzen wollen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detailliertes Risikoinventar</li> <li>• Signifikante Risiken mit detailliertem Szenario</li> <li>• Bewertete Massnahmen</li> </ul>	Quantitativ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftretenshäufigkeit/Eintretenswahrscheinlichkeit</li> <li>• Schadensausmass (in Prozent des EBIT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein oder mehrere Risk Manager</li> <li>• Datenmodellierung</li> <li>• Simulationen</li> <li>• Value-at-Risk Modelle</li> </ul>	«Online Monitoring»

Es gibt drei Ebenen im Umgang mit Risiken, die sich in ihrer Detaillierung unterscheiden.

schiedlicher Detaillierung zur Anwendung. Der Risikomanagement-Prozess durchläuft vier Schritte: Die Risikoidentifikation, die Risikobewertung, die Risikosteuerung und die Risikokontrolle. Dieser Prozess ist in der gängigen Management-Literatur bereits gut beschrieben (Thommen 2004).

## 1. Das qualitative Risikomanagement

Risikomanagement hat in seiner einfachsten Form auf der Ebene 1 das Ziel, eine rasche Übersicht über die signifikanten Risikobereiche im Unternehmen zu gewinnen. Zudem sind die Stossrichtungen für Steuerungsmassnahmen zu finden. Diese Übersicht können Firmen in einem dreistündigen Workshop mit Mitgliedern der Geschäftsleitung und/oder dem Verwaltungsrat erzielen.

In diesem Workshop geht es darum, gemeinsam mit GL- und VR-Mitgliedern die für das Unternehmen relevanten Risiken zu identifizieren. Der Moderator

sorgt dafür, dass man jedem Risiko eine Ursache und eine Auswirkung zuordnet, damit jeder Teilnehmer das gleiche unter einem bestimmten Risiko versteht. Ein einheitliches Verständnis ist Voraussetzung für die nachfolgende Bewertung.

Die qualitative Bewertung der gefundenen Risiken erfolgt anhand der Kriterien «Auftretenshäufigkeit» und «Schadensausmass» mittels einer Skala von 1 bis 5 oder 1 bis 10. Es ist darauf zu achten, dass geeignete Adjektive zu den beiden Bewertungsskalen verwendet werden. Diese können zudem mit quantitativen Hilfswerten hinterlegt werden, damit ein einheitliches Verständnis der Adjektive sichergestellt ist. Die Abbildung 2 auf Seite 28 zeigt eine Skala von 1 bis 5, die bei einem Unternehmen der Maschinenbauindustrie verwendet wurde und sich in der Praxis bewährt hat.

Das Ziel der Bewertung ist es, die Risiken zu priorisieren und grafisch in einem Portfolio darzustellen. Aus diesem ersten Überblick auf Stufe Unternehmen lassen sich die signifikanten

Risiken ableiten. In der Konsumgüterindustrie sind beispielsweise Risiken der Produkthaftpflicht, der Produktsubstitution und der Minderung der Innovationsfähigkeit besonders signifikant.

Im zweiten Workshop geht es darum, geeignete Massnahmen zur Reduktion der identifizierten Unternehmensrisiken abzuleiten und nach Kosten und Effizienz zu bewerten. Der daraus resultierende Umsetzungsplan mit definierten Verantwortlichkeiten und Terminen dient der Geschäftsleitung als strategisches Führungsinstrument. Damit Risiken frühzeitig erkannt und die Effizienz der getroffenen Massnahmen überprüft werden können, sollten Unternehmen diese Workshops jährlich oder halbjährlich durchführen.

## 2. Das qualitative/quantitative Risikomanagement

Ein Risikomanagement auf der Ebene 2 bietet sich an, wenn ein Unternehmen die Sicht der GL- und VR-Mitglieder ver-

tief untersuchen will. Dazu führen die Firmen weitere Workshops auf Stufe der Unternehmensbereiche durch. Der oben genannte Workshop zur Bestimmung geeigneter Massnahmen auf der Ebene 1 findet zu einem späteren Zeitpunkt statt. Die detailliertere Betrachtung auf Ebene 2 sollte sich auf wenige Bereiche konzentrieren, damit der Aufwand vertretbar ist.

Im Risikomanagement der Ebene 2 werden im Gegensatz zur Ebene 1 nicht mehr nur Risiken analysiert, die generell das Unternehmen betreffen. Der Fokus liegt auf konkreten Einzelrisiken innerhalb der Unternehmensbereiche. Die Workshop-Teilnehmer sind Mitarbeiter aus den betroffenen Einheiten. Sie kennen auf Grund ihrer Arbeit die Ursachen und Wirkungen der Einzelrisiken. Die Teilnehmer dieser drei bis fünf Workshops sollten interdisziplinär zusammengesetzt sein. Dadurch wird gewährleistet, dass ein Risiko von verschiedenen Blickwinkeln betrachtet wird.

In einem Unternehmen aus der Konsumgüterindustrie wurde ein Workshop auf Ebene 2 durchgeführt, um das Risiko der Produkthaftpflicht der einzelnen Produkte konkret zu bestimmen. Teilnehmer waren Produktmanager,

Entwickler und Verantwortliche der Produktion sowie des Marketings. Die Bewertung der Auftretenshäufigkeit erfolgte qualitativ, die Bewertung des Schadensausmasses quantitativ in Schweizer Franken. Das Schadensausmass eines Risikos liess sich damit direkt in Relation zum EBIT (Earnings before Interest and Taxes) setzen.

Für die konkreten Risiken der Ebene 2 werden Massnahmen identifiziert und bewertet. Dabei sind bestehende und alternative Massnahmen aufzuführen, welche die Risiken hinsichtlich der Auftretenshäufigkeit und/oder des Schadensausmasses reduzieren. Ein Umsetzungsplan pro Unternehmensbereich stellt sicher, dass die Risikoexposition der Firma verkleinert wird. Der zeitliche Verlauf der Risiken dient der Geschäftsleitung und dem Verwaltungsrat, um weitere Aktivitäten zu steuern.

### 3. Das quantitative Risikomanagement

Auf der Ebene 3 ist das quantitative Risikomanagement angesiedelt. Dabei können Unternehmen einzelne Szenarien detailliert beschreiben und anhand des Schadensausmasses und der Eintretenswahrscheinlichkeit quantifizieren.

Mit diesen Daten lassen sich stochastische Verteilungsfunktionen modellieren und Simulationen durchführen – wie zum Beispiel die Monte-Carlo-Simulation.

Der Schärfegrad, aber auch der Aufwand, ist gegenüber Ebene 2 nochmals erhöht. Deshalb sollten nur wenige, existenzbedrohende Risiken, welche die Filter der Ebenen 1 und 2 durchlaufen haben, mit quantitativen Verfahren untersucht werden.

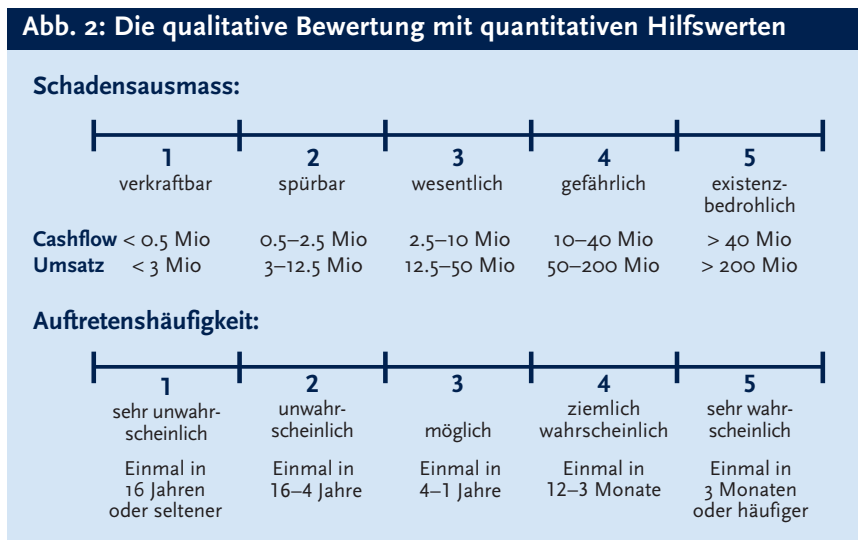
Das erwähnte KMU der Konsumgüterindustrie verzichtete auf die Quantifizierung von Risiken auf Ebene 3, da sich mit den qualitativen Verfahren der Ebenen 1 und 2 hinreichend gute Ergebnisse erzielen liessen. Die Abbildung 3 auf der rechten Seite stellt das Risikomanagement dieses Unternehmens zusammenfassend dar.

### Zwei bekannte Ansätze kombinieren

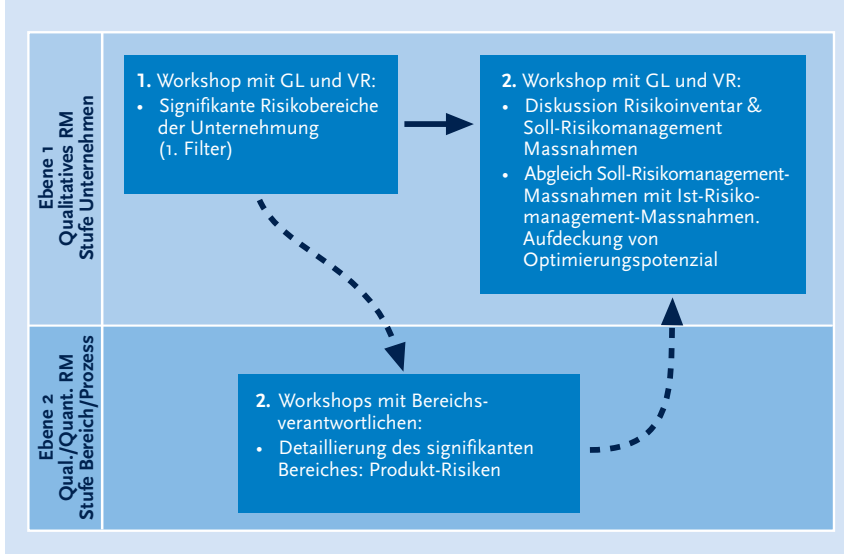
Der beschriebene Risikomanagement-Prozess entspricht einem kombinierten Top-Down- und Bottom-Up-Ansatz: Top-Down zeigt einem Unternehmen, welches die grössten Risikobereiche sind, die es vertieft analysieren muss; Bottom-Up schliesst die Mitarbeiter dieser relevanten Bereiche mit ein und bezieht sich auf den Umgang mit Einzelrisiken.

Auf die detaillierte, quantitative Ebene des Risikomanagements, die Ebene 3, gelangen wegen des hohen Aufwandes meist nur grosse Unternehmen und Konzerne, die über die entsprechenden personellen und finanziellen Ressourcen verfügen. Die qualitativen Methoden auf der Ebene 1 und 2 bieten sich vor allem für KMU an.

Das qualitative Risikomanagement der Ebenen 1 und 2 folgt einem strukturierten Prozess, der die Intuition und Erfahrung der Personen im Unternehmen in einem Workshop aufgreift.



Ziel der qualitativen Bewertung ist es, die Risiken zu priorisieren und grafisch darzustellen.

**Abb. 3: Risikomanagement in einem KMU der Konsumgüterindustrie**

Die Risiken, die die Ebene 1 und 2 durchlaufen haben, müssen nicht zwangsläufig auf einer dritten Ebene quantifiziert werden.

Dabei ist der individuellen Risikoperzeption der Teilnehmer – also der unterschiedlichen Risiko-Wahrnehmung – grosse Beachtung zu schenken.

### Die Wahrnehmung von Risiken ist individuell

Eine Person nimmt Risiken auf Grund ihrer gesammelten Erfahrungen von

Ereignissen mit positiven und negativen Auswirkungen wahr (Adams 1995). Während manche Personen gegenüber Risiken grundsätzlich abweisend eingestellt sind, sind andere eher risikofreudig. Bei der qualitativen Bewertung von Risiken wirkt sich diese individuelle Einstellung stark aus. In der Praxis kann man diesen Effekt nivellieren, indem man neben der Interdiszi-

plinarität der Workshop-Teilnehmer auch auf eine ausgewogene Risikoperzeption achtet. Mit vier bis acht Personen und einem geübten Moderator können in einem Workshop mit der qualitativen Risikoanalyse in kurzer Zeit gute Ergebnisse erzielt werden.

### Keine Pflichtübung, sondern eine Ergänzung

Risikomanagement darf nicht nur ein Thema für Grossunternehmen sein. Für KMU ist es wichtig, den richtigen Detaillierungsgrad zu wählen, damit Aufwand und Ertrag in einem vernünftigen Verhältnis zueinander stehen. Firmen sollten die geplante Änderung des Obligationenrechts hinsichtlich der Risikobeurteilung nicht als notwendige Pflichtübung verstehen. Vielmehr ist das Risikomanagement als Ergänzung zu bestehenden Management-Methoden zu betrachten.

### Literatur

Adams, J. (1995): *Risk*, UCL Press.

Thommen, J.-P. (2004): *Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre*, Zürich.

### **6.3. Eingeschränkter Blick**

# Eingeschränkter Blick

**RISIKOMANAGEMENT: Die größten Bedrohungen für Unternehmen sind nicht verschärfter Wettbewerb oder sich änderndes Kundenverhalten. Eine Studie zeigt, dass Topmanager gefährlich oft interne Risiken ignorieren.**

Von Berthold Barodte, Roman Boutellier und Adrian Fischer

Vor Kurzem haben wir einen Workshop mit Geschäftsleitern eines mittelständischen Schweizer Werkzeugbauers durchgeführt. Wir baten die Manager, uns Risiken zu nennen, die das gesamte Unternehmen betreffen. Während des dreistündigen Treffens trugen die Führungskräfte eine Liste von 32 Punkten zusammen. Anschließend bewerteten sie die Risiken nach Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit und kategorisierten sie entsprechend ihren Ursachen nach internen und externen Gefahren. Das Ergebnis: Die Manager kamen gerade einmal auf zwölf interne Risiken. Auch die Bewertung der Gefahren zeigte, dass sie eher auf externe Bedrohungen achteten – von den 20 wichtigsten Risiken hatten nur fünf interne Ursachen.

Dieser Tunnelblick von Führungskräften ist kein Einzelfall. Das belegen unsere Projekte mit 25 Schweizer Firmen, die wir bei der Einführung eines Risikomanagementsystems intensiv begleitet haben. Es handelte sich um Mittelständler aus den unterschiedlichsten Branchen, von Konsumgüterherstellern über Energieversorger bis zu Pharmafirmen.

Bei den Diskussionen über drohende Gefahren zeigte sich durchweg das gleiche Muster: Die Manager

dachten zuerst an neue Konkurrenten aus Billiglohnländern oder steigende Rohstoffpreise statt an Dinge aus ihrem eigenen Einflussbereich wie Schwächen bei der Strategieumsetzung oder eine ungenügende Kostentransparenz durch schlechtes Controlling. Wir haben daher gemeinsam mit den Managern eine Vorgehensweise entwickelt, wie sie sich internen Risiken stellen und diese bei der Strategieentwicklung berücksichtigen können.

Sind die Manager nicht bereit, ihre Scheuklappen abzulegen, können die Folgen dramatisch sein und bis zur Insolvenz des Unternehmens führen. Das bestätigen verschiedene Studien, etwa eine Umfrage des Kreditversicherers Euler Hermes unter 125 deutschen Insolvenzverwaltern, die bei insgesamt 19 000 Firmenpleiten eingeschaltet wurden. Hauptursachen der Bankrotte der meist kleinen und mittleren Unternehmen waren fehlendes Controlling, Finanzierungslücken, mangelhaftes Management der Forderungen gegenüber Kunden und eine autoritäre, rigide Führung – alles hausgemachte Fehler.

Bei großen Konzernen liegen die Gründe für einen Niedergang etwas anders, wie die Schweizer Professoren Gilbert Probst und Sebastian Raisch

nach einer Analyse der 100 größten Unternehmenskrisen der Jahre 1998 bis 2003 zeigen konnten (siehe Servicekasten Seite 4). In diesen Organisationen gefährdeten exzessives Wachstum, unkontrollierter Wandel, dominante Topmanager und eine überzogene Erfolgskultur die Existenz; auch diese Faktoren sind alle selbst verschuldet.

## Interne Risiken erkennen

Wie lässt sich in einem Unternehmen die Bereitschaft der Führungskräfte erhöhen, sich mit internen Risiken auseinanderzusetzen? Natürlich geht es nicht ohne Offenheit aller Beteiligten – insbesondere der Topmanager – gegenüber konstruktiver Kritik und nicht ohne ein Mindestmaß an gegenseitigem Vertrauen. Unsere Erfahrungen aus den Projekten zeigen aber auch, dass fast immer ein externer Moderator nötig ist. Er muss über

### ROMAN BOUTELLIER

*ist Professor für Technologie- und Innovationsmanagement an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich.*

### BERTHOLD BARODTE

*und ADRIAN FISCHER sind wissenschaftliche Mitarbeiter am Lehrstuhl von Professor Boutellier.*

Branchenerfahrung und Vergleichsmöglichkeiten mit anderen Firmen verfügen. Nur dann kann er im Rahmen eines mehrstündigen Workshops die Diskussion auf die entscheidenden Punkte lenken. Weil er von niemandem im Unternehmen abhängig ist, kann er leichter heikle Themen wie ungenügende Führungsqualitäten oder fehlende Kontrollinstanzen ansprechen.

Besonders schwierig ist erfahrungsgemäß die Auseinandersetzung mit Fehlern der Vergangenheit. Hier muss der Moderator mit Fingerspitzengefühl und ohne Schuldzuweisungen die wichtigsten Punkte mit den Teilnehmern erarbeiten.

Wenn die Workshopteilnehmer eine Liste mit internen und externen Risiken erarbeitet haben, hat es sich bewährt, die Gefahren übersichtlich in einer Risikolandkarte zu präsentieren. Dabei werden die Bedrohungen zugleich den Unternehmensbereichen zugeordnet, in deren Verantwortung sie fallen (siehe Grafik rechts). So ist eindeutig festgelegt, wer für Maßnahmen zu ihrer Reduktion zuständig ist. Passiert dies nicht, ist die Verlockung zu groß, sich aus der Verantwortung zu ziehen und die Gefahreneindämmung anderen zu überlassen.

Im nächsten Schritt sollten die Manager die Risiken nach Eintrittswahrscheinlichkeit und möglichem Schadensmaß bewerten. So entsteht eine Rangfolge der größten Gefahren. Unsere Erfahrungen haben gezeigt, dass das Management die 10 bis 15 größten Risiken vertieft analysieren und Gegenmaßnahmen entwickeln muss.

Bevor dies geschehen konnte, mussten die meisten Führungsteams erst einmal eine Risikopolitik für ihr Unternehmen erarbeiten und festlegen, mit welchen Gefahren sie leben können. Bei einem von uns untersuchten Bauausrüster definierten die Topmanager eine Wesentlichkeitsgrenze bei einem Umsatzausfall von acht Millionen Euro. Sie ermittelten diese Größe, in dem sie die Eintrittswahrscheinlichkeit jedes Risikos mit dem durch den Umsatzausfall zu erwartenden



Schaden multiplizierten. Alle Gefahren oberhalb der Grenze analysierten die Manager in weiteren Workshops.

Diese Form des Risikomanagements hat noch einen wichtigen Nebeneffekt: Sie sensibilisiert das Management für Tabus und heikle Themen im Unternehmen. Das gilt insbesondere für autoritär geführte Familienunternehmen. In diesen Firmen, so unsere Erfahrung, sind die Eigner und leitenden Angestellten oft sehr unterschiedlicher Meinung darüber, welche Gefahren dem Unternehmen drohen und welche Bedeutung diese haben.

Beispielsweise betrafen bei einem von uns untersuchten Mittelständler mit 2500 Mitarbeitern drei der zehn größten Risiken direkt den Eigentümer. So war für den angestellten Manager nicht absehbar, welche finanziellen Erfolge sich mit der vom Besitzer vorgegebenen Strategie erzielen ließen, es fehlte eine Fokussierung auf einige klar definierte Geschäftsfelder,

und es gab Widersprüche in der Strategie des Eigners, der einerseits aggressive Gewinnziele vorgab, andererseits aber an den teuren Produktionsstandorten in Hochlohnländern festhalten wollte. Für die Führungskräfte war es daher sehr schwierig, eine zu den Vorgaben des Eigners passende Geschäftsstrategie zu entwickeln.

Bei einem derartigen Fall ist es sinnvoll, die Workshops zur Risikoidentifizierung und -bewertung ohne den Besitzer durchzuführen. Der externe Moderator sollte den Firmenpatriarchen dann mit den anonymisierten Aussagen konfrontieren. Er lässt sich so – hoffentlich – eher für Probleme sensibilisieren, die er selbst nicht erkannt hat und mit denen er sich dringend auseinandersetzen sollte.

## Die Strategie anpassen

Risikomanagement ist nicht nur eine lästige Pflicht, um das Unternehmen vor Gefahren zu schützen. Es ist auch

eine Art Realitäts-Check für die Strategie, der aufzeigt, wo deren Grenzen liegen und wo sie überarbeitet werden muss. Natürlich haben etablierte Instrumente zur Strategieentwicklung wie die SWOT-Analyse – Methode zur Bewertung von Stärken (Strengths), Schwächen (Weaknesses), Möglichkeiten (Opportunities) und Bedrohungen (Threats) eines Unternehmens – und das Fünf-Kräfte-Modell nach Michael Porter Risiken berücksichtigt (siehe Servicekasten Seite 13). Doch sie lenken den Blick der Manager vor allem auf die externen Risiken – mit den von uns beschriebenen Folgen.

Wie sich Risikomanagement und Strategieentwicklung vorbildlich verbinden lassen, konnten wir bei einem Schweizer Mittelständler aus der Konsumgüterindustrie erleben. Dort führte das Management mit unserer Unterstützung eine unternehmensweite Gefahrenanalyse durch. Die Führungskräfte identifizierten 36 Risiken, von denen sie zwei interne für besonders bedrohlich hielten: die zu große Abhängigkeit von nur einem Produkt und den Verlust der Innovationsfähigkeit. Sie befürchteten aufgrund des schnellen Wachstums der vergangenen Jahre, dass ein offener Dialog immer schwieriger werden würde und neue Ideen sich nicht mehr schnell würden umsetzen lassen.

Zugleich führte die Produktstrategie des Unternehmens dazu, dass alle Beteiligten immer mehr Ressourcen auf die umsatzstarken und damit erfolgreichen Angebote konzentrierten. Denn nur so konnten sie die Umsatz- und Gewinnziele erreichen. Es fehlten dann die Mittel, um vielversprechende neue, aber noch ertragsschwache Produkte ausreichend zu fördern.

Da die Führungskräfte diese Risiken zum ersten Mal offen im Unterneh-

men diskutierten, entstanden relativ schnell strategische Initiativen, um diesen Gefahren zu begegnen. Unsere Erfahrung zeigt, dass dies idealerweise innerhalb von ein oder zwei Monaten nach der Risikoanalyse erfolgt. Die Bedrohungen und ihre möglichen Folgen sind den Verantwortlichen dann noch präsent, sie haben aber auch genügend Zeit, die konkreten Konsequenzen für die Strategie zu erarbeiten.

Die Manager des Konsumgüterherstellers einigten sich darauf, das Innovationsklima im Unternehmen durch monetäre und organisatorische Anreize zu verbessern. So verstärkten sie das Entwicklungsteam personell und investierten in Fort- und Weiterbildungen.

Um die große Abhängigkeit von nur einem Produkt zu verringern, beschloss die Führungscrew eine Diversifizierungsstrategie: Sie will in neue Märkte wie die Haar- und Körperpflege vorstoßen und kann dabei bereits erste Erfolge vorweisen: Der Anteil des bisherigen Schlüsselprodukts am Umsatz wird 2008 um 5 Prozent zurückgehen, für 2010 erwartet das Management einen Rückgang von 20 Prozent.

## Fazit

Für den Erfolg eines Unternehmens ist es entscheidend, dass nicht nur externe, sondern vor allem auch interne Risiken in die Strategieentwicklung einfließen. Deshalb ist es sinnvoll, dass das Management die Risikoidentifikation und -bewertung immer mit Blick auf die Strategie durchführt und diese danach realistisch anpasst. Viele Manager geben zwar an, dass sie bei ihren Strategiediskussionen bereits interne Gefahren betrachten. Doch allzu häufig

ist dafür kein Routineprozess vorhanden.

