

Die Entwicklung des betriebswirtschaftlichen Risiko- und Chancenmanagements

Ralf Meyer

1.1 Das Unternehmensumfeld im 21. Jahrhundert

Chancen und Risiken haben die vergangenen zehn Jahre wahrscheinlich mehr geprägt als jede andere Wirtschaftsepoche. In Erinnerung bleiben die enormen Chancen des ersten Internetbooms bis 2001, des Web 2.0, der Entwicklung von Private-Equity und Hedge Fonds und natürlich der Globalisierung. Demgegenüber stehen aber auch größere Risiken aus einem erhöhten Konkurrenzkampf in nahezu allen Märkten, gestiegenen Rohstoffpreisen, Umweltkatastrophen, Terroranschlägen und unsicheren politischen wie demographischen Entwicklungen. Unternehmen mit Milliardenwerten wie etwa Google sind in kürzester Zeit aus dem Nichts entstanden während etablierte Unternehmen wie General Motors in erhebliche Schieflagen geraten sind.

Daher setzen sich Unternehmen mehr denn je einer Fülle von neuen Chancen und Risiken gegenüber. Während traditionell die Planung von Ertragspotentialen im Fokus der Unternehmenssteuerung stand, gewinnt nun das Management von Chancen und Risiken zunehmend an Bedeutung. Konsequenterweise messen mehr und mehr Unternehmen ihren Erfolg nicht mehr nur an Ertragskennzahlen, sondern kombinieren diese mit Risikokennzahlen zu Risikoertragsgrößen, die eine konsistente Steuerung des Unternehmens nach Chancen und Risiken erlauben. Dies geht einher mit einem grundsätzlich höheren Risikoniveau, auf dem sich Unternehmen bewegen. Daher kommt einem professionellen Risikomanagement eine immer höhere Bedeutung zu. Was macht jedoch ein professionelles Risikomanagement aus und wie unterscheidet man gutes und schlechtes Risikomanagement? Wie sollte ein Unternehmen zwischen Risiken und Ertragschancen abwägen, um die veränderten Rahmenbedingungen zum eigenen Vorteil zu nutzen? Diese Fragestellungen sollen in diesem Buch beantwortet werden. Die Autoren stellen dabei zum einen den aktuellen Stand des Risikomanagements – also die Best Practices – dar und diskutieren zum anderen die derzeitigen gesetzlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen.

1.2 Risikobegriff

1.2.1 Abgrenzung des Risikobegriffs

Wortherkunft

Die Herkunft des Wertes Risiko ist nicht eindeutig geklärt. Während beispielsweise der Duden das Wort auf das lateinische *risicare* (Gefahr laufen, wagen) zurückführt, nehmen andere Quellen Bezug auf das vorromanische *rixicare* (streiten, widerstreben). Demgegenüber gibt es nach dem Romanischen Etymologischen Wörterbuch Wurzeln des Wortes im griechischen $\rho\acute{\iota}\zeta\iota\kappa\acute{o}\nu$ (*rhizikon* Klippe). Moderne etymologische Wörterbücher des Neugriechischen geben darüber hinaus weitere Erklärungen: Das Großlexikon von Babiniotis (2002) gibt beispielsweise das neugriechische $\rho\acute{\iota}\sigma\kappa\omicron$ (*risko* Risiko) als Entlehnung aus dem Italienischen (von *risco/rischio*, urspr. Gefahr bei einer Meeresreise oder militärischen Unternehmung) an, welches wiederum selbst aus dem Griechischen stammt und mit dem heute ebenfalls noch existierenden Wort $\rho\acute{\iota}\zeta\iota\kappa\acute{o}(v)$ (*riziko[n]* Schicksal, Vorherbestimmtes) in Verbindung zu gebracht wird. Dies eröffnet dann schließlich die Möglichkeit einer Rückführung auf arab. رِزْق (*rizq* Lebensunterhalt, tägliches Brot)¹⁾.

Inhaltlich wurde der Begriff zunächst im 14. Jahrhundert in den norditalienischen Staatstaaten in Bezug auf die Seefahrt verwendet.²⁾ Im Mittelalter erfolgte dann die Verallgemeinerung auf andere Handelsgeschäfte. So ist in einem Buchhaltungsbuch von 1518 der Hinweis zu finden, dass »auf sein Auventura und Risigo« zu handeln sein³⁾. Der deutsche Risikobegriff behielt bis ins 19. Jahrhundert seinen ökonomischen Bezug und fand erst danach die Aufnahme in den allgemeinen Sprachgebrauch.⁴⁾

Enger und weiter Risikobegriff

Im heutigen allgemeinen Sprachgebrauch bezeichnet Risiko in der Regel ein mögliches negatives Ereignis, sprich eine Gefahr. Damit wird der Risikobegriff sehr eng gefasst, da Chancen – sprich positive Ereignisse – ausgeklammert werden.

In einigen Bereichen des täglichen Lebens hat sich jedoch ein weiter gefasster Risikobegriff durchgesetzt, der sowohl negative als auch positive Ereignisse umfasst. So spricht man von einer »riskanteren Anlagestrategie«,

1) www.wikipedia.org

2) J. Ritter u. K. Gründer (Hrsg.): Historisches Wörterbuch der Philosophie. Darmstadt 1992. Bd. 8, Sp. 1045–1050

3) Deutsches Wörterbuch von Jacob und Wilhelm Grimm. Neubearbeitung. Leipzig/Stuttgart 1983, Bd. 1, Sp. 150–165, 163

4) Keller, H.E.: Der sechste Schöpfungstag und andere Abenteuer, in: riskVoice Nr. 3, St. Gallen Oktober 2001

wenn man Aktien mit Bundesschatzbriefen vergleicht oder aber einer risikanten Spielweise, wenn ein Fußballteam auf ein offensives Spielsystem setzt.

In den Wirtschaftswissenschaften wird üblicherweise der weiter gefasste Risikobegriff verwendet, der dort folgendermaßen definiert wird:

Risiko ist die Abweichung (sowohl positiv als auch negativ) eines zukünftigen Ereignisses von dem erwarteten Ausgang dieses Ereignisses.

Abb. 1.1⁵⁾ verdeutlicht die Unterscheidung des engen und weiten Risikobegriffs. x_t stellt die Ausprägung einer unternehmerischen Zielvariablen dar, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit $W(x_t)$ um den Erwartungswert $E(x_t)$ streut. Die verbreitete klassische Auffassung von Risiko im engeren Sinne bezeichnet Risiko als eine negative Abweichung vom Erwartungswert der Zielvariablen. Entsprechend sind dann die Chancen die positiven Abweichungen. Demgegenüber steht die weiter gefasste Definition des Risikobegriffs, die eine absolute Abweichung der Zielvariablen vom Erwartungswert (in der Abbildung mit Delta bezeichnet) bezeichnet, bei der sowohl positive als auch negative Abweichungen einbezogen werden.

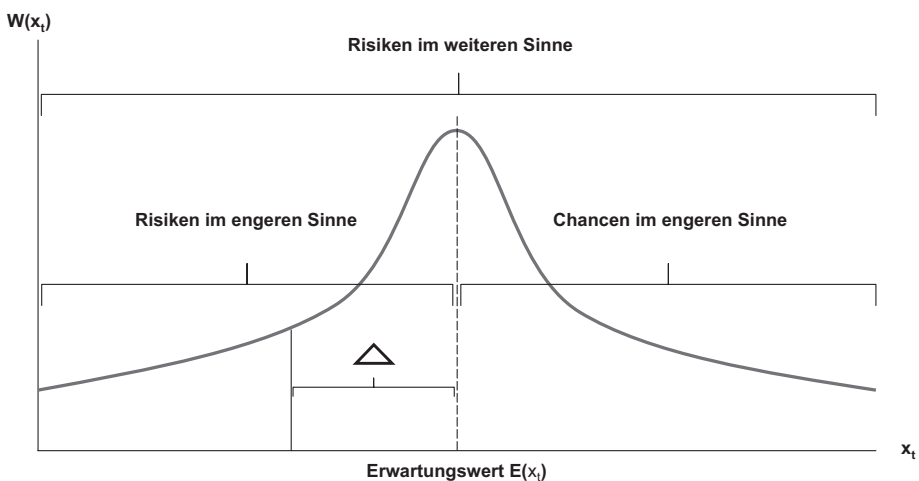


Abb. 1.1: Begriffe von Risiko und Chance

5) vgl. Kalwait, R.: Risikomanagement kompakt, Lektion 1: Warum Risikomanagement: Rechtliche Grundlagen und Neuregelungen im

Überblick, Eschborn o.J., 2. Auflage 2007, Seite 2 ff.

Risiko als Ursache und Wirkung

Der Begriff Risiko wird sowohl zur Bezeichnung der Ursache als auch der Wirkung eines Ereignisses verwendet. Daher kann sich der Risikobegriff auf jede Stufe eines Ursache-Wirkung-Zusammenhangs beziehen. Als Beispiel sei ein Streik erwähnt, der zu Umsatzeinbußen führt, welche wiederum eine Gewinnminderung verursachen. In diesem Fall würde man vom »Risiko eines Streiks« sprechen, wobei der Streik unmittelbar die Ursache des Umsatzrückganges und mittelbar die Ursache der Gewinnminderung darstellt. Ebenso ist es möglich, von einem »Risiko von Umsatzeinbußen« oder aber auch von einem »Gewinnrisiko« zu sprechen, wobei sich der Begriff »Gewinnrisiko« ausschließlich auf die Auswirkung des Ereignisses beziehen würde.

Risiko und Unsicherheit

Die Begriffe Risiko oder Unsicherheit werden umgangssprachlich oftmals synonym verwendet, stellen jedoch streng genommen unterschiedliche Situationen dar. In der Entscheidungstheorie erfolgt eine klare Unterscheidung der beiden Begriffe⁶⁾.

Der Begriff Risiko bezieht sich demnach auf eine Situation, in der objektive Wahrscheinlichkeiten bzgl. der möglichen Ergebnisse eines Ereignisses vorliegen. Als einfaches Beispiel sei das Werfen einer Roulette-Kugel genannt. Das Ereignis hat die feststehenden Ergebnisse 0–36 und quantifizierbare Wahrscheinlichkeiten in Höhe von $1/37$ für jede Zahl und stellt daher eine Risikosituation dar. Demgegenüber bezieht sich »Unsicherheit« auf eine Situation, in der keine Aussagen über die Wahrscheinlichkeiten gemacht werden können. Mögliche Ergebnisse des Ereignisses können jedoch bekannt sein. Als Beispiel könnte etwa die Frage dienen, ob es außerirdisches Leben gibt. Die möglichen Ergebnisse sind klar (ja/nein), eine objektiv quantifizierbare Wahrscheinlichkeit kann jedoch nicht angegeben werden.

In der Realität kann diese klare Unterscheidung zwischen Risiko und Unsicherheit nicht immer vorgenommen werden.⁷⁾ Oftmals können Entscheidungen zwar nicht unter Einbeziehung von objektiven Wahrscheinlichkeiten getroffen werden, allerdings besteht in der Regel ein detailliertes subjektives Verständnis vom möglichen Ergebnis und jeweiligen Eintrittswahrscheinlichkeiten, so dass sich eine Grauzone zwischen Entscheidungen unter Unsicherheit oder unter Risiko ergibt.

6) vgl. Müller, W.: Risiko und Ungewißheit, in: Waldemar Wittmann u.a. (Hrsg.): Enzyklopädie der Betriebswirtschaftslehre, Stuttgart 1993 (5. Aufl.)

7) vgl. Oehler, A. u.a.: Finanzwirtschaftliches Risikomanagement, Berlin 2001, Seite 10 ff.

Grundsätzlich sollten zum Management von Risiken Kenntnisse über mögliche Ergebnisse und Eintrittswahrscheinlichkeiten vorhanden sein. Allerdings müssen diese Kenntnisse nicht immer 100 Prozent quantifizierbar und objektiv sein. Viele Instrumente und Prozesse des Risikomanagements, die in diesem Buch vorgestellt werden, können auch in der Grauzone zwischen Unsicherheit und Risiko angewendet werden. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass zu einem guten Risikomanagement eine möglichst detaillierte Situationsanalyse gehört, welche die Entscheidungsgrundlage von einer Unsicherheitsentscheidung in Richtung Risikoentscheidung verschieben sollte.

Chancenbegriff

Im allgemeinen Sprachgebrauch bezeichnet eine Chance die Möglichkeit eines positiven Ereignisses. So wird etwa im Fußball die Möglichkeit, ein Tor zu erzielen, Chance genannt. Grundsätzlich ist der Begriff positiv besetzt. Daher stellt Chance das Gegenteil des engen Risikobegriffs dar wie in Abbildung 1.1 dargestellt. Ganz deutlich wird die Verwandtschaft von Risiko und Chance, wenn man sich in Gedanken in die gegnerische Mannschaft versetzt. Für diese Mannschaft ist die Torchance des Gegners dann ein Torrisiko. Somit lässt sich mathematisch die Chance als (1-Risiko) bezeichnen. Streng genommen kann Chance auch neutral den Ausgang eines Ereignisses bezeichnen und daher auch negative Ergebnisse beinhalten. In diesem Fall wäre Chance ein Synonym zum weiten Risikobegriff. Diese Verwendung erfolgt allerdings äußerst selten.

