

Veröffentlicht in

**Risikomanagement in der Unternehmensführung -  
Wertgenerierung durch chancen- und kompetenzorientiertes  
Management**

Hrsg. Rainer Kalwait / Ralf Meyer / Frank Romeike / Oliver Schellenberger / Roland Erben

**1. Auflage 2008**

**„IT-Lösungen für das Risikomanagement“**

Werner Gleißner und Frank Romeike

**S. 301-336**

**Mit freundlicher Genehmigung  
WILEY VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim**

([www.wiley-vch.de](http://www.wiley-vch.de))

**Rainer Kalwait, Ralf Meyer, Frank Romeike,  
Oliver Schellenberger und Roland Franz Erben**

# **Risikomanagement in der Unternehmensführung**

*Wertgenerierung durch chancen-  
und kompetenzorientiertes  
Management*



WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

1. Auflage 2008

Alle Bücher von Wiley-VCH werden sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber und Verlag in keinem Fall, einschließlich des vorliegenden Werkes, für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler irgendeine Haftung

#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2008 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co.  
KGaA, Weinheim

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikroverfilmung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstigen Kennzeichen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie nicht eigens als solche markiert sind.

Printed in the Federal Republic of Germany

Gedruckt auf säurefreiem Papier.

**Satz** TypoDesign Hecker GmbH, Leimen  
**Druck** Strauss GmbH, Mörlenbach  
**Bindung** Litges & Dopf Buchbinderei GmbH, Heppenheim  
**Umschlaggestaltung** Christian Kalkert, Birken-Honigessen

**ISBN:** 978-3-527-50302-5

# IT-Lösungen für das Risikomanagement

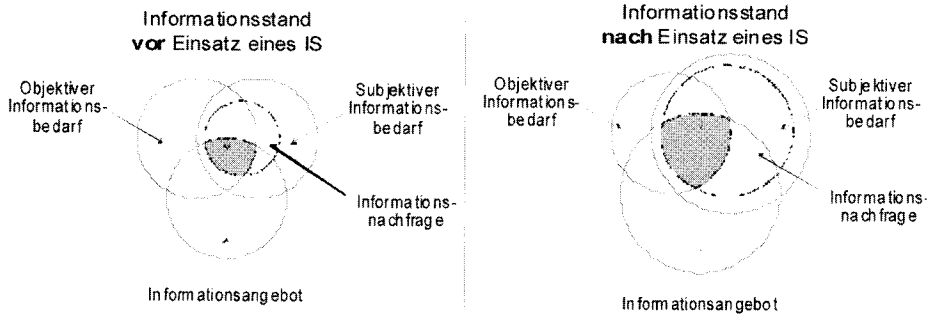
Werner Gleißner und Frank Romeike

## 10.1 Bedeutung von Informationssystemen für das Risikomanagement

### 10.1.1 Einleitung

Wie den vorangehenden Kapiteln bereits gezeigt wurde, können komplexe Kausalzusammenhänge zwischen Risikofaktoren einerseits und den von ihnen ausgelösten Wirkungen andererseits von einem einzelnen Entscheidungsträger kaum mehr erfasst und quantifiziert werden. Daher besteht die latente Gefahr, dass eine bestimmte Entscheidung ein unerwünschtes – zumindest jedoch suboptimales – Ergebnis zur Folge hat.

Um eine vorgegebene Aufgabenstellung erfüllen bzw. eine bestimmte Entscheidung treffen zu können und dabei die systemimmanente Gefahr von Fehlentscheidungen zu vermeiden bzw. weitestgehend zu minimieren sind Informationen in bestimmter (d. h. »ausreichender«) Quantität und Qualität erforderlich. Dieser objektive Informationsbedarf ist dabei in jüngster Vergangenheit erheblich gestiegen. Im Gegensatz dazu umfasst der subjektive Informationsbedarf des Entscheiders nur all jene Informationen, die er aus seiner spezifischen (subjektiven) Sicht als relevant für die vorliegende Problemstellung erachtet. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich diese Komponente tendenziell zurück gebildet hat, da der einzelne Entscheider in Folge der steigenden Komplexität und Dynamik oft überfordert ist und sich bestimmter Problembereiche gar nicht mehr bewusst wird. Aufgrund der Tatsache, dass für die Beschaffung von Informationen Kosten entstehen und zur Verarbeitung nur begrenzte Kapazitäten zur Verfügung stehen, wird von diesem subjektiven Informationsbedarf auch nur ein Teil als tatsächliche Informationsnachfrage artikuliert. Diese kann wiederum nur partiell vom vorhandenen Informationsangebot gedeckt werden. Der (in aller Regel unvollkommene) Informationsstand eines Entscheidungsträgers ergibt sich somit als Schnittmenge aus objektivem Informationsbedarf, Informationsnachfrage und Informationsangebot (vgl. Abbildung 10.1).



**Abb. 10.1:** Informationsstand ohne und mit Informationssystemen

Durch den Einsatz eines Informationssystems (IS) ergeben sich nun mehrere positive Effekte auf den Informationsstand des Entscheiders und damit auf die Qualität seiner Entscheidung. Zum einen vergrößert sich der subjektive Informationsbedarf, da die Komplexität der Entscheidungssituation transparenter wird und der Entscheider das Ausmaß des Problems besser erfassen kann – durch die Transparenzverbesserung wird dem Entscheider also bewusst, dass er eigentlich wesentlich mehr Informationen bräuchte, als er bisher (d. h. vor dem Einsatz des Informationssystems) vermutet hatte. Infolgedessen wird auch seine Informationsnachfrage steigen, zumal dadurch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien die Kosten für die Informationsbeschaffung und -verarbeitung sinken, während gleichzeitig die Kapazitäten steigen. Aufgrund der effizienteren und schnelleren Informationsbereitstellung steigt schließlich auch das Angebot an Informationen. Diese Aussage gilt nicht nur in quantitativer, sondern vielmehr auch in qualitativer Hinsicht. Schließlich werden durch die vergleichsweise hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit und Kapazität moderner IS auch die Negativeffekte der vielfältigen Strukturdefekte maßgeblich abgeschwächt. So erlauben umfangreiche Simulationsläufe beispielsweise das »Durchspielen« mehrerer komplexer Alternativszenarien – Wirkungs- und Bewertungsdefekte lassen sich auf diese Weise also verringern oder zumindest analysieren. Auch der Aufbau und die Auswertung bereits relativ einfacher Schadensfalldatenbanken können entscheidend dazu beitragen, die Ursachen und Auswirkungen von Schadensfällen und Risiken besser zu verstehen und damit zu bewältigen. Durch den Einsatz vergrößert sich die Schnittmenge aus objektivem Informationsbedarf, Informationsnachfrage und Informationsangebot, so dass der Informationsstand des Entscheiders insgesamt zunimmt.

Zusammenfassend resultieren aus dem Einsatz eines Risk-Management Informationssystems (RMIS) u. a. die folgenden positiven Effekte:

- Die Komplexität der Entscheidungssituation wird transparenter, da der Entscheider auf die höhere Transparenz mit einer Erhöhung seines subjektiven Informationsbedarfs reagiert.
- Die Informationsnachfrage des Entscheiders steigt.
- Das Angebot an Informationen steigt durch effizientere und schnellere Informationsbereitstellung (quantitativ und qualitativ).
- Die Kosten für die Informationsbeschaffung und -verarbeitung sinken.
- Die Wirkungs- und Bewertungsdefekte können durch die Simulation mehrerer Alternativszenarien reduziert werden.
- IT-gestützte RMIS fördern Feedbackschleifen, d. h. es besteht die Möglichkeit aus eigenen Entscheidungen zu lernen.
- Entscheidungsprozesse werden beschleunigt, weil Daten entscheidungsorientiert aufbereitet werden.

### **10.1.2 Sinn und Zweck eines RMIS**

Ein RMIS ist ein IT-gestütztes, daten-, methoden- und modellorientiertes Entscheidungsunterstützungssystem für das Risk Management, das inhaltlich richtige und relevante Informationen zeitgerecht und formal adäquat zur Verfügung stellt und somit methodische Unterstützung bei der Entscheidungsvorbereitung bietet. Es erfasst und verarbeitet in der Regel sowohl interne Daten aus den betrieblichen Informationssystemen (etwa aus der Buchhaltung oder Controlling) als auch externe Daten (etwa Informationen aus öffentlich zugänglichen Datenbanken, dem Internet oder von Versicherern).

Ein derartiges Frühwarnsystem sollte auch fester Bestandteil eines unternehmensweiten RMIS sein, das die Steuerbarkeit des Unternehmens verbessert. Ein solches System ermöglicht nämlich erst die gewünschten erwartungstreuen Planwerte, auf die sich die Risiken – möglicher Planabweichungen – beziehen. Wie bereits dargestellt, muss bei einer steigenden Komplexität und Dynamik besonderes Augenmerk auf die Berücksichtigung von »schwachen Signalen« liegen.

Durch den Einsatz eines RMIS können dabei mehrere Schwachstellen vermieden werden, die bei der Umsetzung des modernen Risk Managements in der Praxis auftreten. Zu derartigen Schwachstellen zählen u. a.:

- eine fehlende oder unvollständige Risikolandschaft (auch als Risikoinventar oder Risikomatrix bezeichnet),
- der fehlender Überblick über die Risikolage eines Unternehmens (aggregierter Gesamtrisikoumfang),
- die redundante und inkonsistente Erfassung und Speicherung von Daten,
- fehlende bzw. gestörte Informations- und Kommunikationswege sowie -abläufe,
- eine nicht ausreichend informierte bzw. sensibilisierte Unternehmensleitung,
- eine verzögerte Entscheidungsfindung.

Das Risk Management beschäftigt sich primär mit dem »Management« von Informationen. Ein »Risk Manager« sieht sich bei seiner alltäglichen Arbeit mit einer Fülle von unterschiedlichen Informationen konfrontiert, die ihm meist unkoordiniert und unvollständig zur Verfügung gestellt werden. In vielen Fällen existieren die für das Risk Management erforderlichen Daten bereits in unterschiedlichen Unternehmensbereichen. Eine wesentliche Anforderung an ein RMIS besteht deshalb u. a. darin, einen reibungslosen Informations- und Kommunikationsfluss zwischen den am Risk Management beteiligten Organisationseinheiten und betrieblichen Funktionsträgern zu gewährleisten.

Diese Sicherstellung des Informations- und Kommunikationsflusses reicht jedoch nicht aus. Die zur Verfügung gestellten Daten müssen zusätzlich auch noch verarbeitet werden. Deshalb soll das RMIS den Risk Manager zusätzlich bei der Aufbereitung und Bereitstellung der gesammelten Daten unterstützen. Der Unterstützungsgrad hängt dabei von der Strukturierbarkeit und Formalisierbarkeit der jeweiligen Aufgabe ab. Ein großer Teil der Aufgaben im Risk Management kann von einem RMIS übernommen werden. Das moderne Risk Management umfasst jedoch auch Tätigkeiten, welche die »menschlichen« Fähigkeiten des Risk Managers (Intuition, Erfahrung, Erkennen von Mustern, Suche von Analogien) erfordern, wie etwa die Bewertung kaum quantifizierbarer Risiken (Industriespionage, Computerkriminalität). Die Entscheidungen in diesen Bereichen sind zwar (noch) nicht auf ein RMIS übertragbar. Dieses kann jedoch zumindest gewisse Grunddaten liefern (etwa basierend auf einer Datenbank mit externen Schadensfällen). Schließlich hat das Risk Management für einen erfolgreichen Einsatz neben technischen auch bestimmte betriebswirtschaftliche Anforderungen zu erfüllen.

### 10.1.3 Anforderungen an ein RMIS

Entsprechend den unterschiedlichen individuellen Bedürfnissen der einzelnen Unternehmen variieren auch die Anforderungen an ein RMIS. Deshalb ist die Ermittlung der betriebswirtschaftlichen Anforderungen ein zentrales Problem bei der Auswahl bzw. Entwicklung und Implementierung eines RMIS. Trotzdem lassen sich einige grundlegende Anforderungen definieren:

Um die Planung, Steuerung, Durchführung und Kontrolle der Risikopolitik rechnerorientiert unterstützen zu können, sind nicht nur risikobezogene, sondern auch betriebswirtschaftliche Daten zu verarbeiten, etwa die mit den Risikobewältigungsmaßnahmen verbundenen Investitionen.

