

2 Grundlagen des Risikomanagements

Die Übernahme von Risiken ist konstituierender Bestandteil der Unternehmenstätigkeit.¹ In den letzten Jahren, insbesondere seit den Finanzkrisen der 2000er Jahre, ist das Risikomanagement als eigenständiger Funktionsbereich mehr und mehr in den Fokus der Unternehmensführung gerückt.² Mittlerweile sind diese Auseinandersetzung mit der Risikoposition des Unternehmens und auch die Absicherung von Risiken im Unternehmensumfeld fest in die Führungssysteme der meisten Unternehmen integriert.³

Im Folgenden wird zunächst eine Einordnung und Definition der wichtigsten Begriffe des Risikomanagements vorgenommen. Außerdem wird auf die Relevanz von Risikomanagement-Systemen in der betrieblichen Praxis mit besonderem Bezug zu gesetzlichen Anforderungen eingegangen. Am Ende des Kapitels wird die Veränderung der Risikoposition eines Unternehmens durch betriebliches Risikomanagement aus Sicht der neoklassischen Kapitalmarkttheorie untersucht.

¹Vgl. TÖPFER, 2005, S. 80 f.

²Vgl. etwa KÜRSTEN, 2006b, S. 180. Vor allem führten diese Krisen zu einer massiven Kritik an den bestehenden Risikomanagement-Systemen, was eine intensive Auseinandersetzung mit der Thematik nach sich zog, vgl. HULL, 2014, S. 152.

³Vgl. etwa SOIN/COLLIER, 2013, S. 82, die sich mit der gestiegenen Bedeutung des Risikomanagements im Internen Rechnungswesen auseinandersetzen. JORION, 1997, S. 4 f. nennt mit dem Zusammenbruch des festen Wechselkurssystems 1973 und dem Schwarzen Montag von 1987 und anderen einige weitere Krisen-Situationen an den Kapitalmärkten, die das Risikobewusstsein der ökonomischen Akteure beeinflusst haben. Vgl. auch FRANKE/HAX, 2009, S. 629.

2.1 Risikobegriff

Der Begriff „*Risiko*“ umfasst eine Vielzahl von Bedeutungen.⁴ Je nach Kontext kann darunter eine Situation mit ungewissem (negativen) Ausgang, eine Wahrscheinlichkeit eines ungewissen (negativen) Ausgangs, oder der ungewisse (negative) Ausgang einer zufälligen Situation verstanden werden, um nur eine Auswahl zu nennen. Im Folgenden werden verschiedene Definitionen und damit auch Dimensionen des Risikobegriffs erörtert, die im Kontext der Arbeit relevant sind.

2.1.1 Risikodefinition

In der betriebswirtschaftlichen Forschung und Lehre kommt dem Risikobegriff vor allem in Entscheidungssituationen eine besondere Bedeutung zu. In der Entscheidungstheorie kennzeichnet das Risiko eine besondere Art der unsicheren Erwartungsstruktur. Unsicherheit bedeutet, dass es (a) Einflussfaktoren auf das Ergebnis gibt, die nicht dem Handlungsspielraum des Entscheiders zuzuordnen sind, sondern vielmehr exogen bestimmt sind. Zusätzlich müssen, um das Kriterium der Unsicherheit zu erfüllen, (b) mehrere Ausprägungen eines Einflussfaktors mit positiver Wahrscheinlichkeit eintreten können. Jede dieser einander ausschließenden Ausprägungen – bzw. Kombination von Ausprägungen bei verschiedenen exogen bestimmten Einflussfaktoren – wird als (Umwelt-)Zustand bezeichnet.⁵

Es ist zwischen Situationen der Unsicherheit im engeren Sinne und des Risikos als Subkategorien der Unsicherheit im weiteren Sinne gemäß KNIGHT (1921) zu unterscheiden: Bei *Unsicherheit i.e.S.* kann der Entscheider den verschiedenen möglichen Zuständen keine Wahrscheinlich-

⁴Vgl. DÖRSCHELL/FRANKEN/SCHULTE, 2009, S. 13; WOLF, 2003, S. 37.

⁵Vgl. LAUX, 2014, S. 32 ff.; SIEBEN/SCHILDBACH, 1994, S. 18 ff.

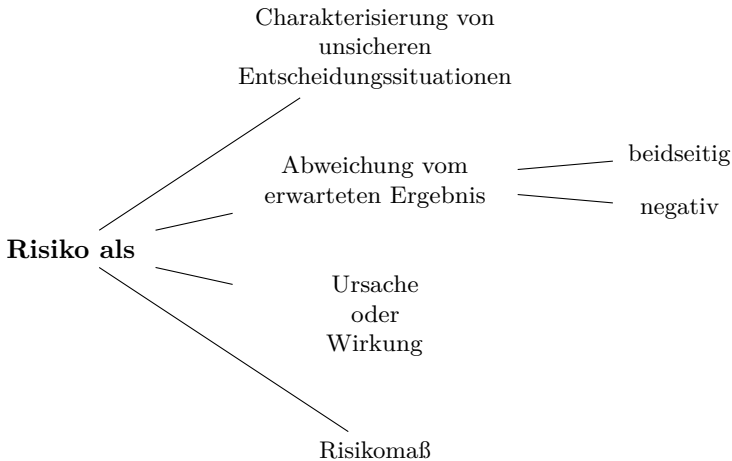


Abbildung 2.1: Dimensionen des Risikobegriffs (eigene Darstellung)

keiten zuordnen, während dies in *Risiko*-Situationen möglich ist.⁶ Die Betriebswirtschaftslehre (BWL) hat sich die KNIGHTsche Unsicherheitsdefinition zu eigen gemacht und misst Risikosituationen eine größere Bedeutung bei.⁷

Wichtiges Instrumentarium für die Beurteilung von Risikosituationen im KNIGHTschen Sinne ist die Stochastik als Teilgebiet der Mathematik.