Darüber hinaus bezeichnet der Begriff Chance eine Möglichkeit, die durch das gezielte Handeln einer Person wahrgenommen werden kann. Die Nutzung der Chance setzt dabei eine zielgerichtete Handlung einer Person voraus, die sich dabei der Chance bewusst ist. Bei dieser Definition des Begriffes liegt die Unsicherheit über die Aktion ausschließlich bei der handelnden Person. Entschließt sich die Person, die Chance zu ergreifen, so tritt das Ereignis mit Sicherheit ein. So hat beispielsweise grundsätzlich jeder Abiturient in Deutschland die Chance zu studieren.

In diesem Buch wird der mathematische Chancenbegriff verwendet, der sich eng an den allgemeinen Sprachgebrauch des Wortes anlehnt. Dabei wird Chance als positive Abweichung eines zukünftigen Ergebnisses vom dem erwarteten Ausgang dieses Ereignisses verstanden.

1.2.2 Risiko- und Chancenbegriff in anderen Wissenschaften

Wissenschaftliche Risiko- und Chancenbegriffe

Die Begriffe Risiko und Chance werden in verschiedenen Wissenschaften unterschiedlich interpretiert und definiert. Dabei handelt es sich teilweise um eine grundsätzlich andere Sichtweise der Begriffe, teilweise aber auch nur um marginale Differenzen zu den betriebswirtschaftlichen Begriffen.

Die Betrachtung dieser alternativen Sichtweisen im Rahmen dieses Buches ist insoweit sinnvoll, als auf diese Weise einerseits die spezifische Sichtweise der Betriebswirtschaftslehre zum Ausdruck kommt und zum anderen neue Aspekte den Betriebswirtschaften hinzugefügt werden können. Als Beispiel sei der Risikobegriff der Politikwissenschaft erwähnt. Staatslenker müssen mehrere Ziele berücksichtigen. So sind beispielsweise bei der Entscheidung für oder gegen eine kriegerische Auseinandersetzung ebenso Menschenleben und kulturelle Aspekte zu berücksichtigen wie finanzielle Abwägungen. Demgegenüber steht die klassische eindimensionale Fokussierung der Betriebswirtschaftslehre auf den Ertrag des Unternehmens.

Wie kann die Betriebswirtschaftslehre nun vom Risikobegriff der Politikwissenschaften lernen? Beispielsweise gibt es seit einigen Jahren eine verstärkte Diskussion, ob Unternehmen eine über die Gewinnerzielung hinausgehende gesellschaftliche Verantwortung tragen. Möchte nun ein Unternehmen dieser Verantwortung Rechnung tragen, bietet die Betriebswirtschaftslehre kaum Entscheidungshilfen, wenn etwa die Entscheidung für eine Gewinnminderung um 10 Prozent bei einer klimaneutralen Produktion zu treffen ist. Andere Wissenschaften – wie eben die Politikwissenschaften – befassen sich jedoch seit jeher mit ähnlichen Problemen und können daher zu neuen Einblicken verhelfen.

Selbstverständlich können die Risiko- und Chancenbegriffe in den verschiedenen Wissenschaften im Rahmen dieses Buches nicht umfassend diskutiert werden. Die Diskussion der verschiedenen Begrifflichkeiten soll lediglich dazu beitragen, das Wesen von Risiken und Chancen besser zu verstehen und einige grundsätzliche Ideen hervorzuheben.

Der Risiko- und Chancenbegriff der Betriebswirtschaftslehre

In der Betriebswirtschaftslehre findet sowohl der weite als auch der enge Risikobegriff Anwendung. Dabei beziehen sich Risikowirkungen im Unternehmenskontext letztlich immer auf den Ertrag (Performancerisiko) oder die Liquidität (Liquiditätsrisiko) des Unternehmens. Die Auswirkungen von Risiken sind daher auf diese zwei Größen begrenzt. Es kann zwar argumentiert werden, dass die Maximierung des Unternehmenswerts die eigentliche

Zielgröße der Betriebswirtschaft ist. Allerdings wird der Unternehmenswert bestimmt durch den Barwert aller zukünftigen Erträge des Unternehmens und der Insolvenzwahrscheinlichkeit, die wiederum neben dem Ertrag von der Liquidität des Unternehmens abhängt.

Grundsätzlich wird im Zusammenhang mit Ertragsgrößen der weite Risikobegriff verwendet. Ein riskantes Investitionsprojekt würde in diesem Zusammenhang als Projekt verstanden werden, das neben hohen Verlustpotentialen auch die Chance auf überdurchschnittliche Erträge beinhaltet. Demgegenüber steht die Verwendung des engen Risikobegriffes in Bezug auf die Liquidität des Unternehmens. Dies hängt ursächlich mit der unterschiedlichen unternehmerischen Zielsetzung der beiden Größen zusammen. Jedes Unternehmen hat grundsätzlich die Maximierung des Ertrages zum Ziel, so dass eine positive Abweichung des Ertrages wertsteigernd ist. Demgegenüber ist eine positive Abweichung der Liquidität eines Unternehmens (Liquiditätsüberschuss) zwar nicht negativ zu bewerten, führt jedoch in der Regel nicht zu einer Steigerung des Unternehmenswertes.

Der Chancenbegriff wird in der Betriebswirtschaftslehre üblicherweise als positive Abweichung eines Ergebnisses von dem Erwartungswertes dieses Ereignisses verstanden. Eine Verwendung des Begriffes im Sinne von Handlungsmöglichkeit findet in der Regel nicht statt, da hierfür in der Betriebswirtschaftslehre der Begriff Option bzw. Realoption geprägt wurde.

Der Risiko- und Chancebegriff der Volkswirtschaftslehre

In der Volkswirtschaftslehre findet eine Verwendung des weiten und des engen Risikobegriffs statt. Dabei lehnt sich die Verwendung des weiten Risikobegriffs sehr eng an den betriebswirtschaftlichen Begriff an. So wird für alle finanzwirtschaftlichen Risiken auch in der Volkswirtschaftslehre der weite Risikobegriff verwendet.

Demgegenüber erfolgt eine Verwendung des engen Risikobegriffs bei den meisten volkswirtschaftlichen Größen. Dies resultiert aus der Tatsache, dass bei volkswirtschaftlichen Größen in der Regel angenommen wird, dass es einen Gleichgewichtszustand dieser Größen gibt während in der Betriebswirtschaft die Maximierung der Größe Ertrag angestrebt wird. So versteht man unter Inflationsrisiko ein Abweichen des Geldwertes einer Währung von einem natürlichen Niveau. Eine Abweichung des Geldwertes in die andere Richtung würde als Deflationsrisiko bezeichnet werden. Selbst bei eigentlich positiv besetzten Größen wie dem Wachstum einer Volkswirtschaft kann von einem (negativen) Überhitzungsrisiko gesprochen werden.

Grundsätzlich unterscheidet sich die Volkswirtschaftslehre von der Betriebswirtschaftslehre dadurch, dass es keine eindeutige Zielgröße gibt.

Stattdessen befasst sich die Volkswirtschaftslehre mit den Wechselwirkungen verschiedener Zielgrößen wie Wachstum, Geldwert, Vermögensverteilung. Demnach muss bei einer Risikobetrachtung immer die Auswirkungen auf alle Zielgrößen betrachtet werden, um Zielkonflikte zu identifizieren. So wird oftmals argumentiert, dass eine expansive Geldpolitik zwar zu einer höheren Beschäftigung führen kann, aber mit einem erhöhten Inflationsrisiko einhergeht.

Der Chancenbegriff wird in der Volkswirtschaft als Synonym für Handlungsmöglichkeiten benutzt. So bezeichnet man Zölle als Handelshemmnisse, da sie die Chancen für einzelne Volkswirtschaften beeinträchtigen.

Der Risiko- und Chancenbegriff der Mathematik

In der Statistik wird das Risiko als die Variabilität der möglichen Ergebnisse eines Ereignisses verstanden. Demnach stellt das Risiko die Summe aller möglichen Ereignisse multipliziert mit der jeweiligen Wahrscheinlichkeit dar. Grundsätzlich wird zwischen Ereignissen mit einer endlichen und unendlichen Zahl von möglichen Ergebnissen unterschieden. Hat ein Ereignis eine endliche Anzahl von Ergebnissen, wird die Gesamtheit aller Ergebnisse (inklusive deren jeweiligen Wahrscheinlichkeit) als diskrete Verteilungsfunktion bezeichnet. So stellt etwa das Werfen eines Würfels ein Ereignis mit einer endlichen Zahl (nämlich sechs) von möglichen Ergebnissen dar. Demgegenüber werden Ereignisse mit einer unendlichen Anzahl von möglichen Ergebnissen durch eine stetige Verteilungsfunktion dargestellt. Als Beispiel sei die genaue Temperatur am Nordpol am 1.1.2010 genannt. Da die Temperatur theoretisch mit unendlich vielen Nachkommastellen gemessen werden kann, gibt es unendlich viele mögliche Ergebnisse.

Die Mathematik legt sich weder auf den engen noch auf den weiten Risikobegriff fest. So kann man entweder die gesamte Verteilungsfunktion eines Ereignisses als Risiko bezeichnen oder aber nur jenen Teil der Funktion, der die negativen Ergebnisse des Ereignisses umfasst.

Aus mathematischer Sicht bezeichnet Chance die Möglichkeit des Eintreffens eines günstigen Ereignisses mit einer mathematischen Wahrscheinlichkeit, die größer als Null, aber kleiner als Eins, ist. Man bezeichnet dann auch oft die Wahrscheinlichkeit selbst als Chance.⁸⁾

Der Risikobegriff in anderen Naturwissenschaften

Grundsätzlich finden in den Naturwissenschaften die bereits beschriebenen Abgrenzungen des Risikobegriffes Anwendung. In der Biologie etwa wird Risiko von Unsicherheit unterschieden. So kann beispielsweise in der

8) www.wikipedia.org

Vererbungslehre das Risiko für gewisse Erbmerkmale angegeben werden während über das Auftreten der meisten Charaktereigenschaften einer Person Unsicherheit herrscht.

Parallelen zwischen der Betriebswirtschaftslehre und den Naturwissenschaften bestehen im Einsatz von Modellen zur Analysen von Ursache-Wirkungsbeziehungen – sprich bei der Risikoanalyse im Rahmen eines Risikomanagements. In den Naturwissenschaften müssen dabei seit jeher eine Vielzahl von Parametern berücksichtigt werden, um ein realitätsnahes Modell zu verwenden. So können die Folgen des CO₂-Ausstosses in den Industrieländern aufgrund der hohen Komplexität nur sehr grob dargestellt werden. Ähnliche Probleme treten in der Betriebswirtschaft auf, wenn ein Unternehmen beispielsweise die Auswirkungen einer Fusion modellieren möchte.

Um dieser Problematik Herr zu werden, finden oftmals vereinfachte Modelle mit wenigen Parametern und wenigen Beziehungen Anwendung. Diese Modelle haben allerdings den Nachteil, dass sie in der Regel nur zu trivialen Aussagen führen, so dass die Komplexität der Modelle schrittweise erhöht wird. Allerdings erhöht sich mit der Zahl von Parametern und Beziehungen und auch die Möglichkeit von Parameterfehlern. Rowe⁹⁾ bezeichnet diesen Zusammenhang als »Information Paradox«: Richtigkeit und Genauigkeit von Modellen stehen in umgekehrt proportionalem Verhältnis zueinander. Je detaillierter und komplexer ein Modell ist, desto größer die Unsicherheit, d. h. die Wahrscheinlichkeit von inkorrekten Aussagen.

Der Risikobegriff in den Politikwissenschaften

In den Politikwissenschaften finden sich Elemente aus verschiedenen anderen Wissenschaften, darunter insbesondere Volkswirtschaftslehre und Psychologie. Auch in den Politikwissenschaften kann wie in der Volkswirtschaftslehre ein Zielkonflikt bestehen. So wird ein Krieg immer mit dem Verlust von Menschenleben einhergehen während andere Ziele wie die Souveränität des Staates verfolgt werden.

Die psychologische Komponente in den Politikwissenschaften rührt aus der Tatsache, dass politische Risiken oftmals durch einzelne Personen beurteilt werden und zudem schwieriger zu quantifizieren sind als in der Betriebswirtschaftslehre. So bestand etwa vor Beginn des zweiten Irakkrieges eine sehr unterschiedliche Einschätzung des von Saddam Hussein ausgehenden Risikos für die Sicherheit der USA. Diese Unsicherheit basierte einerseits auf der fehlenden Quantifizierbarkeit von Sicherheit, aber auch in der verschiedenen Wahrnehmung der damaligen Situation durch verschiedene Personen.

⁹⁾Rowe, J.: An Anatomy of Risk, New York 1977

Der Risikobegriff in den Rechtswissenschaften

Juristen sprechen von einem Risiko, wenn ein Schaden möglich ist, der Schadensverlauf und die Eintrittswahrscheinlichkeit aber nicht hinreichend sicher beurteilt werden können. Allerdings ist der Risikobegriff kein allgemeiner Rechtsbegriff, sondern wird mittels des allgemeinen Rechtsbegriffes Gefahr juristisch abgeleitet. Gefahr setzt dabei die Kenntnis von Umständen oder eine hinreichende Wahrscheinlichkeit der Schädigung von Rechtsgütern voraus. Hinreichende Wahrscheinlichkeit wiederum wird situationsabhängig beurteilt. Grundsätzlich liegt eine hinreichende Wahrscheinlichkeit vor, wenn die Eintrittswahrscheinlichkeit über 50 Prozent liegt. Allerdings berücksichtigt der juristische Gefahrenbegriff neben der rechnerischen Wahrscheinlichkeit auch die Intensität und die Bedrohlichkeit eines möglichen Schadens. Dies kommt durch die Je-desto-Regel zum Ausdruck: »Je gewichtiger das gefährdete Gut und/oder je größer der zu befürchtende Schaden ist, desto geringere Anforderungen sind an die Höhe der Eintrittswahrscheinlichkeit zu stellen.«¹⁰⁾ Demnach stellt der Risikobegriff juristisch gesehen eine Erweiterung des klassischen Gefahrenbegriffs dar. Risiko wird daher als theoretische Schadensmöglichkeit verstanden.