Ein RMIS muss daher in die bestehende IT-Landschaft eines Unternehmens integriert werden und über passende Schnittstellen zu anderen Bestandteilen des betrieblichen Informationssystems, etwa zum betrieblichen Rechnungswesen, verfügen. Die Notwendigkeit eines integrierten Systems ergibt sich zusätzlich daraus, dass der Risk Manager an allen Entscheidungen teilhaben sollte, welche die Risikolage des Unternehmens tangieren. Eine weitere wichtige Anforderung besteht in der Implementierung geeigneter Kommunikationsschnittstellen (etwa E-Mail), um den Informations- und Kommunikationsfluss zwischen den am Risk Management beteiligten Funktionen sicherstellen zu können. Von zentraler Bedeutung ist auch ein flexibler Aufbau, damit das RMIS den kontinuierlichen Unternehmensveränderungen (etwa durch Akquisition eines Unternehmens) angepasst werden kann. Um die Anforderungen der unterschiedlichen Benutzergruppen (u. a. der Risk Manager und der Unternehmensleitung) optimal berücksichtigen zu können, muss ein RMIS auch verschiedene Sichten auf die Daten anbieten, wobei die Gestaltung der Benutzeroberfläche den unterschiedlichen fachlichen Voraussetzungen und Erfahrungsniveaus der Benutzer gerecht werden sollte. Um die Auswirkungen von Risikoeintritten (etwa bei einer Betriebsunterbrechung) oder die Wirksamkeit geplanter risikopolitischer Maßnahmen (beispielsweise Sprinklerung) nachvollziehen zu können, ist es schließlich wünschenswert, dass das RMIS aufgrund der Komplexität der Aufgabe die Modellierung und Simulation von Szenarien gestatten.

Abschließend lassen sich die wichtigsten Anforderungen an ein RMIS also folgendermaßen zusammenfassen:

**Tab. 10.1:** Anforderungen an ein RMIS aus betriebswirtschaftlicher und methodischer Sicht

---

**Betriebswirtschaftliche Anforderungen an ein RMIS**

---

- Verfügbarkeit eines integrierten Datenbestandes / geeignete Schnittstellen
  - Integration eines Frühwarnsystems, um künftige Entwicklungen zu antizipieren
  - Umfangreiche Methodendatenbanken
  - Flexibler Aufbau mit Erweiterungsmöglichkeiten
  - Unterstützung verschiedener Sichten auf den Datenbestand
  - Benutzerfreundliche Gestaltung und Funktionalität
  - Verfügbarkeit von aktuellen Daten zu jedem beliebigen Zeitpunkt
  - Individuelle Gestaltung von Berichten
  - Bereitstellung und Verdichtung von Daten auf beliebigen Verdichtungsebenen
  - Schnelle und flexible Simulationen
  - Ausgereifte Präsentationstechniken
  - Komfort, Wirtschaftlichkeit, Schnelligkeit, Aktualität der Daten, Konsistenz
- 

**Methodische Anforderungen an ein RMIS**

---

- Bereitstellung eines automatisierten Risiko-Workflows und von betriebswirtschaftlichen Logiken, in welchen die Regelungen zur Identifikation, Bewertung und Überwachung von Risiken (Risikoknappen) hinterlegt sind.
  - Die identifizierten Risiken sind durch Schadensverteilungen zu beschreiben.
  - Das Maßnahmen-Controlling ist mit der Risikosteuerung und Unternehmensplanung verknüpft.
  - Die Korrelationen von Risiken – sowohl über die Zeit (Autokorrelationen) als auch zwischen den Risiken – sind funktional abzubilden, so dass sie bei der Simulation berücksichtigt werden können.
  - Aggregation der Risiken im Kontext der Unternehmensplanung zur Ermittlung möglicher Planabweichungen und zur Berechnung risikoorientierter Kennzahlen (etwa Eigenkapitalbedarf).
  - Die aggregierte Auswirkung aller Risiken auf die Zielgrößen des Unternehmens – wie beispielsweise den Gewinn vor Steuern oder den Free Cash Flow – sind auf der Basis einer Simulationsmethode zu ermitteln.
  - Das zur Risikodeckung erforderliche Eigenkapital (Risk Adjusted Capital), die zur Sicherung der Zahlungsfähigkeit erforderlichen Liquiditätsreserven (wie etwa nicht ausgeschöpfte Kreditlinien oder potentielle Investoren) sowie der risikoadjustierte Kapitalkostensatz für eine wertorientierte Unternehmensführung sind zu berechnen.
  - Bereitstellung eines dezentralen und anwenderorientierten Risiko-Reportings (risikospezifische E-Mails im Rahmen der Ad-hoc Berichterstattung, verdichtete Reports für Geschäftsführung bzw. Vorstand).
- 

### **10.1.4 Die IT-gestützte Umsetzung des strategischen und operativen Risk Managements**

Immer mehr Unternehmen gehen dazu über, ihr Risk Management als ganzheitlichen Prozess zu implementieren, bei dem die einzelnen Phasen

sukzessive und kontinuierlich durchlaufen werden. Aufgrund der veränderten Rahmenbedingungen für Unternehmen ist ein proaktives, systematisches und holistisches Risikomanagement jedoch Voraussetzung, um die Klippen in stürmischer See rechtzeitig zu erkennen und zu umschiffen. Bei der heute vorherrschenden Komplexität und Dynamik des Unternehmensumfelds ist diese Herausforderung nur noch mit Hilfe eines leistungsfähigen RMIS zu bewältigen. Die von dem RMIS bereit gestellten Module dienen der Unterstützung des gesamten Risk Management-Prozesses, insbesondere aber einer effizienteren und schnelleren Informationsbeschaffung und -verarbeitung.

Die von der Unternehmensleitung im Rahmen des Strategischen Risk Management vorgegebenen Risikoziele (etwa Reduzierung der Produkthaftpflichtansprüche, Schutz vor Betriebsunterbrechungen) können als Sollzustand der gewünschten Unternehmensrisikolage in das RMIS eingehen. Damit stehen dem Risk Manager die Risikoziele jederzeit abrufbereit zur Verfügung.

Das operative Risk Management beinhaltet den Prozess der systematischen und laufenden Risikoanalyse der Geschäftsabläufe. Ziel der Risikoidentifikation ist das frühzeitige Erkennen von relevanten Risiken, d. h. die möglichst vollständige Erfassung aller Risikoquellen, potentiellen Schadensursachen und Störpotenzialen. Für einen effizienten Risikomanagementprozess kommt es insbesondere darauf an, dass Risikomanagement als kontinuierlicher Prozess – im Sinne eines Regelkreises – in die Unternehmensprozesse integriert wird (siehe Abbildung 10.2):

Die Risikoanalyse dient zum einem der Sammlung von Daten (Risikoidentifikation) und zum anderen der Verarbeitung der Daten zu aussagekräftigen Informationen (Risikobewertung). Das RMIS unterstützt den Risk Manager bei der Risikoanalyse u. a. durch statistische Verfahren, probabilistische Berechnungen sowie unterschiedliche Methoden und Modelle.

Die Informationsbeschaffung ist die wichtigste Phase im gesamten Risk Management Prozess und eine Schlüsselfunktion des Risk Managements, da dieser Prozessschritt die Informationsbasis für die nachgelagerten Phasen liefert. Erforderlich ist eine systematische fokussierte, prozessorientierte Vorgehensweise – schließlich können alle weiteren risikopolitischen Maßnahmen trivialerweise nur bei denjenigen Risiken angewandt werden, die auch rechtzeitig erkannt wurden. Die Identifikation kann je nach Unternehmen aus verschiedenen Perspektiven erfolgen; beispielsweise auf der Ebene der Risikoarten (leistungswirtschaftliche, finanzwirtschaftliche, externe Risiken), der Ebene der Prozesse (Projekte, Kern- und Unterstützungsprozesse) sowie der Geschäftsfelder (Dienstleistungen, IT Services, Produktion). In

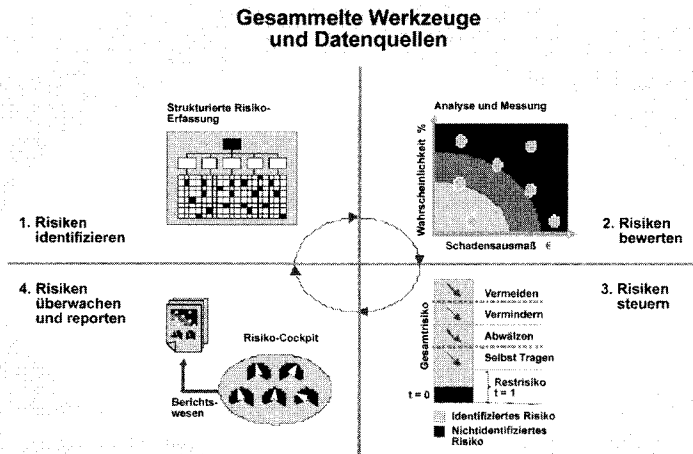
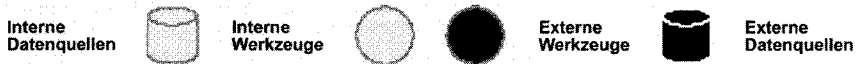


Abb. 10.2: Prozessstruktur des Risikomanagements

der Praxis wird man erkennen, dass Risikokategorien nicht losgelöst voneinander erfasst werden können, sondern vielmehr durch positive und negative Rückkoppelungen miteinander verbunden sind. Solche Ursache-Wirkungs-Beziehungen und Korrelationen zwischen Risiken müssen in einem RMIS abgebildet werden können.

Bei der Erfassung der Risiken helfen u. a. Checklisten, Workshops, Besichtigungen, Interviews, Organisationspläne, Bilanzen, Schadenstatistiken, Fehlerbaumanalysen, die Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse (FMEA), das Brainstorming und -writing, Szenarioanalysen sowie die Delphimethode. Ergebnis der Risikoanalyse sollte ein Risikoinventar sein, das durch das RMIS basierend auf Risikodaten erstellt werden muss.

### 10.1.5 Risikobewertung und Aggregation

Sind die Risiken erkannt, so erfolgt in der nächsten Phase der Risikobewertung eine Quantifizierung der Risiken. Die Risikobewertung zielt darauf ab, die Risiken hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials (oder der Wirkung auf den Unternehmenswert) in eine Rangordnung zu bringen sowie ein

unternehmensindividuelles Risikoportfolio (auch Risikolandschaft, Risikomatrix oder Risk Map bezeichnet) abzubilden.

Bei der Bewertung bedient man sich diverser Analysemethoden, wie beispielsweise Fehlerbaumanalysen, Störfallablaufanalysen, Value-at-Risk, ABC-Analyse, Scoringmodelle, Szenariotechnik, Sensitivitätsanalysen, Monte-Carlo-Simulationen. Mit Hilfe von Stresssimulationen können insbesondere Extremereignisse (auch als »low frequency – high severity« Risiken bezeichnet) analysiert werden. Letztlich sind alle Risiken durch geeignete Verteilungsfunktionen zu beschreiben und auf ein sinnvolles und möglichst für alle Risikokategorien anwendbares Risikomaß abzubilden (etwa der »Value-at-Risk«).

Die Aufgabe der Risikobewertung besteht darin, aus den gesammelten Daten aussagekräftige Informationen über die Risikolage des Unternehmens zu generieren. Die quantitative Risikobewertung hat verschiedene Vorteile. Erstens ermöglicht sie eine Erfassung, Beschreibung und Darstellung der einzelnen Risiken. Ein Vergleich der Risiken erlaubt zweitens eine differenzierte Einschätzung der Ist-Risikolage eines Unternehmens. Dieses Erkenntnis ist drittens von praktischem Interesse, weil sich mit der quantitativen Bewertung zukünftige (wünschenswerte Risikosituationen) zahlenmäßig beschreiben und Risiken aggregieren lassen (etwa mit quantifizierten Risikozielen).

Die so ermittelten Ergebnisse der Risikoidentifikation und -bewertung werden in einem rechnerunterstützten Risikoinventar oder in einer Risikomatrix festgehalten. Die rasante Entwicklung in Wirtschaft und Technik sowie die Komplexität der Risiken lässt zunehmend die Notwendigkeit einer IT-gestützten Risikoidentifikation (etwa durch computergestützte Checklisten und Schadenanalysen) erkennen. Ein RMIS kann beispielsweise durch eine rechnergestützte Schadenanalyse häufig auftretende Schäden und deren Schadenursachen statistisch auswerten.

Ist aufgrund der Datenlage eine objektive Quantifizierung nicht möglich (beispielsweise bei Imageverlust), so wird das Risiko subjektiv bewertet (existenzbedrohend, schwerwiegend, mittel, gering, unbedeutend). Eine Bewertung mit Hilfe von mathematisch-statistischen Modellen ist insbesondere bei den Risiken problematisch, bei denen keine sinnvolle Datenbasis vorliegt. Gerade in diesem Zusammenhang eröffnet ein RMIS wiederum zahlreiche Ansatzpunkte. Beispielsweise kann das RMIS das »Durchspielen« von »Worst-case«-Szenarien unterstützen.