Es geht aber nicht nur um Prozesse, sondern auch um die Bereitschaft von Führungskräften, sich von starren Denkmustern zu verabschieden und sich auf neue Sichtweisen einzulassen: etwa wenn Aufsichtsräte Entscheidungen des Managements hinterfragen oder wenn Mitarbeiter den Mut haben, auf Probleme hinzuweisen. Unternehmen können nur die Risiken managen, die offen zur Sprache kommen. ■

## SERVICE

### HBM ONLINE

PROBST, G., RAISCH, S.: *Die Logik des Niedergangs*, in: *Harvard Businessmanager*, März 2004, Seite 37, Produktnummer 200403037.

PORTER, M.: *Wie die Kräfte des Wettbewerbs Strategien beeinflussen*, in: *Harvard Businessmanager*, Edition 1/2006: *Die besten Ideen von Michael E. Porter* (zu beziehen über: [www.harvardbusinessmanager.de](http://www.harvardbusinessmanager.de))

### INTERNET

*Studie von Euler Hermes zu Ursachen von Insolvenzen:*  
[www.eulerhermes.com/ger/ger/press/news\\_20060927\\_001.html?parent=archive](http://www.eulerhermes.com/ger/ger/press/news_20060927_001.html?parent=archive)

### KONTAKT

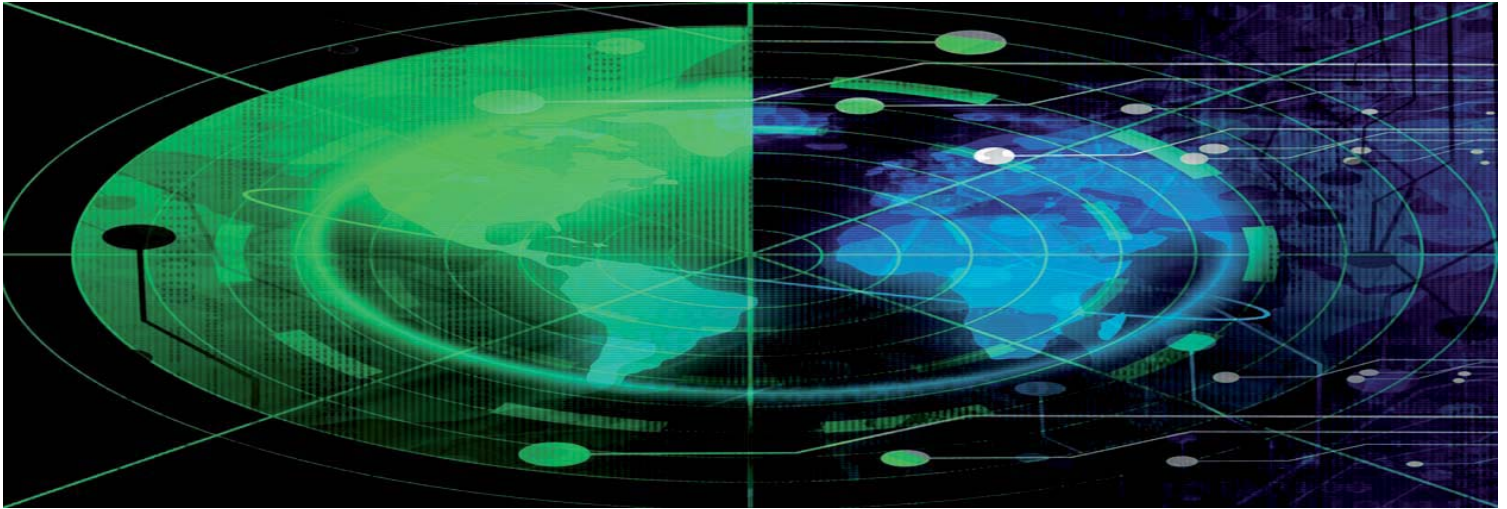
[bbarodte@ethz.ch](mailto:bbarodte@ethz.ch)  
[adfischer@ethz.ch](mailto:adfischer@ethz.ch)  
[rboutellier@ethz.ch](mailto:rboutellier@ethz.ch)

© 2007 Harvard Businessmanager

---

## **6.4. Erfolgsfaktoren des qualitativen Risikomanagements**





# Erfolgsfaktoren des qualitativen Risikomanagements

Roman Boutellier/  
Adrian Fischer/  
Hans von Pfullstein

Jedes Unternehmen ist mit Risiken konfrontiert und muss diese managen. Eine Methode ist das qualitative Risikomanagement – auch im mittelständischen Unternehmen. Nach der Projektarbeit mit zwölf Unternehmen identifizieren die Autoren sechs branchenunabhängige Erfolgsfaktoren. Die Ergebnisse der Studie sind auch für Großunternehmen von Interesse, die ihr Risikomanagement optimieren wollen.

## Einleitung

Unternehmensweites Risikomanagement (Enterprise Risk Management) ist heute in Großunternehmen als bewährtes Steuerungsinstrument der Geschäftsleitung und des Aufsichtsrats anerkannt. Der Mittelstand hingegen steht im Umgang mit einem solchen Instrumentarium aufgrund beschränkter personeller und finanzieller Ressourcen vor einer großen Herausforderung. Die nachfolgenden Ausführungen fassen bewährte Methoden für mittelständische Unternehmen zusammen, wie qualitatives Risikomanagement mit geringem Aufwand zu nützlichen Resultaten führt und welches dabei die Erfolgsfaktoren sind.

In Praxisprojekten begleitete die Professur für Technologie- und Innovationsmanagement der ETH Zürich vorwiegend mittelständische Unternehmen bei der Implementierung eines Risikomanagementsystems. Aufgrund der ungenügenden Datenlage

über negative Ereignisse aus der Vergangenheit und den beschränkten Ressourcen bei den begleitenden Unternehmen lag der Fokus beim qualitativen Risikomanagement. Das Ziel dieser Projekte war es, wiederkehrende Verständnisschwierigkeiten zu identifizieren und geeignete Lösungsansätze zu entwickeln. Die serielle Durchführung der Projekte ermöglichte es, die neuen Ansätze zu testen sowie diese in einem iterativen Prozess zu optimieren.

## Sechs Erfolgsfaktoren

**Praxisnahe Projekte mit Wirtschaftspartnern** Im Zeitraum von Mitte 2005 bis Herbst 2006 hat die Professur für Technologie- und Innovationsmanagement der ETH Zürich zwölf Projekte bei national und international tätigen Unternehmen durchgeführt. In diesen Projekten wurde das Management bei der Imple-

## Inhalt

- Einleitung
- Sechs Erfolgsfaktoren
- Praxisbeispiel
- Reflexion
- Zusammenfassung/  
Summary

mentierung eines qualitativen Risikomanagements unterstützt. Das Risikomanagement deckte dabei alle Unternehmensbereiche ab.

**Mittelstand im Zentrum der Studie** Die Zusammensetzung der zwölf Unternehmen macht deutlich, dass der Mittelstand im Zentrum der Studie stand. Gemäß der Definition der EU-Kommission<sup>1</sup> sind sieben Unternehmen der Kategorie »Mittlere Unternehmen« zuzuordnen. Die restlichen fünf Unternehmen haben mehr als 250 Beschäftigte und einen höheren Umsatz als 50 Mio. Euro (bzw. eine Bilanzsumme größer als 43 Mio. Euro). Diese Unternehmen wurden in die Studie aufgenommen, da sie mittelständische Merkmale aufweisen<sup>2</sup> und ebenfalls über noch kein unternehmensweites Risikomanagement verfügen. Die beiden größten Unternehmen der Untersuchung haben rund 2.500 Beschäftigte. Die zwölf Unternehmen gehören unterschiedlichen Branchen an: Konsumgüter (1), Energie (2), Engineering (1), Informatik (2), Textil (1), Bau (2), Gesundheit (3).

**Workshops und Interviews als bewährte Methoden** Die Praxisprojekte zur Implementierung eines unternehmensweiten, qualitativen Risikomanagements dauerten jeweils zwischen zwei und sechs Monaten. Dabei wurden die Projektphasen der Risiko-identifikation und -bewertung, der Erarbeitung von Ursachenanalysen, der Maßnahmenidentifikation und -bewertung sowie der Steuerung und Integration in die Geschäftsprozesse einmalig durchlaufen. Die am Prozess beteiligten Personen waren leitende Angestellte, Mitglieder der Geschäftsleitung und des Aufsichtsrats. Bei risikospezifischen Fachfragen wurde zudem auf das Wissen von Spezialisten interner Abteilungen zurückgegriffen. Um Informationen hinsichtlich der generellen Risiken zu erhalten, wurden primär Workshops mit 7–10 Mitarbeitenden des jeweiligen Unternehmens direkt vor Ort durchgeführt. Bei spezifischen Fragen an einzelne Experten aus den Unternehmen wurde mit Einzelinterviews gearbeitet.

**Vielseitige Verständnisfragen** Bei den durchgeführten Workshops und Einzelinterviews im Rahmen der ersten Implementierungsprojekte zeigte sich, dass bei den im Projekt involvierten Personen stets sehr ähnliche Verständnisfragen entstanden. Die häufigsten Fragen in diesem Zusammenhang waren:

- Wie muss der Teilnehmerkreis eines Workshops zusammengesetzt sein, damit gewährleistet werden kann, dass keine wesentlichen Risiken ver-gessen werden?
- Welches ist der Zusammenhang zwischen Schwä-chen und Risiken?
- Wie sollen Risiken beschrieben werden, damit diese anschließend bewertet werden können?

- Was bedeutet eine Eintretenswahrscheinlichkeit eines bestimmten Risikos von 100%? Wann ist ein Risiko existenzbedrohend?
- Wie bewertet man Risiken methodisch korrekt?
- Welche methodischen Ansätze eignen sich, um bei den signifikantesten Risiken eines Unternehmens zu entsprechenden Maßnahmen zu gelangen?

Zu diesen Fragen wurden jeweils Lösungsansätze er-arbeitet, die in den weiteren Praxisprojekten vertieft betrachtet und validiert wurden. Die finalen Erkennt-nisse sind wesentliche Faktoren, die sich bei den Un-ternehmen bewährt haben. Sie werden daher im Fol-genden als »Erfolgsfaktoren« bezeichnet. Sie bezie-hen sich dabei auf die Bedürfnisse der begleiteten Unternehmen: Man möchte eine nicht übertriebene, wirksame Methodik für den Umgang mit Risiken, wel-che von den Mitarbeitenden im Unternehmen gelebt werden kann. Aus diesen Anforderungen wurden die Zielgrößen: »Verbesserung der Methodik hinsichtlich ihrer Effizienz und Effektivität« und »Erhöhung der Akzeptanz der Methodik im Unternehmen« abgelei-tet (vgl. Tab. 1). Die Unterscheidung zwischen direk-ter und indirekter Erhöhung der Akzeptanz bezieht sich auf die Nachvollziehbarkeit und die Qualität des Ergebnisses: Bei rein methodischen Aspekten wie der sequenziellen Bewertung von Schadensausmaß und Eintretenswahrscheinlichkeit oder der Wahl des Teilnehmerkreises erfolgt die Erhöhung der Akzep-tanz nur indirekt, indem die Qualität des Ergebnisses verbessert wird. Eine direkte Erhöhung der Akzeptanz bedeutet, dass das Ergebnis für Mitarbeitende, wel-che nicht am Projekt beteiligt waren, nachvollziehba-er wird. Dies fördert ihre Identifikation mit dem Er-gebnis. Auf den Einfluss der Erfolgsfaktoren auf die Zielgrößen wird nach der Beschreibung jedes einzel-nen Erfolgsfaktors eingegangen.

### 1. Erfolgsfaktor: Auf einen heterogenen Teil-nehmerkreis achten

Die Zusammensetzung des Teilnehmerkreises ist bei der Identifikation von Unternehmensrisiken das Schlüsselement. Das Ziel dieser ersten Projektpha-se ist es, die wichtigsten Risiken zu erkennen und zu beschreiben. Beim Zusammensetzen solcher Teams sind folgende Aspekte zu beachten:

**Individuelle Wahrnehmung von Risiken** Die in-dividuelle Wahrnehmung von Risiken beruht gemäß John Adams<sup>3</sup> auf vier grundlegenden Menschentypen. Der Individualist sieht sich als Schmied seines eige-nen Schicksals, der mit möglichst wenigen äußerli-chen Zwängen zur Pionierarbeit bereit ist. Demgegen-über steht der »Nachahmer«, der bei seiner Tätigkeit eher zurückhaltend Einfluss auf die Zukunft nimmt

## Erfolgsfaktoren im Risikomanagement

Erfolgsfaktoren	Zielgrößen	Verbesserung der Methodik		Erhöhung der Akzeptanz	
		Effizienz	Effektivität	direkt	indirekt
Auf einen heterogenen Teilnehmerkreis achten			X		X
Risiken und Schwächen voneinander abgrenzen		X		X	
Risiken als Szenarien formulieren		X		X	
Schadensausmaß und Eintretenswahrscheinlichkeit konkretisieren			X	X	
Schadensausmaß und Eintretenswahrscheinlichkeit sequenziell bewerten			X		X
Mit Ursachenanalysen geeignete Maßnahmen entwickeln			X	X	

Tab. 1 Zusammenhang der Erfolgsfaktoren und Zielgrößen

und stets Gewissheit über die Folgen seiner Handlungen haben will. Von diesem Menschentyp sind definitiv keine strategischen Entscheidungen zu erwarten. Der Hierarchist liegt zwischen diesen beiden Ausprägungen. Er sieht sich fähig, Neues einzuleiten und einzuführen, jedoch nur in seinem beschränkten Einflussbereich. Der vierte Menschentyp ist der Fatalist. Er vertritt die Ansicht, dass seine Entscheidungen keinen Einfluss auf das Eintreten oder Ausbleiben von negativen oder positiven Entwicklungen haben. Die unterschiedlichen Ausprägungen dieser Menschentypen sollten bei der Zusammensetzung von z.B. Workshopteilnehmern unbedingt berücksichtigt werden. Dadurch entsteht eine Balance: Die Risiken werden nicht auf die leichte Schulter genommen.

**Vertieftes Fachwissen und vielseitige Erfahrungen sind notwendig** Qualitatives Risikomanagement ist ein strukturierter Prozess, der die Intuition und Erfahrung der Personen im Unternehmen aufgreift. Dabei ist es entscheidend, nicht nur Spezialisten mit dem aktuellen Fachwissen, sondern auch Mitarbeiter mit vielseitigen Erfahrungen in den Prozess zu integrieren. Zudem sollte das Wissen von Kunden und Lieferanten einbezogen werden, da sie Risiken wie z.B. Produktmängel täglich hautnah erleben. Checklisten und vor allem eine offene Diskussionskultur helfen, eine möglichst vollständige Liste der wesentlichsten Risiken zu erhalten.

**Verschiedene Managementebenen einbeziehen** Mitglieder der Geschäftsleitung und leitende Mitarbeiter kennen andere Risiken als beispielsweise Spezialisten und Facharbeiter. Da auf allen Ebenen im Unternehmen unterschiedliche Risiken existieren, sollten im Workshop mindestens die wichtigsten Geschäftsbereiche vertreten sein. Die Annahme, dass nur Mitglieder der Geschäftsleitung am Workshop mitarbeiten sollten, da nur die Risiken auf dieser Ebene relevant sind, hat sich nicht bewährt. In

einem Unternehmen der Baubranche wurde die Risikoidentifikation nur von Mitgliedern der Geschäftsleitung durchgeführt. Dementsprechend wurden vorwiegend strategische Risiken identifiziert. Weitere wichtige Risiken aus der operativen Ebene des Unternehmens blieben unerkannt.

**Die Risikoidentifikation ist keine Aufgabe des CEOs** Um eine entspannte Atmosphäre im Workshop zu schaffen, sollten die Teilnehmer möglichst uneingeschränkt ihre Meinung äußern können. Daher ist auf die Anwesenheit des CEOs eher zu verzichten. In mehreren Unternehmen war der Risikoworkshop eine nützliche Plattform, um verdrängte Realitäten zur Sprache zu bringen.

**Einfluss auf die Zielgrößen** Ein heterogener Teilnehmerkreis erhöht insbesondere die Effektivität der Methodik: Werden verschiedene Perspektiven des Unternehmens einbezogen, können sicher auch die wesentlichen Risiken des Unternehmens identifiziert werden. Die Heterogenität selbst hat jedoch keinen direkten Einfluss auf die Akzeptanz des Ergebnisses im Unternehmen. Diese Tatsache ist je offensichtlicher, je größer das Unternehmen ist.

### 2. Erfolgsfaktor: Risiken und Schwächen voneinander abgrenzen

In Workshops zur Risikoidentifikation wurde häufig beobachtet, dass Aspekte genannt wurden, welche im eigentlichen Sinne gar keine Risiken darstellten. Es handelte sich dabei oft um interne Schwächen, welche mit Risiken verwechselt wurden. Bei einem Bauunternehmen wurde beispielsweise genannt: »Aufgrund der komplexen Organisationsstruktur ist die Kommunikation zwischen den Geschäftsbereichen mangelhaft«. Dass eine umständliche Organisationsstruktur die Kommunikation nicht fördert, ist offenbar ein Faktum und damit eine Schwäche des Unterneh-

	Eintretenswahrscheinlichkeit	
	100% bzw. bereits eingetreten	< 100%
Negatives Ereignis	Schwäche	Risiko
Positives Ereignis	Stärke	Chance

Abb. 1 Abgrenzung von Schwächen/Risiken/ Stärken/Chancen

mens. Ein Risiko hingegen ist ein mögliches negatives Ereignis in der Zukunft, das mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit in einer bestimmten Zeitspanne auftreten kann. Ein Risiko kann demnach als negatives Ereignis mit einer Eintretenswahrscheinlichkeit kleiner als 100% definiert werden (vgl. Abb. 1). Ein möglicher Imageschaden aufgrund einer negativen Pressemitteilung ist für Unternehmen aus dem Bereich Medizintechnik ein eindeutiges Schlüsselrisiko.

In den Workshops wurden immer wieder Schwächen genannt, auch wenn zuvor darauf hingewiesen wurde, dass der Fokus bei Risiken liegt. Aber auch die Informationen über die Schwächen sind für das Unternehmen von großer Bedeutung. Werden also im Workshop Schwächen genannt, sollte der Moderator auch diese unkommentiert aufnehmen. In der Nacharbeitung werden diese dann aber als Schwächen ausgewiesen. Positive Ereignisse werden bei Risikoanalysen nicht berücksichtigt. Würde man diese ergänzen, hätte man die Elemente der bekannten SWOT-Analyse zusammengetragen: Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen), Threats (Gefahren).

**Einfluss auf die Zielgrößen** Die Abgrenzung von Risiken und Schwächen reduziert den Aufwand des Risikomanagementprozesses erheblich: Es werden nur diejenigen Risiken weiter hinsichtlich ihrer Ursachen und Maßnahmen analysiert, die echte Risiken darstellen. Die Berücksichtigung dieses Erfolgsfaktors führt dazu, dass keine doppelten Spuren verfolgt werden und die Effizienz der Methodik verbessert wird. Die strikte Trennung von Risiken und Schwächen unterstützt die Nachvollziehbarkeit des methodischen Vorgehens stark und steigert dadurch direkt die interne Akzeptanz.

### 3. Erfolgsfaktor: Risiken als Szenarien formulieren

Bei der Implementierung eines qualitativen Risikomanagements haben sich Workshops bewährt. Im Workshop zur Risikoidentifikation schreibt jeder Teilnehmer während eines Brainstormings die für ihn relevanten Risiken auf Karten. Die einzelnen Risiken werden anschließend von jedem Teilnehmer im Plenum vorgetragen, ohne dass diese kommentiert oder diskutiert werden. Dabei werden die Risiken in ein bis zwei Sätzen als Szenarien formuliert. Die Beschreibung sollte die Ursache und Auswirkung des Risikos aufzeigen. Bei einem Unternehmen mit reger Projektaktivität aus dem Bereich Engineering entstand folgendes Szenario: »Weil vor Projektbeginn die Bonität des Kunden X ungenügend überprüft wurde, muss auf die Hälfte der vereinbarten Summe verzichtet werden.« Wird das Risiko in dieser konkreten Form festgehalten, fällt es den Teilnehmern anschließend deutlich leichter, es hinsichtlich Eintretenswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß zu bewerten.

**Gesagtes schriftlich festhalten** Der Moderator sollte die Teilnehmer immer wieder auffordern, Risiken als Szenarien zu beschreiben. Missverständliche Formulierungen muss der Moderator unbedingt vermeiden. Meist erfolgen Erläuterungen zu den Risiken durch die Teilnehmenden nur mündlich, während sie ihre Risiken vorstellen. Daher ist es entscheidend, dass der Moderator aufmerksam zuhört und mit schreibt. Erst wenn Ursache und Auswirkung klar sind und alle das Risikoszenario verstehen, kann zum nächsten Risiko übergegangen werden.

**Einfluss auf die Zielgrößen** Risiken, die als Szenarien formuliert sind, reduzieren insbesondere den Aufwand bei der Bewertung, da weniger Missverständnisse hinsichtlich der Art des Risikos auftreten. Dadurch können allfällige Iterationsschritte ausgelassen werden und die Effizienz der Methodik wird positiv beeinflusst. Im Weiteren sind als Szenarien formulierte Risiken für Projektteilnehmer grundsätzlich greifbarer. Dies ist eine wichtige Voraussetzung in Bezug auf die direkte Akzeptanz der Methodik.

### 4. Erfolgsfaktor: Schadensausmaß und Eintretenswahrscheinlichkeit konkretisieren

Das finanzielle Risikomanagement beschreibt den Begriff des Risikos als das Produkt aus Schadensausmaß und Eintretenswahrscheinlichkeit. Im qualitativen Risikomanagement werden häufig diskrete Skalen von z. B. 1–5 oder 1–10 verwendet. Zur Veranschaulichung kann man diese Werte mit Adjektiven versehen. Bei einer Skala von 1–5 wäre der Skalenswert 1 ein »verkräftbarer« Schaden und der Skalen-

## Erfolgsfaktoren im Risikomanagement

wert 5 ein »existenzbedrohender« Schaden. Werden die Skalenabschnitte zudem anhand des potenziellen Schadens in Euro quantifiziert, fällt es Workshopteilnehmern leichter, ihre Beurteilung abzugeben. Bei einem Unternehmen aus dem Bereich Informatik wurde der Skalenwert 1 als »Schaden kleiner als 8.000 Euro« respektive der Skalenwert 5 als »Schaden größer als 500.000 Euro« definiert. Die weiteren Abschnitte wurden logarithmisch dazwischen verteilt (vgl. Abb. 2). Der Schaden bezieht sich dabei jeweils auf einen durchschnittlichen EBIT (earnings before interest and taxes) oder Umsatz des Unternehmens pro Jahr. Als Schaden ist sowohl der direkte Werteverzehr, z. B. durch Feuer, zu verstehen, als auch Opportunitätskosten wie etwa durch Kundenverlust und den damit verbundenen Gewinnrückgang. Die Festlegung der Skalenabschnitte muss in der Vorbereitung des Workshops erfolgen und an die Unternehmensgröße angepasst werden.

Statistisch gesehen ist die Eintretenswahrscheinlichkeit eines Risikos ein Wert zwischen 0 (wird zu 0% eintreffen) und 1 (wird zu 100% eintreffen) bezogen auf einen zeitlich und räumlich abgegrenzten Vorgang. Ist der Vorgang ein einmaliger Münzwurf, dann ist die Wahrscheinlichkeit Kopf oder Zahl zu erhalten 0,5 bzw. 50%. In der Praxis bildet man diskrete Zeitabstände mit dazu gehörenden Skalenwerten, die eine einfache Bewertung erlauben. So steht dann der Skalenwert 1 z. B. für ein Auftreten des Risikos »seltener als einmal in zehn Jahren« und der Wert 5 für »häufiger als einmal in drei Monaten« (vgl. Abb. 3). Unsere Erfahrung zeigt, dass Auftretenshäufigkeiten deutlich besser einzuschätzen sind als Eintretenswahrscheinlichkeiten. Wie oft ein Ereignis in der Vergangenheit bereits aufgetreten ist, können vor allem Workshopteilnehmer mit einer langjährigen Erfahrung relativ gut einschätzen. Ist das Risiko, dass ein Schlüssellieferant für Kunststoffgranulate komplett lieferunfähig wird, in den letzten zehn Jahren bereits eingetroffen? Diese Frage konnten langjährige Mitarbeiter eines Unternehmens aus der Konsumgüterbranche schnell beantworten.