Der Risikobegriff und Risikomanagement in der Theologie

Der Risikobegriff in der (christlichen) Theologie ist an die Frage gekoppelt, inwieweit Gott selber ein Risiko trägt¹¹⁾. Dabei werden zwei grundsätzliche Denkansätze unterschieden. Einerseits gehen einige theologische Theorien davon aus, dass Menschen die Verantwortung für ihre Taten tragen und demnach als selbständige Wesen von Gott geschaffen wurden. Demnach würde Gott das Risiko von nicht gewollten Verhaltensweisen tragen. Gott setzt in dieser Denkweise Gebote, die das Verhalten der Menschen positiv beeinflussen, aber nicht automatisch zu bestimmten Handlungen führen.

Andererseits gibt es theologische Denkrichtungen, die Gott als allmächtiges Wesen betrachten, das neben der Gegenwart und Vergangenheit auch die Zukunft auf jede gewünschte Art und Weise verändern kann. Demnach würde Risiko prinzipiell nicht existieren, sondern nur eine Unzulänglichkeit der menschlichen Wahrnehmung in Bezug auf die Zukunft darstellen.

In Bezug auf Risikomanagement vertreten verschiedene Theorien, dass gottgefälliges Verhalten positive Auswirkungen entweder im derzeitigen Le-

10) Kloepfer, M.: Handeln unter Unsicherheit im Umweltstaat. In: Gethmann, C.F.; Kloepfer, M.: Handeln unter Risiko im Umweltstaat, 55–98, Berlin 1993

11) Gregersen, N. H.: Risk and Religion: Toward a Theology of Risk Taking *Zygon* 2003 38 (2), 355–376.

ben oder aber auch nach dem Tod eines Individuums haben wird. Als Beispiel sei die Beichte in der katholischen Kirche erwähnt. Nach dieser Theorie kann Risikomanagement dadurch betrieben werden, dass Handlungen, die nicht mit einem Ereignis in Verbindung stehen, dennoch (positive) Auswirkungen auf dieses Ereignis haben können.

Die (klassische) Betriebswirtschaftslehre hat eine grundsätzlich andere Auffassung von Risiko, so dass nur wenige Anknüpfungspunkte bestehen. Dies gilt allerdings nicht unbedingt in allen Wirtschaftsräumen. So ist beispielsweise in islamischen Volkswirtschaften eine wesentlich engere Verknüpfung von wirtschaftlichem und religiösem Handeln festzustellen. Als Beispiel sei Islamic Banking erwähnt.

Der Risikobegriff in der Psychologie

Innerhalb der Psychologie beschäftigen sich verschiedene Theorien wie die »Psychologische Entscheidungstheorie« oder die »Neue Erwartungstheorie« von Kahnemann und Tversky¹²⁾ mit der Entscheidungsfindung unter Unsicherheit und Risiko. Dabei steht bei der ersteren der Umgang mit den Risiken und bei der letzteren der Umgang mit Unsicherheit – das sind jene Situationen, in denen keine Eintrittswahrscheinlichkeiten über die künftigen Umweltzustände bekannt sind – im Vordergrund. Man könnte demnach vom Risikomanagement des Individuums sprechen, das in der Psychologie beleuchtet wird. Der Risikobegriff selbst bleibt dagegen in der ganzen Psychologie eher im Hintergrund.

So differenziert beispielsweise die betriebswirtschaftlich-mathematische Entscheidungstheorie – welche häufig als angewandte Wahrscheinlichkeitstheorie verstanden wird – das Verhalten eines Individuums in einer Risikosituation. Dabei werden Personen als risikoavers eingestuft, wenn sie bei der Wahl zwischen mehreren Alternativen mit gleichem Erwartungswert die Alternative mit dem geringsten Risiko auswählen. Demgegenüber werden Personen, die bei derselben Wahl die riskanteste Alternative auswählen, als risikofreudig bezeichnet.

Während sich die Entscheidungstheorie demnach mit dem Umgang von Risiken beschäftigt (wir nennen diesen Schritt Risikonahme), befassen sich andere Bereiche der Psychologie mit der Beurteilung von Risiken in Entscheidungssituationen – (Risikoidentifikation bzw. Risikobewertung). So geht man oft davon aus, dass Menschen Extremrisiken unzureichend beurteilen, da sich das menschliche Gehirn auf vermeintlich relevanten Situa-

12) Vgl. D. Kahneman und A. Tversky (1979): *Prospect theory: An analysis of decision under risk*, *Econometrica*, Vol. 47, No. 2, S. 263–291

onen fokussiert und demnach Situationen mit sehr geringen Eintrittswahrscheinlichkeiten ausblendet. Als Beispiel wird etwa das Autofahren unter Alkoholeinfluss genannt, bei dem das mögliche Negativereignis – der Unfall – nicht in die Überlegung des Autofahrers einbezogen wird.

Die Betriebswirtschaftslehre wie auch dieses Buch berücksichtigen die psychologischen Aspekte von Risikosituationen am Rande. Bei der Beurteilung von Entscheidungssituationen setzt die Betriebswirtschaftslehre auf einen Katalog von Instrumenten, der dazu beiträgt, Risiken objektiv zu bewerten. So werden etwa bei der Szenarioanalyse und der Notfallplanung Extremsituationen modelliert, um dadurch ein detailliertes Verständnis der Situationen zu erhalten, die ansonsten intuitiv nicht berücksichtigt worden wären. Demnach versucht die Betriebswirtschaftslehre die menschlichen analytischen Schwächen an dieser Stelle zu kompensieren. Gleiches gilt bei der Reaktion auf bestehende Risiken. Auch hier setzt die Betriebswirtschaftslehre auf eine Reaktion, die durch die Risikostrategie und die Risiko Richtlinien abgeleitet wurde.

Der Risikobegriff in der Philosophie

Auch in der Philosophie gibt es zahlreiche Theorien mit Bezug zu Risiko oder dem Umgang mit Risiken. Die wohl bekannteste stellt der Ansatz des englischen Mathematikers und Philosophen John G. Bennett dar¹³⁾. Bennett zufolge macht erst die Möglichkeit des Versagens die Dinge »wirklich«. Echte Freiheit ist demnach nur in Situationen denkbar, deren möglicher Ausgang offen ist, die also ein Risiko beinhalten. Diese Situationen, die er mit Vorhandensein von »Hasard« beschreibt, ermöglichen aufgrund des unbestimmten Moments dem Individuum eine freie Willensentscheidung und machen damit die Qualität des menschlichen Lebens aus, das – anders als tierisches oder pflanzliches Leben – zur freien Entscheidung in solchen Situationen in der Lage ist.

Ähnliches gilt im Grunde für die Betriebswirtschaft. Es ist klar, dass das Ziel des Risikomanagements in einem Unternehmen nicht die Vermeidung von Risiken sein kann, sondern die bewusste Entscheidung, welche Risiken ein Unternehmen eingehen will. Dabei zeichnen sich erfolgreiche Unternehmen dadurch aus, dass sie durchaus hohe Risiken eingegangen sind. Allerdings verstehen diese Unternehmen ihre Risiken besonders gut und besitzen daher einen Wettbewerbsvorteil bei deren Handhabung.

13) Bennett, J.G.: Risiko und Freiheit. Hasard – Das Wagnis der Verwirklichung, Zürich, 2005

1.2.3 Risikoarten

Risiken lassen sich auf verschiedenste Art und Weise klassifizieren. Im Unternehmenskontext bietet sich jedoch die Unterscheidung in strategische, operationelle und finanzielle Risiken an, wobei bei den strategischen und operationellen Risiken zwischen externen und internen Risiken unterschieden wird wie Abbildung 1.2 zeigt.

Externe strategische Risiken beziehen sich auf das Betätigungsfeld des Unternehmens und schließen damit die für das Unternehmen relevanten Märkte, Kundengruppen und Produkte ein. Die Risiken umfassen alle möglichen Entwicklungen auf diesem Betätigungsfeld, seien diese nun politischer, gesellschaftlicher, rechtlicher oder volkswirtschaftlicher Natur. Dabei sind nicht nur die aktuellen Betätigungsfelder des Unternehmens einzubeziehen, sondern auch potentielle Betätigungsfelder. Externe strategische Risiken sind Risiken im weiteren Sinne, beinhalten also ein negatives Risiko (Gefahr) und eine Chance.

Interne strategische Risiken bestehen bei der Konzeption der Wertschöpfungskette des Unternehmens. Hier muss das Unternehmen die zentrale Frage beantworten, welche Aktivitäten selbst vorgenommen und welche Aktivitäten von anderen Unternehmen wahrgenommen werden sollen. Zentrale Fragen sind hier etwa das Outsourcing und Offshoring von Produktionsprozessen. Außerdem muss ein Unternehmen festlegen, welche

Risikotyp		Beispiele	Instrumente
Strategisch	Extern	<ul style="list-style-type: none"> ■ Marktveränderungen ■ Wettbewerb 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Joint Ventures ■ Vertragsgestaltung
	Intern	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aufbau Wertschöpfungskette ■ Outsourcing ■ Offshoring 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Joint Ventures ■ Vertragsgestaltung
Operationell	Extern	<ul style="list-style-type: none"> ■ Naturkatastrophen ■ Gerichtsprozesse ■ Betrug 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Versicherungspolizen ■ Joint Ventures ■ Vertragsgestaltung
	Intern	<ul style="list-style-type: none"> ■ IT-Probleme ■ Menschliches Versagen ■ Unterschlagung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Versicherungspolizen ■ Arbeitsanweisung ■ Prozessgestaltung
Finanzwirtschaftliches		<ul style="list-style-type: none"> ■ Zinsrisiken ■ Wechselkursrisiken ■ Kreditrisiken ■ Rohstoffpreisisiken 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Klassische Finanzinstrumente (Bonds, Spotgeschäfte etc.) ■ Standardisierte Derivate (Futures, Swaps, Optionen etc.) ■ Individualisierte Derivate (Forwards, ABS Transaktionen, CDOs etc.)

Abb. 1.2: Risikotypen und Risikomanagementinstrumente

Ressourcen grundsätzlich eingesetzt werden sollen, angefangen von der Personalpolitik über die Richtlinien des Wareneinkaufs bis hin zur Investitionspolitik. Die Risiken liegen dabei zum einen in den Schnittstellen zu externen Partnern (mögliche Qualitätsprobleme, Lieferausfälle, Knowhow Diebstahl) und der in Frage, inwieweit der eigene Beitrag wertgenerierend ist. Hierbei spielen Wettbewerbsvorteile die zentrale Rolle. Interne strategische Risiken sind Risiken im weiteren Sinne, beinhalten also ein negatives Risiko (Gefahr) und eine Chance.

Externe operationelle Risiken umfassen alle einmaligen bzw. unsystematischen Ereignisse, die von externer Seite auf ein Unternehmen einwirken können. Beispielhaft seien Naturereignisse, Gerichtsprozesse oder Betrug genannt. Operationelle Risiken sind grundsätzlich Risiken im weiteren Sinne, beinhalten also ein negatives Risiko (Gefahr) und eine Chance. Allerdings liegt der Schwerpunkt klar auf dem negativen Aspekt.

Interne operationelle Risiken beziehen sich auf alle einmaligen bzw. unsystematischen Ereignisse, die von internen Quellen ausgelöst werden. Als Beispiele lassen sich Unterschlagung, menschliche Fehler, IT-Probleme oder Arbeitsunfälle nennen. Interne operationelle Risiken sind Risiken im engeren Sinne, da diese nur negative Abweichungen von den geplanten Prozessen einschließen.

Finanzwirtschaftliche Risiken entstehen aufgrund der möglichen Veränderung von Marktpreisen, der Bonität von Vertragspartnern und der eigenen Bonität. Sie umfassen daher Markt-, Kredit- und Bonitätsrisiken.

Marktrisiken entstehen durch die Änderung von Marktpreisen wie Zinsen, Devisenkursen, Rohstoffpreisen oder Aktienkursen. Dies kann einerseits dazu führen, dass sich die Vermögenspositionen eines Unternehmens verändern. Andererseits können Kosten oder Umsätze betroffen sein. So kann etwa eine Dollarschwäche dazu führen, dass Vermögenswerte, die in Dollar gemessen werden, an Wert verlieren während gleichzeitig der Materialeinkauf in den USA billiger wird und die Umsätze in den USA zurückgehen. Marktrisiken sind Risiken im weiteren Sinne, beinhalten also ein negatives Risiko (Gefahr) sowie eine Chance.

Kreditrisiken entstehen durch vertragliche Bindungen. Kann ein Vertragspartner seinen vertraglichen Verpflichtungen nicht nachkommen, so kann dies zu einem Schaden für das Unternehmen führen. Kreditrisiken sind Risiken im engeren Sinne.