Die bei den Schadensszenarien auftretenden Interdependenzen der Risiken (etwa Vermögensschaden durch nicht erfüllbare Lieferverpflichtungen aufgrund einer durch einen Sachschaden verursachten Betriebsunterbre-

chung) erfordern eine systematische Analyse bzw. Simulation aller möglichen Ablaufvarianten und Folgewirkungen eines Schadeneintritts. Wie bereits skizziert wurde, kann ein Mensch diese komplexen Verknüpfungen häufig nicht mehr gedanklich nachvollziehen. Mit Hilfe eines RMIS ist der Entscheider jedoch in der Lage, diese Szenarien u. a. durch Rückgriff auf geeignete Analyseverfahren und Simulationsmodelle zu berechnen.

Bei einem Betriebsunterbrechungsszenario werden beispielsweise die sich im ganzen Unternehmen fortpflanzenden Auswirkungen des Ausfalls eines beliebigen Betriebsteils, einer Anlage oder einer Maschine auf den betrieblichen Ablauf und auf die Ertragslage des Unternehmens simuliert. Dabei müssen die Abhängigkeiten des Unternehmens zu den Beschaffungs- und Absatzmärkten beachtet werden. Derartige Analysen sind aufgrund ihrer hohen Komplexität und der zahlreichen Interdependenzen wiederum nur mit Hilfe eines RMIS möglich. Das RMIS ermittelt anhand der verfügbaren Daten (Lagerbestand, Auftragsbestand, Wiederbeschaffungszeiten von technischen Einrichtungen), dann beispielsweise, wann ein Unternehmen unter Berücksichtigung von Ausweich- und Zukaufmöglichkeiten die Produktion sicher wiederaufnehmen kann.

Schließlich kann auch das Risikoinventar als Ergebnis der Risikoanalyse innerhalb des RMIS IT-gestützt abgebildet werden. Es speichert alle Risikoinformationen, die für die Entscheidungsvorbereitung und -findung erforderlich sind. Das Risikoinventar enthält u. a.:

- die Erfassung aller Risiken, gegliedert nach den betrieblichen Funktionsbereichen,
- die quantitative und qualitative Bewertung der Risiken, gegliedert nach Risikoklassen,
- die Erfassung der Risikokosten,
- die Beurteilung der Wirksamkeit der bestehenden risikopolitischen Maßnahmen,
- die Ansatzpunkte zur Verbesserung der Risikobewältigung,
- die Priorität, mit welcher die Maßnahmen zur Risikobewältigung realisiert werden sollen.

Das Risikoinventar zeigt somit auf, für welche Risiken Maßnahmen zur Risikobewältigung erforderlich sind und mit welcher Priorität die einzelnen Risiken gesteuert werden.

Um ein Gesamt-Risikoposition des Unternehmens oder einzelner Unternehmensbereiche aus dem Risikoinventar zu ermitteln, müssen die positiven und negativen Rückkoppelungen aller Risiken sowie eine eventuelle Ku-

mulierung berücksichtigt werden. Eine Methode zur Aggregation der Einzelrisiken ist die Monte-Carlo-Simulation, die nur mit der Effizienz eines rechnergestützten RMIS möglich ist.

### **10.1.6 Prozess der Risikosteuerung und -kontrolle (Risikobewältigung)**

Eine Schlüsselstelle im gesamten Risk Management Prozess nimmt die Risikosteuerung und -kontrolle ein. Diese Phase zielt darauf ab, die Risikolage des Unternehmens positiv zu verändern bzw. ein ausgewogenes Verhältnis zwischen erwartetem Ertrag und Risiko zu erreichen. Die Risikosteuerung und Risikokontrolle umfasst alle Mechanismen und Maßnahmen zur Beeinflussung der Risikosituation, entweder durch eine Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder dem Schadensausmaß. Dabei sollte die Risikosteuerung und -kontrolle sich an den Zielen orientieren, die in der Risikopolitik definiert wurden.

Bei komplexeren Modellen der Risikosteuerung und -kontrolle bietet sich ebenfalls der Einsatz von Computersimulationen an. Die simulierten Daten werden mit den gleichen Methoden und Modellen des RMIS bewertet und verdichtet, wie die realen Daten, welche die Ist-Risikolage des Unternehmens charakterisieren. Die für die Risikoanalyse bereits eingesetzten Modelle (etwa das Simulationsmodell für das Sachschadenszenario) werden durch Veränderung von Parametern oder durch strukturelle Modelländerungen in den gewünschten Zustand gebracht und ausgewertet. Mit Hilfe des RMIS sind dabei u. a. durch »What-if«-Analysen (Wirkungsrechnungen) die Auswirkungen der quantifizierbaren Maßnahmen abschätzbar.

Die Risikofinanzierungsanalyse (Risikotransferanalyse) überprüft, inwieweit die einzelnen Risiken eines Unternehmens durch die bestehenden Risikotransfermaßnahmen abgedeckt sind. Anhand der Ergebnisse kann analysiert werden, ob beispielsweise die Selbstbehalte, die Versicherungssummen und die daraus resultierenden Versicherungsprämien in ihrer Höhe risikoadäquat vereinbart sind. Darüber hinaus können die Auswirkungen eines Sachschaden- bzw. Betriebsunterbrechungsszenarios analysiert werden. Es kann beispielsweise überprüft werden, ob das Unternehmen auch im »Worst-case«-Fall in der Lage ist, die notwendigen finanziellen Mittel aufzubringen.

### **10.1.7 Risikoreporting**

Schließlich müssen die umgesetzten Maßnahmen zur Risikobewältigung erfasst und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit kontrolliert werden. Die Effektivität der Maßnahmen kann beispielsweise durch Abweichungsanalysen untersucht werden. Dabei werden die Ist-Daten der Risikolage dem Sollzustand, den die Unternehmensleitung im Rahmen des strategischen Risk Management vorgegeben hat, gegenübergestellt. Die Umsetzung der risikopolitischen Maßnahmen führt in der Regel zu einer Veränderung der Risikolage, so dass eine neue Erfassung der Daten erforderlich ist, um die Datenbanken des RMIS auf einem aktuellen Stand zu halten.

Die Unternehmensleitung sollte jederzeit die Möglichkeit haben, die aktuelle Risikosituation des Unternehmens (ad hoc) abrufen zu können. Dabei kann eine mehrdimensionale Datenhaltung und Darstellung einen wahlfreien und interaktiven Zugriff auf die selektierten Daten bieten. Eine weitere Anforderung an ein RMIS besteht darin, eine vereinfachte Sicht auf die Daten zu ermöglichen – etwa basierend auf einer Management Cockpit Lösung – und unterschiedliche Verdichtungsstufen der Daten bereit zu stellen.

Das RMIS kann demnach eine schnellere und einfachere Entscheidungsfindung ermöglichen. Durch die Aggregation und Vereinfachung wird zwar zwangsläufig ein Informationsverlust in Kauf genommen – jedoch besteht das Primärziel einer Cockpitlösung darin, dem Management nur die wirklich zentralen Informationen zur Verfügung zu stellen, um einen »Information-Overload« zu verhindern. Auf diese Weise kann auf jeden Fall erreicht werden, dass auch die Unternehmensführung für »Risikothemen« sensibilisiert wird und sich intensiver mit diesen Fragestellungen beschäftigt. Gleichzeitig bietet eine derartige Lösung auch die Chance, dass das (in der Regel eher generalistisch orientierte) Topmanagement einerseits und die Spezialisten in den Risk Management und Controllingabteilungen andererseits sprachlich und gedanklich auf einer gemeinsamen Ebene kommunizieren können.

## **10.2 Beispiele für eine IT-Unterstützung des Risikomanagements**

### **10.2.1 Risikoaggregation mit Hilfe von Excel**

Zielsetzung der Risikoaggregation ist die auf die Risiko-Analyse aufbauende Bestimmung des Gesamtrisikoumfangs. Mit der Monte-Carlo-Simula-

tion als wichtigstes Verfahren der Risikoaggregation wird anhand eines Fallbeispiels erklärt, wie Risiken aggregiert und daraus Eigenkapitalbedarf, Rating und Kapitalkostensätze bestimmt werden können.

Das Eigenkapital und die Liquiditätsreserven sind das Risiko-Deckungspotenzial eines Unternehmens, weil sie sämtliche risikobedingten Verluste zu tragen haben. Um die Angemessenheit der Eigenkapitalausstattung bestimmen zu können, sind mithin Risikoaggregationsverfahren erforderlich, die mehr leisten, als identifizierte und bewertete Risiken einfach zu addieren. Mit Hilfe solcher Risikoaggregationsverfahren ist es auch möglich, die Angemessenheit der Rating-Einstufung durch die Hausbank gemäß Basel II, die sich ja letztlich auch auf einen Vergleich des Gesamtrisikoumfangs und der Risiko-Tragfähigkeit eines Unternehmens stützt, kritisch zu hinterfragen.

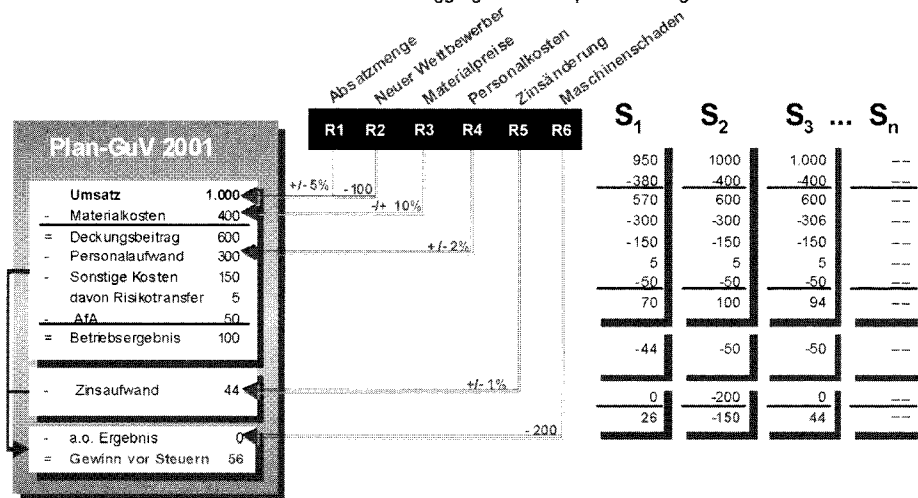
Risikoaggregationsverfahren für Unternehmen basieren im Grundsatz auf einer Integration der identifizierten und quantitativ bewerteten Risiken in den Kontext der Unternehmensplanung. Risiken werden dabei als Ursachen für mögliche Abweichungen von den geplanten bzw. erwarteten Werten aufgefasst. Zu diesem Zweck werden Risiken als Überbegriff für positive wie negative Abweichungen (Chancen bzw. Gefahren) interpretiert.

Eine Voraussetzung für die Bestimmung des »Gesamtrisikoumfangs« mittels Risikoaggregation stellt die Verbindung von Risiken und Unternehmensplanung dar (vgl. Abbildung 10.3). Anschließend können mit einer (stochastischen) Simulation viele risikobedingte Zukunftsszenarien analysiert werden.

Ausgehend von der durch die Risikoaggregation ermittelten Verteilungsfunktion der Gewinne kann man unmittelbar auf den Eigenkapitalbedarf (Risk-Adjusted-Capital, RAC) des Unternehmens schließen. Zur Vermeidung einer Überschuldung wird nämlich zumindest soviel Eigenkapital benötigt, wie auch Verluste auftreten können, die dieses aufzehren. Analog lässt sich der Bedarf an Liquiditätsreserven unter Nutzung der Verteilungsfunktion der Zahlungsflüsse (freie Cashflows) ermitteln. Schließlich können Kennzahlen wie die Eigenkapitaldeckung, also das Verhältnis von verfügbarem Eigenkapital zu risikobedingtem Eigenkapitalbedarf, abgeleitet werden.

Analytische Lösungen sind allenfalls für einfache bzw. stark vereinfachte Modelle der Realität verfügbar – und oft genug weisen auch diese schon einen sehr hohen Komplexitätsgrad auf. Daher muss eine Risikoaggregation häufig mit Hilfe von statistischen Daten und Simulationsmodellen durchgeführt werden.

**Monte-Carlo-Simulation**  
als Methodik zur Risikoaggregation und -quantifizierung



**Abb. 10.3:** Integration der Risiken in die Unternehmensplanung

Mit der inzwischen erreichten Leistungsfähigkeit von Computern ist es allerdings auch möglich, derartige Ereignisse kostengünstig und in großer Zahl zu erzeugen (zu simulieren). Da der Kern einer solchen Simulation die Generierung von »Zufällen« ist, hat sich der Name Monte-Carlo-Simulation eingebürgert.

Die allgemeine Vorgehensweise zur Durchführung einer Monte-Carlo-Simulation lässt sich wie folgt beschreiben:

1. Erzeugen der für die Monte-Carlo-Simulation benötigten Zufallszahlen.
2. Umwandeln der Zufallszahlen in die benötigte Verteilung (etwa Normalverteilung oder Binomialverteilung mit Schadenshöhe und Eintrittswahrscheinlichkeit).
3. Berechnen eines Szenarios einer Monte-Carlo-Simulation gemäß den gezogenen Zufallszahlen und der zugehörigen Verteilung.
4. Wiederholen der Schritte 1, 2 und 3, bis eine ausreichende Anzahl von Simulationen (beispielsweise 20.000 Szenarien) generiert wurde, die eine Ableitung stabiler Verteilungen und statistischer Kennzahlen erlaubt.
5. Berechnen von Mittelwert, Standardabweichung oder Quantilen bzw. des Value-at-Risk der insgesamt simulierten Szenarien (Auswertung).