Eine logarithmische Skalierung hat sich in den Projekten nützlicher erwiesen als eine lineare Betrachtung. Logarithmen entsprechen eher der Natur der menschlichen Risikowahrnehmung wie dies beispielsweise auch bei der logarithmischen Skala in der Akustik (Dezibel), bei der Konzentration von Säuren (pH-Wert) oder der Wahrnehmung von Erdbeben (Richter-Skala) der Fall ist. Zudem werden dadurch die Risiken breiter über die Skalen verteilt. Dies zeigt sich dann im Risikoportfolio, in dem Risiken gleicher Signifikanz auf Äquivalenzgeraden liegen (vgl. Abb. 5).

**Einfluss auf die Zielgrößen** Die Konkretisierung von Schadensausmaß und Eintretenswahrschein-

Schadensausmaß:					
	1	2	3	4	5
Qualitativ	verkraftbar	spürbar	wesentlich	gefährlich	existenzbedrohend
Schadenssumme (in 1.000 Euro)	< 8	8–30	30–120	120–500	> 500

lichkeit beeinflusst die Effektivität der Methodik, indem Risiken durch die Verwendung von Adjektiven oder quantitativen Werten exakter bewertet werden können. Unsere Erfahrung aus den Projekten zeigt, dass eine vorherige, unternehmensspezifische Definition dieser Bewertungsskalen die Qualität des Ergebnisses positiv beeinflusst. Durch diese Erleichterung werden das Verständnis des methodischen Vorgehens und damit die Akzeptanz direkt verstärkt.

### 5. Erfolgsfaktor: Schadensausmaß und Eintretenswahrscheinlichkeit sequenziell bewerten

Sind Unternehmensrisiken einmal identifiziert, müssen diese zur Priorisierung bewertet werden. Die beiden Dimensionen Schadensausmaß und Eintretenswahrscheinlichkeit haben sich auch im qualitativen Risikomanagement etabliert. Zuerst bewertet jeder Teilnehmer des Workshops das Schadensausmaß der Risiken. Dies geschieht, ohne dass die Teilnehmer sich dabei austauschen oder absprechen. Die einzelnen Bewertungen werden vom Moderator zusammengetragen und für jedes Risiko wird der Mittelwert gebildet. In einem zweiten Schritt bewertet wieder jeder Teilnehmer des Workshops individuell die Eintretenswahrscheinlichkeit des Risikos bezogen auf den berechneten Mittelwert des Schadensausmaßes. Diese sequenzielle, unabhängige Bewertung stellt sicher, dass jeder Teilnehmer das gleiche Szenario bewertet. Die Eintretenswahrscheinlichkeit bezieht sich dabei auf die ganze Ereigniskette des Risikoszenarios. Nach jeder dieser Bewertungen werden die mittleren Abweichungen der individuellen Einschätzungen gemeinsam besprochen. Einschätzungen mit einer hohen mittleren Abweichung deuten darauf hin, dass das entsprechende Szenario von den Teilnehmern unterschiedlich verstanden

Abb. 2 Logarithmische Verteilung der Skalen des Schadensausmaßes

Abb. 3 Logarithmische Verteilung der Skalen der Eintretenswahrscheinlichkeit

Eintretenswahrscheinlichkeit:					
	1	2	3	4	5
Qualitativ	sehr unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	möglich	wahrscheinlich	sehr wahrscheinlich
Auftretenshäufigkeit (pro Zeiteinheit Jahr, Monat)	seltener als einmal in 10 Jahren	einmal in 10–4 Jahren	einmal in 4–1 Jahren	einmal in 12–3 Monaten	häufiger als einmal in 3 Monaten

wurde oder dass unterschiedliche Meinungen trotz gleichem Verständnis vorherrschen. Im ersten Fall sollten die Einschätzungen nach einer Diskussion und Konsensfindung angepasst werden. Im zweiten Fall sollten die Meinungsunterschiede auch in den Bewertungen sichtbar bleiben.

**»Worst case« oder »most likely case«?** Bei der Bewertung von Risiken war in den diversen Workshops eine Frage besonders auffallend: Soll ein Risiko hinsichtlich des »Worst-Case«-Szenarios bewertet werden? Unsere Erfahrungen haben gezeigt, dass generell zu wenig Erfahrungen für »Worst-Case«-Betrachtungen vorhanden sind. Bei einem Unternehmen aus dem Bereich Medizintechnik ergab sich bei der Bewertung des Schadensausmaßes eines Produkt-Haftpflichtfalls eine mittlere Abweichung von 2.0 bei einer Skala von 1–10. Dies bedeutet, dass die Bewertung jedes Teilnehmers im Durchschnitt um 2.0 vom Mittelwert variierte. Bei der anschließenden Diskussion der Bewertungen mit hohen Abweichungen wurde klar, dass ganz unterschiedliche »Worst-Case«-Szenarien betrachtet wurden. Ein Haftpflichtfall in den USA mit Sammelklagen führt unweigerlich zu einem anderen potenziellen Schadensausmaß wie die Klage einer Einzelperson aus einem europäischen Land. Es hat sich gezeigt, dass »Most-Likely-Case«-Szenarien besser einzuschätzen sind (vgl. Abb. 4).

**Eintretenswahrscheinlichkeit auf Schaden beziehen** Sind die Schadensausmaße der identifizierten Risiken bekannt, müssen die dazugehörigen Eintretenswahrscheinlichkeiten bestimmt werden. Bei einem Unternehmen aus dem Bereich Informatik ergab sich für das Risiko »Fehlendes Wissen über Sicherheitsanforderungen von Kunden« auf einer Skala von 1–10 ein Mittelwert des Schadensausmaßes von 4,75. Dies entspricht einem mittelgroßen Schaden, welchen das Unternehmen mit einem halben EBIT quantifizierte. Für die Bewertung der Ein-

tretenwahrscheinlichkeit wurde folgende Frage gestellt: Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass durch das fehlende Wissen hinsichtlich der Sicherheitsanforderungen von Kunden ein Schaden von einem halben EBIT entsteht? Diese sequenzielle Bewertung von Schadensausmaß und Eintretenswahrscheinlichkeit ist entscheidend, damit sich die Bewertungen auf die gleiche Basis beziehen und nicht jeder Teilnehmer vollkommen unterschiedliche Szenarien betrachtet.

**Einfluss auf die Zielgrößen** Die Berücksichtigung dieses Erfolgsfaktors hat keinen direkten Einfluss auf die Akzeptanz der Methodik, sondern entspricht einer methodischen Optimierung, welche primär die Qualität des Ergebnisses erhöht. Die Diskussion der Abweichungen deckt frühzeitig Missverständnisse bezüglich einzelner Risiken auf und erspart nachträgliche Diskussionen. Das Ergebnis beinhaltet dementsprechend ausschließlich Risiken, welche von allen Teilnehmenden verstanden wurden.

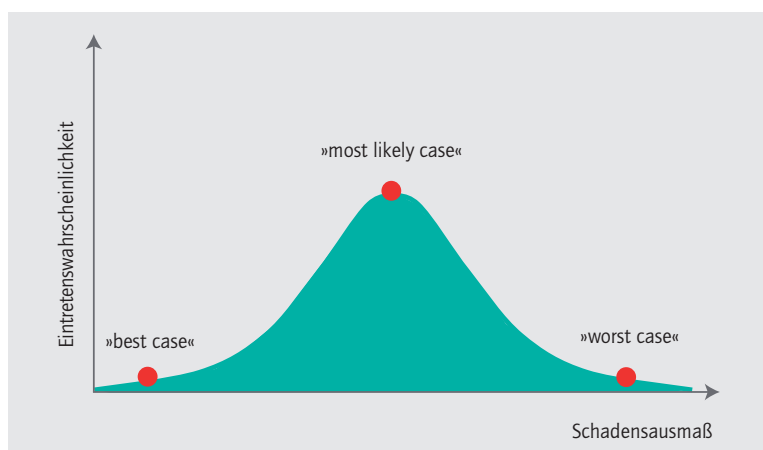
#### 6. Erfolgsfaktor: Mit Ursachenanalysen geeignete Maßnahmen entwickeln

##### Wahrscheinlichste Ursachenkette identifizieren

Der nächste Schritt nach der Bewertung von Risiken ist die Identifikation von Maßnahmen für die signifikantesten Risiken. Die Methode der Ursachen-Wirkungs-Analyse (Root-Cause-Analysis) hat sich hier bewährt: Jedes Risiko wird auf einer Karte kurz beschrieben, anschließend werden gemeinsam mit den Workshopteilnehmern jene Ursachen ermittelt, welche für die Risiken verantwortlich sind. Wieder gelten die Regeln des Brainstormings, wonach jede Ursache ohne Kommentar aufgenommen und in den Zusammenhang mit dem Risiko gesetzt wird: Das Ergebnis sind übersichtliche Ursachen- und Wirkungsbäume. Im Anschluss an die Erstellung der einzelnen Ursachen- und Wirkungsbäume werden diese genauer analysiert. Dazu bewerten die Workshopteilnehmer alle Ursachenketten eines Risikos und versuchen, die wahrscheinlichste Kette herauszuarbeiten. Nur mit dieser Information lässt sich über Maßnahmen diskutieren, da dadurch die hauptsächlichen Treiber der Risiken erkannt werden.

**Einfluss auf die Zielgrößen** Dieser Prozessschritt wird in der Praxis sehr häufig vernachlässigt. Allzu oft wird von Risiken direkt auf Maßnahmen geschlossen, ohne zu berücksichtigen, dass eine gründliche Analyse der Treiber eine Grundvoraussetzung dafür darstellt. Eine Ursachenanalyse pro signifikantem Risiko ist ein Muss, damit die Methodik auch zielführend bzw. effektiv ist. Die Akzeptanz dieses Prozessschritts erhöht sich aufgrund der Nachvollziehbarkeit direkt.

Abb. 4 Zusammenhang von Eintretenswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß



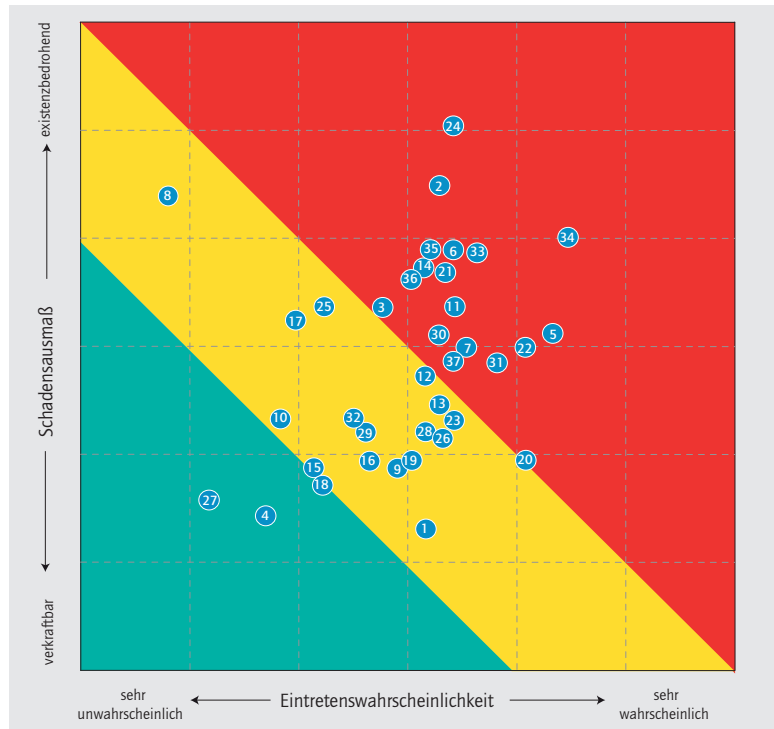
# Erfolgsfaktoren im Risikomanagement

## Praxisbeispiel

In Rahmen unserer Untersuchungen haben wir ein Familienunternehmen aus dem Konsumgüterbereich mit rund 600 Mitarbeitern intensiv begleitet. Der Teilnehmerkreis des ersten Workshops zur Identifikation und Bewertung von Unternehmensrisiken bildete dabei die relevanten Bereiche des Unternehmens ab: Ein Mitglied des Aufsichtsrats (Familienmitglied), zwei Vorstandsmitglieder (Geschäftsführer und Finanzchef) und der Leiter des Bereichs »Business Excellence«, der die interne Verantwortung für das Risikomanagement trägt, nahmen daran teil.

Bei der Definition des Teilnehmerkreises wurde gemeinsam mit dem Projektverantwortlichen des Unternehmens entschieden, den Geschäftsführer am Workshop partizipieren zu lassen – aufgrund der offenen Kommunikationskultur des Unternehmens und seiner nicht zu dominanten Meinung. Bei der Risiko-identifikation wurden alle Nennungen zu 37 Risiken zusammengefasst, indem u.a. Schwächen des Unternehmens wie die »Abhängigkeit von einem Produkt« von echten Risiken separiert wurden. Die Diskussion hinsichtlich dieser Schwäche zeigte, dass ein drastischer Nachfragerückgang für dieses Produkt das eigentliche Risiko darstellte. Innerhalb der Identifikation wurde darauf geachtet, dass Risiken als Szenarien beschrieben wurden. Risiken wie »Großkunde X des Unternehmens kündigt die Zusammenarbeit« oder »der Single-Source-Lieferant Y wird lieferunfähig« konnten dadurch ohne Diskussion in Bezug auf das Schadensausmaß und die Eintretenswahrscheinlichkeit bewertet werden. Bei der Bewertung der Risiken wurden Skalen von 1–6 verwendet, um eine eindeutige Differenzierung der Risiken sicherzustellen (vgl. Abb. 5). Zudem gibt es bei einer solchen Skala keine Mitte, sofern mit ganzen Zahlen bewertet wird. Das maximale Schadensausmaß bezog sich dabei auf einen Jahres-EBIT.

Bei der Abweichungsdiskussion der individuellen Bewertungen gaben zwei Risiken zu vertieften Diskussionen Anlass. Der Abgang von Schlüsselpersonen wurde von den Teilnehmern im Schadensausmaß signifikant unterschiedlich bewertet. Die Diskussion zeigte, dass gegensätzliche Meinungen hinsichtlich der Abhängigkeit von einzelnen Know-how-Trägern vorherrschten. Daher wurden die Bewertungen nicht angepasst. Das Risiko, dass der zentrale Server ausfällt und gleichzeitig Kundendaten verlorengehen, wurde insbesondere in Bezug auf die Eintretenswahrscheinlichkeit ungleich bewertet. Die Spannweite der Voten ging von »sehr wahrscheinlich« bis »unwahrscheinlich«. Der befragte IT-Verantwortliche sagte, dass der Eintritt des definierten Szenarios eher unwahrscheinlich sei. Die Analyse der Ursachen und Wirkungen konzentrierte sich auf die Risiken aus dem



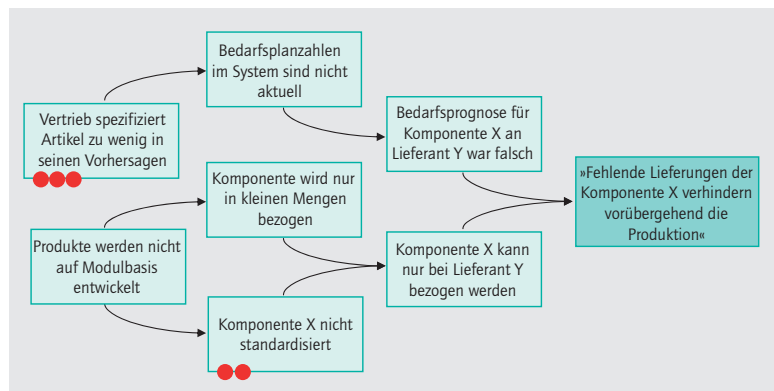
roten Bereich (Abb. 5). Anhand von Einzelinterviews wurden die notwendigen Informationen zur Entstehung dieser Risiken erfasst. Abbildung 6 zeigt konkret einen Ausschnitt aus der Ursachenanalyse des Risikos, dass fehlende Lieferungen der Komponente X vorübergehend die Produktion verhindern. Die anschließende Bestimmung der wahrscheinlichsten Ursachenkette mit Punkten lieferte die Grundlage für die folgende Diskussion hinsichtlich bestehender und neu umzusetzender Maßnahmen.

Abb. 5 Risikomatrix: konsolidierte Betrachtung bewerteter Unternehmensrisiken

## Reflexion

Die Erfahrungen aus den Projekten mit mittelständischen Unternehmen haben gezeigt, dass ein heterogener Teilnehmerkreis und als Szenarien formulierte

Abb. 6 Ausschnitt von bewerteten Ursache-Wirkungs-Ketten



Risiken Grundvoraussetzungen für das Managen von Risiken sind: Es können nur diejenigen Risiken reduziert werden, welche auf dem Tisch liegen; Risiken können zudem nur dann bewertet werden, wenn ein Konsens hinsichtlich ihrer konkreten Beschreibung vorliegt. Die Konkretisierung von Schadensausmaß und Eintretenswahrscheinlichkeit sowie deren sequenzielle Bewertung sind unterstützende Faktoren, um eine präzisere Faktenlage aus Risikosicht zu erhalten und die Qualität des Ergebnisses zu verbessern. Methodische Mängel bei der unklaren Abgrenzung von Risiken und Schwächen oder dem Erarbeiten von Maßnahmen ohne zuvor erfolgte Ursachenanalysen werden schnell erkannt und können ohne negative Auswirkungen behoben werden. Aus der Bewertung der Eintretenswahrscheinlichkeit eines Risikos mit dem höchst möglichen Skalenwert wird beispielsweise ersichtlich, dass es sich um eine Schwäche des Unternehmens handeln muss.

Die Ergebnisse der Untersuchungen haben keinen

universellen Charakter. Sie dienen vorwiegend mittelständischen Unternehmen, welche die Implementierung eines qualitativen Risikomanagements beabsichtigen. Zudem zeigen sie, dass die Erfolgsfaktoren nicht branchenabhängig sind, sondern bei allen untersuchten Unternehmen ihre Anwendung fanden. Jedes Unternehmen ist naturgemäß mit Risiken konfrontiert und benötigt eine fundierte Methodik, um diese zu managen. Einzelne Erfolgsfaktoren können zudem auch für Großunternehmen hilfreich sein, um das etablierte Risikomanagement zu optimieren.

#### Anmerkungen

- 1 Europäische Kommission: Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend der Definition der Kleinunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen. ABL L 124 vom 20.05.2003, S. 36–41.
- 2 In Anlehnung an: Flocken, P.: Erfolgreiche Intervention. In: KMU. Equal-Reihe: Adapt-Heritage Bd. 1, 2001, S. 12 f.
- 3 Adams, J.: Risk. London 1995, S. 35 f.

#### Zusammenfassung

Die Professur für Technologie- und Innovationsmanagement der ETH Zürich hat in den Jahren 2005 und 2006 zwölf mittelständische Unternehmen bei der Implementierung von qualitativem Risikomanagement begleitet. Bei diesen Projekten wurden wiederkehrende Verständnisfragen erfasst und im Rahmen einer Studie vertieft untersucht. Das Ziel dieser Studie war es, geeignete Lösungsansätze zu diesen Verständnisfragen zu entwickeln und sie in den seriell durchgeführten Projekten zu validieren. Das Ergebnis sind sechs Erfolgsfaktoren, welche sich bei den begleiteten Unternehmen bewährt haben.

#### Summary

In 2005 and 2006 the chair of technology and innovation management at ETH Zurich supported twelve companies in implementing qualitative risk management. During these projects certain questions of comprehension frequently occurred. These questions were analyzed in this study. The objective was to develop methods for resolving these problems and to validate them during the serial projects. The projects resulted in six critical success factors that were proven in the supported companies.



**Prof. Dr. sc. math. Roman Boutellier**  
Professor für Technologie- und Innovationsmanagement am Departement für Management, Technologie und Ökonomie (D-MTEC) der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH), Zürich.  
rboutellier@ethz.ch



**Dipl. Ing. ETH Adrian Fischer**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Technologie- und Innovationsmanagement am Departement für Management, Technologie und Ökonomie (D-MTEC) der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH), Zürich  
afischer@ethz.ch



**Dipl. Ing. ETH Hans von Pfullstein**  
Senior Consultant bei Arthur D. Little (Schweiz) im Bereich Operations Management. Externer Doktorand an der ETH bei Prof. Roman Boutellier  
vonpfullstein.hans@adlittle.com



## **6.5. Wie kleine Unternehmen grosse Risiken erfolgreich managen**

# Wie kleine Unternehmen große Risiken erfolgreich managen

Roman Boutellier, Adrian Fischer, ETH Zürich und  
Günther Nicolussi, UCP Processing AG, Balzers, Liechtenstein



Prof. Dr. sc. math. Roman Boutellier ist ordentlicher Professor für Technologie- und Innovationsmanagement am Departement für Management, Technologie und Ökonomie der ETH Zürich und Titularprofessor an der Universität St. Gallen.



Dipl. Ing. ETH Adrian Fischer ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Technologie- und Innovationsmanagement der ETH Zürich. Sein Aufgabenschwerpunkt liegt im Bereich des Risikomanagements für mittelständische Unternehmen.



Dr. Günther Nicolussi ist Entwicklungsleiter bei der in Liechtenstein ansässigen UCP Processing AG. Als Mitglied der Geschäftsleitung ist er u.a. für die Bereiche Innovationsmanagement und Qualitätsmanagement zuständig.

Viele technologieintensive Kleinunternehmen stehen vor einer heiklen Aufgabe: Wie soll man sich als Kleinunternehmen auf dynamische Entwicklungen in Absatz- und Beschaffungsmärkten vorbereiten? Wie kann man sicherstellen, dass man

## Kontakt:

ETH Zürich  
Dipl. Ing. ETH Adrian Fischer  
Professur für Technologie- und Innovationsmanagement  
KPL G 4  
Kreuzplatz 5  
CH-8032 Zürich  
E-Mail: afischer@ethz.ch

technologische Entwicklungen nicht verpasst? Welche Ansätze im Bereich Risikomanagement existieren, welche den beschränkten personellen und finanziellen Ressourcen gerecht werden? Welche Risiken sind für ein Unternehmen verkraftbar, welche existenzbedrohend? Das vorliegende Praxisbeispiel gibt Antworten und zeigt einen Ansatz, wie Kleinunternehmen ihre Risiken effizient managen können.

Im Rahmen einer Nachdiplomarbeit an der ETH Zürich entwickelte Günther Nicolussi ein unternehmensweites Risikomanagement-System für ein Kleinunternehmen. Im Zentrum der Untersuchung stand die Integration von Risikomanagement in die strategische und operative Planung eines kleinen Technologieunternehmens, der UCP Processing AG (UCP) im Fürstentum Liechtenstein. Das Unternehmen entstand im Oktober 2003 durch einen Management Buy-out aus einer ehemaligen Division der INFLICON AG. Die UCP entwickelt, produziert und vertreibt Plasma-Reinigungsanlagen für die Halbleiterindustrie.

Die entwickelte Methodik zur Bewältigung von unternehmensweiten Risiken orientiert sich an den personellen und organisatorischen Rahmenbedingungen der UCP. Die wissenschaftliche Betreuung dieser Arbeit lag bei der Professur für Technologie- und Innovationsmanagement der ETH Zürich. Sie beschäftigt sich seit 2004 mit Risikomanagement. In über 30 Praxisprojekten wurden vorwiegend Schweizer Unternehmen aus dem Mittelstand bei der Implementierung von Risikomanagement-Systemen unterstützt. Diese methodischen Erfahrungen flossen in die Arbeit ein.

## Notwendigkeit von Risikomanagement in Kleinunternehmen

Der Anstoß zur Implementierung von Risikomanagement geht auf eine schlechte Auftragslage im Jahr 2005 zurück. Die UCP war damals von den rückläufigen Investitionen im Halbleiter Equipment Markt schwer betroffen. Schon zu Beginn des Jahres zeichnete sich ein drastischer Einbruch im Bestelleingang ab. Kurz darauf kam es zu einem Liquiditätsengpass, da das relativ kleine Servicegeschäft nur einen Teil der laufenden Fixkosten abdecken konnte. Diese Erfahrung hat zu einer Risikosensibilisierung bei der UCP geführt.