Bonitätsrisiken können entstehen, wenn sich die eigene Bonität eines Unternehmens negativ verändert. Dies kann etwa dazu führen, dass Liquiditätsprobleme entstehen, wenn kein kurzfristiges Fremdkapital mehr zur Verfügung steht. Gleiches gilt, wenn kein langfristiges Kapital mehr aufge-

nommen werden kann, so dass es zu Refinanzierungsschwierigkeiten kommt. Schließlich kann sich das Bonitätsrisiko auch dahingehend auswirken, dass Vertragspartner keine langfristigen Verträge abschließen oder auf nachteiligen Vertragskonditionen wie etwa »Lieferung nur nach erfolgter Zahlung« beharren. Bonitätsrisiken sind grundsätzlich Risiken im engeren Sinne. Dennoch kann argumentiert werden, dass eine positive Veränderung der eigenen Bonität zu besseren Finanzierungsbedingungen oder Vertragsbedingungen führen kann. Diese positiven Aspekte stehen allerdings in der potentiellen Auswirkung hinter den negativen Auswirkungen zurück, so dass der negative Risikoaspekt des Bonitätsrisikos im Vordergrund steht.

1.3 Risikoumfeld des Unternehmens

1.3.1 Überblick

Risiken und Chancen für Unternehmen haben sich in den vergangenen Jahren stark erhöht. Dies liegt zum einen an gesellschaftlichen Faktoren, die sich in der Änderung von soziologischen, politischen, demographischen und ökologischen Rahmenbedingungen zeigen. Zum anderen haben sich auch volkswirtschaftlichen Änderungen ergeben, die die Risiken für einzelne Unternehmen erhöhen. Schließlich haben auch betriebswirtschaftliche Trends die Unternehmensrisiken eher noch weiter erhöht anstatt die zusätzlichen gesellschaftlichen und volkswirtschaftlichen Risiken durch eine konservative Unternehmensführung abzufedern. Abbildung 1.3 gibt einen Überblick über die aktuellen Trends.

1.3.2 Gesellschaftliche Trends

Umwelt- und Klimaänderungen

Die vergangenen Jahre waren geprägt von klimatischen Veränderungen und Naturkatastrophen, wobei die Erhöhung der globalen Temperatur nur einen der zahlreichen messbaren Faktoren in diesem komplizierten System darstellt. Tsunamis in Asien, Wirbelstürme in Mittel- und Nordamerika, Hochwasser in Europa und Dürrekatastrophen in Afrika gehören mittlerweile zum Alltagsbild und haben zu immer höheren volkswirtschaftlichen Schäden geführt.

Für Unternehmen stellt diese Entwicklung vor allem eine Summe von Risiken dar, vor denen man sich schützen sollte. So kann beispielsweise der

Gesellschaftlich	Volkswirtschaftlich	Betriebswirtschaftlich
<ul style="list-style-type: none"> ■ Umwelt- und Klimaänderungen ■ Rohstoffknappheit ■ Demografische Veränderungen ■ Veränderte gesetzliche Vorschriften 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Globalisierung ■ Verändertes Konsumentenverhalten ■ Weiterentwickelte Kapitalmärkte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Outsourcing und Offshoring ■ Veränderte Eigentümerstrukturen

Abb. 1.3: Aktuelle Risikotrends

Transport von Waren erschwert werden oder die Produktion an einem betroffenen Standort ausfallen. Außerdem werden Absatz- und Beschaffungsmärkte beeinflusst und die Volatilität von Preisschwankungen auf Rohstoff- und Absatzmärkten kann zunehmen.

Dennoch bieten sich in der zukünftigen Entwicklung der nationalen bzw. Weltwirtschaft auch einige Chancen für Unternehmen. So ist der Markt für Umwelttechnologien in den vergangenen Jahren stark gewachsen. Ebenso werden umweltschonende Produktionsverfahren immer bedeutender, um externe Kosten zu vermeiden. Hier ist beispielsweise der Handel von CO₂ Zertifikaten zu nennen, der Unternehmen finanzielle Anreize geben soll, in umweltschonende Maßnahmen zu investieren. Darüber hinaus kann die umweltfreundliche Ausrichtung eines Unternehmens dazu genutzt werden, das Außenbild des Unternehmens zu verbessern. Nicht zuletzt können durch ein geschicktes Risikomanagement Wettbewerbsvorteile erzielt werden. Gelingt es einem Unternehmen beispielsweise flexible Produktionskapazitäten an mehrere Standorten vorzuhalten, so drohen beim Ausfall eines einzelnen Produktionsstandortes keine Lieferschwierigkeiten.

In der Zukunft werden Umwelt- und Klimaaspekte sicherlich weiter an Bedeutung gewinnen, so dass die damit einhergehenden Risiken und Chancen noch weiter in den Fokus der Unternehmen rücken werden. Risikovermeidungsstrategien sind beim Management der Umweltrisiken nur in einem geringen Maße anwendbar. Insofern wird sich jedes Unternehmen bewusst fragen müssen, wie es die Risiken minimieren kann und wie gegebenenfalls positive Chancen wahrgenommen werden können.

Rohstoffknappheit

Die veränderten Umwelt- und Klimabedingungen sind ein Grund für den starken Preisanstieg bei Rohstoffen in den letzten Jahren. Hinzu kommt das starke Wachstum der asiatischen Volkswirtschaften, was insgesamt dazu geführt hat, dass sich Rohstoffe stark verteuert haben.

Für Unternehmen stellen die gestiegenen Rohstoffpreise zunächst einen zusätzlichen Kostenfaktor dar, der jedoch auch ein zukünftiges Risiko bein-

haltet, da die Entwicklung der Rohstoffpreise immer schlechter prognostizierbar wird und es darüber hinaus zu Lieferschwierigkeiten kommen kann, die teilweise nur sehr schwierig abzusichern sind.

Andererseits bietet auch die Rohstoffknappheit neue Chancen für Unternehmen. Auf den Finanzmärkten können mittlerweile eine große Anzahl an Rohstoffkontrakten gehandelt werden, so dass Preisschwankungen »gehedged« werden können. Shell Royal Dutch hat sich beispielsweise dazu entschieden, für einen Teil seiner Produktion den zukünftigen Preis von Öl auf dem jetzigen Niveau festzuschreiben, so dass das Unternehmen auch in relativ teure Ölförderungsprojekte investieren kann, da die Einnahmenseite relativ genau kalkulierbar ist. Hinzu kommen natürlich die Chancen, die sich durch Substitutionsmöglichkeiten zwischen den verschiedenen Rohstoffen bieten. Angefangen bei der Erforschung und Verbesserung alternativer Energieerzeugungsmöglichkeiten über die Entwicklung neuer Materialien bis hin zur Optimierung des eigenen Rohstoffeinsatzes bieten sich viele Chancen für Unternehmen.

Auch in der Zukunft wird der geschickten Steuerung der Rohstoffbeschaffung eine hohe Bedeutung zukommen. Die Risiken lassen sich in diesem Bereich durch Finanzkontrakte vermeiden, aber es werden sich auch neue Chancen bieten, da die hohen Kosten für traditionelle Rohstoffe Investitionen in Alternativen attraktiv machen.

Demografische Veränderungen

Die Auswirkungen demografischer Veränderungen sind in den vergangenen Jahren von der Globalisierung sowie politischen Aspekten und Klimaänderungen in den Hintergrund gedrängt worden. Dennoch sind die prognostizierten demografischen Veränderungen der Zukunft ebenfalls ständiger Gegenstand von Medienberichten. Dies mag einerseits an der Tatsache liegen, dass demografische Entwicklungen wohl den am besten zu prognostizieren Zukunftstrend darstellen. Andererseits sind die zu erwartenden Veränderungen aber auch so massiv, dass weitreichende Auswirkungen auf alle Bereiche unserer Gesellschaften zu erwarten sind. Auf der einen Seite nimmt das Durchschnittsalter in den Industriegesellschaften – und hier nimmt Deutschland leider eine Vorreiterrolle ein – aufgrund geringer Geburtenraten stetig zu. Auf der anderen Seite weisen viele Staaten in Entwicklungsländern sehr hohe Geburtenraten auf. Dies lässt vermuten, dass es in den Industriegesellschaften zu sozialen Ungleichgewichten kommen wird. So wird beispielsweise in Deutschland diskutiert, wie sich das umlagenfinanzierte Rentensystem auch zukünftig finanzieren lässt, wenn einer erhöhten Anzahl von Rentenempfängern eine kleinere arbeitende Bevölke-

rung gegenübersteht. Entwicklungsländer stehen dagegen insbesondere vor der Frage, wie verhindert werden kann, dass das starke Bevölkerungswachstum nicht zu sozialen Ungleichgewichten und hoher Arbeitslosigkeit führt.

Für Unternehmen halten sich die Risiken der demografischen Veränderungen in Deutschland in Grenzen, da die Entwicklungen absehbar sind. Dennoch gibt es bereits heute einige negative Auswirkungen. So hat sich in den vergangenen Jahre gezeigt, dass die Bevölkerungsentwicklung in Verbindung mit einer nicht optimalen Ausbildungspolitik dazu führt, dass gut ausgebildete Mitarbeiter in Deutschland nicht in ausreichender Zahl vorhanden sind. Dies ist ein Effekt der sich in der Zukunft noch weiter verstärken könnte. Hinzu kommen mögliche langfristige gesellschaftliche Auswirkungen. So ist beispielsweise unsicher, ob die Finanzierung des Rentensystems verändert wird, was zu höheren Belastungen für Unternehmen führen könnte. In anderen Ländern sind die Risiken aufgrund des starken Bevölkerungswachstums dagegen nicht zu unterschätzen, was insbesondere Unternehmen mit weitreichenden Geschäftsbeziehungen in diesen Ländern treffen wird.

Die demografischen Entwicklungen bieten Unternehmen zahlreiche Chancen. So haben bereits zahlreiche Finanzdienstleistungsinstitute auf die Unsicherheit bezüglich des zukünftigen Rentenniveaus reagiert indem sie Produkte anbieten, die eine Zusatzrente in der Zukunft garantieren. Ebenso verändert sich das Nachfrageverhalten einer älteren Bevölkerung, so dass sich etwa Chancen in Bereich Pflegedienstleistungen oder beim Design von neuen Produkten und Dienstleistungen ergeben.

Insgesamt lassen sich demografische Veränderungen gut prognostizieren, so dass die zukünftigen Herausforderungen für Unternehmen grundsätzlich bereits bekannt sind. Andererseits gibt es kaum Risikovermeidungsstrategien, die angewendet werden könnten. Insofern wird sich jedes Unternehmen bewusst fragen müssen, wie demografische Risiken am besten zu steuern sind und wie daraus resultierende Chancen wahrgenommen werden können.

Veränderte gesetzliche Vorschriften

Gesetzliche Veränderungen haben in der Vergangenheit regelmäßig zu neuen Risiken und Chancen für Unternehmen geführt. Dies hängt natürlich einerseits damit zusammen, dass sich Unternehmen heute internationaler engagieren und damit die gesetzlichen Rahmenbedingungen in verschiedenen Rechtsräumen beachten müssen. Andererseits können aber auch Chancen an den verschiedenen Standorten genutzt werden. Diese können etwa in günstigeren Steuersätzen oder liberalen Forschungsgesetzen liegen. Dennoch erscheinen die Änderungen in den vergangenen Jahren be-

sonders weitreichend zu sein. So haben gerade die speziellen gesetzlichen Anforderungen an das Risikomanagement wie Basell II, MiFID und MaRisk in Deutschland sowie Sabanes-Oxley in den USA dazu geführt, dass das Risikomanagement eines Unternehmens angepasst werden musste. Daneben sind zahlreiche Industrien wie die Energieerzeugung in Deutschland dereguliert worden während sich andere Industrien wie die Tabakindustrie zusätzlichen gesetzlichen Vorschriften gegenübersehen.

Die Risiken und Chancen von gesetzlichen Änderungen können in vielfältiger Weise zum Tragen kommen. Dabei variieren die Auswirkungen sehr stark von Branche zu Branche, so dass eine allgemeingültige Aussage nur sehr schwer zu treffen ist. Dennoch fällt auf, dass insbesondere in deregulierten Industriebereichen die etablierten Unternehmen in der Regel größere Schwierigkeiten haben, sich auf den neuen Konkurrenzkampf einzustellen als neue Marktteilnehmer. Demgegenüber können größere Unternehmen neue gesetzliche Anforderungen besser umsetzen als kleine Unternehmen, wie dies etwa bei Basel II der Fall ist.

Insgesamt lässt sich also feststellen, dass auch gesetzliche Änderungen Risiken und Chancen bieten. In der Zukunft ist zu erwarten, dass Unternehmen hierauf verstärkt reagieren müssen, da der Konkurrenzkampf in vielen Industrien zunehmend global stattfindet und damit Standortvorteile eine immer wichtigere Rolle spielen. Dies wird verstärkt durch die Tatsache, dass sich zahlreiche Industrien ethischen Fragestellungen gegenübersehen, die in den verschiedenen Rechtsräumen unter Umständen unterschiedlich reguliert werden. Beispielphaft sind hier die Genforschung und der Kostendruck im Gesundheitswesen zu nennen.

1.3.3 Volkswirtschaftliche Faktoren

Globalisierung

Die Globalisierung war das beherrschende Thema der vergangenen Jahre. Die asiatischen Volkswirtschaften haben einen immer höheren Anteil an der globalen Wirtschaftsleistung und engagieren sich verstärkt auch auf den westlichen Märkten. Darüber hinaus werden Produkte mehr und mehr global vertrieben und Modetrends entwickeln sich weltweit, sei es nun das neueste Produkt der Firma Apple oder Sportveranstaltungen und Musikkonzerte, die global vermarktet werden.