Anhand des folgenden Fallbeispiels wird gezeigt, wie die Risikoaggregation dazu genutzt werden kann, den Gesamtrisikoumfang und damit den Eigenkapitalbedarf zu bestimmen. Dazu wird die Risiko-Management-Software »Risiko-Kompass« genutzt, die neben anderen Funktionen (insbesondere zur Rating-Vorbereitung durch Finanzrating, Erfolgspotentialanalyse etc.) auch eine Risikoaggregation mittels Monte-Carlo-Simulation unterstützt.

### 10.2.2 Softwareunterstützung bei der Risikoaggregation

Die Durchführung einer Monte Carlo Simulation ohne Einsatz von IT-Lösungen nur schwerlich möglich. Hierbei können zwei Arten von Software unterschieden werden.

Zum einen Programme, in denen die Struktur des Aggregationsmodells schon weit gehend abgebildet ist und nur bedingt verändert werden kann. Diese zeichnen sich durch eine schnelle Einsetzbarkeit aus. Nachteil ist natürlich, dass auf individuelle Bedürfnisse eines Unternehmens kaum eingegangen werden kann. Ein Beispiel für eine solche Software ist der »Risiko-Kompass *plus Rating*«, der nicht nur eine Risikoaggregation unterstützt, sondern den gesamten Risikomanagementprozess.

Eine andere Art von Softwarelösungen setzt keine spezielle Planungsstruktur voraus. In ihnen lässt sich diese individuell konfigurieren. Insbesondere ist dies auch in der Standardsoftware Microsoft Excel in Verbindung mit einem Add-In zur Durchführung einer Simulation möglich. Weit verbreitet sind hier die Add-Ins Crystal Ball, @Risk bzw. Risk Kit.

Der Vorteil besteht hier darin, dass der Anwender weitgehend auf eine bekannte Standardsoftware zurückgreifen kann. Weiterhin sind dem Aufbau eines Planungsmodells so gut wie keine Grenzen gesetzt, es kann nahezu beliebig komplex aufgebaut werden. Nachteilig ist dabei aber, dass eine erhöhte Komplexität auch größere Rechenkapazität erfordert und die Zeit zur Durchführung einer Simulation stark ansteigen kann. Weiterhin müssen die Planungsstruktur und die Risikoinformationen natürlich auch erst in einem Excel-Modell implementiert werden. Nachfolgend soll skizziert werden, wie ein Risikoaggregationsmodell in Microsoft Excel in Verbindung mit dem Add-In Crystal Ball implementiert wird. Ausgangspunkt bei der Entwicklung eines Risikoaggregationsmodells ist die Unternehmensplanung. Dabei sollte ein Risikoaggregationsmodell auf einer erwartungstreuen Planung basieren. Ansonsten führt die Definition, dass Risiken Abweichungen vom

1) Gleißner, W.; Romeike F.: Risikomanagement: Umsetzung  
– Werkzeuge – Risikobewertung, Freiburg, 2005, S. 237 – 370

Plan darstellen, bei einer nicht erwartungstreuen Planung zu einem überhöhten Ausweis des Gesamtrisikoumfangs. Darüber hinaus sollten auch exogene Faktoren und ihre Wirkung auf die Unternehmensplanung in einem Risikoaggregationsmodell berücksichtigt werden.

Typischerweise existiert in einem Unternehmen nicht nur eine Planung, vielmehr kann beispielsweise nach dem Planungshorizont unterschieden werden in strategische Planung und operative Planung. Basis eines Risikoaggregationsmodells wird in der Regel eher die strategische Planung oder aber eine verdichtete Mittelfristplanung sein. Erster Schritt bei der Entwicklung eines Risikoaggregationsmodells auf Basis der Unternehmensplanung ist es somit, die dieser Planung zugrunde liegende Planungslogik zu erfassen und abzubilden.

Die grobe Struktur der Planung wird dabei in der Regel einer Gewinn- und-Verlust-Rechnung folgen, die ggf. durch eine Planbilanz und Cashflow-Berechnung ergänzt wird. Soll darauf basierend nun ein Risikoaggregationsmodell erstellt werden, sind einige grundsätzliche Fragestellungen zur Modellbildung zu beantworten:

- Reicht eine einperiodige Risikoaggregation aus oder soll eine mehrperiodige Risikoaggregation durchgeführt werden?
- Werden Geschäftsfelder unterschieden oder soll lediglich eine konsolidierte Betrachtung angestellt werden?
- Soll neben der Gewinn- und-Verlust-Rechnung auch die Bilanz betrachtet werden? Welche Abhängigkeiten zwischen GuV und Bilanz sind dann zu berücksichtigen?
- Soll auch eine Cashflow-Betrachtung angeschlossen werden?

Durch die Beantwortung dieser Fragen ist die Grobstruktur des Risikoaggregationsmodells festgelegt. Diese gilt es anschließend zu verfeinern. Auch hierbei kann man sich an Fragestellungen orientieren:

- Muss der Umsatz (ggf. auch die variablen Kosten) nach Produkten, Regionen oder ähnlichem strukturiert werden?
- Sind innerbetriebliche Leistungen zu berücksichtigen?
- Müssen einzelne Materialien gesondert betrachtet werden?
- Welche Kostenpositionen werden unterschieden?
- Welcher Anteil der Kosten ist variabel, welcher fix?
- Müssen Preis- und Mengenkomponten beim Umsatz aber ggf. auch bei Kosten unterschieden werden?

- Gibt es exogene Faktoren wie beispielsweise die Inflation die verschiedene Positionen/Risiken beeinflusst?

An diesen Fragestellungen ist zu erkennen, dass jedes Risikoaggregationsmodell unternehmensindividuell ist bzw. sein kann.

Im nächsten Schritt erfolgt die eigentliche Risikomodellierung mittels Verteilungsfunktionen. Diese Funktionen sollen den Schadensverlauf der modellierten Risiken in geeigneter Art und Weise abbilden.

Eine Verteilung wird in Crystal Ball mittels der Funktion »Define Assumption« angelegt. Eine damit definierte Verteilung wird in der zu dem Zeitpunkt markierten Verteilung abgespeichert. Dies geschieht für den Anwender unsichtbar im Hintergrund. Alternativ können Verteilungen auch über Excel-Funktionen definiert werden.

Nachdem man in Crystal Ball eine Verteilung ausgewählt hat, werden im nächsten Schritt die für die jeweilige Verteilung notwendigen Parameter eingegeben und die Verteilung benannt. Die Normalverteilung wird voreinstellungsgemäß durch die Angabe des Erwartungswerts und der Standardabweichung definiert. Für die meisten Verteilungen sind auch alternative Parametereingaben möglich. Die Normalverteilung kann beispielsweise auch über zwei Quantile definiert werden.

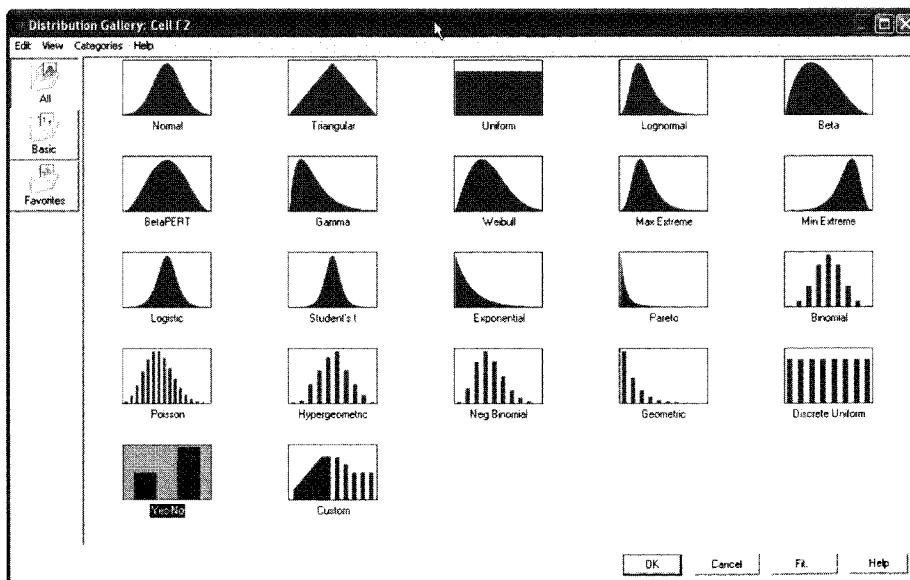


Abb. 10.4: In Crystal Ball integrierte Verteilungen

Nach der Beschreibung der Verteilungsfunktionen der Risiken sind nun die Auswirkungen auf die GuV darzustellen. Es muss also eine rechnerische Verknüpfung der Risiken, d. h. der Verteilungszellen, mit der Planrechnung erfolgen. Wo – d. h. in welchen Planvariablen der GuV – wirken sich die einzelnen Risiken aus?

Meist ist dies durch die Definition der Risiken klar. Eine konjunkturelle Umsatzmengenschwankung wirkt sich beispielsweise auf die Planvariable Umsatz aus. Darüber hinaus wirkt sie aber indirekt über die Rechenlogik des Planungsmodells eventuell auch auf die Kosten, wenn man von variablen Kosten ausgeht.

Prinzipiell können in einem Modell alle Variablen mit Risiken hinterlegt werden, d. h. mit Wahrscheinlichkeitsverteilungen versehen werden. Zusätzlich können noch weitere (ereignisorientierte) Risiken integriert werden, die auf verschiedene Positionen des Modells wirken können. Vereinfachend wird in solchen Fällen oft die Gesamtwirkung des Risikos in einer Position wie dem außerordentlichen Ergebnis berücksichtigt.

Gerade bei exogenen Risikofaktoren ist aber auch häufig die Situation anzutreffen, dass diese nicht nur eine Planvariable direkt beeinflussen, sondern mehrere. Beispielsweise wird die Inflation über einen längeren Zeitraum auf verschiedene Kostenpositionen wirken. Das Risiko einer Inflationsschwankung, also das Abweichen der tatsächlichen Inflation von der erwarteten, wird somit nicht nur einer Position zugeordnet werden, sondern mehreren, ggf. über unterschiedliche Wirkungselastizitäten.

Bevor im nächsten Schritt eine Simulation gestartet werden kann, müssen schließlich die ausgesuchten Zielgrößen, die hinsichtlich der aggregierten Risikowirkung analysiert werden sollen, als solche in Crystal Ball definiert werden.

Zielgrößen werden in Crystal Ball mit der »*Define Forecast*«-Funktion angelegt. Crystal Ball benötigt diese Angabe, da während eines Simulationslaufes alle Werte, die eine Forecast-Zelle angenommen hat, gespeichert werden. Hieraus werden dann die verschiedenen statistischen Daten berechnet (z. B. die Risikomaße).

In vielen Unternehmen wird Controlling mithilfe der Tabellenkalkulation Excel durchgeführt. Eine ökonomisch sinnvolle Risikoaggregation baut gerade auf den Planungsrechnungen des Unternehmens auf. Es bietet sich daher an, eine Risikoaggregation in Excel durchzuführen. Da diese Funktionalität von Excel selbst nicht bereitgestellt wird, muss hierzu auf ein Add-In wie Crystal Ball, @Risk oder Risk Kit zurückgegriffen werden. Die Benutzer können damit grundsätzlich in ihrer gewohnten Softwareumgebung arbeiten. Lediglich eine Einarbeitung in das Add-In ist notwendig. Es zeigt

sich, dass damit auf relativ einfache Art und Weise Aggregationsmodelle erstellt werden können. Dabei können diese nahezu beliebig komplex sein.

### **10.2.3 Der Risiko-Kompass (von RMCE und AXA)**

Der Risiko-Kompass ist ein Software-basiertes Hilfsmittel, das die Unternehmensführung beim Risikomanagement und bei Einschätzung des eigenen Ratings (>indikatives Rating<) unterstützt – aber zugleich – eine Vielzahl weiterer, flankierender Funktionalitäten aufweist. Da für die Beurteilung des Ratings eines Unternehmens bekanntlich Erkenntnisse über die finanzielle Situation, die Erfolgspotentiale, die Branche und insbesondere auch die Risiken erforderlich sind, unterstützt der Risiko-Kompass eine umfangreiche Unternehmensanalyse (inklusive detaillierter Jahresabschlussanalyse). Das Risikomanagement und bietet darüber hinaus sogar Hilfestellung bei der Erstellung einer risikoorientierten Unternehmensplanung.