Weil die UCP zuvor ISO 9001-14001 eingeführt hatte, war es naheliegend, das Risikomanagement in die neu definierten Unternehmensprozesse zu integrieren. Eine wesentliche Zielsetzung war somit, Risikomanagement als Führungsinstrument einzusetzen.

Es sind jedoch nicht immer extern verursachte Risiken wie Marktzyklizitäten, welche sich existenzbedrohend auf Unternehmen auswirken können. Eine jüngst vom Kreditversicherer Euler Hermes veröffentlichte Studie kommt zum Schluss, dass insbesondere operative Risiken für Unternehmenskonkurse verantwortlich sind. Die Studie befasste sich mit den wichtigsten Gründen für Unternehmensinsolvenzen in Deutschland [1]. Die Umfrage bei 125 deutschen Insolvenzverwaltern, welche rund 19000 Insolvenzen bearbeiteten, zeigt, dass Insolvenzen von kleinen und mittleren Unternehmen vor allem auf folgende Aspekte zurückzuführen sind:

- Fehlendes Controlling,
- Finanzierungslücken,

- unzureichendes Debitorenmanagement,
- autoritäre, rigide Führung,
- ungenügende Transparenz und Kommunikation sowie
- Investitionsfehler.

Die Erfahrung der ETH zeigt, dass Manager allzu häufig ihre Augen vor solchen intern verursachten Risiken schließen. Manager lieben es, Konkurrenten sowie deren Produkte bis ins letzte Detail zu analysieren und vergessen oft, dass fehlende Kontrollen in einem Unternehmen oder eine zu autoritäre Führung viel wahrscheinlicher zum Konkurs führen.

## Ein Risikomanagement für Kleinunternehmen

Um eine strukturierte Durchführung des Projekts zu gewährleisten, wurden drei Phasen bestimmt: Auswahl der Risikomanagement-Methodik, Implementierung und Dokumentation.

Für die Auswahl der Risikomanagement-Methodik in Phase 1 wurden zuerst die Anforderungen der UCP an ein Risikomanagement-System aufgenommen. Das Ergebnis zeigt, dass der Ansatz zum Managen von Risiken im Wesentlichen folgenden Anforderungen genügen muss:

- Einbezug der gesamten Organisation,
- Nutzung als Führungsinstrument,
- Adaptierbarkeit der Methodik,
- Quantifizierung der Risiken und
- akzeptabler Ressourcenbedarf.

Diese Kriterien wurden vier unterschiedlichen Risikomanagement-Methoden gegenübergestellt: Zwei davon wurden bei Unternehmen identifiziert und in diese Untersuchungen mit einbezogen, die anderen beiden Ansätze stammen aus der Literatur. Der erste Ansatz wurde von einer Versicherungsgesellschaft entwickelt und mittelständischen Unternehmen mit einer unterstützenden Software zur Verfügung gestellt. Eine bei einem Unternehmen mit rund 200 Mitarbeitenden als ‚best-practice‘ identifizierte Methode zum Managen von Risiken wurde als zweiter Ansatz definiert. Die

beiden aus der Literatur bekannten Ansätze unterscheiden sich im Fokus des Risikomanagements: Der Ansatz der ETH betrachtet ausschließlich das Risikomanagement, der vierte Ansatz zeigt eine Methodik zum Risiko- und Chancenmanagement [2].

Der Vergleich der vier Methoden zeigte, dass sich insbesondere aufgrund der Adaptierbarkeit der Methodik und der Systematik der Ansatz der ETH für die UCP am besten eignet. Folgende spezifischen Anpassungen wurden noch vorgenommen:

- Aufgrund der geringen Anzahl der Mitarbeitenden wurde anstatt eines kombinierten Top-down (Sicht der Unternehmensleitung) und Bottom-up (Sicht der Linienmitarbeitenden) Ansatzes zur Identifikation und Bewertung von Unternehmensrisiken ausschließlich die Sichtweise des Führungskreises abgebildet.
- Die Bewertung der Risiken soll ausschließlich nach der „Eintretenswahrscheinlichkeit pro Zeiteinheit“ (entspricht der Auftretenshäufigkeit) und des „Schadensausmaßes“ erfolgen. Die Betrachtung der „Vorhersehbarkeit“ eines Risikos wurde nicht eingeschlossen.

6 der 27 identifizierten Risiken wurden als Top-Risiken deklariert.

Die Risikoidentifikation erfolgte anhand eines 3-stündigen Workshops mit dem Führungskreis der UCP. Das Ergebnis waren 27 als Szenarien spezifizierte Risiken. Zur Bewertung dieser Risiken

nach Schadensausmaß und Auftretenshäufigkeit wurden Skalen von jeweils 1-10 gemäß Bild 1 verwendet.

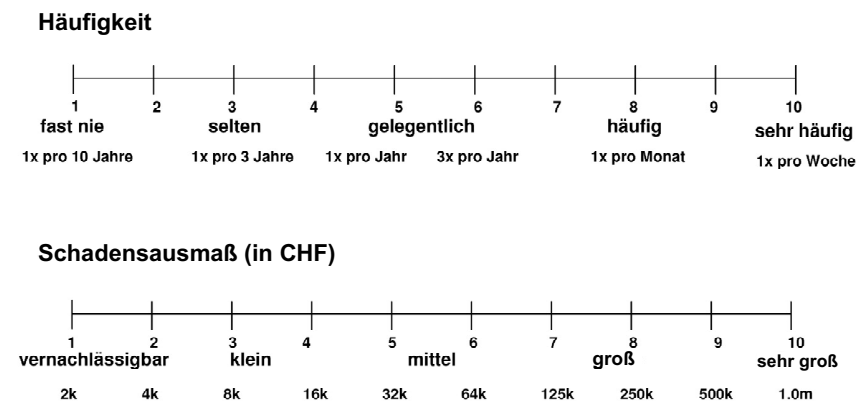
Die drei größten Risiken hinsichtlich des Schadensausmaßes waren: 1. Dass ein neuartiges, technisch überlegenes Plasma-Verfahren auf den Markt kommt; 2. Dass neue Fertigungstechnologien die Plasma-Reinigung obsolet machen; und 3. Dass starke, unregelmäßige Zyklen im Halbleitermarkt die Geschäftstätigkeit der UCP erschweren.

Das Risiko mit der größten Auftretenshäufigkeit ergab sich aufgrund des ungünstigen Standorts der UCP. Ein Schaden bzw. erhebliche Mehrkosten entstehen vor allem in Bezug auf die Kundenbetreuung, da die Mehrzahl der UCP Kunden im asiatischen Raum beheimatet sind.

In einem zweiten Workshop mit dem Führungskreis wurden diejenigen Risiken, bei welchen innerhalb der individuellen Bewertungen eine erhebliche Abweichung festgestellt wurde, nochmals im Plenum besprochen. Die Diskussion zeigte, dass z.T. einzelne Risiken unterschiedlich verstanden wurden. Die Bewertungen solcher Risiken wurden daraufhin angepasst. Schließlich wurden aufgrund von Schadensausmaß und Auftretenshäufigkeit 6 Top-Risiken deklariert:

- Risiko Nr. 1: Starke, unregelmäßige Geschäftszyklen im Halbleiterbereich: Liquiditätsengpass,
- Risiko Nr. 19: Fehleinschätzung der Marktverhältnisse in China: Inef-

Bild 1: Verwendete Bewertungsskalen für UCP Risiken.



fizienter Einsatz von Ressourcen (Opportunitätskosten),

- Risiko Nr. 20: Fehleinschätzung des Markts für Wafer Level Packaging: Geplante Investitionen amortisieren sich nicht,
- Risiko Nr. 22: Einstieg in die Medizintechnik (z.B. Plasma-Sterilisation): Investitionen amortisieren sich nicht,
- Risiko Nr. 23: Ungünstiger Firmenstandort im Bezug auf den Absatzmarkt: Gewinnverlust durch schwierige Kommunikation, lange Transportwege, Reisekosten und wenig Direktkontakt zum Kunden und
- Risiko Nr. 26: Verlust der wichtigsten Verkaufvertretung in Asien: Nachfrage-Rückgang, Kundenverlust.

Die Bestimmung der Verantwortlichen für ein Top-Risiko führte zu einer Problematik: Alle Risiken wirken sich nach dem Eintreten in irgendeiner Form auf die Finanzen aus. Dies bedeutet jedoch nicht, dass es sinnvoll ist, den Finanzverantwortlichen zum universellen Risiko-Eigner zu machen. Die Zuordnung muss vielmehr sicherstellen, dass die verantwortliche Person das Risiko beeinflussen kann. Der Risiko-Eigner muss also das Schadensausmaß oder die Eintretenswahrscheinlichkeit positiv beeinflussen können. Bei der UCP wurde daher folgender Ansatz gewählt: Jedem Top-Risiko wurde ein Unternehmens-Kernprozess zugeordnet. Der zuständige Prozess-Eigner wurde somit auch zum Risiko-Eigner. Verbesserungen in den Geschäftsprozessen wirken daher unmittelbar auf die zugeordneten Risiken.

### Über eine Ursachenanalyse geeignete Maßnahmen finden

Die Aufgabe der Risiko-Verantwortlichen ist es, dass die kosteneffizientesten Maßnahmen pro Top-Risiko systematisch erarbeitet und umgesetzt werden. Für die Identifikation von Maßnahmen ist es unumgänglich, dass die Ursachen, welche zum Risiko führen, vorgängig vertieft analysiert werden (Bild 2). Die Ursachenanalyse des Risiko

Nr. 1 zeigte, dass drei Komponenten die eigentlichen Treiber des Risikos darstellen.

Grundsätzlich ist der Halbleitermarkt ein attraktiver Wachstumsmarkt, der im langfristigen Durchschnitt zweistellige Wachstumsraten aufweist. In den letzten Jahren hat sich dieses Wachstum verlangsamt, zudem ist die Volatilität des Markts relativ hoch, entlang der Wertschöpfungskette zeigt sich ein ausgeprägter Bullwhip-Effekt. Relativ geringe Nachfrageschwankungen bei den Endprodukten führen zu großen Ausschlägen bei den Investitionsgütern, die zur Herstellung dieser Produkte benötigt werden. Die weltweiten Investitionen im Kerngeschäft der UCP, dem A&P Equipment, schwankten über die letzten Jahre stark: Im Jahr 2005 waren es durchschnittlich 2 Mrd. US\$; im Boomjahr 2000 betragen die Investitionen 3.7 Mrd. US\$; im Jahr 2002 lediglich 1.2 Mrd. US\$ [3].

Als erste Konsequenz aus Risiko Nr. 1 wurde die Abhängigkeit von Fremdkapital identifiziert. Solange man auf Fremdkapital angewiesen ist, kann man umsatzschwächere Perioden nur schwierig überbrücken. Eine geeignete Maßnahme aus Sicht der UCP wäre es, die Eigenkapitalbasis zu erhöhen. Dazu wäre der Einstieg neuer Investoren oder eine Kapitalerhöhung durch die bisherigen Investoren notwendig.

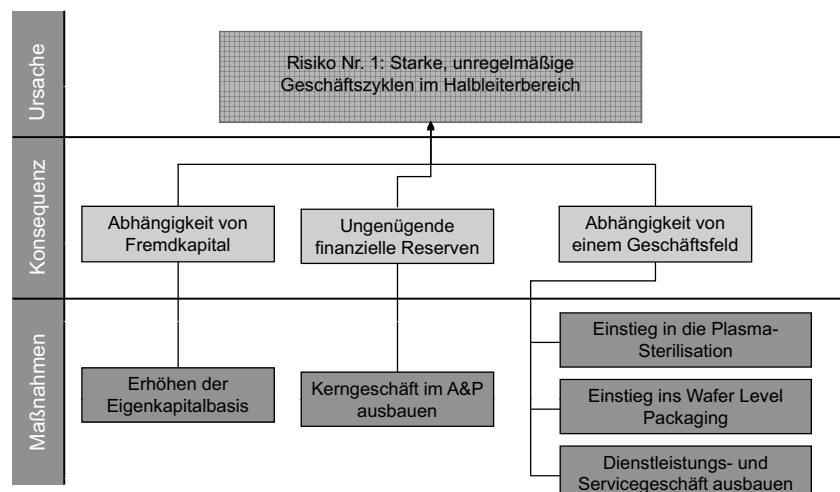
Die zweite Maßnahme zielt darauf ab, ein insgesamt größeres Geschäftsvolumen im heutigen Kernbereich zu erreichen. Damit könnten in den Boomphasen genügend Reserven gebildet werden, um Liquiditätsengpässe zu vermeiden. Eine Erhöhung des Eigenkapitals durch Investoren wäre daher nicht erforderlich.

Eine dritte Überlegung wäre die Diversifikation in neue Geschäftsbereiche wie beispielsweise:

- Plasma-Sterilisation: Dieses Verfahren findet in der Medizintechnik eine breite Anwendung. Das aufgebaute Know-how in der Plasmatechnologie könnte z.T. genutzt werden.
- Wafer Level Packaging: Ist ein relativ neues Konzept in der Halbleiterfertigung und ersetzt zum Teil traditionelle Produktionsmethoden. Dieser Markt ist etwas weniger zyklisch und nicht ganz synchron zum Kerngeschäft der UCP.
- Dienstleistungs- und Servicegeschäft: Mögliche Leistungen sind das Leasing von Anlagen, Service-Verträge für installierte Anlagen oder der Aufbau eines Plasma-Reinigungsservice.

Mit einer Argumentenbilanz pro Maßnahme wurde eine quantitative Bewertung durchgeführt. Dabei wurde jede Maßnahme hinsichtlich der Kosten der

Bild 2: Ursachen- und Maßnahmenanalyse für Risiko Nr. 1.



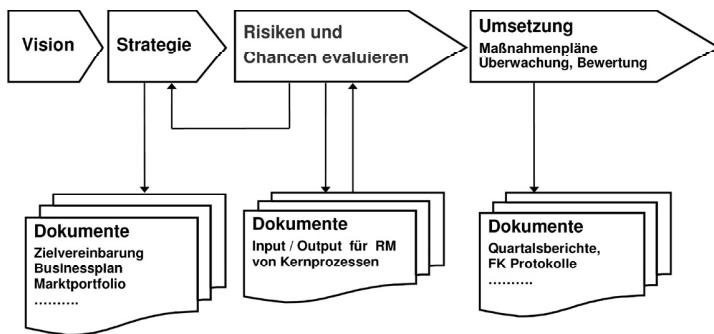


Bild 3: Einbettung des Risikomanagements in die Strategie und Kernprozesse.

Umsetzung und Effizienz beurteilt. Das Ergebnis zeigte, dass der Ausbau im Kerngeschäft und der Einstieg ins Wafer Level Packaging bzgl. der Kosteneffizienz am besten sind. Das schlechteste Kosten-Nutzen-Verhältnis ergab sich für den Einstieg in die Plasma-Sterilisation. Diese Bewertung der Maßnahmen zu Risiko Nr.1 dient als Grundlage für einen strategischen Entscheid im UCP Führungskreis.

## Risikomanagement als Führungsinstrument

Für die Prozessintegration ist es zweckmäßig, sich zuerst an vorhandenen Normen zu orientieren: Hilfreich erwiesen sich die ON-Regeln zum „Risikomanagement für Organisationen und Systeme“ [4]. Dieses Regelwerk wurde vom Österreichischen Normungsinstitut (ON) in Zusammenarbeit mit der Swiss Association for Quality (SAQ) erstellt. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass dadurch eine Zertifizierung im Bereich Risiko Management möglich wird.

Gemäß den Definitionen der ONR 49000 sollte zwischen dem Risikomanagement-System und dem Risikomanagement-Prozess unterschieden werden. Das System ist ein Teil des Managementsystems einer Organisation mit der Aufgabe, Risiken zu bewältigen. Der Prozess ist das Kernelement dieses Systems. Er definiert wie die Tätigkeiten der Beurteilung, der Bewältigung und der Überwachung von Risiken konkret ablaufen.

Bei der UCP stellt der Führungskreis die Funktionsfähigkeit des Risikomanagements sicher und ist für Verbesserungen des Systems zuständig. Der Prozess ist ein Führungsprozess, der in die bestehenden Business Management-Prozesse eingebettet ist. Diese Integration war für die UCP relativ einfach möglich, da aufgrund der ISO 9001:2000/ISO 14001:2004 Zertifizierung bereits ein umfassendes Prozess-Handbuch vorliegt (Bild 3).

Von zentraler Bedeutung ist, dass die Evaluation der Risiken der Strategieüberarbeitung nachgelagert ist. Erst, wenn die strategischen Ziele bekannt sind, können Risiken, welche das Erreichen dieser Ziele verhindern, identifiziert werden. Das Ergebnis des Risikomanagements sind konkrete Maßnahmenpläne, welche in diesem Sinne die Umsetzung der Strategie unterstützen.

## Reflexion

Risikomanagement ist kein einmaliger, sondern ein kontinuierlicher Prozess: Der Weg ist das Ziel. Durch die laufende Auseinandersetzung mit Unternehmensrisiken wird Risikomanagement zu einem Teil der Unternehmenskultur. Praktische Erfahrung sowie Veränderungen im Unternehmen und Umfeld erfordern laufend eine Anpassung an neue Rahmenbedingungen. Wie sich in diesem Projekt gezeigt hat, sollte man Risiken nicht isoliert betrachten. Nicht zuletzt entstehen oder verstärken sich Risiken auch aufgrund

von Interessenskonflikten innerhalb des Unternehmens.

Effizientes Risikomanagement ist nicht trivial, aber es benötigt keineswegs hoch entwickelte mathematische Verfahren. Für die Zielerreichung ist vielmehr ein pragmatischer Ansatz entscheidend, welcher der spezifischen Situation und den beschränkten Ressourcen eines Kleinunternehmens entspricht.

## Literatur

- [1] Euler Hermes Kreditversicherungs-AG: Managementfehler häufigste Insolvenzursache. URL: [http://www.eulerhermes.com/ger/ger/press/news\\_20060927\\_001.html?parent=archive](http://www.eulerhermes.com/ger/ger/press/news_20060927_001.html?parent=archive), Abrufdatum 12. Juli 2007.
- [2] Brecht, L., Bassler, S.: Wer bei Gefahren genau hinschaut erkennt auch Chancen. In: io new management (2006) 3, S. 28-32.
- [3] semi Capital Equipment Information. URL: [http://wps2a.semi.org/wps/portal/\\_pagr/135/\\_pa.135/679](http://wps2a.semi.org/wps/portal/_pagr/135/_pa.135/679), Abrufdatum 12. Juli 2007.
- [4] Österreichisches Normungsinstitut (Hrsg.): Risikomanagement für Organisationen und Systeme, Publikationen ONR 49000, ONR 49001, ONR 49002-1, ONR 49002-2, ONR 49003. 1. Januar 2004.

## Schlüsselwörter:

Risikomanagement, technologieintensive Kleinunternehmen, Ursachen- und Maßnahmenanalyse, Führungsinstrument

## How to Manage Big Risks in Small Enterprises

Many technology-driven small and medium sized enterprises (SMEs) face a delicate problem: How should they deal with risks associated with the dynamic changes in sales and supply markets? How to avoid missing out on technological advances? Which approaches for managing risks exist that suit the available resources of SMEs? Which risks can the company cope with, which ones are life-threatening? The presented practical example points out how a SME can successfully manage business risks.

### Keywords:

risk management, technology-driven enterprises, cause and measure analysis, management tool

## **6.6. Business Continuity Management: Für den Notfall gewappnet**

# Business Continuity Management: Für den Notfall gewappnet

Wie Unternehmer dank einer einfachen Methode mit vier Schritten die Risiken im Griff haben. — VON ADRIAN FISCHER, MIRKO SANTA CRUZ UND ROMAN BOUTELLIER

**In Kürze** Die Durchführung einer Risikobeurteilung ist nach der Änderung des Obligationenrechts (OR) für viele Unternehmen seit Januar 2008 Pflicht. Doch was bringt die Kenntnis unternehmensbedrohender Risiken ohne einen griffbereiten Plan, wenn diese eintreten? Das vorliegende Praxisbeispiel zeigt einen Ansatz, wie sich mittelständische Unternehmen auf schwerwiegende, überraschende Risiken vorbereiten können. Es braucht dazu keineswegs komplexe Simulationen – eine fundierte Methodik und gesunder Menschenverstand reichen in den meisten Fällen.



DIPL. ING. ETH  
ADRIAN FISCHER ist  
Doktorand an der Professur für  
Technologie- und Innovations-  
management am Department  
Management, Technologie und  
Ökonomie der ETH Zürich.  
afischer@ethz.ch



DIPL. ING. EPFL, MAS  
ETH MTEC/BWI MIRKO  
SANTA CRUZ arbeitet bei der  
AREVA T&D.  
mirko.santa-cruz@areva-td.com



PROF. DR. ROMAN  
BOUTELLIER ist Professor  
für Technologie- und Innovations-  
management am Department  
Management, Technologie und  
Ökonomie der ETH Zürich.  
rboutellier@ethz.ch

Heute verlangen immer mehr Stakeholder, dass sich Unternehmen pflichtbewusster auf Krisensituationen vorbereiten. Zu dieser Gruppe gehört auch der Staat, der mit dem OR-Artikel 663b seit dem Januar 2008 von den Unternehmen eine Auseinandersetzung mit unternehmensweiten Risiken verlangt. Andere Stakeholder sind Versicherungsgesellschaften, wenn sie die Prämiensätze für das kommende Jahr festlegen: Je sicherer gewisse interne Strukturen oder Prozesse sind, desto besser ist die Kontinuität der betrieblichen Tätigkeit gewährleistet – und desto tiefer fallen die Prämien aus.

Betroffen sind insbesondere Unternehmen, die einer ordentlichen oder eingeschränkten Revision unterstehen. Aus der konsequenten Umsetzung dieser Risikobeurteilung resultiert häufig die Kenntnis, dass Massnahmen im betrieblichen Kontinuitätsmanagement bzw. Business Continuity Management (BCM) notwendig sind.

Eine eigene Studie bestätigt dies: Eine Auswertung von 308 Toprisiken von 28 untersuchten Unternehmen zeigt, dass jedes sechste Risiko ein IT-Risiko oder Elementar-Risiko ist. Ein Ausfall des SAP-Systems oder ein Brand innerhalb der Produktion hätte automatisch einen partiellen oder gesamten Stillstand der betrieblichen Tätigkeit zur Folge. Die abgeleitete Massnahme ist offensichtlich: betriebliches Kontinuitätsmanagement.

Die in der Energieübertragung und -verteilung tätige Firma AREVA T&D

(vgl. Box auf der rechten Seite) entschied sich anfangs 2007, einen Business-ContinuityPlan (BCP) für den Produktionsstandort in Oberentfelden zu erarbeiten. Der Anspruch des BCP ging jedoch über die formelle Befriedigung von künftigen Versicherungs-Audits hinaus. Durch einen ganzheitlichen BCP sollte die nachhaltige Entwicklung des Standortes gesichert werden. Dieses Projekt führte Mirko Santa Cruz im Rahmen einer Nachdiplomarbeit an der ETH Zürich durch. Das Ziel der Arbeit war, die Zeitspanne zwischen einem unerwarteten Produktionsstopp und dem erneuten Hochfahren der Produktion auf einen tolerierbaren Zeitraum zu reduzieren.

Das Business Continuity Institute in Grossbritannien hat bei der Unterstützung von Unternehmen im Umgang mit Krisensituationen eine Vorreiterrolle. Die Planung für Notfallsituationen definiert das Institut als «der Akt des Voraussehens von Zwischenfällen, die sich auf lebenswichtige Funktionen und Prozesse einer Organisation auswirken, und der Gewährleistung, dass die Organisation auf einen beliebigen Zwischenfall nach einem geplanten und erprobten Verfahren reagiert, während sich das Unternehmen erholt» (Wieczorek 2003). Der Standard im Bereich BCM, der sich in den vergangenen Jahren etabliert hat, ist der British Standard (BS) 25999 (Business Continuity Institute 2007). Von Praktikern weltweit entwickelt, beinhaltet er einen systematischen Ansatz zur Implementierung eines betrieblichen Kontinui-



Bild: AREVA T&D SA / Patrice Escoffier

**AREVA T&D ist mit Produktionsstandorten in 43 Ländern vertreten. Das Bild zeigt die Hochspannungsfabrik im italienischen Tavazzano.**

tätsmanagements. Der Ansatz versteht sich als iterativer Prozess mit vier Hauptschritten (siehe Abbildung auf Seite 62):

1. Verständnis des Unternehmens
2. Definition der BCM-Strategie
3. Entwicklung und Implementierung von BCM-Lösungen
4. Übung, Wartung und Audit

## 1. Verständnis des Unternehmens

Der Prozessschritt «Verständnis des Unternehmens» beinhaltet zwei wesentliche Elemente: eine Risikoanalyse des betrachteten Systems sowie eine Analyse der finanziellen und nichtfinanziellen Auswirkungen (Business Impact

Analysis, BIA). Die Risikoanalyse befasst sich mit möglichen Zwischenfällen, die dazu führen könnten, dass die kontinuierliche betriebliche Tätigkeit eingeschränkt wird. Die Bewertung dieser Szenarien nach den Parametern «Schadensausmass» und «Eintretenswahrscheinlichkeit» bezweckt deren Priorisierung. Wird die Bewertung auf einer qualitativen Basis durchgeführt, lassen sich hinreichend gute Ergebnisse mit vernünftigem Aufwand erzielen. Bei diesem ersten Schritt ist das Wissen um kritischste Elemente der existenzbedrohendsten Szenarien entscheidend.