Für Unternehmen bergen diese Veränderungen natürlich enorme Risiken. Unternehmen sehen sich auf ihren Absatzmärkten einer verstärkten Konkurrenz gegenüber, wobei es gerade asiatischen Unternehmen gelingt,

mehr und mehr in Knowhow-intensive Industrien vorzudringen. Selbst Unternehmen, die bislang in Nischenindustrien aktiv waren, sehen sich plötzlich Konkurrenz aus anderen Ländern gegenüber.

Andererseits führt die Globalisierung natürlich auch zu großen Chancen für Unternehmen. Durch die Globalisierung haben sich die relevanten Beschaffungs- und Absatzmärkte vergrößert. Rohstoffe und Vorprodukte können heute international eingekauft werden, während die produzierten Produkte weltweit abgesetzt werden können. Unternehmen können daher die Risiken der Globalisierung kaum vermeiden, da letztendlich jedes Element der Wertschöpfungskette betroffen ist. Insofern muss ein Unternehmen versuchen, durch ein optimiertes Supply Chain Management einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen. Darüber hinaus müssen sich Unternehmen den Herausforderungen der neuen Absatzmärkte stellen und ihr Marketing global ausrichten.

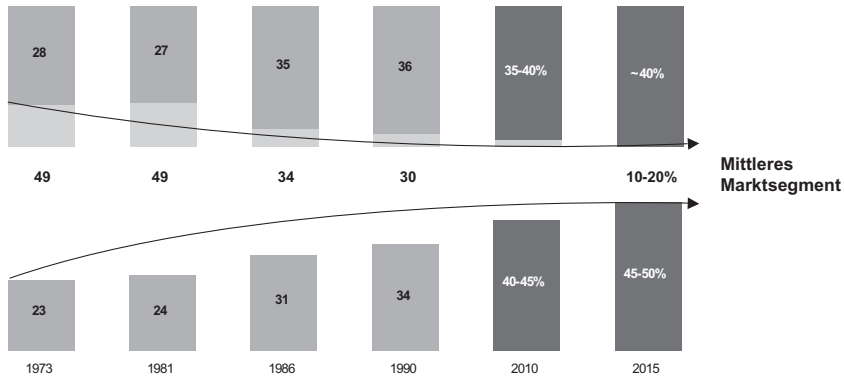
Verändertes Konsumentenverhalten

Während die Globalisierung dazu geführt hat, dass sich Unternehmen einer größeren Zielgruppe zuwenden (müssen), haben sich auch die Konsumenten selbst verändert. Dies liegt natürlich zum Teil an den demografischen und ökologischen Trends. Darüber hinaus ist im Konsumentenverhalten eine Präferenz für hochwertige wie aber auch preisgünstige Produkte festzustellen, die dazu führt, dass Produkte im Mittelpreissegment stetig an Marktanteil verlieren. Ein Grund für diese Entwicklung stellt die erhöhte Markttransparenz dar, die durch das Internet erreicht worden ist und zu sinkenden Preisen geführt hat. Andererseits ist in Deutschland bei einer erheblichen Zahl von Konsumenten das frei verfügbare Einkommen in den letzten Jahren deutlich gestiegen, so dass eine verstärkte Nachfrage nach Luxusartikeln zu verzeichnen ist. Beide Trends sind in Abbildung 1.4 dargestellt.

Die Risiken des veränderten Konsumentenverhaltens treffen insbesondere Unternehmen, die sich nicht klar von den Wettbewerbern differenzieren können – sei dies nun über ein außerordentliches Produkt oder einen günstigeren Preis. Die Auswirkungen treten allerdings zumeist schleichend auf, so dass nicht sofort sichtbar wird, was der Grund für den Rückgang des Marktanteils ist.

Die Chancen des veränderten Konsumentenverhaltens liegen in den Bereichen mit wachsendem Marktanteil. Zahlreichen Unternehmen ist es gelungen, ihr Produkt von denen der Wettbewerber zu differenzieren, wodurch Preisaufschläge durchsetzbar werden. Beispielhaft sei hier Apple genannt, das seine MP3-Player so gut vermarktet, dass diese mit deutlichen Preisaufschlägen verkauft werden können. Andererseits wird gerade der Einzelhandel immer mehr von Discountern dominiert. So haben Aldi und

Qualitativ hochwertige Spitzenprodukte



Billigprodukte und Handelsmarken

Quelle: BBE Unternehmensberatung GmbH, Köln Webseite

Abb. 1.4: Polarisierung der Märkte

Lidl im Lebensmittelhandel ihre Marktanteile in den letzten Jahren kontinuierlich ausgebaut.

Unternehmen der Konsumgüterindustrien können ebenso wie viele Dienstleistungsunternehmen dem veränderten Konsumentenverhalten nicht ausweichen. Daher wird auch in der Zukunft eine klare Produktstrategie zur Differenzierung von Wettbewerbern unabdingbar sein. Dies gilt umso mehr als zu erwarten ist, dass die Bedeutung des Onlinehandels weiter zunehmen wird.

Weiterentwickelte Kapitalmärkte

Die globalen Kapitalmärkte haben sich in den letzten Jahren stark weiterentwickelt. Dies trifft insbesondere auf die Derivatmärkte zu. Dort werden Instrumente gehandelt, die sich auf komplexe Basiswertpakete beziehen, die vor einigen Jahren noch nicht gehandelt werden konnten. So sind mittlerweile Finanzinstrumente für eine Vielzahl von Rohmaterialien und Produkten erhältlich. Beispielhaft ist hier die Entwicklung von Energiebörsen oder auch die Einführung von Wetterderivaten zu nennen. Daneben hat sich auch die Komplexität der Derivate selbst stark erhöht. Die Entwicklungen haben zu einer erhöhten Intransparenz von vielen Marktpreisen geführt. Allerdings nutzen viele spekulative Anleger diese Instrumente, so dass die Preisschwankungen in den letzten Jahren tendenziell zugenommen haben. Daneben werden immer mehr Aktiva mittels strukturierter Finanzierungen handelbar gemacht, so etwa verbrieft Kreditportfolien.

Die Risiken dieser Produkte liegen vor allem in der Komplexität der neuen Produkte. So verhalten sich Preise auf Energiebörsen anders als typische Finanzkontrakte. Insbesondere bei strukturierten Produkten stehen darüber hinaus bei vielen Anlegern keine ausreichenden Risikoanalyseinstrumente zur Verfügung, so dass das Risiko der gehandelten Instrumente oftmals nicht ausreichend verstanden wird. Beispielfhaft sei hier die SachsenLB erwähnt, die 2007 hohe Verluste durch Investments in verbrieftete US-amerikanische Hypothekenportfolien erlitt, was zum Teil aus der Tatsache resultierte, dass die Bank die Risiken dieser Instrumente nicht ausreichend detailliert bewerten konnte. Andererseits bieten die neuen Produkte die Möglichkeit, Risiken zu reduzieren. So können etwa durch den Abschluss von Energiederivaten die Risiken aus Schwankungen des Strompreises minimiert werden.

Die neuen Produkte bieten Unternehmen auch einige Chancen. So können Banken heute ihre Kreditportfolien verbrieften und die Risiken an andere Investoren weiterreichen. Dadurch besteht etwa die Möglichkeit, auch dann weitere Kredite zu vergeben, wenn keine Erhöhung des Kreditrisikos der Bank gewünscht ist.

Insgesamt bieten die weiterentwickelten Kapitalmärkte heute wesentlich mehr Möglichkeiten als früher. Unternehmen können diese Möglichkeiten zur Risikoreduzierung, aber auch zur Risikoerhöhung nutzen, was je nach Situation vorteilhaft sein kann. Unternehmen sollten lediglich sicherstellen, dass sie die gehandelten Produkte verstehen und so die eingegangenen Risiken beurteilen können. Für die Zukunft ist zu erwarten, dass auf Kapitalmärkten eine immer höhere Vielzahl an Produkten gehandelt wird, so dass Unternehmen hier genau analysieren müssen, welche Instrumente ihren Anforderungen am besten genügen.

1.3.4 Betriebswirtschaftliche Faktoren

Outsourcing^{*)} und Offshoring^{**)}

Outsourcing und Offshoring waren in den letzten Jahren zentrale Themen der Unternehmensorganisation. Dies wurde natürlich von den Trends »Globalisierung« und »veränderte Eigentümerstrukturen« begünstigt, die

*) Von Outsourcing spricht man, wenn Unternehmensaufgaben oder Unternehmensteile ganz oder teilweise an Dritte abgegeben werden. Es wird damit eine Art Fremdbezug von bisher selbst erbrachter Leistung hergestellt, wobei die Einzelheiten durch Vertrag oder Gesellschaftsvertrag geregelt werden. Häufig

ist in Deutschland mit dem Begriff Outsourcing auch die Auslagerung von Arbeitsplätzen in eine dann fremde Unternehmenseinheit verbunden.

**) Von Offshoring spricht man, wenn Unternehmensaufgaben oder Unternehmensteile wie beim Outsourcing ganz oder teilweise an

dazu geführt haben, dass Offshoring und Outsourcing in dem heutigen Umfang erst möglich wurden. Darüber hinaus konzentrieren sich mehr und mehr Unternehmen auf ihre Kernbereiche, in denen Wettbewerbsvorteile bestehen und demnach der größte Wertbeitrag erzielt werden kann. Die Unternehmen nutzen die Vorteile günstiger Produktionsstandorte in Osteuropa und Asien sowie die Möglichkeit, ihre Fixkosten zu reduzieren und weitreichende Leistungen von Fremdanbietern im eigenen Land zu beziehen. All diese Faktoren haben dazu geführt, dass der Umfang von Outsourcing- und Offshoring-Leistungen in den letzten Jahren deutlich gestiegen ist. Besonders einfach ist die Verlagerung von IT-Leistungen ins Ausland, weil damit i.d.R. keine Güterbewegungen verbunden sind. Die Entwicklung der letzten Jahre in diesem Bereich zeigt Abbildung 1.5.

Für Unternehmen bergen Outsourcing- und Offshoring-Aktivitäten oftmals erhebliche Risiken. Der erhöhte Kostendruck veranlasst Unternehmen dazu, ihre Produktion in günstigere Standorte zu verlagern oder auf Fremdanbieter zurückzugreifen, was oft mit hohen operationellen Risiken einhergeht. Dies kann sich etwa in Produktionsausfällen oder Qualitätsschwankungen äußern. Gerade beim Offshoring in Standorte und Länder, in denen ein Unternehmen bislang keine Erfahrungen gemacht hat, können die Risiken unerwartet hoch sein.

Andererseits liegen im Outsourcing und Offshoring natürlich auch große Chancen für Unternehmen. So kann etwa durch eine geschickte Steuerung der Produktion ein erheblicher Kostenvorteil erzielt werden, wenn günstigere Produktionsbedingungen in anderen Ländern genutzt werden. Darüber hinaus können weitere Vorteile entstehen, wenn die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen dazu führt, dass neben Kosteneinsparungen auch Qualitätsverbesserungen angestrebt werden. In der Regel konzentriert sich das Unternehmen, zu dem eine Leistung ausgelagert wurde, gerade auf diese Leistung, so dass möglicherweise mehr Ressourcen in die Verbesserung der Leistung mittels Forschung und Entwicklung fließen könnten.

Unternehmen müssen das Risiko/Chancen-Profil von Outsourcing und Offshoring Initiativen genau beleuchten. In der Regel stehen gut quantifizierbare Kosteneinsparungen Risiken gegenüber, die sich nur sehr schwer abschätzen lassen. Daher sollte ein Unternehmen bei der Planung insbesondere die Risiken intensiv analysieren.

Dritte im Ausland abgegeben werden. Im übrigen gelten die gleichen Folgen wie beim Outsourcing. Häufig ist mit diesem Begriff auch die Verlagerung in weit entfernte (über-

seeische) Länder gemeint. Offshore (engl./amerik.= vor der Küste, Hochsee ..., außerhalb der (eigenen) Küste liegend).

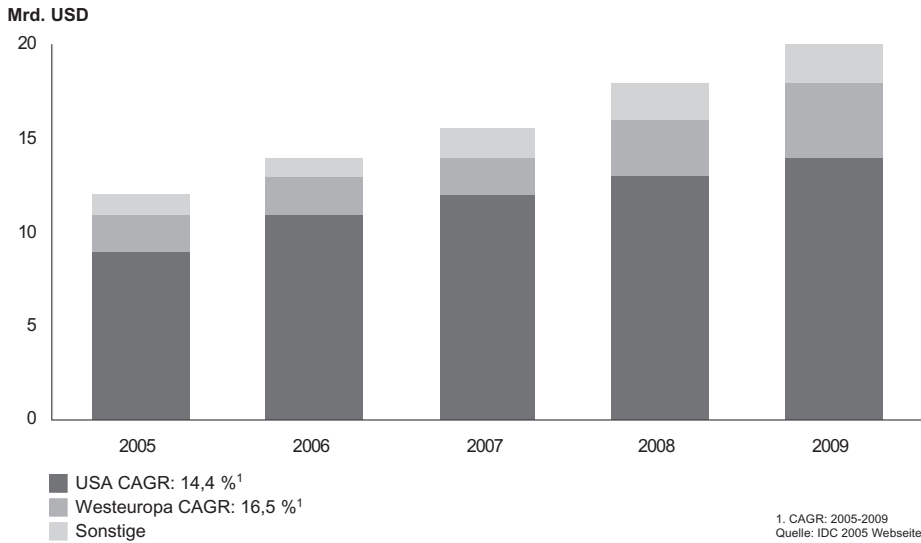


Abb. 1.5: Ausgaben für IT-Offshoring

Veränderte Eigentümerstrukturen

In den vergangenen Jahren haben sich die Eigentümerstrukturen zahlreicher Unternehmen verändert. Einerseits haben finanzielle Investoren wie Private-Equity-Gesellschaften zahlreiche Unternehmen übernommen. Andererseits haben auch strategische Investoren und Mutterkonzerne die Renditeanforderungen an die Tochterunternehmen erhöht. Schließlich versuchen auch Minderheitsanteilseigner wie Investmentfonds vermehrt Einfluss auf die Geschäftspolitik der Unternehmen zu nehmen.