Durch ein Checklisten-gestütztes Verfahren zur Identifikation der maßgeblichen Risiken eines Unternehmens schafft der Risiko-Kompass zunächst Transparenz hinsichtlich der Risikosituation (Risikoinventar). Alle für das Unternehmen maßgeblichen Risiken können dabei (auch unterschieden in einzelne unabhängige Szenarien) hinsichtlich Schadenshöhe und Eintrittswahrscheinlichkeit quantitativ bewertet werden. Da sich die Risikosituation eines Unternehmens im Zeitverlauf ändert, unterstützt der Risiko-Kompass den Aufbau eines Risikomanagementsystems, das orientiert an den Vorgaben des Kontroll- und Transparent-Gesetzes (KonTraG) für jedes Risiko erfasst, in welcher Weise dieses laufend zu überwachen ist. Dabei wird beispielsweise jedem Risiko zugeordnet, wer für die Überwachung verantwortlich ist, in welchem Turnus das Risiko zu überwachen ist und welche Frühwarnindikatoren kritische Entwicklungen bezüglich eines Risikos anzeigen. Um den Umgang mit einem Risiko zu unterstützen und auf eine Optimierung der Risikoposition hinzuwirken, wird zudem ein Controlling von präventiven und reaktiven Maßnahmen hinsichtlich jeden Risikos angeboten.

Neben der Unterstützung und organisatorischen Verankerung des Risikomanagements bietet der Risiko-Kompass jedoch weitere Funktionalitäten, die für die Zukunftssicherung eines Unternehmens wesentlich sind.

Eine Jahresabschlussanalyse – (die auch auf in der Software generierte Planjahresabschlüsse angewendet werden kann) – zeigt die wesentlichen Informationen zu Kapitalbindung, Liquidität, Rentabilität und Finanzrisiko. Der Risiko-Kompass bietet die Möglichkeit, historische Jahresabschlussda-

ten eines Unternehmens (vollständige HGB-Struktur) zu erfassen und so die wichtigsten Jahres-Abschlusskennzahlen herzuleiten. Neben einer detaillierten, erläuterten Übersicht zu den Kennzahlen findet eine Verdichtung der wichtigsten ratingrelevanten Kennzahlen in einem »Finanzrating« statt. Bezüglich dieser Kennzahlen werden dabei auch typische Ausprägungen von Unternehmen in einzelnen Rating-Stufen und hinterlegte Branchenvergleichswerte angezeigt.

Eine außergewöhnliche Fähigkeit des Risiko-Kompass besteht darin, die Unsicherheiten in einer chancen- und risikoorientierten (»stochastischen«) Planung explizit aufzuzeigen. So können wichtigen Plangrößen – beispielsweise der erwartete Umsatz des nächsten Jahres – explizit Risiken zugeordnet werden, welche die realistische Bandbreite für diese Kennzahlen beschreiben (Verteilungsannahme). Auf diese Weise wird es durch eine Aggregation der betrachteten Risiken (Monte-Carlo-Simulation) möglich, die Planungssicherheit und den Gesamtrisikoumfang des Unternehmens zu bewerten. Mit Hilfe dieser Technik kann beispielsweise gezeigt werden,

- in welcher Bandbreite sich der Gewinn des Folgejahres (unter Berücksichtigung der Risiken) bewegen wird (also welche Planabweichungen realistisch sind) und
- in welchem Umfang Verluste eintreten können und welcher Bedarf an Eigenkapital als Risikodeckungspotenzial somit erforderlich ist.

Durch die Berechnung alternativer Planszenarien für die Zukunft können so unternehmerische Entscheidungen durch einen expliziten Abgleich der (Ertrags-) Chancen mit den damit verbundenen Risiken besser fundiert werden.

Der Risiko-Kompass hilft zudem durch eine checklistengeführte Analyse der wesentlichen Erfolgspotenziale bei der Erstellung einer Stärken-/Schwächen-Bilanz (Strategische Bilanz) eines Unternehmens.

Insbesondere für die Vorbereitung auf das Rating gemäß Basel II bietet der Risiko-Kompass eine wertvolle Hilfe. So fasst der Risiko-Kompass die erwähnte Bewertung der Erfolgspotenziale, das Risikoinventar und die ratingrelevanten Finanzkennzahlen der Jahresabschlussanalyse (»Finanzrating«) mit einer Bewertung der Branchenattraktivität zusammen, um so eine Abschätzung der Ratingstufe des Unternehmens (indikatives Rating) zu erreichen. Das hierbei zugrunde gelegte Verfahren orientiert sich an den Erkenntnissen eines Forschungsprojektes, das die RMCE RiskCon GmbH gemeinsam mit der FutureValue Group AG und der TU Dresden (IAWW) durchgeführt hat.

Insgesamt ist der Risiko-Kompass als Instrument konzipiert, das durch integrierte Instrumente der Unternehmensleitung bei der Identifikation,

der Bewertung und dem Umgang mit den Risiken hilft. Über eine übliche Software für Risikomanagement oder Rating hinausgehend, bietet der Risiko-Kompass mit Hilfe einer risikoorientierten Unternehmensplanung (Risikoaggregationsverfahren) zudem die Möglichkeit, den Gesamtrisikoumfang bei verschiedenen möglichen Zukunftsszenarien einzuschätzen und so Chancen gegen Gefahren (Risiken) abzuwägen. Die dauerhafte Verankerung eines chancen- und risikoorientierten Managements im Unternehmen wird unterstützt durch die Möglichkeit, Aufgaben, Überwachungsregelungen, Frühindikatoren und Bewältigungsmaßnahmen hinsichtlich Risiken zu verwalten und zu steuern. Es hilft ein chancen- und risikoorientiertes Management im Unternehmen zu verankern.

#### **10.2.4 Konkrete Fallbeispiele für eine IT-Umsetzung: R2C\_risk to chance**

##### **Grundsätzlicher Aufbau und Zielsetzung des RMIS**

Die Grundlage für die Gestaltung eines Risikomanagementsystems bilden neben den gesetzlichen Anforderungen wie KonTraG, Corporate Governance, Basel II und Bilanzrechtsreformgesetz insbesondere die allgemeinen Anforderungen, die aus Sicht der Geschäftsleitung und des Risikomanagements an ein derartiges Führungssystem gestellt werden. So stehen zunehmend die Integration des Risikomanagement-Prozesses und die Akzeptanz der Prozessbeteiligten im Unternehmen im Vordergrund.

Die Schleupen AG liefert mit der Standardsoftware R2C\_risk to chance eine branchenneutrale Lösung zur Abbildung des gesamten Risikomanagementprozesses. Die Software ist für mittelständische Unternehmen bis hin zu internationalen Großkonzernen geeignet.

R2C\_risk to chance unterscheidet vier Perspektiven eines Risikos:

- die Unternehmensorganisation
- der Risikoatlas
- der Risikoverantwortliche
- die Bewertungslogik

Im Rahmen der Projekteinführung werden diese vier Sichten des Risikos (vgl. Abbildung 10.5) kundenspezifisch und ggf. mehrsprachig in der Anwendung hinterlegt und können jederzeit auf Knopfdruck ausgewertet werden. Über eine Baumstruktur wie sie aus dem Windows-Explorer bekannt ist sowie mit Hyperlinks erfolgt die Navigation im System.

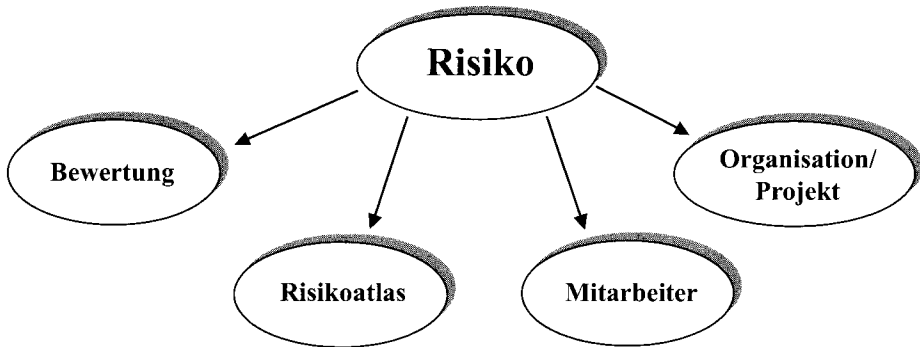


Abb. 10.5: Die vier Risikoperspektiven in R2C\_risk to chance

### Technologischen Anforderungen

R2C\_risk to chance kann einfach und schnell installiert und direkt in das System des Unternehmens integriert werden. Die Lösung arbeitet ausschließlich mit Standardkomponenten wie MS-Access, MS-SQL oder Oracle und erfordert dadurch keine besonderen systemtechnischen Voraussetzungen. R2C\_risk to chance kann sowohl als Einplatz-Lösung als auch im Netzwerk des Unternehmens eingesetzt werden. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, die Anwendung über einen Web-Zugang zu bedienen.

### Datenerfassung

Die Erfassung der Risikodaten erfolgt mittels des so genannten Risikodi-logs. Gelb hinterlegte Pflichtfelder zeigen dem Benutzer, welche Informationen obligatorisch bei jedem Risiko hinterlegt werden müssen. Durch diese Vorgehensweise ist gewährleistet, dass alle relevanten Daten für ein Risiko erfasst werden und konsistente Auswertungen abgerufen werden können.

### Prozesssteuerung mit R2C

Der Risikomanagement-Prozess beinhaltet die Identifikation, Bewertung, Analyse, Bewältigung und Reporting der Unternehmens-Risiken. Dieser Regelkreis wird systematisch von R2C\_risk to chance unterstützt (vgl. Abbildung 10.6).

Die Einbindung aller Wissensträger, unabhängig von ihrer Hierarchiestufe, ist eine Kernanforderung für erfolgreiches Risikomanagement.

Der Risikomanager steht zu fest vereinbarten Stichtagen in der Verantwortung für die Vollständigkeit und Aktualität der Daten. Diese Aufgabe

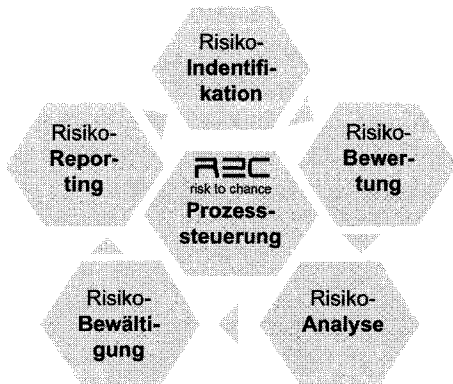


Abb. 10.6: Risikomanagement-Prozess in R2C\_risk to chance

kann er nur wahrnehmen, wenn alle in den Prozess eingebundenen Personen ihr Wissen über die Prozesse, Organisationseinheiten und Projekte regelmäßig einbringen.

R2C\_risk to chance ermöglicht deshalb die Darstellung von komplexen Konzern- und Organisationsstrukturen sowie die Abbildung von Verantwortlichkeiten und Risiko- und Zuordnungen.

Das Berechtigungssystem von R2C\_risk to chance gewährleistet, dass spezielle Informationen nur vorher definierten Personen zugänglich sind. Zudem können wichtige Informationen wie z.B. die Überschreitung von Schwellwerten automatisch per E-Mail weitergeleitet werden.

Zur Prozesssteuerung und Unterstützung des gesamten Reporting- und Aktualisierungsprozesses stellt R2C mit dem Cockpit eine Funktion zur Verfügung, welche dem Risikomanager in einer Übersicht den aktuellen Status des Risikoportfolios liefert. Über entsprechende Links findet er direkten Zugang zu den einzelnen Risiken und den Verantwortlichen sowie den aktuellen Bearbeitungsstand. Der implementierte Freigabemechanismus bietet die Möglichkeit, Vorgesetzte innerhalb der Linienstrukturen in den Aktualisierungsprozess einzubinden. Das integrierte Vier-Augen-Prinzip hat sich in der Praxis bestens bewährt.

### Risikoidentifikation mit R2C

Mit R2C\_risk to chance wird bereits die Identifikation von Risiken aktiv unterstützt. Im Risikoatlas werden die Risiken unternehmensgerecht in passende Risikokategorien wie etwa Risiken aus den allgemeinen Geschäftsbereichen, dem Markt, der Finanzierung, der Technik, aus Führung und Orga-

nisation oder dem rechtlichen Bereich strukturiert. Bestehende Branchenvorlagen können einfach individuell angepasst und erweitert werden.

Der Risikoatlas ist eine wertvolle Führungslinie bei der Erfassung von Risiken. Im Risikoatlas können alle wichtigen Risikomanagement-Informationen und umfassendes Risikomanagement-Know-how hinterlegt werden. Dadurch wird die Risikoidentifikation erleichtert und die Qualität der Risikobeschreibung deutlich gesteigert.

Für die Konsolidierung der Risiken über die Organisationsstufen hinweg ergibt dies für alle Unternehmenseinheiten ein vergleichbares Bild über die Risikolage. Dies schafft die Basis für organisationsübergreifende Analysen und Entscheidungen.