## 2. Definition der BCM-Strategie

Im zweiten Schritt definiert man die BCM-Strategie. Dazu werden drei Betrachtungsebenen herangezogen: Organisation, Prozesse und Ressourcen.

### Das Unternehmen

AREVA T&D entwickelt, produziert und liefert Produkte, Systeme und Dienstleistungen für die Übertragung und Verteilung elektrischer Energie – angefangen beim Generator bis hin zum Endabnehmer. Der Konzern ist in fünf Kontinenten mit rund 25 000 Mitarbeitenden tätig. Die Hochspannungsfabrik AREVA T&D im schweizerischen Oberentfelden beschäftigt rund 450 Mitar-

beitende, generiert einen Jahresumsatz von 140 Millionen Euro und ist ein Kompetenzzentrum für die Entwicklung und Produktion von metallgekapselten, gasisolierten Hochspannungsschaltanlagen und deren Komponenten sowie Antrieben, die in eigenen Schaltanlagen als auch in Schaltgeräten anderer Business Units des Konzerns eingesetzt werden.



Die organisatorische Ebene regelt insbesondere die Verantwortlichkeiten auf Management-Stufe. Die anderen beiden Ebenen geben Antworten auf die Fragen: Wie gehen wir genau vor? Welche personellen und materiellen Ressourcen benötigen wir dazu?

### 3. Entwicklung und Implementierung von BCM-Lösungen

Im dritten Schritt werden alle notwendigen Vorkehrungen umgesetzt, die im Notfall gebraucht werden. Darunter fallen beispielsweise Orientierungen von Mitarbeitenden im Bereich der Alarmierung, das Beschaffen der notwendigen Software bzw. Netzwerkinstallationen oder das Ausführen von Konstruktionsarbeiten an der Infrastruktur.

### 4. Übung, Wartung und Audit

Der vierte Prozessschritt soll durch Schulungen und Testläufe gewährleistet werden, dass sich eine BCM-Kultur bildet. Nur wenn die Mitarbeitenden den persönlichen Nutzen aus dem BCM sehen, kann eine Firma davon ausgehen, dass diese Philosophie auch gelebt wird.

Bei der Anwendung der Theorie in der Praxis vollzog AREVA T&D die ersten beiden Prozessschritte. Im Zentrum der

Untersuchung lag die Produktion von Antrieben für Hochspannungsschaltanlagen, die in elektrischen Energieübertragungs- und Verteilnetzen eingesetzt werden. Aufgabe der Antriebe ist es, auf ein Signal der Steuerung die notwendige mechanische Energie für den Schaltvorgang freizusetzen. Die betrachteten Antriebe werden sowohl in eigenen Schaltanlagen eingesetzt als auch exklusiv für Schaltgeräte von 14 anderen Business Units des Konzerns montiert.

Gemeinsam mit leitenden Mitarbeitenden der Bereiche Logistik, Produktion, Qualität, Personal, IT und Gebäudetechnik wurden in zwei Workshops all jene Risiken identifiziert, die zu einem Produktionsstopp der Antriebe führen könnten. Das Resultat waren 21 breit gefächerte Risiken, die vom Beschaffungseingpass im Rohmaterialmarkt, Überschwemmungen, einem Ausfall von Schlüsselwerkzeugen bis hin zu Sabotageakten reichten. Nach der Bewertung der Risiken nach Schadensausmass und Eintretenswahrscheinlichkeit wurden sechs Risiken als sehr schwerwiegend eingestuft. Das Schadensausmass hatte man von der Dauer des Produktionsausfalls abgeleitet; die Eintretenswahrscheinlichkeit bezog sich auf die Häufigkeit des Auftretens. Die anschliessende Diskussion der Toprisiken brachte ans Licht, dass das

**Abb.: BCM-Prozessschritte gemäss BS 25999-1**



Mit diesen vier Schritten können Unternehmen ihre Risiken managen. Der Ansatz versteht sich als iterativer Prozess.

Management bereits Kenntnis über vier dieser Risiken hatte und Massnahmen existierten, um diese zu reduzieren.

Überraschend war, dass die beiden bislang nicht betrachteten Risiken einen viel längeren Produktionsstopp zur Folge hätten als bisher angenommen. Von einem Verlust eines Schlüssellieferanten durch einen grösseren Elementarschaden oder einer Insolvenz wären beispielsweise alle Antriebstypen betroffen. Mit schwerwiegenden Folgen: Es würde Monate dauern, bis man einen zweiten Lieferanten gefunden und die notwendigen Werkzeuge zur Produktion von spezifischen Komponenten der

**Tab. : Qualitative Bewertung der Business-Impact-Analyse**

Qualitative Kriterien	Bewertung				
	verkräftbar	spürbar	wesentlich	substanziell	katastrophal
Kundenverlust			□ △	●	
Verschlechterung der Moral der Mitarbeitenden		□ △ ●			
Vertrauensverlust seitens der Lieferanten		□ △ ●			
Vertrauensverlust seitens der Aktionäre		●	□ △		
Genereller Imageverlust (Branche, Stakeholder)		□ ●	△		
Verschärfung der Vertragskonditionen (Konventionalstrafe)		□	△ ●		

□ Business Unit 1    △ Business Unit 2    ● Business Unit 3

Antriebe dupliziert hätte. Die genauere Betrachtung ergab, dass 19 Lieferanten existieren, die mit Spezialmaschinen gewisse Komponenten der Antriebe herstellen. Die Analyse der alternativen Beschaffungsvarianten bei einem Ausfall der 19 Lieferanten zeigte Folgendes:

- ▶ Zwei Lieferanten besitzen zur Herstellung der Komponenten Spezialmaschinen mit einer Wiederbeschaffungszeit von bis zu 16 Wochen. Da diese auch mit alternativen Herstellverfahren gefertigt werden können, wurden die Lieferanten als unkritisch eingestuft.
- ▶ Bei 15 Lieferanten zeigte sich, dass diese zwar zum Teil Spezialwerkzeuge einsetzen, diese jedoch innert vier Wochen ersetzt werden könnten. Auch diese Gruppe von Lieferanten wurde als unkritisch klassiert.
- ▶ Zwei Lieferanten erwiesen sich als kritisch: Einerseits verfügen sie über Werkzeug, das erst in 8 bzw. 12 Wochen ersetzt werden könnte; andererseits sind die Fertigungsschritte zu spezifisch, als dass sie auf anderen konventionellen Maschinen hergestellt werden könnten.

Das zweite Toprisiko ist ein Brand innerhalb der eigenen Produktion, der Material, Montage- und Test-Maschinen schwer beschädigen könnte. Da diese Maschinen keine Standardwerkzeuge, sondern Spezialanfertigungen sind, könnten sie erst nach einigen Wochen ersetzt werden.

Die weitere Analyse zeigte, dass vier unterschiedliche Montagevorrichtungen im Fertigungsprozess involviert sind. Für jeden Vorrichtungstyp wurden Nachforschungen hinsichtlich der Zeit der Neubeschaffung angestellt sowie Fertigungs-Alternativen erarbeitet. Ziel war die Identifikation der kritischsten Elemente innerhalb der Wertschöpfungskette. Aufgrund der langen Beschaffungszeit und den fehlenden

Produktionsalternativen wurde die Haupt-Montagevorrichtung als kritischstes Glied bestimmt.

Die Business Impact Analyse basierte auf dem Worst-Case-Szenario: Produktionsstopp für zwölf Wochen gemäss dem Risiko «Verlust eines Schlüssellieferanten». Für die Analyse wurden zuerst die Business Units bestimmt, die von einem Fehlen der Antriebe betroffen wären. Diese Business Units – es waren insgesamt drei – wären nicht mehr in der Lage, die Kundenverträge zu erfüllen bzw. die Schaltgeräte an ihre Kunden termingerecht auszuliefern. Die finanziellen Konsequenzen, insbesondere die Verkaufs- und Zinseinbussen, konnten mit den jeweiligen CFO und COO der Business Units relativ einfach bestimmt werden. Die konsolidierte Betrachtung zeigt, dass das Unternehmen mit einem gesamten finanziellen Schaden von rund 30 Millionen Euro rechnen muss.

Um ein ganzheitliches Bild der Konsequenzen zu erhalten, hat man zur quantitativen Berechnung zusätzlich qualitative Aspekte hinzugefügt. Die eigentliche Bewertung dieser qualitativen Aspekte, welche auf einem Produktionsstopp von zwölf Wochen basiert, führte das Managementteam der jeweiligen Business Units in Gruppendiskussionen durch (siehe Tabelle auf der linken Seite). Das Kriterium eines potenziellen Kundenverlustes wird direkt durch die Lieferfrist beeinflusst: Je kürzer die Lieferfrist, desto substanzieller wirkt sich ein Produktionsstopp von zwölf Wochen auf den Verlust bestehender Kunden aus. Die Tabelle auf der linken Seite zeigt, dass die Business Unit 3

aufgrund ihrer kurzen Lieferfristen einen substanzielleren Schaden erleiden würde als die beiden anderen. Bei allen Geschäftsbereichen wäre mit einem Motivationsverlust der Mitarbeitenden sowie mit Vertrauensproblemen seitens der Lieferanten zu rechnen.

Zudem wurde in den Workshops die maximal tolerierbare Zeit für den Ausfall von Antriebslieferungen auf vier Wochen festgelegt. Was bedeutet, dass die drei Business Units mit verkraftbaren Einbussen vier Wochen ohne die Antriebe auskommen müssten.

Für die weitere Analyse wurden gemeinsam mit dem Management der Business Units Massnahmen identifiziert, wodurch die Dauer des Produktionsstopps auf ein Maximum von vier Wochen reduziert werden könnte. Die Ursachenanalyse des ersten Risikos, dem Verlust eines Schlüssellieferanten, deckte auf, dass insbesondere bei zwei Maschinen mit einer Wiederbeschaffungszeit von acht bzw. zwölf Wochen gerechnet werden muss. Die neu vorgeschlagenen Massnahmen lauten:

- ▶ Aufbau des Lagerbestandes für den Bedarf von acht bzw. zwölf Wochen für die Komponenten, die auf den beiden erwähnten Maschinen hergestellt werden.
- ▶ Aufbau des Lagerbestandes für drei Wochen (abgeschätzte Reaktionszeit der Schwestergesellschaft in Übersee). Für den verbleibenden Zeitraum soll der Bedarf durch die Schwestergesellschaft gedeckt werden.
- ▶ Duplizierung dieser beiden Maschinen und Platzierung bei neuen Lieferanten.

「 *Es braucht schriftliche Konzepte im Umgang mit Krisensituationen – nicht nur wegen der Stakeholder.* 」

Für das zweite Toprisiko «Brand innerhalb der eigenen Produktion» beträgt die Wiederbeschaffungszeit der kritischsten Maschine, der Haupt-Montagevorrichtung, acht Wochen. Damit ergaben sich folgende Massnahmen:

- ▶ Die Antriebsproduktionshalle duplizieren und für den Notfall bereithalten.
- ▶ Aufbau des Lagerbestandes von fertigen Antrieben für einen Bedarf von acht Wochen.
- ▶ Aufbau des Lagerbestandes von fertigen Antrieben für einen Bedarf von drei Wochen. Für die verbleibende Zeit soll die Schwestergesellschaft in Übersee den Bedarf decken.

- ▶ Die Haupt-Montageeinrichtung duplizieren und extern lagern.

Diese Alternativen wurden mit folgenden Kriterien bewertet: Wiederherstellungszeit der Produktion, jährliche Kosten, Initial-Kosten, Investitionen, Qualitätsrisiko und Produktionskapazität. Die ersten beiden Kriterien wurden höher gewichtet. Die Auswertung ergab, dass für den Fall des kritischsten Lieferanten der Aufbau eines neuen Lieferanten die günstigste Variante ist. Für den zweitkritischsten Lieferanten wurde die Option «Aufbau des Lagerbestandes für drei Wochen» ausgewählt, da die betroffenen Komponenten klein,

leicht und kostengünstig sind. Die zusätzlichen Kosten für die Lagerbewirtschaftung und den Transport sind vergleichsweise gering.

Für den Fall «Brand innerhalb der eigenen Produktion» wurde die Alternative «Haupt-Montagevorrichtung duplizieren und extern lagern» ausgewählt. Neben den Betriebsmitteln gilt es weitere Vorbereitungen zu treffen, wie das Mieten eines temporären Produktionsortes und die Organisation des Materialflusses. Daher könnte man die Produktion erst nach vier Wochen wieder aufnehmen. Diese Schwäche wird weitgehend durch den niedrigen finanziellen Aufwand kompensiert.

## Erkenntnisse aus dem Fallbeispiel AREVA T&D: Mit BCM Krisen managen

Mit Mut zur Initiative, einer konsequenten Umsetzung und dem Weitergeben von Erfahrungen Risiken im Griff haben.

Das Fallbeispiel der Firma AREVA T&D zeigt, dass drei grundlegende Voraussetzungen erfüllt werden müssen, damit Business Continuity Management (BCM) ein Mittel zum Erfolg wird.

### Mut zur Initiative

BCM eignet sich nicht nur als betriebswirtschaftliches Werkzeug für Grosskonzerne, sondern auch mittelständische Firmen können davon profitieren. Es braucht dazu keineswegs eine komplexe Simulation, mit der alle möglichen Störfälle mit mathematischen Modellen berechnet werden. Voraussetzung ist lediglich eine überzeugte Geschäftsleitung, die den Mut hat, die existenzbedrohenden Risiken auf den Tisch zu bringen und proaktiv anzugehen. Denn in Krisensituationen reicht in der Regel die Zeit nicht, auf der grünen Wiese

mit der Vorbereitung und Planung von Massnahmen zu beginnen.

### Konsequente Umsetzung

Das Fallbeispiel zeigt, dass BCM eine praxiserprobte Methodik ist. Die Anlehnung an den British Standard 25999-1 erleichtert einerseits die Strukturierung des Projektes und andererseits die Portionierung der Aufgaben. Von Vorteil ist, wenn der Projektleiter das Unternehmen gut kennt: Dies vereinfacht insbesondere die Informationsbeschaffung und verkürzt zudem die Einarbeitungszeit in die Organisation mit Produkten und Prozessen.

### Erfahrungen weitergeben

Die Umsetzung des Projekts in einer Business Unit von AREVA T&D und der

Austausch mit anderen Produktionsstandorten haben dazu geführt, dass BCM im Konzern an Bedeutung gewonnen hat. Die Anwendung in anderen Geschäftsbereichen ist geplant.

Fest steht: Nicht nur für die Befriedigung der Stakeholder sollten schriftliche Konzepte im Umgang mit Krisensituationen vorhanden sein: Vielmehr ist es Aufgabe jedes Managers, sich auf negative Szenarien vorzubereiten.

### Literatur

- Wieczorek, M. et al.** (2003): *Business Continuity*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, S. XI.
- Business Continuity Institute** (2007): *Good Practice Guidelines 2007*. <http://www.thebci.org/CHAPTER1BCIGPG071.pdf>, aufgerufen am 20. November 2007.

## **6.7. Risikomanagement in der Innovation**

# Risikomanagement in der Innovation

## Inhalt

1. Wie entstehen Risiken? .....	2
2. Typische Risiken im Innovationsmanagement.....	6
2.1. Pionierleistung zahlt sich nicht immer aus .....	6
2.2. Market-Research ist bei neuen Produkten fragwürdig.....	7
2.3. Business Pläne missachten ‚Markteinbrüche‘ in frühen Phasen .....	8
2.4. Neue Technologien haben es nicht leicht .....	9
2.5. Die Arbeitsteilung in Märkten nicht vergessen.....	10
2.6. Massenmärkte nicht einfach aufgeben .....	12
2.7. Technologien haben oft zu Beginn unbekannte Nebenwirkungen .....	12
2.8. Eingriffe der Politik können das Wachstum einer Technologie massgeblich beeinflussen ..	13
3. Risiken managen .....	15
4. Fazit.....	17

## 1. Wie entstehen Risiken?

Am 17. Juli 1981 stürzte die Vorhalle des 40-stöckigen Hyatt Regency Hotels in Kansas City zusammen<sup>1</sup>. 113 Todesopfer und rund 200 Verletzte waren die Folge. Die Untersuchung hinsichtlich der Ursache dieser Katastrophe kommt zu einem eindeutigen Schluss: Das blinde Vertrauen in die Meinung von Experten war für den Einsturz verantwortlich.

In der Vorhalle des Hyatt Regency Hotels gab es drei Übergangsbrücken, über welche man zu den einzelnen Zimmern gelangen konnte. Jede dieser Brücken war mit insgesamt sechs an der Decke aufgehängten Stäben befestigt. Die Kräftebestimmung einer solchen Verbindung ist selbst für einen unerfahrenen Bauingenieuren keine Hexerei. Geplant waren Verbindungen, bei welchen die Tragelemente auf grossen Muttern auflagen. Die bauliche Umsetzung dieser Verbindung zeigt schnell zwei gravierende Nachteile: Die Muttern müssen auf einer Länge von einigen Metern hochgeschraubt werden und die Stäbe müssen auf der gesamten Länge ein präzises Gewinde haben.

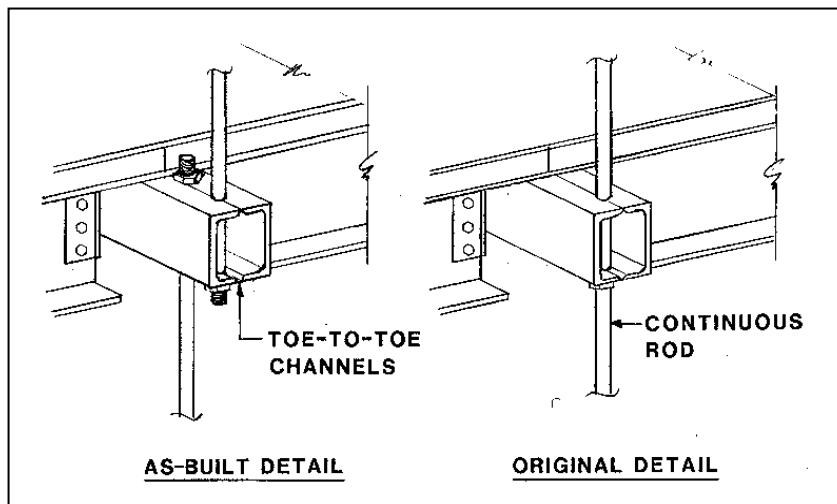


Abbildung 1: Geplante (rechts) und realisierte (links) Verbindung

Diese beiden Nachteile führten dazu, dass man kurzfristig die Verbindungsart änderte. Die neue Lösung sah vor, die Tragelemente mit zwei Stäben zu verbinden. Dadurch konnten die Muttern viel schneller montiert und die Aufwendungen für die mechanische Bearbeitung der Stäbe gespart werden. Die genauere Betrachtung dieser Verbindung zeigt, dass das Tragelement zusätzlich zum Eigengewicht jetzt auch die Last der darunter hängenden Übergangsbrücke aufnehmen muss. Eine Redimensionierung des Tragelementes wurde von allen beteiligten Experten nicht für notwendig befunden und stattdessen von allen beglaubigt. Auf ähnliche Ursachen können auch aktuellere Beispiele von Katastrophen in der Schweiz wie zum Beispiel der Einsturz eines Hallenbades in der Nähe von Zürich oder der Einsturz einer Tiefgarage in Solothurn zurückgeführt werden. Diese Risiken, insbesondere auch in der Produktentwicklung, entstehen durch:

- Fehlende Kommunikation zwischen Spezialisten
- Viele Vereinbarungen ohne präzise Verantwortungszuweisung

<sup>1</sup> Kaminetzky, D. (1991): Design and construction failures: lessons from forensic investigations, New York, McGraw-Hill.

- Blindes Vertrauen in andere Spezialisten

Jegliche Handlungen von Menschen sind unweigerlich mit Chancen und Risiken verbunden. Sei es bei der wohldurchdachten Übernahme eines Unternehmens oder beim Joggingtraining am Wochenende. Jede rationale Handlung ist von der Erwartung getrieben, dass die Chance, welche durch die Handlung realisiert werden kann, grösser ist als die mit der Handlung verbundenen Risiken. Bewusst oder unbewusst werden Chancen und Risiken in die Waagschale gelegt, um damit einen Entscheid zu begründen. Positive und negative Erlebnisse bezüglich des geplanten Vorhabens werden gegeneinander abgewägt und führen je nach Situation zu einer risikofreudigeren oder risikoscheueren Entscheidung. Jeder Mensch hat sein individuelles Risikoprofil geprägt durch Erfahrungen und Erwartungen.

Sind Chancen und Risiken einer Handlung auf unterschiedliche Personen oder Instanzen verteilt, wird Risikomanagement besonders wichtig. Ein Produktionsleiter strebt selbstverständlich eine bestmögliche Auslastung seiner Maschinen an. Gleichzeitig ist er bestrebt, nie zu viele Fertigfabrikate in seinem Lager zu haben, da dieses gebundene Kapital die Herstellkosten in die Höhe treibt. Konfliktpotential entsteht aus den Leistungskriterien des Verkaufsleiters. Sein Ziel ist es, den Kunden möglichst zuverlässig mit Produkten zu beliefern. Eine hohe Verfügbarkeit der eigenen Ware hat für ihn höchste Priorität. Umfangreiche Lager, welche auch in Spitzenmonaten nie leer sind, wären sein Traum. Das Risiko, dass Produkte aufgrund eines raschen Umsatzrückganges obsolet werden könnten, liegt aber in der Verantwortung des Produktionsleiters. Jeder der beiden Akteure versucht, seine Prioritäten in den Vordergrund zu stellen und seine Risiken zu minimieren. Die objektiv für das Unternehmen zu favorisierende Entscheidung kann erst durch Risikomanagement mittels einer sorgfältigen Beurteilung von Chancen und Risiken auf Unternehmensstufe entstehen.

In der Automobilindustrie werden neue Automodelle häufig mit noch stärkeren Motoren und effizienteren Bremstechnologien entwickelt. Diese Merkmale verleiten den Fahrer zu einer höheren Bereitschaft, an die Grenzen der eigenen Fahrfähigkeiten zu gehen oder die Strassenverkehrsregeln zu missachten. Es eröffnet sich eine Chance, welche wir aus dem Alltag als Fahrspass kennen. Auf der anderen Seite geht das damit verbundene Risiko über den Fahrer hinaus: Er gefährdet durch seine ‚Innovationen‘ andere Verkehrsteilnehmer. Sind die Chancen und Risiken nicht bei der gleichen Person entsteht die Notwendigkeit für Risikomanagement. Im Verkehr übernimmt die Polizei die Aufgaben eines Risikomanagers, indem sie mit verschiedenen Vorschriften versucht, die Risiken im Strassenverkehr zu minimieren.