Private-Equity Gesellschaften haben sich in den letzten Jahren verstärkt an deutschen Unternehmen beteiligt wie Abbildung 1.6 zeigt. Insbesondere bei mittelständischen Unternehmen hat dies zu einer verstärkten Fremdkapitalfinanzierung geführt. Dies geht natürlich einher mit größeren Risiken für das Unternehmen aufgrund der erhöhten Zinsbelastungen, die aus dem operativen Geschäft gedeckt werden müssen. Obwohl aus Sicht der Eigenkapitalgeber zusätzliche Renditechancen aufgrund der Hebelwirkung und des positiven Steuereffektes des zusätzlichen Fremdkapitals bestehen, erhöht sich aus Gesamtunternehmenssicht das Insolvenzrisiko. Daneben kann ein Liquiditätsrisiko entstehen, wenn aufgrund des hohen Fremdkapitals keine Anschlussfinanzierungen möglich sind. Dies hat in vielen Fällen dazu geführt, dass liquiditätsbelastende Maßnahmen wie Investitionen zurückgestellt werden mussten.

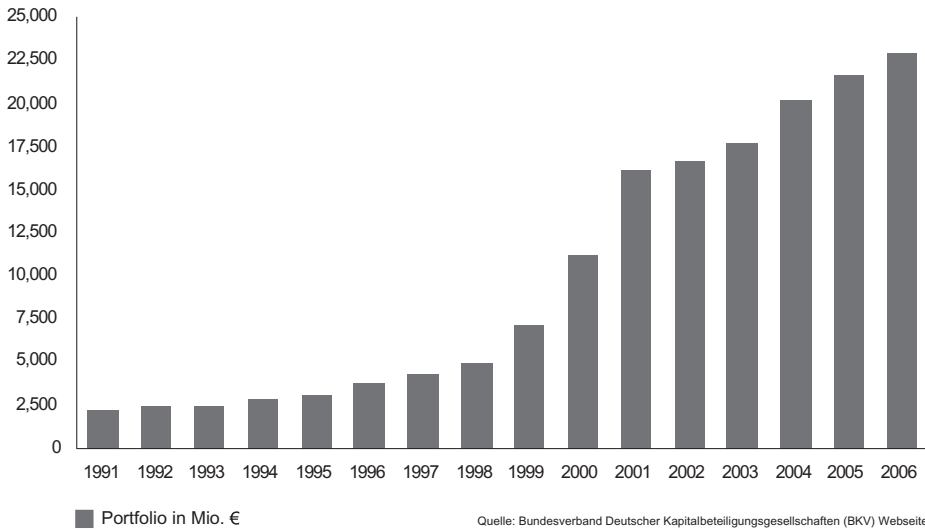


Abb. 1.6: Private Equity-Beteiligungen in Deutschland

Strategische Investoren und Mutterkonzerne sehen sich ihrerseits erhöhten Renditeforderungen gegenüber, die sie an ihre Tochterunternehmen weitergeben. Auch wenn die Strukturierung der Finanzierung des Tochterunternehmens in einem solchen Fall normalerweise nicht zur Risikoerhöhung genutzt wird, versuchen viele Unternehmen durch zusätzliche Risiken die Renditeanforderungen zu erfüllen. Dies kann einerseits durch risikoreiche Geschäfte erfolgen. Andererseits können auch Risiken durch die Einsparung von Kosten entstehen, indem etwa notwendige Investitionen verschoben werden oder Offshoring oder Outsourcing betrieben wird.

Schließlich versuchen auch Anteilseigner wie Investmentfonds vermehrt Einfluss auf die Geschäftsentscheidungen des Unternehmens zu nehmen. Dies erfolgt teilweise auf der jeweiligen Eigentümerversammlung, aber auch durch andere Methoden wie etwa dem Erwerb von Aktienpaketen und damit verbundenen Einflussnahmemöglichkeiten.

Insgesamt ist die Tatsache, dass Eigentümer des Unternehmens über die Höhe der einzugehenden Risiken entscheiden, keineswegs neu. Allerdings haben zahlreiche Investoren einen immer kürzeren Anlagehorizont, was das Eingehen von höheren Risiken begünstigt. So sind gerade in der jüngsten Vergangenheit etwa viele Private-Equity-Gesellschaften als Eigentümer bewusst hohe Risiken eingegangen. Dabei sollte bedacht werden, dass der kurzfristige Anlagehorizont dieser Gesellschaften oftmals mit der längerfristigen Planung anderer Stakeholder kollidiert.

1.4 Risiko- und Chancenmanagement

1.4.1 Risikomanagement – Ein Überblick

Risikomanagement bezeichnet den bewussten und organisierten Umgang mit Risiken im Unternehmen. Dabei will das Risikomanagement die Risiken nicht ausschließlich minimieren, sondern möchte diese auch verstehen, steuern und kontrollieren. Letztendlich lassen sich Gewinne nur durch das Eingehen von Risiken erzielen. Daher muss es Ziel eines Unternehmens sein, die risikoadjustierte Rendite zu maximieren.

Grundsätzlich gliedert sich das Risikomanagement in die Prozessschritte Risikocontrolling und Risikosteuerung. Dabei hat das Risikocontrolling die systematische Analyse der bestehenden und potentiellen Risiken zum Ziel. Die Risikosteuerung setzt auf dem Risikocontrolling auf und verändert die bestehenden Risiken gemäß den Vorgaben der Unternehmensführung.

1.4.2 Risikocontrolling

Risikocontrolling ist eine unternehmerische Querschnittsfunktion, die alle operativen Bereiche und Stäbe einbezieht. Dabei orientiert sich das Risikocontrolling an den Unternehmenszielen, sofern diese eine Risikokomponente aufweisen. Das Management wird zukunftsorientiert durch Analysen, Planungen und Kontrollen im Unternehmen unterstützt. Insofern nimmt das Risikocontrolling eine Servicefunktion für das Topmanagement wahr.¹⁴⁾

Dabei steht im Risikocontrolling vor allem die Analyse der bestehenden Risiken des Unternehmens im Vordergrund. Das Risikocontrolling befasst sich nicht nur mit den jeweiligen Einzelrisiken, sondern analysiert diese im Kontext des Gesamtunternehmens. Zentrale Funktionen des Risikocontrollings sind die Analyse der bestehenden Risiken, die Risikoberichterstattung sowie die Überwachung der bestehenden Limite. Der Risikocontrollingprozess umfasst daher die Schritte Risikoidentifikation, Risikobewertung, Risikoüberwachung und Risikoreporting.

Zur Analyse von Einzelrisiken können verschiedene Methoden eingesetzt werden, die je nach Risikokategorie variieren. So finden bei der Analyse von strategischen Risiken insbesondere Szenarioanalysen Anwendung. Weitere Analysen stehen dabei in der Regel nicht zur Verfügung, da es für strategische Risiken aufgrund der Einmaligkeit der strategischen Option keine Datenhistorie geben kann. Für operationelle Risiken stehen mittlerweile ver-

14) vgl. Kalwait, R, Controlling Grundlagen in 15 Lehreinheiten,
2. Aufl. Coburg 2005, Seite 17 ff.

schiedene Analyseinstrumente zur Verfügung. Neben Szenarioanalysen können mathematische Verfahren wie Value-at-Risk oder Cash-Flow-at-Risk eingesetzt werden. Die notwendige Datenhistorie sollte allerdings auf internen Daten des Unternehmens beruhen, die oftmals nicht in systematischer Form zur Verfügung stehen. Zur Analyse von finanzwirtschaftlichen Risiken stehen zahlreiche Instrumente zur Verfügung, die auf mathematischen Verfahren beruhen. Aufgrund der extern verfügbaren historischen Datengrundlage des jeweiligen Risikoparameters können diese Risiken mit relativ einfachen Mitteln gemessen und analysiert werden.

Bei der Analyse der Risikogesamtposition des Unternehmens werden alle Einzelrisiken des Unternehmens konsolidiert. Dabei ist zu beachten, dass die verschiedenen Risiken mittels unterschiedlicher Verfahren gemessen worden sind und daher nicht einfach addiert werden können. Darüber hinaus bestehen zwischen den einzelnen Risiken Interdependenzen, die es zu berücksichtigen gilt. Diese Interdependenzen (oder mathematisch: Korrelationen) führen dazu, dass das Gesamtrisiko des Unternehmens geringer ist als die Summe aller Einzelrisiken. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Korrelation zwischen verschiedenen Risiken – insbesondere zwischen verschiedenen Risikokategorien – in der Regel nur sehr schwer quantifiziert werden kann.

Neben der Analyse der Risiken des Unternehmens befasst sich das Risikocontrolling auch mit der Analyse der Risikotragfähigkeit des Unternehmens. Hierbei wird basierend auf der laufenden Ertragskraft und des zur Verfügung stehenden Eigenkapitals die Höhe des Risikos bestimmt, das das Unternehmen maximal eingehen kann. Das Management legt dabei fest, an welcher Richtgröße sich die Bemessung der Risikotragfähigkeit zu orientieren hat. In Frage kommt hier etwa ein operativer Verlust, der in dem jeweiligen Geschäftsjahr nicht überstiegen werden darf. So könnte ein Unternehmen etwa festlegen, dass selbst beim Eintreten von Verlusten in Höhe der Gesamtrisikoposition der operative Verlust des Unternehmens nicht mehr als € 100 Millionen betragen darf. Die Verlustobergrenze entspräche dann dem budgetierten Jahresüberschuss + € 100 Millionen. Insgesamt kann der maximal zu tolerierende Verlust in einem bestimmten Jahr nicht höher als das Eigenkapital des Unternehmens sein, da ansonsten im Falle des Eintretens der Risiken das Unternehmen überschuldet wäre.

1.4.3 Risikosteuerung

Risikosteuerung bezeichnet die aktive Steuerung von Risiken im Unternehmenskontext. Dabei befasst sich Risikosteuerung wie auch das Risiko-

controlling nicht nur mit den jeweiligen Einzelrisiken, sondern steuert diese idealerweise im Kontext des Gesamtunternehmens. Man spricht in diesem Zusammenhang von unternehmensweisem Risikomanagement. Damit wird auch deutlich, dass Risikomanagement eine zentrale Aufgabe der Unternehmensführung sein muss. Der Prozess der Risikosteuerung umfasst die Schritte Risikostrategie, Kapitalmanagement, Limitierung/Risikoprüfung und Notfallmanagement.

Bei der Steuerung von Einzelrisiken stehen grundsätzlich die folgenden Optionen zur Verfügung

- Risikovermeidung
- Risikominimierung
- Risikohedging
- Risikotransfer
- Risikoübernahme

Während die Risikovermeidung, Risikominimierung und Risikoübernahme grundsätzlich vom Unternehmen selbst gesteuert werden können, bedürfen das Risikohedging und der Risikotransfer den Einsatz von Risikomanagementinstrumenten. Der Einsatz dieser Instrumente orientiert sich dabei an der jeweiligen Risikokategorie wie in Abbildung 1.2 auf Seite 35 dargestellt. Dabei ist grundsätzlich festzuhalten, dass Unternehmen heutzutage eine Vielzahl von Risikomanagementinstrumenten zur Verfügung stehen. Diese haben sich insbesondere in den letzten Jahren rapide weiterentwickelt. Während noch in den 60er und 70er Jahren kaum mehr Instrumente als Versicherungspolicen eingesetzt wurden, gibt es heute zumindest für finanzwirtschaftliche Risiken eine große Zahl an Instrumenten.

Für das *Management von strategischen Risiken* (extern und intern) können in der Regel keine Versicherungspolicen eingesetzt werden, da das Eingehen von strategischen Risiken letztendlich die unternehmerische Tätigkeit darstellen. Auch Finanzinstrumente stehen nicht zur Verfügung. Dennoch haben Unternehmen verschiedene Konzepte entwickelt, mit strategischen Risiken umzugehen. Dazu gehören etwa Joint Ventures mit anderen Unternehmen, um das Verlustpotential einer Investition zu begrenzen. Außerdem können Verträge so gestaltet werden, dass wesentliche Risiken auf Vertragspartner abgewälzt werden. So können beispielsweise beim Outsourcing Vertragsstrafen vereinbart werden, wenn das Partnerunternehmen die vereinbarte Leistung nicht fristgerecht oder in der vereinbarten Qualität liefert. Möglichkeiten zum Hedging von strategischen Risiken bestehen nicht.

Beim *Management von operationellen Risiken* (extern und intern) werden in der Regel Versicherungspolicen zum Risikotransfer eingesetzt. Dabei können heutzutage nahezu alle operationellen Risiken versichert werden. Ein Unternehmen muss sich jedoch fragen, inwieweit eine Absicherung ökonomisch sinnvoll ist. Natürlich können auch vertragliche Beziehungen so gestaltet werden, dass operationelle Risiken vom Vertragspartner getragen werden. Daneben gibt es mittlerweile auch Finanzinstrumente, die sich auf operationelle Risiken beziehen. Dazu gehören etwa Wetterderivate, die beispielsweise Risikohedging von Naturereignissen ermöglichen.