Der inhaltliche Umfang der zu erfassenden Risikoinformationen kann im Rahmen der Software-Einrichtung frei definiert werden. Unter anderem können Risikoinformationen wie Beschreibung, Bewertung, Ursachen, Frühwarnindikatoren, Strategie und Maßnahmen abgebildet werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, mittels einer integrierten Anlagenfunktionalität ergänzende Informationen, beispielsweise in Form von Word- und Excel-Dateien in die Risikobeschreibung zu integrieren.

### **Risikobewertung mit R2C**

Durch die Bewertung von Risiken hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und ihrer Auswirkung und die entsprechende Visualisierung der Risikobewertung wird sofort ersichtlich, welche Risiken für die Unternehmung eine gravierende Dimension haben.

Erfolgreiches Risikomanagement wird somit durch die Fähigkeit gekennzeichnet, die verfügbaren Ressourcen auf die wesentlichen Risiken zu konzentrieren. R2C\_risk to chance unterstützt diesen Prozess durch eine konsistente Methodik bei der Bewertung sowie Maßnahmenplanung und -verfolgung.

Abhängig von der Philosophie des implementierten Risikomanagement-Prozesses und der Qualität der zur Verfügung stehenden Bewertungsgrundlagen kann risikospezifisch alternativ zwischen verschiedenen Bewertungsverfahren gewählt werden:

Die qualitative Bewertung wird genutzt, wenn die Eintrittswahrscheinlichkeit und die Auswirkung des zu beschreibenden Risikos, wie etwa ein Imageschaden oder ein Naturereignis, nur schwer in Zahlen gefasst werden können. Vom Risikoverantwortlichen wird nur eine Auswahl aus vordefinierten Klassen verlangt. Die praktische Erfahrung zeigt, dass es einfacher ist, von den Verantwortlichen Einschätzungen in Form von Bewertungsklassen

wie beispielsweise »gering«, »mittel« und »hoch« zu erhalten als konkrete Zahlenwerte.

Die quantitative Bewertung erzeugt eine bessere Aussage, wenn die verfügbaren Daten dies erlauben. Bei der rein quantitativen Bewertungsmethode wird sowohl die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch die Auswirkung in Form von Prozentangaben bzw. Geldbeträgen quantifiziert. Beispiele sind vorhersehbare Veränderungen der Marktpreise oder das Wegbrechen eines ganzen Marktsegments.

Die gemischte Bewertung bietet die Möglichkeit, eine Ausprägung des Risikos quantitativ zu bewerten, während die andere Ausprägung aus den vordefinierten Klassen ausgewählt wird. Bei manchen Risiken ist es einfach, bspw. die Auswirkung genau zu beziffern, während sich die Eintrittswahrscheinlichkeit aber in einer geschätzten Bandbreite bewegt.

Die quantitative Bewertung mit Szenarien unterstützt die bekannte Bewertung für die drei Fälle »best case«, »real case« und »worst case«. Auf dieser Basis lassen sich über handelsübliche Tools zur Monte-Carlo-Simulation, wie beispielsweise Crystal Ball und @Risk, auch stochastische Verfahren einsetzen und Value-at-Risk-Betrachtungen durchführen. Alternativ kann das weiter hinten erläuterte Zusatzmodul R2C-Value Calculator genutzt werden.

Selbst mit einer durchgängig qualitativen (also klassenbasierten) Risikoanalyse gelingt es bereits sehr gut, die relative Lage der Risiken untereinander einzuschätzen und die Prioritäten für das zukünftige Handeln richtig zu setzen.

Ähnliche oder sich gegenseitig stark beeinflussende Risiken können in einem aggregierten Risiko zusammengefasst und neu beurteilt werden. Das System unterstützt den Anwender mit Filterfunktionen bei der Zusammenführung einzelner Risiken.

### **Risikoanalyse mit R2C**

Ein wesentlicher Prozessschritt ist die Risikoanalyse. Aufgrund des generischen Aufbaus von R2C\_risk to chance bietet die Software vielfältige Möglichkeiten und Betrachtungsperspektiven. Das Risikoportfolio kann unter anderem in Bezug auf die betroffenen Unternehmensorganisation, die generellen Verantwortlichkeiten, die ausgewählten Risikokategorien, die innerhalb der Balanced Scorecard betroffenen Ziele oder die hinterlegten Frühwarnindikatoren analysiert und ausgewertet werden.

Die Risikostatistik bietet eine Übersicht über das bestehende Risikoportfolio. Risiken mit wesentlicher Bewertung und entsprechendem Handlungsbedarf werden sofort erkannt und können einzeln betrachtet werden. Diese

Übersicht steht sowohl kumuliert als auch für jede organisatorische Einheit zur Verfügung.

Für Frühwarnindikatoren, die über Messwerte beschrieben werden können, bietet R2C\_risk to chance die Möglichkeit der regelmäßigen Erfassung, Analyse und Visualisierung. Wie schon bei der Risikobewertung besteht auch für die Indikatoren die Möglichkeit, Schwellwerte zu definieren, die bei Unter- oder Überschreitung zur automatischen Benachrichtigung per E-Mail führen.

Der Erfassung- und Aktualisierungsprozess ist auch mit einem Daten-Import-Server automatisierbar. Gerade bei kurzen Aktualisierungsintervallen optimiert dieses Verfahren die Konsistenz der Datenbasis mit anderen Unternehmenssystemen.

Zur Darstellung des Zusammenhangs von Risikomanagement und Balanced Scorecard bietet R2C\_risk to chance die Möglichkeit, die Balanced Scorecard sowie entsprechende Maßnahmen und Kennzahlen zur Zielerreichung abzubilden und die Zusammenhänge darzustellen.

### **Risikobewältigung mit R2C**

Einen wesentlichen Beitrag zur bewussten Risikobewältigung leistet das in R2C implementierte Maßnahmen-Controlling.

Nach der systemunterstützten Beurteilung der Risiken werden strategiekonforme Maßnahmen geplant. Es gilt, den besten Kompromiss zwischen einer möglichst großen Reduktion der wesentlichen Risiken und möglichst geringem zeitlichem und finanziellem Aufwand zu finden.

R2C\_risk to chance unterstützt die Bewertung von Maßnahmen hinsichtlich Kosten und Nutzen sowie die Zuordnung von Terminen und Verantwortlichkeiten. Dadurch ist eine effiziente Steuerung der zur Risikoreduktion eingesetzten Mittel gewährleistet.

Die Fälligkeit von Maßnahmen wird automatisch überwacht und die verantwortlichen Personen können durch eine konfigurierbare E-Mail-Nachricht erinnert werden.

Die Transparenz des Maßnahmenmanagements und die konsequente Umsetzung der Maßnahmen erhöhen die Mitarbeiterakzeptanz und damit auch den Erfolg des Risikomanagements. Hilfreiche Übersichtsseiten und Reports unterstützen diesen Prozess.

Zur eigenständigen Überwachung des verantwortlichen Risikoportfolios stehen sämtlichen System-Nutzern klare Online-Sichten zur Verfügung, welche die zugewiesenen Risiken, Projekte und Maßnahmen übersichtlich darstellen.

## **Risiko-Reporting mit R2C**

Die Grundlage für eine fundierte und zielgerichtete Risikoberichterstattung bildet der von R2C\_risk to chance unterstützte Reporting- und Aktualisierungsprozess. Zur Prozesssteuerung steht den Prozessbeteiligten eine gut ausgebaute Cockpit-Funktion zur Verfügung. Nach Aktualisierung und Kennzeichnung der Risiken können diese für das Reporting freigegeben und historisiert werden.

Bei der Risikohistorisierung kommt der Vorteil der Datenbankarchitektur von R2C\_risk to chance voll zum Tragen. Der Risikomanager kann nach jedem Betrachtungszeitraum den aktuellen Stand archivieren. Dadurch werden die Daten jeweils zum Stichtag unveränderbar in der Datenbank hinterlegt. Durch die integrierte E-Mail-Anbindung wird dieser Prozess unterstützt und somit das gesamte Reporting zeitnah und transparent durchgeführt.

R2C\_risk to chance fördert die kontinuierliche Risikoinformation und -kommunikation. Ein ständig aufrufbares aktuelles Risikoprofil dient als Führungsinstrument, das riskante Entwicklungen frühzeitig aufzeigt und dadurch hilft, die richtigen Gegenmaßnahmen frühzeitig einzuleiten. R2C\_risk to chance gewährleistet einen zielgerichteten Informationsfluss: zum richtigen Zeitpunkt an die richtigen Adressaten.

Egal, ob Aufsichtsrat/Verwaltungsrat, Vorstand, Geschäftsführung oder Mitarbeiter – jedem Prozessbeteiligten stehen die für ihn relevanten Informationen zur Verfügung.

R2C\_risk to chance ist bereits im Standard mit einer großen Anzahl vielseitiger Reports versehen. Die Informationen aus der Datenbank können bedarfsgerecht aus unterschiedlichen Betrachtungswinkeln ausgegeben und mit Hilfe eines Report-Generators auch einfach individuell konfiguriert werden.

## **R2C\_value calculator – Das Werkzeug für die strategische Unternehmensplanung und simulationsbasierte Bewertung**

Als Ergänzung zur Risikomanagementsoftware R2C\_risk to chance wird das Zusatzmodul R2C\_value calculator angeboten. Auf Basis fundierter Risikoinformationen erfolgt die Bewertung strategischer Alternativen und es entsteht Transparenz bei der Planungssicherheit, das von der Future Value-Group entwickelt wurde. Basierend auf einer umfangreichen Jahresabschluss-, Geschäftsfeld- und Portfolioanalyse sowie der Unternehmensplanung, erfolgt eine risikoorientierte Unternehmensbewertung und eine langfristige Ratingprognose. Zudem werden strategische Handlungsoptionen aufgezeigt und die abgeleitete Strategie strukturiert erfasst (Strategiedimensionen).

Durch die Verknüpfung von Risikomanagementsystemen mit der Unternehmensplanung und -strategie gelingt es, ein umfassendes strategisches Managementsystem zu gestalten, das es ermöglicht, strategische Entscheidungsalternativen unter Einbeziehung fundierter Risikoinformationen zu bewerten.

Der R2C\_value calculator bietet neben der Möglichkeit der Aggregation der in R2C\_risk to chance erfassten Risiken, die Besonderheit, die Simulationsergebnisse bei der Unternehmensbewertung und Ratingprognose zu berücksichtigen. Durch diese Kombination werden Planungsrisiken bzw. -unsicherheiten transparent und können durch optimierte strategische Maßnahmen gemanagt werden.

Darüber hinaus ermöglicht der R2C\_value calculator mit Hilfe betriebswirtschaftlicher Kennzahlen eine umfassende Jahresabschlussanalyse. Diese Informationen können für die darauf aufbauende Unternehmensplanung herangezogen werden und um ein Kennzahlen gestütztes Finanzrating sowie eine entsprechende Unternehmensbewertung ergänzt werden. Dadurch wird es möglich, das vorhandene Risikoportfolio in Bezug auf die aktuelle Unternehmenssituation sowie die geplante Unternehmensentwicklung aus Sicht von Gläubiger (Rating) und Eigentümer (Wert) zu betrachten und strategische Entscheidungsalternativen fundiert zu bewerten (Strategiesimulation).

Für die Durchführung der Simulation werden nicht nur die Wahrscheinlichkeitsverteilungen einzelner ereignisorientierter Risiken aus R2C importiert, sondern auch die Sicherheit der erfassten Planwert der wichtigsten GuV- und Bilanzpositionen abgefragt. Damit wird einerseits die Auswirkung vieler kleiner Risiken auf das Unternehmen modelliert, andererseits wird die Transparenz der Planung unterstützt. Durch die explizite Erfassung der möglichen Abweichungen von den Planwerten wird dem Anwender die Unsicherheit vor Augen geführt, und er wird aufgefordert die Gedankenwelt eines festen Planwertes zu verlassen und über die Bandbreiten der möglichen zukünftigen Entwicklungen, also über die Unsicherheit der Zukunft nachzudenken.

Bei den erfassten Jahren wird eine Kennzahlenanalyse durchgeführt. Damit sieht der Anwender die gängigsten Finanzkennzahlen seiner Ist- und Planjahre.

Neben der Bestimmung der Finanzkennzahlen wird auch ein, auf Finanzkennzahlen basierendes Finanzrating für jedes Jahr bestimmt. Das implementierte Finanzrating wurde von der FutureValue Group entwickelt und gibt das von verschiedenen deutschen Banken vergebene Finanzrating (für

Mittelständer) im Mittel wieder. Damit erhält das Unternehmen ein Gefühl für die Einschätzung durch die eigene Hausbank.

Die Software »R2C\_ValueCalculator« kann direkt aus dem Programm »R2C\_risk to chance« gestartet werden. Dabei werden alle in »R2C\_risk to chance« erfassten Informationen über die einzelnen Risiken, wie Eintrittswahrscheinlichkeit und Verteilung der Schadenshöhe direkt in den »R2C\_ValueCalculator« geladen. Gleichzeitig können schon gespeicherte Jahresabschlusssdaten geladen werden.