Sei es die Polizei, jeder für sich oder ein professioneller Risikomanager in einem Unternehmen, es gibt verschiedene Arten von Risiken, mit welchen sich Unternehmen in der Innovation konfrontiert sehen. Jede Art von Risiken bedarf eines spezifischen Handlings. Es können nicht immer die gleichen Massnahmen zur Begrenzung oder Kontrolle des Risikos herangezogen und umgesetzt werden. Grundsätzlich kann man bei Risiken zwischen vier Typen unterscheiden<sup>2</sup>:

- Bekannte Risiken, welche mit präzisen Daten und Statistiken unterlegt sind: Hierzu kann beispielsweise das bereits herbeigezogene Autofahren gezählt werden. Über viele Jahre

---

<sup>2</sup> Lewis, H.W. (1990): Technological risk, New York, Norton.

wurden umfangreiche Statistiken angelegt, welche es ermöglichen, die Risiken des Autofahrens in Zahlen und Wahrscheinlichkeiten zu fassen. Es können aussagekräftige, statistisch fundierte Angaben über Unfälle, Unfallarten und Fahrergruppen gemacht werden. Sie zeigen, dass junge, männliche Fahranfänger die grössten Risiken eingehen. Dies gilt nicht nur für das Führen von Automobilen, sondern für fast alle Tätigkeiten, auch für Innovationsprojekte. Diese Risiken lassen sich bei konstanten Rahmenbedingungen leicht managen: Es können vorab Massnahmen getroffen und die entstehenden Schäden prognostiziert werden. So hat Holcim beispielsweise den weltweiten Zementkonsum über viele Jahre genauestens überwacht und analysiert. Heute ist Holcim in der Lage, diesen Konsum für die nächsten Jahre gut zu prognostizieren und kann damit die eigene Innovationstätigkeit steuern.

- Risiken mit geringer Eintretenswahrscheinlichkeit, aber hohem Schaden: Ein typisches Risiko dieser Kategorie ist ein Erdbeben. Erdbeben treten weltweit nur mit geringer Wahrscheinlichkeit auf, jedoch bei Eintritt ziehen sie einen immensen Schaden nach sich. Zu diesen Risiken werden ebenso Statistiken aufgestellt und es wird versucht, Vorhersagen aufzustellen. Aufgrund der geringeren Datenbasis ist dies jedoch deutlich schwieriger als im ersten Fall, was zu einer geringeren Genauigkeit der Vorhersagen führt. In der Wirtschaft können dieser Risikokategorie beispielsweise die ‚Konkurse von mittelständischen Unternehmen‘ zugerechnet werden. Auch wenn glücklicherweise nur selten, so kommen solche Konkurse trotzdem vor und verursachen grosse Schäden sowohl für die Belegschaft als auch die Wirtschaft als gesamtes. Statistiken zeigen, dass etwa 70 % aller Neuunternehmen nicht älter als fünf Jahre werden. Innovation ist anspruchsvoll: Höchster Erfolgsfaktor sind graue Haare. Spin-offs aus Unternehmen geführt durch erfahrene Manager sind weit erfolgreicher als Spin-offs aus Universitäten.
- Risiken mit sehr geringer Eintretenswahrscheinlichkeit, welche noch nie aufgetreten sind, jedoch extreme Konsequenzen hätten: Typisches Beispiel eines derartigen Risikos ist der Super-Gau, der Störfall, bei welchem in einem Nuklear-Kraftwerk Radioaktivität austritt. Dies ist, abgesehen von der Katastrophe von Tschernobyl, noch nie vorgekommen und daher können keine Statistiken herbeigezogen werden, um das Risiko in Zahlen zu fassen. Eine Quantifizierung derartiger Risiken ist mit heutigen Methoden und Modellen nicht möglich. Die immer wieder aufgeführten Prozentzahlen, wie - ‚mit 80 % Sicherheit wird die Herztransplantation ein Erfolg‘ – sind deshalb nicht Wahrscheinlichkeiten, sondern stellen einen persönlichen Glauben an den Erfolg dar. Der südafrikanische Arzt Barnard beruhigte die Frau des ersten Herztransplantationspatienten vor der Operation mit dieser Angabe. Einige Wochen später starb der Patient. Experten in Innovationsprojekten tendieren dazu, ihre Fähigkeiten zu überschätzen.
- Risiken, welche zu anderen Risiken hinzukommen und nicht ohne weiteres separiert werden können: Die Krebserkrankungen in der Schweiz aufgrund der Katastrophe von Tschernobyl gehören in diese Risikoklasse. Es ist sehr schwer, genaue Zahlen und Daten zu erheben, welche die Auswirkungen aufzeigen. Es ist unmöglich auszusagen inwieweit Tschernobyl die Zahl an Krebserkrankungen in der Schweiz gesteigert hat. Man kann nur mit Hilfe theoretischer



Modelle schätzen, in welcher Höhe der Schaden sein müsste. Eine exakte Aussage ist jedoch unmöglich. Wird beispielsweise ein einzelnes Innovationsprojekt gestoppt, kann man kaum präzise Aussagen machen, ob sich das langfristig negativ auf das Unternehmen auswirkt. Deshalb fällt der Verzicht auf Innovationsprojekte so leicht: Führt man es durch, entstehen Kosten und man riskiert zusätzlich einen Flop am Markt. Führt man es nicht durch, kann man immer behaupten, es sei zu wenig erfolgversprechend.

Wie man sieht, kann man nur gewisse Risiken tatsächlich mit Zahlen und Statistiken beschreiben. Je weniger Daten vorhanden sind, desto weniger kann man sich auf Modelle verlassen. Der Risikodialog, die kontinuierliche Auseinandersetzung im Team mit einem Risiko und die Vorbereitung auf den möglichen Eintritt eines Risikos, sind dann die einzigen Möglichkeiten, um Risiken zu managen. Es macht wenig Sinn, von einem Projektleiter präzise Angaben zu Kosten, Terminen und Produktfunktionalitäten zu verlangen, wenn er vor einer radikalen Innovation steht und daher ihm und seinem Team Erfahrungswerte fehlen. In einem solchen Fall führen präzise Zahlen zu einer falschen Sicherheit, ein intensiver Risikodialog kann aber aufzeigen, wo Prioritäten zu setzen sind und wo man ohne grössere Schäden Flexibilität zeigen kann: Häufig sind Entwicklungskosten viel weniger wichtig als Markteintritt und Produktfunktionalitäten.

Grundsätzlich gibt es im Umgang mit Risiken vier verschiedene Handlungsmöglichkeiten:

- Vermeiden: Man entscheidet sich bewusst dazu, Risiken zu vermeiden und verzichtet beispielsweise aufs Autofahren. Oder man entscheidet sich als Unternehmen gezielt dazu, den chinesischen Markt mit eigenen Produkten nicht zu beliefern, da die Risiken zu gross sind.
- Reduzieren: Man entscheidet sich für den Kauf eines sehr sicheren Autos. Oder das Unternehmen führt vor dem geplanten Produkt-Launch eine umfangreiche Marktanalyse durch und holt weitgehende Informationen über den chinesischen Markt ein, um ihn besser zu verstehen.
- Versichern: Man schliesst eine Versicherung für das Auto ab, um bei Schäden diese erstattet zu bekommen. Oder das Unternehmen ist auf vielen unterschiedlichen Märkten tätig, sodass das Scheitern auf einem einzigen Markt kein grosses Risiko darstellt.
- Akzeptieren: Man entscheidet sich bewusst dazu, das übriggebliebene Restrisiko zu akzeptieren, wie es zum Beispiel bei der Vereinbarung des Selbstbehaltes mit der Versicherung oft geschieht. Oder das Unternehmen beschliesst, dass der Markt in China eine grosse Chance darstellt und diese verglichen mit dem Restrisiko insgesamt überwiegt.

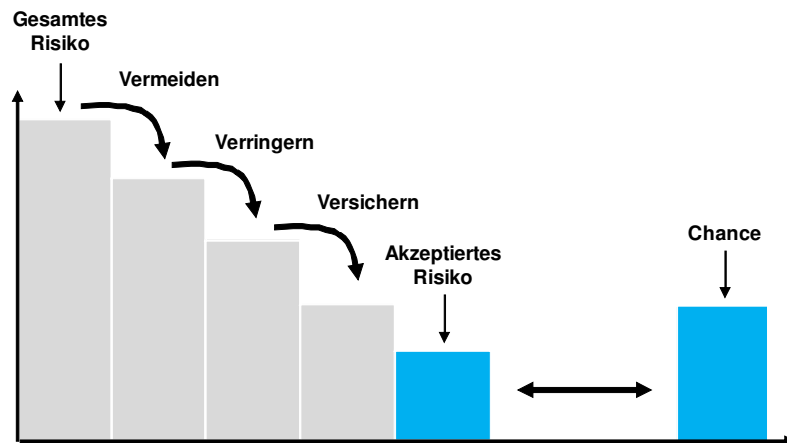


Abbildung 2: Die Risikobewertung vergleicht das akzeptierte Risiko mit der Chance

## 2. Typische Risiken im Innovationsmanagement

Innovationen haben typische Risiken, dazu gehören nicht nur Kosten- oder Terminüberschreitungen und Produktqualität, sondern auch subtile Risiken wie Markteintritt oder Technologiesubstitutionen. Hier gelten zwar einige Grundsätze, die Risiken muss ein F&E-Team aber immer spezifisch beurteilen: Konkurrenz, Lieferanten, Kunden und vor allem die eigene Leistungsfähigkeit sind immer situationsspezifisch.

### 2.1. Pionierleistung zahlt sich nicht immer aus

Die Untersuchungen von Golder und Tellis haben gezeigt, dass es ganz im Gegensatz zu der Aussage, welche aus der PIMS-Datenbank abgeleitet werden kann, keinen Vorteil verspricht, wenn man in einen spezifischen Markt als Pionier eintritt.<sup>3</sup> Selbstverständlich ist diese Gegebenheit branchenabhängig und kann nicht auf alle Industrien ausgeweitet werden. So stellt insbesondere die Pharmaindustrie mit ihren Patenten eine Ausnahme dar. Neue Wirkstoffe sind zu Beginn durch Patente geschützt und auch Generika können nicht sofort kopiert werden, sondern unterliegen in der Regel für 18 Monate einem Imitationsschutz. Doch in den meisten anderen Industrien zahlt es sich nicht aus, Marktpionier zu sein, denn der Early Follower ist meistens erfolgreicher.

Der Irrtum des Pioniererfolgs, welcher von der PIMS-Studie suggeriert wird, unterliegt dem ‚Survivor Bias‘. In der PIMS-Datenbank befinden sich nur diejenigen Pioniere, welche am Markt überlebt haben, die gescheiterten Unternehmen sind nicht berücksichtigt. Die Statistik wird stark zugunsten der Pioniere verzerrt. Ebenso gibt es meist bei Befragungen einen gewissen ‚Pioneer Bias‘: Ingenieure verbinden mit dem Genre des Pioniers eine Aura von gutem Unternehmertum und positiven Empfindungen. In den Augen des F&E-Mitarbeitenden wird die Rolle des Pioniers grundsätzlich geschönt und mit einem Renommee versehen, welchen sie, betrachtet man die harten Zahlen und Fakten, nicht verdient hat. Eine exaktere Untersuchung von Golder und Tellis belegt, dass es für ein Unternehmen vorteilhaft ist,

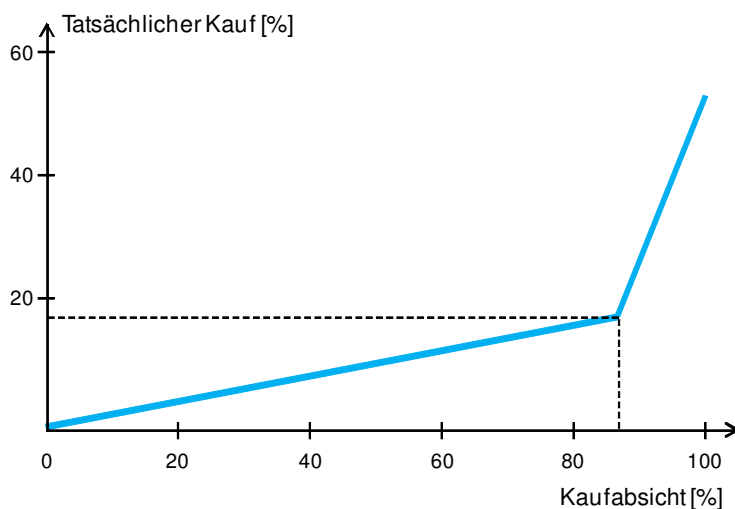
<sup>3</sup> Golder P.N., Tellis G.J. (1993): Pioneer advantage: Marketing logic or marketing legend? In: Journal of marketing research; Vol. 30; 1993; pp. 158 - 170

wenn es nicht als Pionier, sondern als Early Follower in den neuen Markt eintritt. Diese Marktposition verspricht viel grössere Erfolgchancen: Die Fehlerquote ist tiefer. Auch wenn der Pionier zuerst im Markt ist, bietet ein wachsender Markt genügend Platz für Early Follower. Golder und Tellis haben aufgezeigt, dass im Durchschnitt der Marktanteil des Early Followers dem dreifachen Marktanteil des Pioniers entspricht und er sehr häufig die führende Marktposition innehat. Dies obwohl erfolgreiche Follower im Durchschnitt erst 13 Jahre nach den Pionieren in den Markt eingetreten sind.

- **Es ist nicht immer ein Vorteil, ein Pionier zu sein. Man muss auch bereits sein, andere zu kopieren!**

## 2.2. Market-Research ist bei neuen Produkten fragwürdig

Untersuchungen von Haley und Case sowie von Infosimo zeigen, dass man sich bei neuen Produkten auf Ergebnisse von Marktuntersuchungen meist nicht verlassen kann.<sup>4</sup> Die mit Umfragen ermittelten potentiellen Käufer sind bei Marktstudien oft um Größenordnungen zahlreicher, als die tatsächlichen Käufer. Die Studien zeigen, dass selbst bei 85% positiven Kaufabsichten, nur etwa 18% dann tatsächlich das Produkt später kaufen. Zu oft verlassen sich Manager auf die Zahlen, welche ihre Marketingabteilung ihnen prognostiziert. Geschieht dies, werden anscheinend nachgefragte Produkte entwickelt und produziert, welche später vom Markt nicht im erwarteten Ausmass angenommen werden. Kapital wird den falschen Produkten zugewiesen, das Potential des Unternehmens wird nicht ausgeschöpft. Ein positives Beispiel stellt Sonys Entwicklung des Walkmans dar. Es war nicht klar, ob der Markt ein derartiges Produkt akzeptieren würde. Deshalb wurden Holzattrappen angefertigt, welche mit dem späteren Produkt sowohl in Grösse als auch in Gewicht übereinstimmten. Erst als zahlreiche zusätzliche Markttests die Akzeptanz eines derartigen Produkts bewiesen, wurden Produktion und Vermarktung aufgenommen.



**Abbildung 3: Auch wenn 85% die Absicht zu kaufen haben, so werden doch nur etwa 18 % tatsächlich das Produkt kaufen.**

<sup>4</sup> Haley R.I., Case P.B. (1979): Testing thirteen attitude scales. In: Journal of Marketing 43, p. 20-32 und Infosimo W.J. (1986): Forecasting new product sales, Marketing science, 5, p. 372-384

- **Marktuntersuchungen insbesondere bei neuen Produkten führen nicht zu präzisen Verkaufszahlen, sondern sind Wegweiser für eine vorsichtige Planung!**

### 2.3. Business Pläne missachten ‚Markteinbrüche‘ in frühen Phasen

Unternehmerische Vorhaben werden grundsätzlich ab einer bestimmten Tragweite in Geschäftsplänen festgehalten. Diese Business Pläne beleuchten auf einer strategischen und operativen Ebene die betriebswirtschaftlichen und finanziellen Aspekte einer geplanten Innovation. Der typische Business Plan zeigt den erwarteten Umsatz über die Zeit. Der Verlauf des erwarteten Umsatzes wird dabei häufig als linear oder exponentiell wachsend dargestellt. Verschiedene Beispiele aus der Praxis zeigen, dass die Umsätze von Innovatoren jedoch ab einem gewissen Zeitpunkt rückläufig werden, und dass sich auch der Gesamtmarkt für einige Zeit, nach einem anfänglichen Marktwachstum, negativ entwickelt. Der Umsatz steigt bis einige der Konkurrenten das Potential der Innovation erkennen und mit dem Nachahmen des Produktes beginnen. Solche Konkurrenten sind häufig grössere Unternehmen, welche ihre kleinen Mitbewerber intensiv verfolgen. Sobald diese Konkurrenten erste Umsätze und damit Sicherheit erlangt haben, spielen sie ihre Marktvorteile aus: Grosse Investitionen und Preissenkungen sind die Folge. Ähnliches gilt für die Kunden: Zuerst greift zu, wer im neuen Produkt eine unmittelbare Problemlösung erkennt. Dieses Potential ist nicht allzu gross und deshalb rasch erschöpft. Die Masse der Kunden und vor allem die grösseren Kunden steigen erst ein, wenn sich das neue Produkt mehrfach bewährt hat. Grosse Kunden sind zwar nicht risikoscheu, aber es ist ein Unterschied, ob ein KMU einen PC für die Buchhaltung einsetzt oder ob eine Grossbank ihre 10'000 Kundenbetreuer mit Laptops ausrüstet.

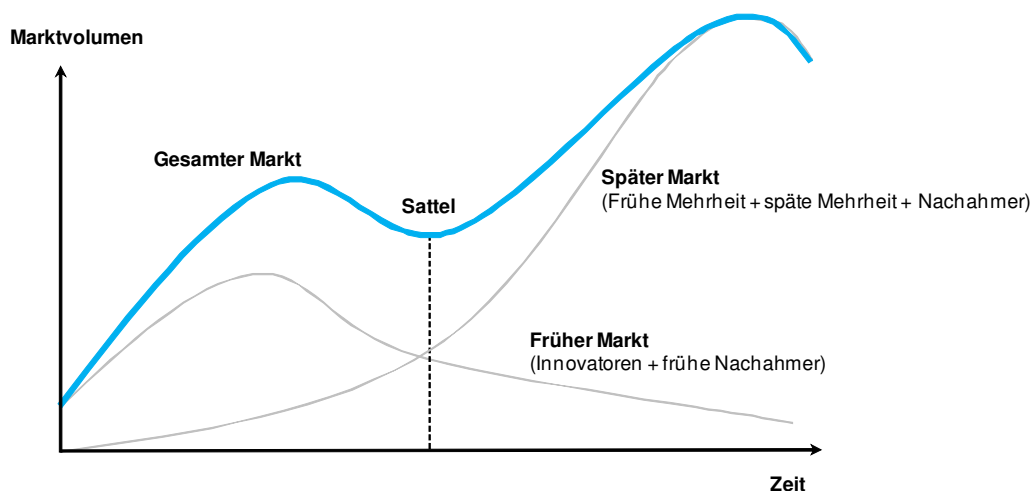


Abbildung 4: Der Gesamtmarkt wächst nicht konstant

Dieses Phänomen des Umsatzrückgangs entdeckt man nicht nur im Dienstleistungsbereich, sondern auch in technologieintensiven Branchen. Häufig dauert dieser Sattel je nach Beispiel 3-7 Jahre. In der PC-Industrie blieb der Gesamtmarkt während sieben Jahren 30% unter dem ersten Maximum. In der

Telekommunikation sackte der Gesamtumsatz von Mobiltelefonen für drei Jahre um 36% ab. Auch der Verkauf von Videokassetten-Recordern wies dasselbe Muster auf: Umsatzrückgang von 30% innerhalb von drei Jahren.

- **Business Pläne für neue Produkte zeigen häufig ein konstantes Wachstum. Markteinbrüche von über 30% für mehrere Jahre sind aber keine Seltenheit.**

## 2.4. Neue Technologien haben es nicht leicht

Fälschlicherweise gehen Innovatoren davon aus, dass eine neue, von ihnen entwickelte Technologie, sofern sie der alten zumindest ebenbürtig ist, innerhalb kurzer Zeit die alte Technologie ablöst und sich im Markt etabliert. Dahinter steckt das S-Kurven-Modell. Es beschreibt, dass die Leistung einer neuen Technologie einer S-Kurve folgt. Sobald sich das Wachstum der Leistung einer Technologie stark abschwächt, ergibt sich ein grosses Potential, mit einer innovativen Technologie die alte zu verdrängen. Dieser Ansatz vernachlässigt jedoch einen massgeblichen Effekt: Sobald eine neue Technologie entsteht und die alte, weit verbreitete unter Druck gerät, werden von allen Seiten Anstrengungen unternommen, die alte Technologie massgeblich zu verbessern. Dieser Effekt trägt den Namen Sailing-Ship-Effekt, da er beim Aufkommen der ersten Dampfschiffe an der Weiterentwicklung der Segelschiffe beobachtet wurde. Man bezweifelt heute, dass die Verbesserung der alten Technologie durch den Druck der neuen Technologie ausgelöst wird. Unbestritten ist aber, dass sich die alte Technologie viel rascher weiterentwickelt als man erwartet.

Die Ingenieure verschiedenster Unternehmen konzentrieren sich auf die Überarbeitung und Weiterentwicklung der alten Technologie. Dies hat zur Folge, dass grosse Verbesserungen erzielt werden und die alte Technologie der neuen auf längere Zeit überlegen bleibt. Die neue Technologie kann sich nicht so schnell wie angenommen durchsetzen und die alte vom Markt verdrängen. Es bedarf grosser Anstrengungen und Verbesserungen an der neuen Technologie, um die alte in punkto Leistungsfähigkeit einzuholen. Dieses Phänomen konnte sehr gut an Edisons Erfindung der Glühbirne beobachtet werden. Die bis anhin verwendete Technologie der Gaslampen schien auf einen Schlag überholt, wurde jedoch in den nächsten Jahren derart weiterentwickelt, dass sie eine zweite Renaissance auf Kosten der Glühbirne erlebte.

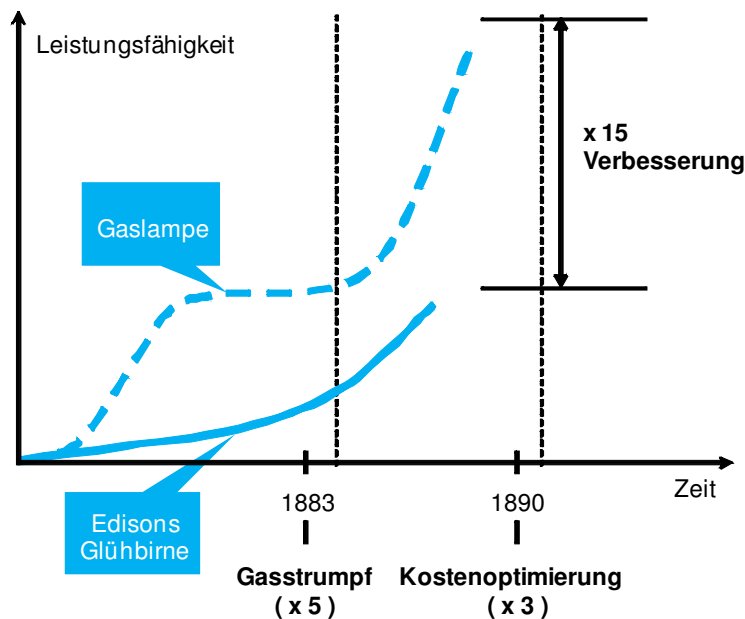


Abbildung 5: Die Leistungsfähigkeit der Gaslampe verbesserte sich um einen Faktor 15 innerhalb von sieben Jahren.

Innerhalb von nur etwa sieben Jahren wurde die Gaslampe so stark verbessert, dass sie das 15-fache ihrer bei Erfindung der Glühbirne vorhandenen Leistungsfähigkeit besass. Dies führte dazu, dass sie der Glühbirne viel länger überlegen war, als zu Beginn angenommen wurde. Die Glühbirne konnte die Technologie der Gaslampe erst deutlich später einholen und sie schlussendlich auch ablösen.