Zum *Management von finanzwirtschaftlichen Risiken* steht heute eine Vielzahl von Finanzinstrumenten zur Verfügung. Angefangen von klassischen Instrumenten wie Bonds und Spotgeschäften über Standardderivate (Future, Forwards, Swaps und Optionen) bis hin zu komplexen Finanzinstrumenten (ABS Transaktionen, CDOs) können zahlreiche Instrumente zum Risikohedging oder Risikotransfer eingesetzt werden. Daneben können ebenso vertragliche Vereinbarungen zum Risikotransfer getroffen werden.

Viele Unternehmen haben in jüngster Vergangenheit die Bedeutung einer ganzheitlichen Risikobetrachtung in den Vordergrund gestellt und daher *unternehmensweite Risikomanagementsysteme* installiert. Diese werden oftmals mit dem englischen Begriff ERM («Enterprise-wide Risk Management») abgekürzt. Wesentlicher Treiber dieser Entwicklung ist die Idee, dass ein Unternehmen nicht nur nach Ertragsaspekten gesteuert werden kann, wenn die Unternehmenssteuerung ein optimiertes Risiko-Ertragsprofil zum Ziel haben soll.

Zentrale Elemente eines ERM-Systems sind die Integration aller Risiken des Unternehmens (also strategischer, operationeller und finanzwirtschaftlicher Risiken) und die Berücksichtigung von Interdependenzen zwischen diesen Risiken. Den konsolidierten Risiken wird die Risikotragfähigkeit des Unternehmens gegenübergestellt. Diese basiert auf der Eigenkapitalausstattung und der Ertragskraft des Unternehmens. Je nach Risikopräferenz der Unternehmensführung wird ein Verhältnis von bestehenden Risiken und Risikotragfähigkeit festgelegt, wobei die Gesamtrisikoposition die Risikotragfähigkeit grundsätzlich nicht übersteigen sollte.

1.4.4 Historische Entwicklung des Risikomanagements

Überblick

In seinem Buch *Against the Odds* beschreibt der US-amerikanische Autor Peter Bernstein, wie sich die Betrachtung von Risiko im Laufe der Jahrhun-

derte weiterentwickelte¹⁵⁾. Haupttreiber dieser Entwicklung waren zunächst das Glücksspiel, das schon in Ägypten im Jahre 3 500 vor Christi populär war und der Handel mit Waren, der zur Entwicklung von Instrumenten zur Risikosteuerung führte. Eine wissenschaftliche Untersuchung von Risiken fand allerdings erst deutlich später statt und ging einher mit einer Bewusstseinsänderung bzgl. der Beeinflussbarkeit der Zukunft.

Risikoverständnis der Antike

In der Antike finden sich die ersten Bezüge zum bewussten Umgang mit Risiken beim Glücksspiel und bei der Befragung von Orakeln. Dabei reichen die Wurzeln des Glücksspiels zurück bis zum Jahre 3500 vor Christi als die Ägypter den so genannten Astragalus, ein Vorläufer des heutigen sechsseitigen Würfels, zum Glücksspiel verwendeten. Das Glücksspiel verbreitete sich in den folgenden Jahrhunderten immer weiter und fand Eingang in fast alle Kulturen. So wird in dem bekanntesten indischen Epos Mahabharata, das erstmals um etwa 500 vor Christi niedergeschrieben wurde, von einem Würfelspieler berichtet, der nach seinem gesamten Besitz auch sich selbst aufs Spiel setzt.

Die Zukunft wurde von den Menschen der Antike als Schicksal angesehen, dem der Mensch hilflos gegenübersteht. Um eine Vorhersage über die Zukunft zu erhalten, wurden Orakel befragt, die eine göttliche Offenbarung durch ein Zeichen oder durch ein Medium zeigen sollten. Das wohl bekannteste Orakel der Antike ist das Orakel von Delphi, das seine Blütezeit im 6. und 5. Jahrhundert vor Christi erlebte und dessen Offenbarungen interpretiert werden mussten, um eine eindeutige Aussage zu erhalten. Die wohl bekannteste Offenbarung stellt die Weissagung für den letzten König von Lydien – Krösus – dar, dem das Orakel prophezeite, dass ein großes Reich versinken werde, wenn er den Grenzfluss Halys überquere. Krösus bezog diese Weissagung auf das damalige Perserreich. Später musste er erkennen, dass es aber sein eigenes Reich sein sollte, das durch die kriegerischen Handlungen zerstört wurde.

Entwicklung des wirtschaftlichen Risikomanagements

Ein neues Risikoverständnis und die damit einhergehende Methodik eines Risikomanagements entstanden schrittweise in den folgenden Jahrhunderten nach der Antike. Die Menschen erkannten, dass die Zukunft nicht bloß den Launen der Götter entsprang, sondern dass der Mensch eigenverantwortlich handeln kann. Dieser Sinneswandel wurde insbesondere durch

15) Bernstein, P.L., *Against the Gods: Remarkable Story of Risk*,
New York 1996

ökonomische Interessen getrieben. So erkannten Schiffseigentümer schon in der Antike, dass sie Vorkehrungen für die sichere Heimkehr ihre Schiffe treffen konnten und mussten. Der Handel, Geld und finanzielle Interessen führten daher schon frühzeitig zu einem systematischen Umgang mit Risiken. So entstanden die ersten Instrumente zum Management von Risiken um etwa um 3000 v. Chr. Es handelte sich dabei um Verträge mit einem Versicherungscharakter, bei denen die finanziellen Risiken von Schiffsreisen auf mehrere Personen verteilt wurden, die für diese Risikoübernahme finanziell entschädigt wurden. Phönizische Händler schlossen sich in dieser Zeit zu Schutzgemeinschaften zusammen und ersetzten ihren Mitgliedern verloren gegangene Schiffsladungen. Die ersten Formen von Personenversicherungen finden sich bei den Handwerker-gilden im antiken Griechenland und römischen Reich in Form von Sterbe-, Lebens- und Rentenversicherungen. Mit der Ausweitung des Handels im Mittelalter erfuhren Versicherungen eine weite Verbreitung zum Schutz von Handeltreibenden und Bauern vor Dürre, Überflutung und anderen Naturkatastrophen. Im Jahre 1687 entstand mit Lloyds of London die erste geschäftsmäßig organisierte Versicherungsgesellschaft. Die Gründung erfolgte in einem Kaffeehaus, da sich dort regelmäßig Schiffskapitäne trafen, die Informationen über ihre Reisen, Routen, das Wetter und Gefahren austauschten. Diejenigen, die sich an einem Risiko beteiligen wollten, konnten ihren Namen auf einer Tafel sichtbar für die Öffentlichkeit unter einen Vertrag setzen. Aus dieser Gepflogenheit entwickelte sich der englische Begriff *Underwriter*.

Optionen wurden ab dem 17. Jahrhundert standardisiert gehandelt. So trugen sie etwa bereits um 1630 in Holland zur *Tulpomanie* und der Entstehung der wohl ersten Spekulationsblase bei, die durch einen Crash an der Amsterdamer Handelsbörse 1637 platzte. In den USA wurden Optionen ab etwa 1790 an der späteren New York Stock Exchange gehandelt. Futures, die in Europa bereits seit dem Mittelalter eingesetzt wurden, waren ein anderes Instrument, das die Risiken für Bauern und Käufer von Waren reduzierte. Ab 1865 wurden standardisierte Futures auf Getreide, Kupfer und Schweinebäuche an der Chicago Board of Trade gehandelt.

Ab 1970 begann die Entwicklung von komplexen Derivaten. Dabei wurden immer komplexere Instrumente entwickelt, die sich auf immer mehr Basiswerte bezogen. Mittlerweile beziehen sich Derivate nicht mehr nur auf andere Wertpapiere (z.B. Aktien, Anleihen), marktbezogene Referenzgrößen (Zinssätze, Indices) oder andere Handelsgegenstände (Rohstoffe, Devisen), sondern umfassen auch nicht-ökonomische Größen wie etwa das Wetter.

Über die Verfeinerung der Instrumente hinaus erfolgte im 20. Jahrhundert auch der Durchbruch bei der Anwendung der mathematischen Er-

kennnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Risikoforschung auf die Wirtschaftswissenschaften. Die folgende Auflistung gibt einen Überblick der bedeutendsten Meilensteine der Entwicklung des Risikomanagements im 20. Jahrhundert.

Meilensteine des Risikomanagements im 20. Jahrhundert

- 1900** Die Stadt Galveston in Texas wird durch einen Hurrikan in weniger als 12 Stunden vollständig zerstört, was zu einer Neuausrichtung der Wetterforschung und Verbesserung von Wettervorhersagen führt.
- 1905–1912** Die Sozialversicherung wird in den USA eingeführt, nachdem diese schon seit 1881 in Deutschland besteht. In den Jahren bis 1930 folgen zahlreiche weitere Länder, was zu einer teilweisen Verschiebung der Risikovorsorge vom Individuum zum Staat führt.
- 1921** Frank Knight veröffentlicht das Buch *Risk, Uncertainty and Profit*, (Risiko, Unsicherheit und Gewinne), in dem er grundlegende Risikobegriffe definiert. So unterscheidet er beispielsweise Unsicherheit, die nicht quantifizierbar ist, von Risiko und diskutiert die Relevanz von historischen Daten für die Projektion der Zukunft.
- 1921** John Maynard Keynes veröffentlicht *A Treatise on Probability* (Über die Wahrscheinlichkeit). Er kritisiert wie schon Knight ein zu starkes Vertrauen in historische Daten und betont die Bedeutung von subjektiver Wahrnehmung bei der Quantifizierung von Wahrscheinlichkeiten.
- 1926** John von Neumann veröffentlicht seinen ersten Aufsatz über die Spieltheorie an der Universität Göttingen. 1944 verdeutlicht er im Buch *Theory of Games and Economic Behavior* (Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten), das er zusammen mit Oskar Morgenstern verfasst, die Bedeutung der Theorie für die Wirtschaftswissenschaften.
- 1952** Das *Journal of Finance* veröffentlicht *Portfolio Selection* von Harry Markowitz, der im Jahre 1990 den Nobelpreis gewinnt. Markowitz beleuchtet darin den Ertrag und die Varianz von Investmentportfolien.
- 1956** *Harvard Business Review* veröffentlicht *Risk Management: A New Phase of Cost Control* (Risikomanagement: Eine neue

- Ära der Kostenkontrolle) von Russell Gallagher, der zu diesem Zeitpunkt Versicherungsmanager bei der Philco Corporation in Philadelphia ist. Die Stadt wird in den folgenden Jahren zum Zentrum der theoretischen Weiterentwicklung des unternehmerischen Risikomanagements, das etwa von den Professoren Wayne Snider und Herbert Denenberg von der University of Pennsylvania, vorangetrieben wird.
- 1962** Douglas Barlow, verantwortlich für Versicherungsrisiken bei Massey Ferguson in Toronto, entwickelt die Idee der *cost-of-risk* (Risikokosten), indem er selbstfinanzierte Verluste, Versicherungsprämien und Verwaltungskosten in Bezug zu Umsätzen, Vermögen und Eigenkapital setzt.
- 1972** Kenneth Arrow und John Hicks gewinnen den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften für ihre Analysen zur wirtschaftlichen Gleichgewichtszustände, wobei sie argumentieren, dass in einer perfekten Welt jedes Risiko versicherbar sei. Da aber die zur Verfügung stehenden Informationen nie komplett sein können, bestehen Risiken, die im Wirtschaftsleben akzeptiert werden müssen.
- 1973** Myron Scholes and Fischer Black veröffentlichen eine Methode zur Bewertung von Optionen im *Journal of Political Economy*. Diese Methode stellt die Grundlage für die Analyse und Weiterentwicklung komplexer Derivate dar.
- 1974** Gustav Hamilton, ein Risikomanager des schwedischen Unternehmens Statsforetag, entwickelt den Risikomanagementkreislauf, durch den er den Prozess des unternehmerischen Risikomanagements grafisch darstellt.
- 1976** *Fortune* veröffentlicht einen Artikel mit dem Titel *The Risk Management Revolution* (Die Revolution des Risikomanagements), in dem die ganzheitliche Betrachtung der unternehmerischen Risiken in der Verantwortung der Unternehmensleitung propagiert wird. Die Idee setzt sich allerdings erst 20 Jahre später durch.
- 1987** Der Schwarze Montag am 19. Oktober 1987 stellt den ersten Börsencrash nach dem Zweiten Weltkrieg dar. Der Dow Jones fällt innerhalb eines Tages um 22,6% (508 Punkte). Der Sturz breitete sich schnell auf alle wichtigen internationalen Handelsplätze aus.