»R2C\_ValueCalculator« beherrscht alle Verteilungsfunktionen, die »R2C\_risk to chance« unterstützt.

Mit Hilfe der Szenariotechnik der Monte-Carlo Simulation werden zufällige mögliche Ausprägungen der Jahresabschlüsse durchgespielt. Dabei werden die erfassten Wahrscheinlichkeitsverteilungen der Risiken explizit berücksichtigt. Daraus erhält man die Wahrscheinlichkeitsverteilung der aggregierten Positionen, wie zum Beispiel »EBIT«.

Aus der Wahrscheinlichkeitsverteilung können die Quantile der Positionen bestimmt werden. Das Quantil beschreibt den Wert (der Position), der mit einer gewissen (vorgegebenen)

| Top-Kennzahlen 2008                          |        |
|----------------------------------------------|--------|
| Kennzahlen                                   | Wert   |
| wirtschaftliche Eigenkapitalquote, bereinigt | 16,4%  |
| dynamischer Verschuldungsgrad (a)            | 8,81   |
| Zinsdeckungsquote                            | 1,72   |
| Rohertragsmarge                              | 52%    |
| Cashflow-Marge                               | 4,4%   |
| operative Marge (EBIT-Marge)                 | 5,6%   |
| Umsatzrendite                                | 2,3%   |
| spezifischer Deckungsbeitrag                 | 194,9% |
| Kapitalumschlag (operativ)                   | 2,12   |
| Gesamtkapitalrendite (ROCE)                  | 11,8%  |
| Quick-Ratio                                  | 58,8%  |
| Anlagendeckungsgrad 2                        | 1,15   |

Abb. 10.6: Finanzkennzahlenanalyse

| Finanzrating 2008                            |      |      |      |       |       |       |
|----------------------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Kennzahlen                                   | CCC  | B    | BB   | BBB   | A     | Wert  |
| wirtschaftliche Eigenkapitalquote, bereinigt | <10% | ≥10% | ≥20% | ≥35%  | ≥60%  | 16,4% |
| dynamischer Verschuldungsgrad (a)            | >8   | <8   | <4   | <1    | <0,01 | 8,8   |
| Zinsdeckungsquote                            | <1   | ≥1   | ≥2,5 | ≥4    | ≥9    | 1,7   |
| operative Marge (EBIT-Marge)                 | <0%  | ≥0%  | ≥5%  | ≥10%  | ≥15%  | 5,6%  |
| Kapitalrückflussquote                        | <5%  | ≥5%  | ≥10% | ≥16%  | ≥25%  | 16,9% |
| Gesamtkapitalrendite (ROCE)                  | <0%  | ≥0%  | ≥5%  | ≥10%  | ≥20%  | 11,8% |
| Quick-Ratio                                  | <60% | ≥60% | ≥80% | ≥140% | ≥200% | 58,8% |
| Verbindlichkeitrückflussquote                | <10% | ≥10% | ≥20% | ≥10%  | ≥20%  | 5,4%  |
| Finanzrating 2008                            |      |      |      |       |       | 3,4   |
| Insolvenzwahrscheinlichkeit                  |      |      |      |       |       | 3,34% |

Abb. 10.7: Finanzrating

Wahrscheinlichkeit nicht unterschritten wird, somit kann es als der umgangssprachliche »worst case« interpretiert werden – falls diese Wahrscheinlichkeit niedrig genug gewählt ist. So beschreibt das 1% Quantil, den Wert der Position, welcher nur im schlimmsten 1% der Fälle unterschritten wurde. Mit Hilfe des unteren (»worst case«) und oberen Quantils (»best case«) kann die wahrscheinliche zukünftige Bandbreite (Schwankungsbreite) der Position sowohl tabellarisch als auch grafisch dargestellt werden.

Der Eigenkapitalbedarf zu einem vorgegebenen Niveau gibt die Menge an Eigenkapital an, die notwendig ist, um die Verluste mit der vorgegebenen Wahrscheinlichkeit abdecken zu können. Zum Beispiel gibt der Eigenkapitalbedarf zum 99%-Niveau an, wieviel Eigenkapital notwendig ist, um eine Überschuldung mit 99%iger Wahrscheinlichkeit abwenden zu können. Im Umkehrschluss bedeutet es, dass das mit diesem Eigenkapital ausgestattete Unternehmen in 1% der Fälle überschuldet wird. Der Eigenkapitalbedarf

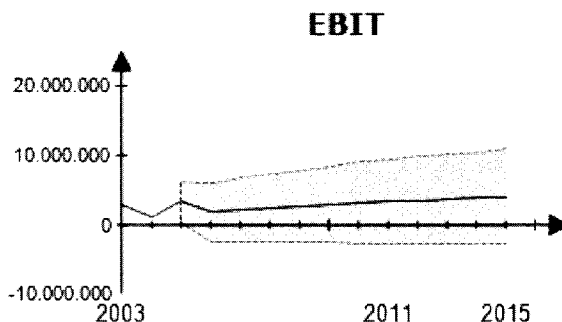


Abb. 10.8: Bandbreitenentwicklung der Position »EBIT«

kann auch direkt aus der Wahrscheinlichkeitsverteilung der Position »Gewinn vor Steuer« abgeleitet werden.

Die wichtigsten Ergebnisse der Simulation, wie zum Beispiel Eigenkapitalbedarf und Insolvenzwahrscheinlichkeit werden zusammen mit den wichtigsten Performancekennzahlen wie zum Beispiel RORAC auf einer Seite dargestellt. Hier wird auch die Konsequenz der Planung und der Risiken, die Planabweichungen auslösen können, für das Rating (die Insolvenzwahrscheinlichkeit) deutlich.

In der Praxis der Unternehmensbewertung bestehen die größten Schwierigkeiten und Ermessensspielräume bei der Einschätzung der Kapitalkostensätze (Diskontierungszinsen). Entsprechend weisen auch die heute implementierten wertorientierten Steuerungssysteme (EVA-Modelle, CFROI-Ansatz) eine immer noch fast durchgängig eine gravierende Schwäche auf: die grundsätzlich erforderlichen Kapitalkostensätze (Diskontierungszinssätze bzw. Mindestrenditeanforderungen) sind bisher nur wenig fundiert.

Offensichtlich müssten die risikoabhängigen Kapitalkostensätze (WACC) vom tatsächlichen Risikoumfang eines Unternehmens, und damit von der Planungssicherheit der bei der Unternehmensbewertung unterstellten zu-

| Risikomaße 95% Niveau                                      |                     |
|------------------------------------------------------------|---------------------|
| Eigenkapitalbedarf eines Jahres (VaR)                      | 5.952.316,38 €      |
| Eigenkapital* zur Deckung                                  | 5.140.305,65 €      |
| Eigenkapitaldeckung (Eigenkapital* zum Eigenkapitalbedarf) | 86,40%              |
| zusätzlicher Liquiditätsbedarf                             | 4.258.145,99 €      |
| Performancemaße                                            |                     |
| RORAC                                                      | -15,70%             |
| VaR/Gesamtleistung                                         | 10,80%              |
| RORACE (Rendite des Risikokapitals)                        | 9,60%               |
| Ratingkennzahlen                                           |                     |
| Wahrscheinlichkeit der Illiquidität                        | 23,90%              |
| Wahrscheinlichkeit der Überschuldung                       | 11,10%              |
| Insolvenz-wahrscheinlichkeit                               | 23,9% (Rating: CCC) |

Abb. 10.9: Management Cockpit

künftigen Erträge bzw. Cashflows abhängig sein. Genau diese Information kann durch die Risikoanalyse (bzw. das Risikomanagement) bereitgestellt werden. Der in der Praxis bisher oft anzutreffende »Umweg«, bei der Bestimmung der Kapitalkostensätze – primär Kapitalmarktdaten (wie den Beta-Faktor) statt interner Unternehmensdaten zu benutzen – ist wenig überzeugend. Unter der vielfältigen theoretischen und empirischen Kritik an dem Capital-Asset-Pricing-Modell (CAPM) oder ähnlichen Ansätzen zur Herleitung von Kapitalkostensätzen sticht besonders eine Annahme heraus: das CAPM unterstellt effiziente Kapitalmärkte, d. h. vor allem, dass alle Kapitalmarktteure die Risikosituation des Unternehmens genau so gut einschätzen können, wie die Unternehmensführung selbst. Diese Annahme ist sicherlich wenig haltbar, zumal sie das Risikomanagement obsolet machen würde. Sicherlich ist es sinnvoll, von der Annahme auszugehen, dass das Unternehmen selbst seine Risikosituation besser einschätzen kann als der Kapitalmarkt (»Informationsasymmetrie«) (und erst recht die möglichen Veränderungen der Risikosituation durch geplante Aktivitäten). Daher sollten Unternehmen die Kapitalkostensätze für ihre wertorientierten Steuerungssysteme auf Grundlagen der Erkenntnisse des Risikomanagements ableiten. So löst man zwei Probleme: Unternehmenswert (Discounted-Cashflow) oder EVA® werden auf Grundlage von Kapitalkostensätzen berechnet, welche die tatsächliche Risikosituation des Unternehmens widerspiegeln, und die Erkenntnisse des Risikomanagements fließen über den Weg der Kapitalkostensätze unmittelbar in unternehmerische Entscheidungen ein. So wird ein fundiertes Abwägen von erwarteten Erträgen und den damit verbundenen Risiken bei wichtigen Entscheidungen tatsächlich erst ermöglicht.

Der wichtigste Schritt für die bessere Fundierung von Unternehmenswerten und die Weiterentwicklung von wertorientierten Steuerungssystemen einerseits und eine risikoadäquate Unternehmensbewertung andererseits, ist somit die Ableitung fundierter Kapitalkostensätze. In der Software R2C\_value calculator wird mit Hilfe einer Risikoaggregation der Gesamtrisikoumfang des Unternehmens bestimmt. Dabei werden die identifizierten und bewerteten Risiken in den Kontext der Unternehmensplanung gestellt und als Ursache für mögliche Planabweichungen interpretiert. Mit Hilfe der Monte-Carlo-Simulation wird eine große, repräsentative Stichprobe möglicher risikobedingter Zukunftsszenarien des Unternehmens berechnet und analysiert. Diese Zukunftsszenarien erlauben es, den Bedarf an (teurem) Eigenkapital zur Verlustabdeckung zu ermitteln, in dem aus der Bandbreite der Verteilungsfunktion der Gewinne auf den realistischen risikobedingten Maximalverlust geschlossen wird. Dabei sind das Eigenkapital sowie die Liquiditätsreserven das Risikodeckungspotenzial eines Unternehmens.

Im nächsten Rechenschritt müssen nur noch die gewichteten Kapitalkostensätze in Abhängigkeit des risikobedingten Eigenkapitalbedarfs (nicht des bilanziellen Eigenkapitals oder des Marktwerts des Eigenkapitals) berechnet werden, um den Diskontierungsfaktor zu erhalten.

Mit Hilfe der erfassten Jahresabschlussplandaten und den Ergebnissen der Simulation wird eine Unternehmensbewertung durchgeführt. Dabei werden die erfassten Risikoinformationen in der Bewertung herangezogen. Somit entfällt das bei vielen anderen Bewertungsmethoden notwendige und methodisch fragwürdige Heranziehen von Risikoinformationen des Kapitalmarkts, wie etwa beim CAPM bei Bestimmung des Beta-Faktors. Da davon auszugehen ist, dass in der realen Welt keine vollkommenen Märkte existieren und Informationsasymmetrie herrscht, sind die internen Unternehmensinformationen bezüglich der Risikopositionen des Unternehmens qualitativ besser, als die Einschätzung des Kapitalmarktes. In der Bewertungsmethode der Software »R2C\_value calculator« werden genau diese Informationen ausgewertet.

Der Unternehmenswert wird in der Software mit Hilfe der DCF-Methode in der WACC-Variante durchgeführt. Der Wert ergibt sich als die Summe der diskontierten erwarteten Erträge abzüglich der Nettobankverbindlichkeiten des Unternehmens.

In der Software »R2C\_value calculator« ist auch ein Maßnahmenmanager abgebildet. Mit Hilfe dieses Maßnahmenmanagers können die Wirkungen einer beliebigen Anzahl von geplanten bzw. zu bewertenden Maßnahmen erfasst werden. Es werden also »was wäre wenn«-Analysen durchgeführt, um unternehmerische Entscheidungen – unter Berücksichtigung der Risiken – besser zu fundieren. Die Maßnahmen werden mit Hilfe der Wirkung auf die wichtigsten Positionen von GuV und Bilanz beschrieben und können aktiviert und deaktiviert werden. Die Wirkungen gleichzeitig aktivierter Maßnahmen werden zusammengefasst und aggregiert betrachtet.