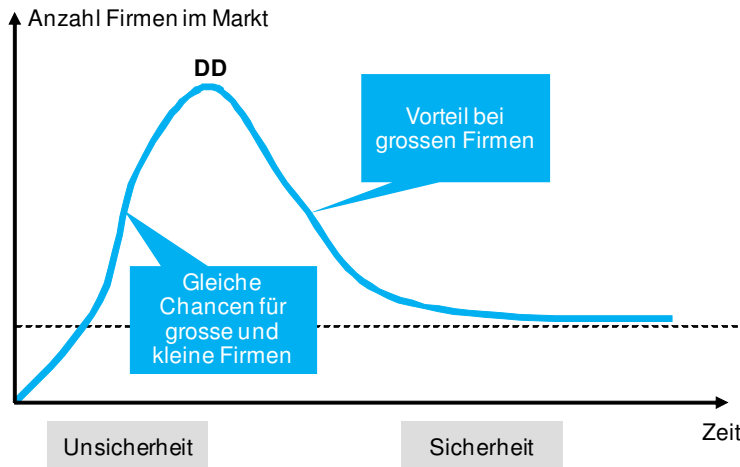
➤ **Eine neue Technologie nützt oft der alten Technologie zu Beginn mehr als sich selber!**

## 2.5. Die Arbeitsteilung in Märkten nicht vergessen

Sehr häufig wird angenommen, dass kleine Unternehmen viel innovativer sind als grosse. Die Frage ist allerdings, welche Innovationstypen man anspricht: Innovationen von grossen und kleinen Unternehmen finden in verschiedenen Bereichen statt. Abernathy und Utterback haben mit ihren Untersuchungen zum Aufkommen eines dominanten Designs massgebliche Aufklärungsarbeit geleistet.<sup>5</sup> Betrachtet man den Verlauf einer Technologie und insbesondere der Firmen, welche sie ausschöpfen, stellt man fest, dass ganz zu Beginn wenige, meist kleine Firmen eine neue Technologie vorantreiben, aktuelles Beispiel ist die Biotechnologie. Die anfängliche Phase ist von Unsicherheit geprägt. Diese Unsicherheiten erlauben kaum grosse Investitionen, was eine Serienfertigung zu grossen Teilen ausschliesst. Daher halten sich grosse Firmen zu Beginn eher zurück und setzen nicht sofort auf die innovative Technologie. Die Flexibilität von kleinen und mittelständischen Unternehmen erlaubt ihnen jedoch, neue, kleine Märkte zu erschliessen und die Technologie mit zusätzlichen Innovationen voranzutreiben. In dieser Zeit steigt die Anzahl der im Markt tätigen Unternehmen stark an. Sowohl kleine, mittlere als auch grosse Unternehmen verfügen über die gleichen Chancen am Markt erfolgreich zu sein. Sind diese anfänglichen Produktinnovationen soweit fortgeschritten, dass ein

<sup>5</sup> Utterback J.M., Abernathy W.J. (1975): A dynamic model of process and product innovation, *omega*, the international journal of management science, Pergamon Press, Vol. 3, No. 6

dominantes Design erreicht ist, setzt Konsolidierung ein, die Anzahl der Unternehmen geht zurück, die Produktinnovation nimmt ab. Sie wird nun von der Prozessinnovation abgelöst: Die Zementindustrie konsolidiert heute. Sie bringt kaum neue Produkte auf den Markt, steigert aber ständig ihre Produktivität. Hier haben die grossen Unternehmen einen klaren Vorteil. Nun geht es darum, die Fertigungstechniken zu optimieren und die Herstellungskosten zu senken. Hierzu bedarf es grossen Investitionen, welche von kleinen Unternehmen nicht zu bewerkstelligen sind. Die Zeit der grossen Unternehmen ist gekommen. Erreicht die Technologie ein gewisses Reifestadium, sind nur noch wenige spezialisierte Grossfirmen im Markt tätig.



**Abbildung 6: Es findet eine Arbeitsteilung zwischen und kleinen Unternehmen statt.**

Diese Entwicklung kann gut an der Automobilindustrie der USA verdeutlicht werden. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wuchs die Anzahl an Automobilfirmen in USA rasant. Beim Markteintritt von Ford, um 1910, waren bereits über 500 Firmen in diesem Markt tätig, in den 30er Jahren wuchs die Zahl auf über 1000 an. Dann setzte eine starke Konsolidierung ein, welche in den 70er Jahren ihren Höhepunkt erreichte. In den USA gab es nur noch drei grosse Automobilhersteller: General Motors, Ford und Chrysler. Ein weiteres Beispiel, welches die Arbeitsteilung zwischen grossen und kleinen Unternehmen verdeutlicht, zeigen Biotech- und Pharmaunternehmen. Kleinere Biotech-Firmen treiben die Entwicklung eines bestimmten Wirkstoffs bis zu einem bestimmten Zeitpunkt voran. Erreicht er Marktreife, so wird das Unternehmen meist von einem grossen Pharmakonzern übernommen, da nun die Markteinführung und Produktion und insbesondere die Distribution von einem grossen Unternehmen besser bewältigt werden kann. Grosse Unternehmen haben in vielen Bereichen eine grössere Glaubwürdigkeit als kleine Unternehmen und eine globale Präsenz, die es ermöglicht, hohe Innovationsinvestitionen über grosse Umsätze abzudecken.

- **Auch grosse Unternehmen sind innovativ: Eine spezifische Arbeitsteilung drängt sich auch für Innovationen auf!**

## 2.6. Massenmärkte nicht einfach aufgeben

Etablierte Marktteilnehmer fragen sich immer wieder, ob neue Technologien das Potential besitzen, zu einer disruptiven Technologie heranzureifen. Eine disruptive Technologie ist eine technologische Innovation, welche eine bereits vorhandene, aktuell dominierende Technologie verdrängt und zu grundsätzlich neuen Konstellationen im Markt führt. Disruptive Innovationen sind meist am unteren Ende des Marktes oder in neuen Märkten zu finden. Zu Beginn sind diese disruptiven Technologien den etablierten Technologien und Produkten unterlegen und werden deshalb von etablierten Unternehmen kaum beachtet. Jedoch verbessern sich diese Technologien laufend und können nach einiger Zeit zu einer grossen Gefahr für angestammte Technologien werden. Neue Marktteilnehmer setzen sich mit der neuen Technologie zu Beginn in einer unbedeutenden Nische fest und entwickeln sie laufend weiter. Sie erschliessen oder generieren neue Märkte, in welchen die alte Technologie keine Chance hat. Auf diese Weise sammeln sie wichtige Erfahrungen, welche ihnen die Möglichkeit geben, ihre Technologie weiterzuentwickeln. Der zu Beginn vorhandene Nachteil bezüglich der dominierenden Technologie verschwindet Schritt um Schritt und die neuen Marktteilnehmer stossen schlussendlich in die altangestammten Märkte vor.

Ein aktuelles Beispiel, welches das Potential zu einer disruptiven Technologie besitzt, ist die Technologie der Flash-Speicher. In Bezug auf Kapazität, Zuverlässigkeit und Preis liegen Flash-Speicher heute noch gegenüber Harddisks zurück. Daher werden auch weiterhin Harddisks in Laptops und PC als Speicher verwendet. Weil Flash-Speicher jedoch sehr klein sind und wenig Energie verbrauchen, setzt man sie in neuen Gebieten ein, wie beispielsweise als USB-Sticks, als Speicher in Digitalkameras und in MP3-Playern. Der grosse Erfolg in diesen neuen Märkten begünstigt ihre weitere Entwicklung. Durch steigende Absatzzahlen fallen die Preise und die Speicher werden immer besser. Innerhalb kurzer Zeit könnten die Flash-Speicher die Bedürfnisse des Massenmarkts abdecken. Auch dann werden die Harddisks immer noch ‚besser‘ sein, allerdings nicht mehr für den durchschnittlichen Kunden, sondern nur noch für Kunden mit sehr hohen Ansprüchen bezüglich Datenmengen. Es ist anzunehmen, dass bald die ersten Flash-Speicher in Notebooks die konventionellen Harddisks ersetzen, und in Zukunft vielleicht sogar den grössten Teil des Harddiskmarkts übernehmen könnten.

- **Verwandte Märkte und minderwertige neue Technologien müssen überwacht werden. Sie können nach einiger Zeit im eigenen Markt zur Gefährdung werden!**

## 2.7. Technologien haben oft zu Beginn unbekannte Nebenwirkungen

Neue Produkte oder neue Technologien haben immer wieder unerwartete Nebenwirkungen. Zwei bekannte Beispiele, welche in den letzten Jahren für grosse Einbrüche an den Kapitalmärkten gesorgt haben, waren die Rückruf-Aktion von Merck & Co. für Vioxx und die Sammelklagen von Asbest-Opfern gegenüber der ABB in den USA. Die Untersuchung dieser beider Fälle zeigt, dass Nebenwirkungen



nicht immer zu Beginn abzuschätzen sind. Häufig wird ihr Ausmass erst nach einiger Zeit deutlich: Beim Asbest wurden beispielweise die Folgen erst nach 50 Jahren im grösseren Masse sichtbar.

Das Unternehmen Merck & Co. erhielt 1999 die Marktzulassung für das Schmerzmittel Vioxx. Die Erwartungen an dieses neue Produkt waren extrem gross und wurden auch erfüllt: Merck & Co. generierte bereits im Jahr 2003 über 10% des Umsatzes aus dem Verkauf von Vioxx. Nachdem eine Studie belegen konnte, dass Vioxx kardiovaskuläre Nebenwirkungen aufweist, verlor die Aktie an einem Tag einen Drittel ihres Wertes. Wie kam es zu diesem steilen Fall der Aktie? Der Hauptgrund war sicherlich die Tatsache, dass die Betroffenen mit Sammelklagen in den USA hohe Schadensersatzzahlungen einforderten. Allein im Fall Merck & Co. geht man von insgesamt 40'000 Klagen aus. Experten schätzen die Höhe der Schadensersatzzahlungen auf bis zu 25 Milliarden US-Dollar.

Solch tiefgreifende Konsequenzen können ganze Industrien in die Verlustzone treiben. Über 70 Firmen gingen beispielsweise an den Folgen von Asbestklagen in Konkurs. An den Rand des Ruins geriet auch die ABB im Jahr 2002. Der Aktienkurs fiel von 20 Euro auf 0.96 Cents: Das Überleben war ernsthaft gefährdet. Die Schadensersatzzahlungen werden im Fall der ABB auf 1.5 Milliarden geschätzt. Dank dem Verkauf ganzer Sparten und tiefgreifenden Umstrukturierungen ist die ABB heutzutage wieder auf Erfolgskurs.

Die beiden Beispiele zeigen, dass selbst nach mehreren Jahrzehnten der Anwendung einer Technologie eine gewisse Wahrscheinlichkeit besteht, dass es zu Klagen infolge unerwünschten Nebenwirkungen kommt. Es ist daher für Unternehmen unumgänglich, allfällige negative Folgen der selber verwendeten Technologien möglichst früh zu erkennen, auf schwache Signale zu achten und etablierte Produkte auf dem Markt zu beobachten.

➤ **Technologien müssen stetig überwacht werden. Nur so können unerwünschte Nebenwirkungen frühzeitig erkannt werden!**

## 2.8. Eingriffe der Politik können das Wachstum einer Technologie massgeblich beeinflussen

Neue Technologien steigern unsere Lebensqualität - sei es in der Kommunikation im Unternehmen, im Gesundheitswesen oder in der Freizeit. Der Drang von Unternehmen nach stetiger Verbesserung bringt sie dazu, bekannte Wirkungsprinzipien auf neue Weise zu testen und zu nutzen. Resultat sind neue Produkte, welche ihre Vorgängermodelle manchmal innerhalb kürzester Zeit ablösen. Die Beherrschung solcher Wirkungsprinzipien ist heutzutage jedoch erschwert, da technische Systeme viel komplexer und vernetzter geworden sind. Es ist daher verständlich, dass die OECD im Jahr 2003 technologische Risiken als die grössten Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte bezeichnete.

Sobald sich die Schattenseiten einer Technologie stärker auswirken und die Gesellschaft sie als problematisch einstuft, schreitet der Gesetzgeber mit regulatorischen Vorschriften ein. Er möchte zwar

Innovationen fördern, ist aber auch verantwortlich für den Schutz seiner Bürgerinnen und Bürger vor Nebenwirkungen. Diese Vorschriften dienen dazu, den Umgang mit der Technologie einzuschränken oder generell zu verbieten. Viele Beispiele aus der Vergangenheit zeigen, wie der Gesetzgeber das Wachstum einer Technologie massgeblich beeinflussen kann. So haben zum Beispiel in den USA die Unternehmen etwa 70 Milliarden Dollar für Nukleartechnologie in den Sand gesetzt.

Technologie	Negative Nebeneffekte	Konsequenzen für die Unternehmen
Insektizid DDT	Unfruchtbarkeit	Verbote ab 1972; WHO empfiehlt ab 2006 erneut Einsatz von DDT zur Bekämpfung von Malaria (WHO 2006)
Asbest	Schleichender Tod stark exponierter Menschen	Erste Verbote ab 1970er Jahre, EU-weites Verbot ab 2005, wenige Ausnahmen. (SUVA 2005)
Fluorchlorkohlenwasserstoff (FCKWs)	Schädigung der Ozonschicht	Verwendung stark eingeschränkt, Verbote ab 1989 (Powell 2002)
Bleihaltige Lote in der Elektronik	Freisetzung von Blei aus Mülldeponien	Weitgehendes EU-Verbot ab 2006. (Klee 2005)
Quecksilber-Zelle zur Chlorherstellung	Quecksilber-Kontamination von Umwelt und Chlor	Verbot für neue Anlagen. (Watanabe und Satoh 1996)
Elektromagnetische Strahlung von Mobilkommunikations-Antennen	Vermutete Auswirkung auf exponierte Menschen	Einzuhaltende Grenzwerte. Aufwändige Bewilligungsverfahren
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	Gesundheitsschädigend Reproduktionstoxisch	Einsatz stark eingeschränkt, EU-Phase-Out-Ziel: 2010 (Koppe und Keys 2001)
Röntgenstrahlung	Gesundheitliche Auswirkungen	Einsatz stark eingeschränkt. (Lambert 2001)

#### Abbildung 7: Beispiele für umstrittene Technologien<sup>6</sup>

In der Gentechnologie führen die unterschiedlichen, länderspezifischen Vorschriften der Gesetzgeber zur Konsequenz, dass sich heutzutage der Anbau von gentechnisch veränderten Produkten auf wenige Länder konzentriert: Einige Entwicklungsländer weisen daher in diesen technischen Gebieten ein stärkeres Wachstum auf als die klassischen Industrie-Staaten: Die Industrie-Staaten verlagern ihre F&E in technologiefreundliche Länder.

Die entscheidende Herausforderung von Unternehmen ist es, erste Indikatoren für regulatorische Vorschriften von Technologien früh zu erkennen und richtig zu deuten.

<sup>6</sup> Biedermann, A (2007): Management von umstrittenen Technologien, Dissertation ETH Nr. 17131.

Technologie	Negative Effekte	Anzeichen für Kontroverse
Videofone	Verbreitung von Gewaltvideos	Bayrische Regierung erlässt Handyverbot an Schulen
Computer-Tastaturen	Schleichende Schädigung des Nervensystems durch Tippen	Diskussion in der Fachwelt Auswirkungen unsicher
Toner in Laserdruckern	Toxische Substanzen, Nanopartikel in der Raumluft	Diskussion in der Presse Aufbau von Interessenverbänden
Autoreifen	Möglicherweise krebserregende Substanzen, Gefahr durch Abrieb auf Strassen.	Bestrebungen für einen EU-weiten Grenzwert

Abbildung 8: Beispiele für potentiell umstrittene Technologien<sup>7</sup>

➤ **Politischen Veränderungen und Entwicklungen können neue Technologien rasch zu Problemfällen werden lassen!**

### 3. Risiken managen

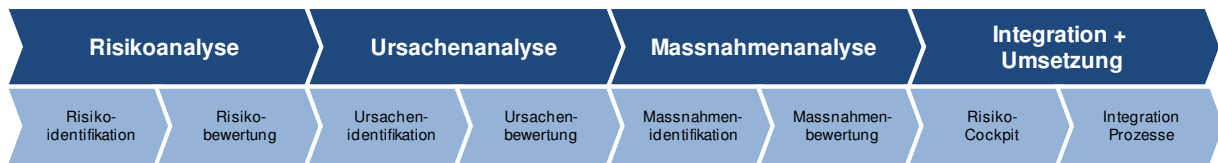
Will ein Unternehmen seine Innovationsrisiken systematisch angehen, empfiehlt es sich, einen Risikomanagementprozess zu etablieren. Die heute weit verbreitete Praxis baut auf der altbekannten FMEA-Analyse auf: Ein Team diskutiert Fehlermöglichkeiten und deren Effekte in mehrer Schritten.

Der Prozess für den methodisch fundierten Umgang mit Technologie- und Innovationsrisiken besteht aus vier Phasen: Risikoanalyse, Ursachenanalyse, Massnahmenanalyse und Integration & Umsetzung. In diesen Phasen werden das Wissen und die Erfahrungen der Mitarbeitenden aller Unternehmensstufen miteinbezogen (vgl. Abb. 9). Der Risikomanagementprozess beginnt bei der Geschäftsleitung. Sie hat in der Regel den Überblick über die ganzheitliche Risikoexposition des Unternehmens und ist in der Verantwortung, diese mit Massnahmen anzugehen und zu reduzieren, bis die Chancen überwiegen. In diesem Sinne gibt die Geschäftsleitung die Stossrichtung vor, wie die Ressourcen eingesetzt werden sollen und legt damit die Prioritäten fest. Risiken sind Ereignisse, die das Unternehmen davon abhalten, seine Ziele zu erreichen. Sobald diese Prioritäten klar bestimmt sind, werden die grössten Risiken den Experten der einzelnen Abteilungen übergeben, das Wissen der Linienmitarbeitenden wird aufgenommen und aggregiert. Häufig haben nur diese Personen die Möglichkeit, das Schadensausmass oder die Eintretenswahrscheinlichkeit eines Risikos zu beeinflussen. Zum Schluss werden die grössten Risiken mit abgeleiteten Massnahmen, neu oder bestehend, zusammengefasst und der Geschäftsleitung vorgelegt.

Bei einem Unternehmen aus der Informatik-Branche wurde von der Geschäftsleitung beispielsweise erkannt, dass die neuen Produkte sehr häufig am Markt vorbei entwickelt werden. Obwohl die Produkte technische Meisterleistungen waren, wurden sie von den Kunden nicht angenommen. Die Analyse

<sup>7</sup> Biedermann, A (2007): Management von umstrittenen Technologien, Dissertation ETH Nr. 17131.

dieses Risikos machte deutlich, dass das Zusammenspiel zwischen den Kundenbedürfnissen, welche von der Verkaufsmannschaft aufgenommen werden, nicht mit der notwendigen Präzision an die Entwicklung weitergegeben wurde. Die Ursache dieses Problems fand man auf persönlicher Ebene zwischen den beiden verantwortlichen Abteilungsleitern.



**Abbildung 9: Die vier Phasen des Risikomanagements**

Die einzelnen Phasen kann man wie folgt charakterisieren:

1. In der ersten Phase werden die Unternehmensrisiken in Bezug auf die Ziele des Unternehmens analysiert. Dieser erste Schritt ist entscheidend, da definitionsgemäss nur Ereignisse, welche die Zielerreichung negativ beeinflussen können, als Risiken bezeichnet werden. Innerhalb der F&E kann ein solches Ziel die erwartete Innovationsrate darstellen. Risiken, welche dieses Ziel negativ beeinflussen können, sind beispielsweise: Kultur des Unternehmens, der Abgang von Schlüsselpersonen, Schwächen im Ideenmanagement etc. Die Identifikation und Bewertung der Risiken findet in Anwesenheit der Geschäftsleitung oder des Kaders einer Abteilung im selben Workshop statt. Die Resultate dieses Workshops sind eine Risikolandkarte mit den auf die Verantwortungsbereiche aufgeteilten Risiken sowie eine Risikomatrix, nach Eintretenswahrscheinlichkeit und Schadensausmass bewertet. Bei der Identifikation der Risiken wird häufig unterschieden in ‚interne, eher beeinflussbare, Risiken‘ und ‚externe, eher beschränkt beeinflussbare, Risiken‘.
2. In der nächsten Phase wird mit beeinflussbaren Risiken eine Ursachenanalyse durchgeführt. Bei jedem Risiko wird ein Ursachen-Wirkungsbaum erstellt, um die letzte Ursache, bei welcher das Unternehmen mit einer Massnahme ansetzen kann, zu eruieren. Die Ursachen werden anschließend in der Gruppe nach ihrer Eintretenswahrscheinlichkeit bewertet. Hierzu hat sich bewährt, die Risiken einer Abteilungen mit den Kadermitarbeitenden dieser Abteilung in einem Workshop zu besprechen. Für die relevanten, externen Risiken werden Indikatoren identifiziert, welche von der Firma regelmäßig überwacht werden. Damit wird sichergestellt, dass Veränderungen frühzeitig erkannt werden können. So hat beispielsweise ein Baumaschinenhersteller das Risiko der Substitution des Asphalts als ein für ihn relevantes externes Risiko identifiziert. Es wird nun mittels eines Indikators überwacht, welcher die weltweit verbrauchte Bitumenmenge, das Verhältnis von Beton- zu Asphaltstrassen und die Preise für Beton und Asphalt stetig auf Veränderungen untersucht und beobachtet.
3. In der dritten Phase werden Massnahmen zur Steuerung der Risiken eruiert. Dieser Schritt wird in derselben Workshopkonstellation wie Phase 2 durchgeführt. Es werden bestehende Massnahmen aufgeführt und anschliessend neue identifiziert. Die neuen Massnahmen werden von den Workshopteilnehmern nach Kosteneffizienz bewertet. Bei einem Unternehmen aus der Konsumgüterindustrie wurde beispielsweise als Massnahme ein Punktesystem erarbeitet, um die Mitarbeitenden in den Ideenentwicklungsprozess stärker einzubinden. Jeder Mitarbeitende besitzt eine Punktekarte, auf der die Anzahl sinnvoller Ideen zur Verbesserung von Prozessen

und Produkten festgehalten ist. Sobald die eigene Karte mit fünf von einer kleinen Jury akzeptierten Ideen versehen ist, erhält dieser Mitarbeitende zu seinem Monatslohn einen Obolus.

4. Die vierte und letzte Phase beschäftigt sich mit der Integration in die Managementprozesse und der Umsetzung der erarbeiteten Massnahmenpläne. Die erarbeiteten Resultate werden in ein Werkzeug für die Geschäftsleitung integriert und die Periodizitäten der Überwachung der Risiken definiert. Diese letzte Phase stellt in diesem Sinne sicher, dass der Risikomanagementprozess in einem regelmässigen Zyklus durchgeführt wird und eine Sensibilisierung der Mitarbeitenden hinsichtlich der Gefahren stattfindet. Bei einem KMU aus der Halbleiterindustrie wird der Risikomanagementprozess durch das strategische Review angestossen. Sind die strategischen Ziele bekannt, kann definiert werden, welche Faktoren das Unternehmen davon abbringen können.

## **4. Fazit**

Risikomanagement versteht sich nicht nur als Umgang mit dem Unbekannten, Rumsfelds ‚unknown unknowns‘. Vielmehr liefert Risikomanagement, zukünftige Ereignisse mit negativen Folgen zu diskutieren und auf besser schätzbare Parameter wie Eintretenswahrscheinlichkeit und Schadensausmass zurückzuführen. Muster, welche sich abzeichnen, sowie die Erfahrungen möglichst vieler Mitarbeitenden müssen ins Risikomanagement integriert werden, damit eine kontinuierliche Sensibilisierung über die aktuelle Risikoexposition eines Unternehmens gewährleistet werden kann. Das Risikowissen soll der Führung helfen, sich auf unerwünschte Situationen vorzubereiten. Risikomanagement ist ein Arbeitsinstrument zur Führung und Steuerung betriebswirtschaftlicher Abläufe, insbesondere auch innerhalb der Innovation.