- 1992** Die *Cadbury Kommission* veröffentlicht in Großbritannien ihren Report, in dem die Notwendigkeit von gesetzlichen Regelungen für die Risikomanagementpolitik von Unternehmen betont wird. Dies gibt den Anstoß für gesetzliche Regelungen wie etwa dem KontraG, das in Deutschland 1998 in Kraft tritt.
- 1993** Der Titel *Chief Risk Officer (CRO)* wird von GE Capital eingeführt. Erster CRO ist James Lam, der das Management aller Risiken des Unternehmens inklusive Back-Office und Finanzplanung verantwortet.
- 1995** Nick Leeson, ein Derivatehändler der ältesten Investmentbank Großbritanniens verursacht durch riskante Spekulationen an der Börse in Singapur den Zusammenbruch der Bank. In Deutschland führt dies zur Einführung der Mindestanforderungen an das Handelsgeschäft (MaH), in denen gesetzlich vorgeschriebene Standards für die Organisation der Handelsaktivitäten von Finanzinstituten festgelegt werden.
- 2000** Die erwarteten massiven Computerprobleme am 1.1.2000 bleiben aus, nachdem Unternehmen weltweit mehrere Milliarden US-Dollar in die Modernisierung ihrer IT-Landschaft investieren. Die Umstellung stellt ein Beispiel für erfolgreiches Risikomanagement dar.
- 2001** Die terroristischen Anschläge des 11. Septembers und der Zusammenbruch von Enron verdeutlichen die enormen Risiken einer globalisierten Welt und führen in den Folgejahren zu einer stärkeren Betonung des Risikomanagements.
- 2007** Die Subprime-Krise auf den Immobilienmärkten in den USA führt zu massiven Abschreibungen bei vielen Banken. In Deutschland stehen die IKB Bank und die SachsenLB kurz vor einer Insolvenz, was die Notwendigkeit eines professionellen Risikomanagements erneut betont.
- 2008** WestLB gerät in die Krise, Bayern-LB hat hohen Abschreibungsbedarf, Societe Generale gerät in die Krise, Bear Stearns wird übernommen, Goldman Sachs, Lehman Brothers und Morgan Stanley haben Abschreibungsbedarf in Milliardenhöhe.

Die wissenschaftliche Entwicklung der Risikoforschung

Parallel zur ökonomischen Entwicklung des unternehmerischen Risikomanagements erfolgte eine wissenschaftliche Erforschung von Risiken¹⁶⁾. Diese erlangte allerdings erst im Mittelalter eine signifikante Bedeutung. Einen bedeutenden Grund für diese späte Entwicklung stellt das arabische Zahlensystem dar, das ab dem 11. Jahrhundert eine schrittweise Verbreitung in Europa erfuhr und erst während der Renaissance im 15. und 16. Jahrhundert das römische Zahlensystem komplett ersetzte. Eine weitreichende Zusammenführung von wissenschaftlichen Ansätzen und ökonomischer Praxis erfolgte dann im 20. Jahrhundert mit den oben beschriebenen Arbeiten verschiedener Wissenschaftler und Praktiker, die mit Hilfe der modernen Informationstechnologie zur praktischen Anwendung gelangte.¹⁷⁾

1524 verfasste der Arzt, Philosoph und Mathematiker Girolamo Cardano (1501–1576) ein Buch mit dem Titel *Liber de Ludo Aleae* (Buch der Glücksspiele), das die erste belegte umfassende Studie über die Gewinnchancen bei Karten- und Würfelspielen darstellt. In den darauf folgenden Jahren trugen zahlreiche Wissenschaftler zu einem tieferen Verständnis vom Risiko bei, so etwa auch Galileo Galilei (1564–1642) in einem kurzen Essay mit dem Titel *Sopra le Scoperte dei Dadi* (Über das Würfelspiel), das er auf Wunsch des Großherzogs der Toskana Cosimo III 1630 anfertigte.

Allerdings entwickelte sich der Begriff der Wahrscheinlichkeiten erst im folgenden Jahrhundert. Dabei können die Ursprünge der Wahrscheinlichkeitsrechnung, mit deren Hilfe Voraussagen über die Häufigkeit von Zufallsereignissen möglich sind, auf den französischen Mathematiker, Physiker und Religionsphilosophen Blaise Pascal (1623–1662) zurückgeführt werden. Pascal fand gemeinsam mit Pierre de Fermat (1607–1665) ein Zahlenschema, das wir heute als Pascalsches Dreieck kennen. Dieses Zahlenschema stellte die Grundlage für die Definition des mathematischen Kerns des Risikobegriffs dar. Pascal erkannte vor allem, dass sich das Ergebnis eines einzelnen Wurfs eines Würfels nicht voraussagen lässt. Wird dagegen mehrere Tausend oder Millionen Mal gewürfelt, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Ergebnisse gleichmäßig auf alle Zahlen verteilen. Diese Erkenntnis hatte insbesondere große Auswirkungen auf die Versicherungsmathematik, da erst so ein Risiko kalkulierbar wird und sich der erwartete Schaden damit beziffern lässt.

16) Bernstein, P.L., *Against the Gods: Remarkable Story of Risk*, New York 1996.

17) Pechtl, A., Ein Rückblick: Risikomanagement von der Antike bis heute, in: Romeike,

Frank/Finke, Robert (Hrsg.): *Erfolgsfaktor Risikomanagement: Chance für Industrie und Handel*, Wiesbaden 2003, S. 15 ff.

Andere Gelehrte griffen die Wahrscheinlichkeitstheorie von Pascal auf und entwickelten sie weiter. So veröffentlichte etwa der niederländische Astronom, Mathematiker und Physiker Christiaan Huygens (1629–1695) 1657 eine Abhandlung über die Wahrscheinlichkeitsrechnung mit dem Titel *De ludo aleae*. Einen weiteren Meilenstein der Entwicklung der Wahrscheinlichkeitsrechnung stellen die Arbeiten der Gebrüder Jacob (1655–1705) und Johann Bernoulli (1667–1748) dar¹⁸⁾. So veröffentlichte Jacob Bernoulli im Jahre 1713 das Buch *Ars conjectandi*, in dem er das *Gesetz der großen Zahl* (Satz von Bernoulli) beschrieb. Dieses Gesetz stellt die wissenschaftliche Grundlage des Versicherungsgedanken dar und ermöglicht eine ungefähre Vorhersage über einen künftigen Schadensverlauf. Je größer die Zahl der versicherten Personen, Güter und Sachwerte, die von der gleichen Gefahr bedroht sind, desto geringer ist der Einfluss des Zufalls.

In der folgenden Zeit wurde die Wahrscheinlichkeitsrechnung von zahlreichen Wissenschaftlern weiterentwickelt. So wies der französische Mathematiker Abraham de Moivre (1667–1754) im Jahr 1730 als Erster auf die Struktur der Normalverteilung hin. Die Normalverteilung ist die wichtigste Wahrscheinlichkeitsverteilung und unterstellt eine symmetrische Verteilungsform in Form einer Glocke, die auch als Gaußsche Glockenkurve bezeichnet wird. Die Normalverteilung ist von zentraler Bedeutung für viele Probleme der Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Den nächsten bedeutenden Schritt vollzog der schweizerische Mathematiker Leonhard Euler (1707–1783), ein Schüler von Johann Bernoulli. Euler versuchte theoretische Probleme der Völkerkunde und des Versicherungswesens mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu lösen. Außerdem berechnete er zusammen mit Johann Peter Süßmilch (1707–1767), einem Probst der lutherisch-brandenburgischen Kirche, Lebenserwartungen, die noch bis ins 19. Jahrhundert im Versicherungswesen Anwendung fanden.

Schließlich sind die Arbeiten des Astronomen und Mathematikers Pierre Simon Laplace (1749–1827)¹⁹⁾ zu erwähnen, der die Wahrscheinlichkeitsrechnung weiterentwickelte, um astronomische Probleme zu lösen, die mit konventioneller Mathematik nicht zu lösen waren. In seinem Buch *Théorie Analytique des Probabilités* definiert Laplace 1812 die Wahrscheinlichkeit und befasst sich mit abhängigen und unabhängigen Ereignissen, vor allem in Verbindung mit Glücksspielen. Außerdem definiert er als erster den Begriff des Erwartungswerts.

18) Romeike, F.: Jacob Bernoulli in: Risiko Manager, Ausgabe 1/2007, S. 12–13.

19) Romeike, F. : Pierre-Simon (Marquise de) Laplace. In: Risiko Manager, Ausgabe 3/2007, S. 20.

Die mathematische Erforschung des Risikobegriffes zwischen dem 16. und dem 19. Jahrhundert stellt die Grundlage für das moderne Risikomanagement dar. Allerdings war die Anwendung in der unternehmerischen Praxis aufgrund der hohen Komplexität der mathematischen Berechnungen auf wenige Randbereiche wie die Berechnung der Lebenserwartung bei Versicherungen beschränkt. Erst die Entwicklung der Informationstechnologie im 20. Jahrhundert ermöglichte die Anwendung von komplexen mathematischen Berechnungen in der unternehmerischen Praxis. Parallel erfolgte im 20. Jahrhundert die Verknüpfung mit psychologischen Aspekten zur Spieltheorie, die im Folgenden dann wiederum wirtschaftliche Bedeutung erlangte.

1.5 Implikationen für dieses Buch

Ziel dieses Buches ist die systematische Darstellung des Risiko- und Chancenmanagements in deutschen Unternehmen. Die Autoren wollen dabei Best-Practices aufzeigen, Anleitungen zu einer verbesserten Umsetzung geben und schließlich einen Ausblick in die Zukunft geben.

Das Buch richtet sich an Vorstände, Aufsichtsratsmitglieder, Abteilungsleiter, Unternehmensberater, Wirtschaftsprüfer und Revisoren, die an einer umfassenden Darstellung eines ganzheitlichen Risiko- und Chancenmana-

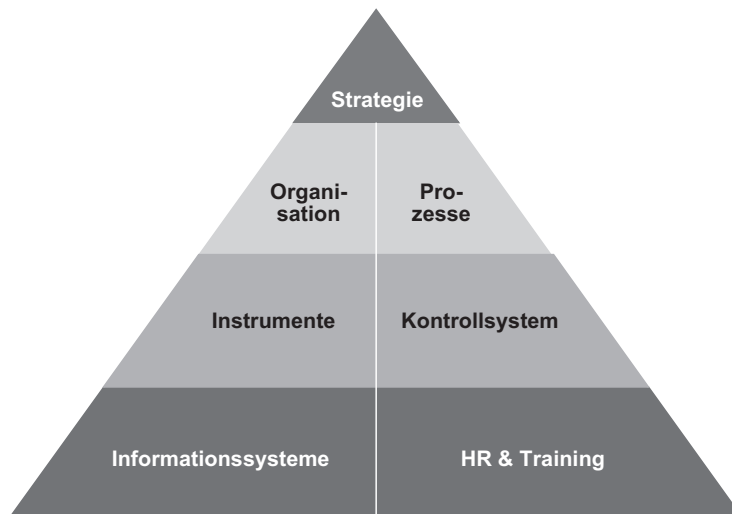


Abb. 1.7: Elemente des Risikomanagements

gementsystems interessiert sind. Die Darstellung erfolgt praxisorientiert und basiert auf den umfangreichen praktischen Erfahrungen der Autoren. Theoretische Aspekte werden ebenfalls beleuchtet, stehen aber nicht im Vordergrund.

Die Elemente des Risikomanagements lassen sich systematisch wie folgt gliedern: Die Risikostrategie ist der bedeutsamste Teil des Risikomanagements und bestimmt die Risikoorganisation und die Risikoprozesse. Der Organisation untergeordnet sind die Risikoinstrumente und die Informationssysteme, den Prozessen untergeordnet sind das Risikokontrollsystem einschließlich RiskManagement HR und Training.

1.6 Literatur

- Bennett, J.G.: Risiko und Freiheit. Hasard – Das Wagnis der Verwirklichung, Zürich, 2005
- Bernstein, P.L., *Against the Gods: Remarkable Story of Risk*, New York 1996
- Bernstein, P.L., *Against the Gods: Remarkable Story of Risk*, New York 1996.
- Deutsches Wörterbuch von Jacob und Wilhelm Grimm. Neubearbeitung. Leipzig/ Stuttgart 1983, Bd. 1, Sp. 150–165, 163
- Gregersen, N. H.: Risk and Religion: Toward a Theology of Risk Taking *Zygon* 2003 38 (2), 355–376.
- Kahneman, D. und Tversky, A. (1979): *Prospect theory: An analysis of decision under risk*, *Econometrica*, Vol. 47, No. 2, S. 263–291
- Kalwait, R., *Controlling Grundlagen in 15 Lehrereinheiten*, 2. Aufl. Coburg 2005, Seite 17 ff.
- Kalwait, R.: *Risikomanagement kompakt, Lektion 1: Warum Risikomanagement: Rechtliche Grundlagen und Neuregelungen im Überblick*, Eschborn o.J., 2. Auflage 2007, Seite 2 ff.
- Keller, H.E.: Der sechste Schöpfungstag und andere Abenteuer, in: *riskVoice* Nr. 3, St. Gallen Oktober 2001
- Kloepfer, M.: Handeln unter Unsicherheit im Umweltstaat. In: Gethmann, C.F.; Kloepfer, M.: *Handeln unter Risiko im Umweltstaat*, 55–98, Berlin 1993
- Müller, W.: Risiko und Ungewißheit, in: Waldemar Wittmann u.a. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Betriebswirtschaftslehre*, Stuttgart 1993 (5. Aufl.)
- Oehler, A. u.a.: *Finanzwirtschaftliches Risikomanagement*, Berlin 2001, Seite 10 ff.
- Pechtl, A., Ein Rückblick: Risikomanagement von der Antike bis heute, in: Romeike, Frank/Finke, Robert (Hrsg.): *Erfolgsfaktor Risikomanagement: Chance für Industrie und Handel*, Wiesbaden 2003, S. 15 ff.
- Ritter, J. u. Gründer, K. (Hrsg.): *Historisches Wörterbuch der Philosophie*. Darmstadt 1992. Bd. 8, Sp. 1045–1050
- Romeike, F. : Pierre-Simon (Marquise de) Laplace. In: *Risiko Manager*, Ausgabe 3/2007, S. 20.
- Romeike, F.: Jacob Bernoulli in: *Risiko Manager*, Ausgabe 1/2007, S. 12–13.
- Rowe, J.: *An Anatomy of Risk*, New York 1977 www.wikipedia.org