Die Wirkung der Maßnahmen auf die GuV und Bilanz wird mit Hilfe einer Tabelle visualisiert (vgl. Abbildung 10.10).

Der Unternehmenswert wird sowohl ohne Maßnahmen als auch mit Maßnahmen berechnet und wird nebeneinander dargestellt. Somit kann man direkt ablesen ob die aktivierten Bündel von Maßnahmen den Unternehmenswert steigern oder mindern.

In einem separaten Modul kann der Anwender seine Geschäftsfelder mit Hilfe eines angepassten Porter-Ansatzes analysieren und miteinander vergleichen. Durch checklistengeführten Seiten werden die Einschätzungen des Unternehmens über die Geschäftsfelder erfasst und ausgewertet.

| Unternehmensplanung                                |                 |                 |                               |                 |                               |
|----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|
|                                                    | 2004            | Planung         |                               |                 |                               |
|                                                    |                 | Plan 2005       | Plan 2005<br>incl. Massnahmen | Plan 2006       | Plan 2006<br>incl. Massnahmen |
| Gesamtleistung                                     | 51.930.000,00 € | 55.000.000,00 € | 57.748.999,94 €               | 79.452.900,00 € | 83.425.544,91 €               |
| 1. Umsatzerlöse                                    | 51.930.000,00 € | 54.883.867,16 € | 57.638.665,46 €               | 79.452.900,00 € | 83.425.544,91 €               |
| 2. Bestandsveränderung fertige/unfert. Erzeugnisse | 0,00 €          | 106.032,84 €    | 111.334,48 €                  | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| 3. andere aktivierte Eigenleistungen               | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| 4. sonstige betriebliche Erträge                   | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| 5. Materialaufwand                                 | 25.170.000,00 € | 26.396.715,81 € | 27.716.551,57 €               | 38.510.100,00 € | 40.435.604,96 €               |
| a) Roh- Hilfs- Betriebsstoffe, bezogene Waren      | 25.170.000,00 € | 26.396.715,81 € | 27.716.551,57 €               | 38.510.100,00 € | 40.435.604,96 €               |
| b) Aufwendungen für bezogene Leistungen            | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| Rohrertrag                                         | 26.760.000,00 € | 28.603.284,19 € | 30.033.448,37 €               | 40.942.800,00 € | 42.989.939,95 €               |
| 6. Personalaufwand                                 | 15.020.000,00 € | 14.676.245,57 € | 15.796.776,91 €               | 22.980.600,00 € | 24.735.168,80 €               |
| a) Löhne und Gehälter                              | 15.020.000,00 € | 14.676.245,57 € | 15.796.776,91 €               | 22.980.600,00 € | 24.735.168,80 €               |
| b) soziale Abgaben und Altersversorgungen          | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| fixe, zahlungswirksame Kosten                      | 23.330.000,00 € | 23.307.520,06 € | 24.471.207,77 €               | 35.694.900,00 € | 37.513.040,30 €               |
| EBITDA                                             | 3.430.000,00 €  | 5.295.764,13 €  | 5.562.240,59 €                | 5.247.900,00 €  | 5.476.899,66 €                |
| 7. Abschreibungen                                  | 2.400.000,00 €  | 2.240.000,00 €  | 2.240.000,00 €                | 3.672.000,00 €  | 3.672.000,00 €                |
| a) auf Sachanlagen und immat. Vermögen             | 2.400.000,00 €  | 2.240.000,00 €  | 2.240.000,00 €                | 3.672.000,00 €  | 3.672.000,00 €                |
| b) auf Gegenstände des Umlaufvermögens             | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| 8. sonstiger betrieblicher Aufwand                 | 8.310.000,00 €  | 8.631.274,49 €  | 8.674.430,86 €                | 12.714.300,00 € | 12.777.871,50 €               |
| Betriebsergebnis (EBIT)                            | 1.030.000,00 €  | 3.055.764,13 €  | 3.322.240,59 €                | 1.575.900,00 €  | 1.804.899,66 €                |
| 9. Erträge aus Beteiligungen                       | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| 10. Erträge aus anderen Wertpapieren               | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| 11. Zinsen und ähnliche Erträge                    | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| 12. Abschreibungen auf Finanzanl. und Wertpapiere  | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| 13. Zinsen und ähnliche Aufwendungen               | 1.640.000,00 €  | 1.780.000,00 €  | 1.784.323,00 €                | 2.040.000,00 €  | 2.044.335,93 €                |
| Finanzergebnis                                     | -1.640.000,00 € | -1.780.000,00 € | -1.784.323,00 €               | -2.040.000,00 € | -2.044.335,93 €               |
| 14. Ergebnis der gewönl. Geschäftstätigkeit (EBT)  | -610.000,00 €   | 1.275.764,13 €  | 1.537.917,59 €                | -464.100,00 €   | -239.436,27 €                 |
| 15. a.o. Erträge                                   | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| 16. a.o. Aufwendungen                              | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| 17. a.o. Ergebnis, Korrekturen                     | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00 €                        | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| Gewinn vor Steuern                                 | -610.000,00 €   | 1.275.764,13 €  | 1.537.917,59 €                | -464.100,00 €   | -239.436,27 €                 |
| 18. Steuern von Einkommen und Ertrag               | 0,00 €          | 765.468,46 €    | 922.750,56 €                  | 0,00 €          | 0,00 €                        |
| 20. Gewinn nach Steuern                            | -610.000,00 €   | 510.305,65 €    | 615.167,04 €                  | -464.100,00 €   | -239.436,27 €                 |
| freier Cashflow nach Steuern                       | 1.786.700,00 €  | 1.237.871,37 €  | 637.656,45 €                  | 2.400.801,28 €  | 1.949.846,22 €                |
| Cashflow nach Steuern                              | 2.096.700,00 €  | 2.443.805,85 €  | 2.548.467,04 €                | 3.539.067,00 €  | 3.763.730,73 €                |

Abb. 10.10: Unternehmensplanung

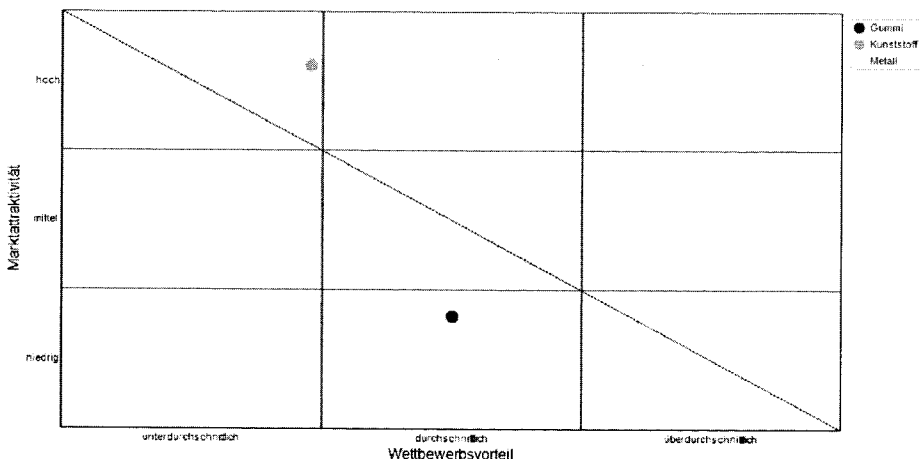


Abb. 10.11: Portfolioanalyse

Mit Hilfe der FutureValue™-Scorecard (einer Variante der Balanced Scorecard) kann die Strategie des Unternehmens strukturiert und standardisiert erfasst werden. Dazu werden standardisierte Strategiedimensionen eingeführt, deren Ist- und Sollausprägung von dem Anwender beurteilt werden müssen. Mit Hilfe dieses Vorgehens werden die strategischen Ziele automatisch fixiert und operationalisiert.

Im nächsten Schritt werden diese Eingaben im Strategie-Cockpit grafisch aufgearbeitet. Das Strategie-Cockpit zeigt so den Handlungsbedarf für die Strategieumsetzung an.

Mit Hilfe der grafischen Auswertung sind Unplausibilitäten in der Strategie leicht zu erkennen. Weiterhin sind die Handlungsbedarfe leicht zu identi-

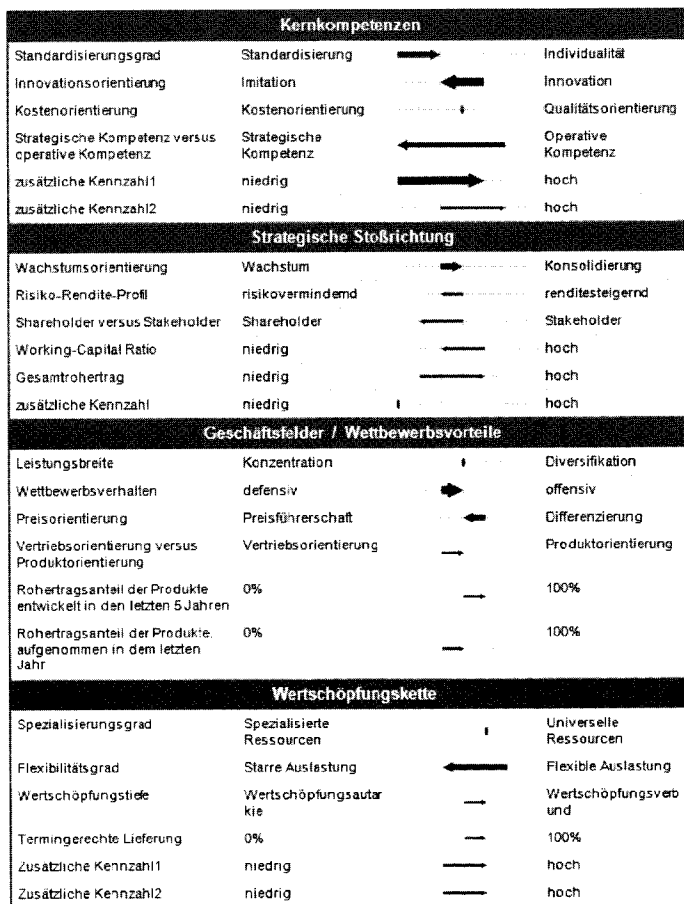


Abb. 10.12: Strategie-Cockpit

fizieren. Ein langer Pfeil bedeutet, dass das Unternehmen von dem gewünschten Soll-Zustand weit entfernt ist. Die Dicke des Pfeils spiegelt die Einschätzung der Anwender über die Wichtigkeit dieser strategischen Position wider. Mit der kombinierten Darstellung dieser Informationen ist der Handlungsbedarf der einzelnen Positionen leicht zu erkennen und priorisieren (vgl. Abbildung 10.12).

## 10.4 Literatur

- De Marco, T.: Der Termin. München, Wien 1998.
- Erben, R. F.; Romeike, F.: Allein auf stürmischer See – Risikomanagement für Einsteiger, Weinheim 2003 (2. Auflage 2006).
- Gleißner, W.: Identifikation, Messung und Aggregation von Risiken, in: Gleißner, W. / Meier, G., Wert-orientiertes Risikomanagement für Industrie und Handel, 2001.
- Gleißner, W.: Risikomanagement für Fortgeschrittene: Risikoaggregation, Eigenkapitalbedarf und Rating, in: Der Controlling-Berater, 2003.
- Gleißner, W.: Balanced Scorecard und Risikomanagement als Bausteine eines integrierten Managementsystems, in: Romeike, F.; Finke, R., Erfolgsfaktor Risiko-Management, 2003.
- Gleißner, W.: Future Value – 12 Module für eine strategische wertorientierte Unternehmensführung, Wiesbaden 2004.
- Gleißner, W.: Grundlagen des Risikomanagements, München 2008.
- Gleißner W.; Füser K.: Leitfaden Rating – Basel II: Rating-Strategien für den Mittelstand, 2. Auflage, München 2003.
- Gleißner, W.; Romeike, F.: Risikomanagement: Umsetzung – Werkzeuge – Risikobewertung (inkl. CD-ROM), Freiburg 2005.
- Kaplan, R. / Norton, S.: Balanced Scorecard – Strategien erfolgreich umsetzen, Stuttgart 1997.
- Romeike, F.: Lexikon Risiko-Management, Köln und Weinheim 2004.
- Romeike, F.: Modernes Risikomanagement – Die Markt-, Kredit- und operationellen Risiken zukunftsorientiert steuern, Weinheim 2004.
- Romeike, F.; Finke, R.: Erfolgsfaktor Risikomanagement: Chance für Industrie und Handel, Lessons learned, Methoden, Checklisten und Implementierung (inkl. CD-ROM), Wiesbaden 2003.
- Romeike, F.; Müller-Reichart, M.: Risikomanagement in Versicherungsunternehmen – Grundlagen, Methoden, Checklisten und Implementierung, Weinheim 2004.
- Romeike, F. van den Brink, J. G.: Corporate Governance und Risikomanagement im Finanzdienstleistungsbereich, Stuttgart 2005.