## 7. Durchgeführte Praxisprojekte und Interviews

Abb. 19: Übersicht der durchgeführten Interviews

Angaben zum Interviewpartner			Zeitraum	Inhalt des Interviews		
Nr.	Firmenname	Ansprechpartner	Datum	Risikomanagementprozess	Top-Risiken	Projektrisikomanagement
1	Abraxas Informatik AG	Yasmin Irani, Strategic Business Planning	Mär. 06 – Apr. 06	✓	✓	
2	AEK Energie AG	Walter Wirth, Leiter Contracting und Pellet AG	13. Jan. 05	✓	✓	✓
3	AFG Arbonia-Forster-Holding AG	Benno Brivio, Leiter des Konzernrechnungswesens	7. Mär. 05	✓	✓	
4	Ammann Group	Urs Habermacher, CFO	Dez. 05 – Jan. 07	✓	✓	
5	BAW Wyss Bruno A.	Bruno A. Wyss, CEO	9. Nov. 05	✓		
6	DSM Nutritional Products	Frank J. Grimberg, Risk Management & Internal Control	26. Okt. 05	✓	✓	
7	Energiedienst Holding AG	Roland Preisler, Head of Risk Management	25. Okt. 05	✓	✓	
8	ewb Energie Wasser Bern	Renato Kocher, Risk Manager / Controller	13. Mär. 07	✓	✓	
9	Jakob Müller AG	Karl John, CFO	Okt. 06 – Dez. 06	✓	✓	
10	Max Zeller Söhne AG	Dr. Georg Boonen, CEO	Jul. 05 – Feb. 07	✓	✓	
11	Nüssli AG	Urs Schönholzer, CFO	Jun. 05 – Aug. 05	✓		✓
12	Pfiffner Messwandler AG	Fritz Hunziker, CEO	Jan. 05 – Jul. 05	✓	✓	
13	Provida Consulting AG	Eric Bidie und Michael Hösl, beide Wirtschaftsprüfer	26. Apr. 05	✓		
14	Roche Diagnostics AG (Disetronic)	Thomas Caratsch, CEO	Jan. 06 – Mär. 06	✓	✓	
15	Saurer Business Unit Embroidery	Dr. Jürg Henz, CEO	4. Nov. 05	✓	✓	
16	Suhner Holding AG	Anton Laube, CFO	16. Sep. 05	✓	✓	
17	Trisa AG	Pascal Lütolf, CFO	Jun. 05 – Feb. 06	✓	✓	✓
18	UBS AG	Albert Suter, Vizedirektor & Credit Officer	15. Dez. 05	✓		
19	UBS AG	Bruno Hiltmann, Ex-Mitarbeiter (pensioniert)	30. Nov. 05	✓		
20	Walter Meier AG	Roger Hermann, Head of Internal Audit	Jan. 06 – Apr. 08	✓	✓	
21	Winterthur Versicherungen	Markus Aeschmann, CRO	11. Nov. 05	✓		
22	Zur Rose AG	Michael Zellweger, CFO	Dez. 05 – Jan. 06	✓	✓	
23	Zürich Versicherung	Stefan Palla, Senior Underwriter	3. Aug. 05	✓		

Abb. 20: Übersicht der durchgeführten Praxisprojekte

Angaben zum Projekt			Zeitraum	Fokus des Risikomanagements	
Nr.	Firmenname	Ansprechpartner	Datum	Unternehmen	Projekte
1	Abraxas Informatik AG	Yasmin Irani, Strategic Business Planning	Feb. 06 – Apr. 06	✓	
2	AEK Energie AG	Walter Wirth, CEO Contracting & Pellet AG	Mai 06 – Jun. 06		✓
3	Akzo Nobel Coatings AG	Andrea Tiefel, Leiterin Finanz- und Rechnungswesen	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
4	Ammann Group	Urs Habermacher, CFO	Sep. 05 – Jan. 07	✓	
5	Axair AG	Susanne Mader, Leiterin Finanzen & Controlling	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
6	Brother (Schweiz) AG	Massimo Campacci, Bereichsleiter Finanzen	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
7	Bürstenfabrik Ebnat-Kappel AG	Pius Thoma, CEO	Jun. 07 – Nov. 07	✓	
8	Erdgas Ostschweiz AG	Hans-Peter Wildi, CFO	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
9	Erdgas Zürich AG	Urs Ryf, CFO	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
10	Fraisa SA	Hanspeter Kocher, CFO	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
11	Heineken Switzerland AG	Mario Irminger, CFO	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
12	Jakob Müller AG	Karl John, CFO	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
13	John Lay Electronics AG	Rita Jost, Controllerin	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
14	Karl Vögele	Beat Siegle, Leiter Controlling	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
15	Max Zeller Söhne AG	Dr. Georg Boonen, CEO	Dez. 06 – Feb. 07	✓	
16	Nüssli AG	Urs Schönholzer, CFO	Jun. 05 – Aug. 05		✓
17	Oertli Service AG	Theodor Steiger, CFO	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
18	Pneu Egger	Hans-Peter Kunz, Leiter Controlling	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
19	Roche Diagnostics AG (Disetronic)	Thomas Caratsch, CEO	Sep. 05 – Mär. 06	✓	
20	Schöni Transport AG	Dieter Bösser, Stabsstelle Projekte & Unternehmensentwicklung	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
21	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	Mario David, Assistent der Geschäftsleitung	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
22	Swiss International Airlines Inc.	Pete Steinmann, Head of Quality & Risk Management	Jun. 07 – Nov. 07		✓*
23	Trisa AG	Pascal Lütolf, CFO	Jun. 05 – Dez. 06	✓	
24	Trisa AG	Pascal Lütolf, CFO	Aug. 06 - Dez. 06		✓
25	Walter Meier AG	Max Besmer, CFO	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
26	Walter Meier Holding AG	Roger Hermann, Head of Internal Audit	Mär. 07 – Okt. 07	✓	
27	WMH Tool Group Inc.	Frédéric Walther, CFO	Mär. 07 – Okt. 07	✓	

\* Operational Risk Management

---

## 8. Interviewleitfaden, Umfragen und Auswertungen

### Interviewleitfaden

Teilnehmer:

Ort/Datum & Zeit:

---

### Leitfaden

#### 1. Unternehmen

- Branche:
- Anzahl Mitarbeiter:
- Umsatz:
- Ansprechpartner (Adresse & Telefonnummer & Position):

#### 2. Risk Management

Risk Management Prozess

- Verfügen Sie über einen implementierten Risk Management Prozess?
- Wie sieht dieser Prozess aus?
- Organisation
- Ablauf
- Verantwortlichkeiten & Aufgaben

#### 3. Top-Risiken

- Welches sind in Ihrer Unternehmung die 3 zentralen Risiken?



### Umfragebogen „Qualitatives Risikomanagement“

1. Welche Sichtweisen sollten bei der Identifikation von Unternehmensrisiken hauptsächlich berücksichtigt werden?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Top-Down (Sicht der Geschäftsleitung bzw. der relevanten Bereiche)	Bottom-Up (Sicht aller Mitarbeitenden mittels z.B. Fragebogen er- fassen)	Kombiniert (Top-Down und Bottom-Up)

2. Welches methodische Hilfsmittel bietet sich an, um Risiken effizient zu identifizieren?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppen-Workshops	Persönliche Einzelinterviews	Telefonische Einzelinterviews	Schriftliche Einzelinterviews (z.B. Fragebogen)
<input type="checkbox"/>	Weitere: _____		

3. Wann ist die Verwendung von Risiko-Checklisten bei der Risikoidentifikation am sinnvollsten?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bevor man sich individuell Gedanken gemacht hat	Nachdem man sich individuell Gedanken gemacht hat

4. (Falls ein Workshop als methodisches Hilfsmittel zur Risikoidentifikation gewählt wurde) Sollten sich die Workshop-Teilnehmer bereits vor dem Workshop Gedanken zu den Risiken des Unternehmens gemacht haben?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ja	Nein

5. Sollte die Risikoidentifikation vor oder nach einer Strategieüberarbeitung durchgeführt werden?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vor der Strategie- überarbeitung	Nach der Strategie- überarbeitung

6. Wie sollten die identifizierten Risiken kategorisiert werden?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nach den verantwortlichen Personen	Nach den Unternehmens- bereichen	In Kategorien wie ‚strategische‘, ‚personelle‘, ‚operationelle‘ und ‚exogene‘ Risiken
<input type="checkbox"/>	Weitere: _____	

7. Wie sollten die identifizierten Risiken bewertet werden?

- In einer Gruppendiskussion       Schriftlich und individuell

8. Wie sollte man das Schadensausmass und die Eintretenswahrscheinlichkeit pro Risiko bewerten?

- Nacheinander       Gleichzeitig       Macht keinen Unterschied

9. Wie sollten Unternehmensrisiken bewertet werden, damit eine Priorisierung der Risiken möglich ist?

- Quantitativ       Qualitativ

10. Von wem sollten die identifizierten Risiken bewertet werden?

- Von den Personen, welche sie identifiziert haben       Nur von externen Fachspezialisten       Nur von unternehmens-internen Fachspezialisten

11. Welche qualitative Skala erscheint Ihnen bei der Bewertung am sinnvollsten?

- 1 – 3       1 – 5       1 – 6       1 – 10

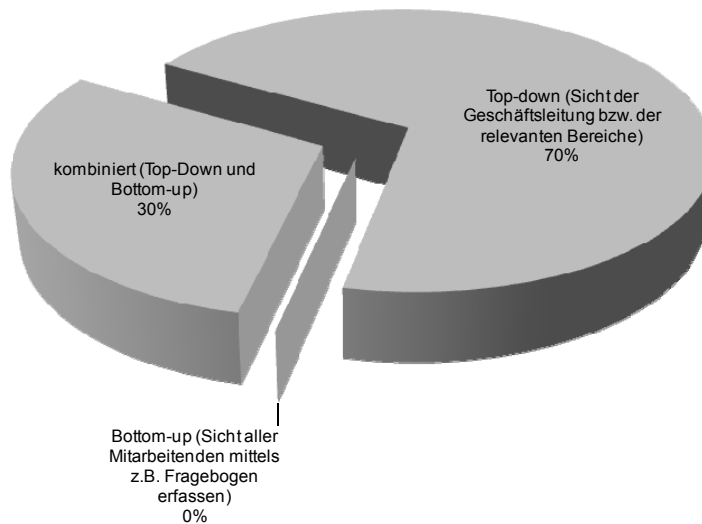
Weitere: \_\_\_\_\_

12. Ist es sinnvoll, Abweichungen bei den Bewertungen beim Schadensausmass oder der Eintretenswahrscheinlichkeit im Plenum zu diskutieren?

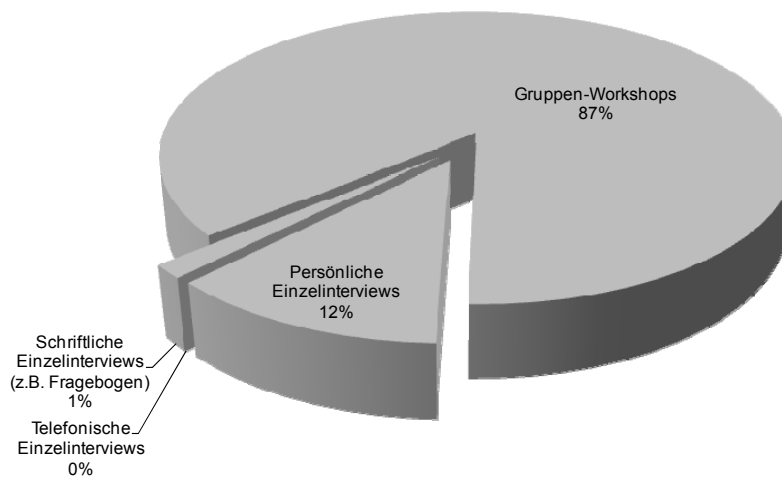
- Ja       Nein

**Auswertung der Umfrage „Qualitatives Risikomanagement“**

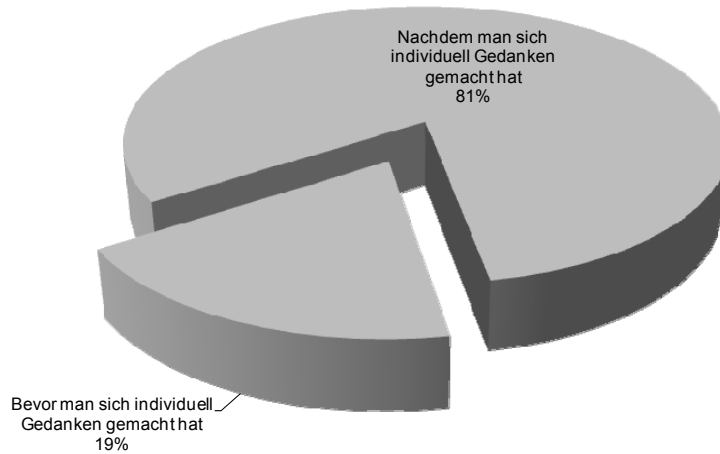
**Frage 1: Welche Sichtweisen sollten bei der Identifikation von Unternehmensrisiken hauptsächlich berücksichtigt werden?**



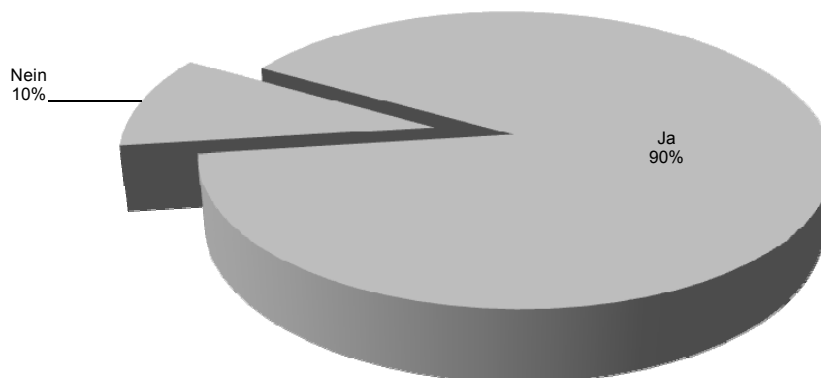
**Frage 2: Welches methodische Hilfsmittel bietet sich an, um Risiken effizient zu identifizieren?**



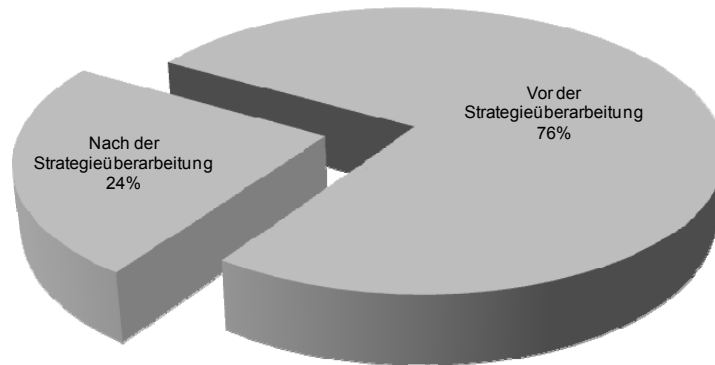
**Frage 3: Wann ist die Verwendung von Risiko-Checklisten bei der Risikoidentifikation am sinnvollsten?**



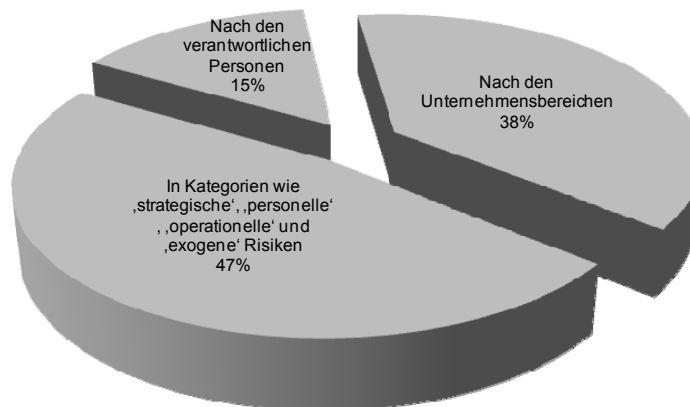
**Frage 4: (Falls ein Workshop als methodisches Hilfsmittel zur Risikoidentifikation gewählt wurde) Sollten sich die Workshop-Teilnehmer bereits vor dem Workshop Gedanken zu den Risiken des Unternehmens gemacht haben?**

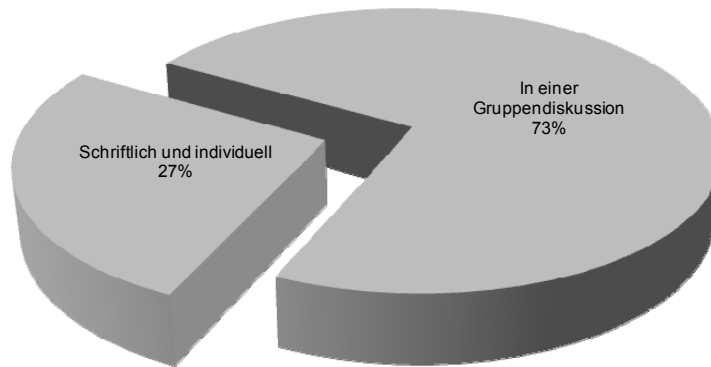


**Frage 5: Sollte die Risikoidentifikation vor oder nach einer Strategieüberarbeitung durchgeführt werden?**

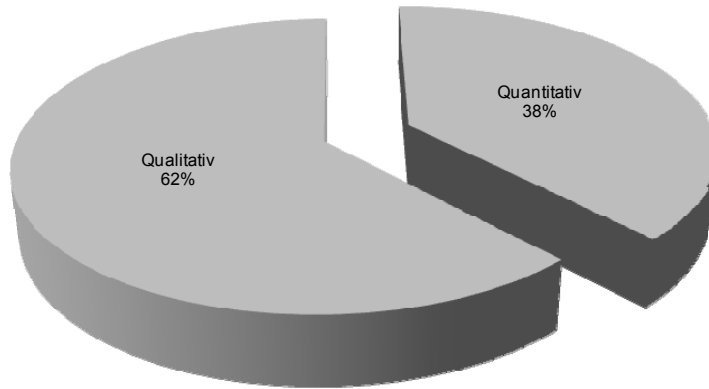


**Frage 6: Wie sollten die identifizierten Risiken kategorisiert werden?**

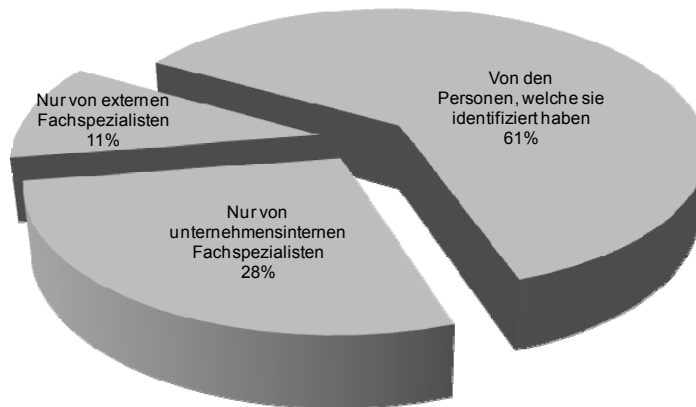


**Frage 7: Wie sollten die identifizierten Risiken bewertet werden?****Frage 8: Wie sollte man das Schadensausmass und die Eintretenswahrscheinlichkeit pro Risiko bewerten?**

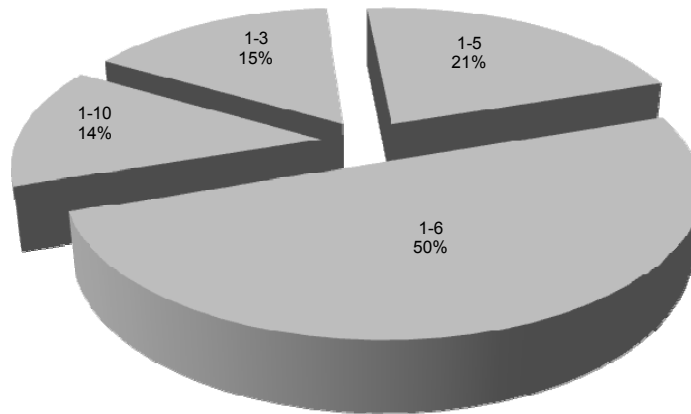
**Frage 9: Wie sollten Unternehmensrisiken bewertet werden, damit eine Priorisierung der Risiken möglich ist?**



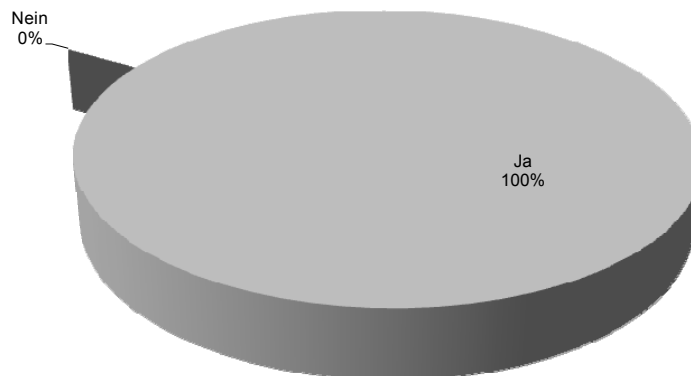
**Frage 10: Von wem sollten die identifizierten Risiken bewertet werden?**



**Frage 11: Welche qualitative Skala erscheint Ihnen bei der Bewertung am sinnvollsten?**



**Frage 12: Ist es sinnvoll, Abweichungen bei den Bewertungen beim Schadensausmass und der Eintretenswahrscheinlichkeit im Plenum zu diskutieren?**





## 9. Anhang

### 9.1. Tabelle zur Bewertung des Schadensausmasses

#### Risikomanagement - Bewertung Schadensausmass

Name:			
Nr.	Risikoname (Kurzform)	Beschreibung des Risikos	Schadensausmass [1 - 6]
1	Risiko 1	Beschreibung Risiko 1	
2	Risiko 2	Beschreibung Risiko 2	
3	Risiko 3	Beschreibung Risiko 3	
4	...	...	
5	...	...	
6	...	...	
7	...	...	
8	...	...	
9	...	...	
10	...	...	
11	...	...	
12	...	...	
13	...	...	
14	...	...	
15	...	...	
16	...	...	
17	...	...	
18	...	...	
19	...	...	
20	...	...	
21	...	...	
22	...	...	
23	...	...	
24	...	...	
25	...	...	
26	...	...	
27	...	...	
28	...	...	
29	...	...	
30	...	...	

## 9.2. Tabelle zur Bewertung der Eintretenswahrscheinlichkeit

### Risikomanagement - Bewertung Eintretenswahrscheinlichkeit

Name:				
Nr.	Risikoname (Kurzform)	Beschreibung des Risikos	Ø Schadens- ausmass [1 - 6]	Eintretens- wahrscheinlichkeit [1 - 6]
1	Risiko 1	Beschreibung Risiko 1	4.5	
2	Risiko 2	Beschreibung Risiko 2	1.2	
3	Risiko 3	Beschreibung Risiko 3	2.3	
4	...	...		
5	...	...		
6	...	...		
7	...	...		
8	...	...		
9	...	...		
10	...	...		
11	...	...		
12	...	...		
13	...	...		
14	...	...		
15	...	...		
16	...	...		
17	...	...		
18	...	...		
19	...	...		
20	...	...		
21	...	...		
22	...	...		
23	...	...		
24	...	...		
25	...	...		
26	...	...		
27	...	...		
28	...	...		
29	...	...		
30	...	...		

## Lebenslauf

**Name:** Adrian Marc Fischer  
**Anschrift:** Burenbüchelstrasse 18b  
 9016 St. Gallen  
**Telefon:** +41 76 325 51 83  
**E-Mail:** adrian.fischer@i-risk.ch  
**Geburtsdatum / -ort:** 1. September 1978 in Niederuzwil  
**Staatsangehörigkeit:** Schweiz




---

### Ausbildung:

2004 – 2008 **Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, Schweiz:**  
 Doktorat am Lehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement  
 1998 – 2004 **Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, Schweiz:**  
 Grundstudium: Maschinenbau  
 Hauptstudium: Betriebs- und Produktionswissenschaften  
 (Notendurchschnitt Schlussdiplom: 5.49)  
 1993 – 1998 **Kantonsschule Romanshorn:**  
 Typus C  
 1991 – 1993 **Sekundarschule Romanshorn**  
 1985 – 1991 **Primarschule Romanshorn**

---

### Berufserfahrung:

Seit 2003 **together, St. Gallen: Gründer und Mitinhaber**  
 Organisation von Kontaktveranstaltungen für Studierende und Unternehmen ([www.together-online.ch](http://www.together-online.ch))  
 Seit 2005 **Risk Management Team, ETH Zürich: Projektmitarbeiter**  
 Praxisprojekte in Unternehmen wie Ammann Group, Heineken (Switzerland) AG, Swiss International Airlines Ltd., Trisa AG  
 Nov. 2003 - Feb. 2004 **Metso Paper, Jyväskylä (Finnland): Diplomand**  
 Thema: Representation of Configuration Knowledge  
 Jan. - März 2003 **HPO AG. Freienbach: Praktikant**  
 Thema: Gestaltung eines Anforderungskonzeptes für Unternehmen im dynamischen Markt  
 Jul. - Dez. 2002 **Lista AG, Erlen/Boston/Bergamo: Praktikant**  
 Thema: Produktionsvergleich (USA, Italien, Schweiz)