⁶Vgl. KNIGHT, 1921, S. 20; es wird zudem unterschieden zwischen der *a priori* Wahrscheinlichkeit – wie etwa beim Wurf eines perfekten Würfels – und der aus statistischen Erhebungen der Vergangenheit geschätzten Verteilung, vgl. KNIGHT, 1921, S. 233.

⁷Vgl. LAUX, 2014, S. 22; auch wenn sich über die Objektivierbarkeit der meisten dieser Wahrscheinlichkeiten im KNIGHTschen Sinne streiten lässt: Dieser differenziert klar zwischen einer Quantifizierung, die auf der schieren Ignoranz theoretisch verfügbarer Informationen aufbaut und der 'wahren' Wahrscheinlichkeit, vgl. KNIGHT, 1921, S. 218 f. In der Entscheidungstheorie und BWL dagegen ist die Nutzung von Wahrscheinlichkeiten bei einem bestimmten Informationsstand bzw. von subjektiven Wahrscheinlichkeitseinschätzungen ein Standardvorgehen, vgl. LAUX, 2014, S. 295 ff.; SIEBEN/SCHILDBACH, 1994, S. 26. KNIGHT, 1921, S. 20, benennt die grundlegende Eigenschaft von Unsicherheitssituationen im Gegensatz zu Risiko als Erklärung dafür, dass es sogar im langfristigen Gleichgewicht Gewinne für Unternehmer geben kann: „it is true uncertainty, and not risk, which forms the basis of a valid theory of profit“.

Die Stochastik beschäftigt sich mit den Auswirkungen des Zufalls auf Vorgänge und Ereignisse und versucht, diese Zufallseinflüsse in mathematischen Modellen abzubilden.⁸ In der Stochastik werden die Begriffe „Risiko“ und „Wahrscheinlichkeit“ häufig synonym verwendet.⁹ In diesem Zusammenhang trägt der Ausdruck Risiko oftmals eine negativ wertende Konnotation. Er wird vor allem für die Eintrittswahrscheinlichkeit derjenigen Ereignisse verwendet, die weniger erwünscht sind.

Ein qualitativ-wertendes Verständnis des Risikos kommt auch in einer weiteren Risikodefinition zum Ausdruck: *Risiko im engeren Sinne* wird danach mit der Gefahr einer negativen Abweichung von einem angestrebten Ergebnis gleichgesetzt. Ein Risikobegriff, der sowohl negative als auch positive Abweichungen beinhaltet, wird als *Risiko im weiteren Sinne* bezeichnet.¹⁰ Das Risiko kann ins Verhältnis zum Wagnis¹¹ als Risikoursache gesetzt werden. Die Chance ist das positive Gegenstück des Risikos i.e.S. bzw. ein Bestandteil des Risikos i.w.S.¹² Im Gegensatz zur Begriffsverwendung in der Stochastik wird hier unter einem Risiko meist das Ereignis an sich verstanden, und nicht dessen Eintrittswahrscheinlichkeit.¹³

In dieser Risikodefinition stellt das Risiko eine *Wirkung* dar. Andererseits wird der Begriff „Risiko“ auch im Sinne einer *Ursache* für zufällige, unter Umständen negative, Auswirkungen verstanden.¹⁴ Risikosituationen im betriebswirtschaftlichen Umfeld werden häufig nach den wahrgenomme-

⁸Die Stochastik beinhaltet die Teilgebiete der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik, vgl. HENZE, 2013, S. 1; MÖBIUS/PALLENBERG, 2013, S. 1 f.

⁹Bspw.: Das Risiko, dass Ereignis A eintritt, beträgt 20%.

¹⁰Vgl. BUSSMANN, 1955, S. 19: „Wagnis bzw. Risiko ist Verlustgefahr“.

¹¹Das Wagnis bezeichnet hier eine Handlung, die mit Gefahren und Risiken verbunden ist, aber auch eine Chance beinhaltet.

¹²Vgl. MÖBIUS/PALLENBERG, 2013, S. 1.

¹³Die Verwendung des Begriffs „Risiko“ in diesem Sinne erfolgte schon im 14. Jahrhundert im Bereich der Seefahrt norditalienischer Stadtstaaten. Risiko stand hier für die Gefahr, dass das Schiff gekapert oder an Klippen zerschellen würde. Vgl. NGUYEN/ROMEIKE, 2012, S. 4.

¹⁴Vgl. BRAUN, 1984, S. 22, der Risikodefinitionen in ursachenbezogene und wirkungsbezogene Ansätze unterteilt.

nen Gründen für die Unsicherheitssituation in verschiedene *Risikoarten* kategorisiert. Es wird benannt, welche Einflüsse dazu beitragen, dass das Ergebnis einer Unsicherheit ausgesetzt ist.¹⁵

Der Risikobegriff im Sinne der Finanzwirtschaft wird meist gleichbedeutend verwendet mit einer Kenngröße, die die Abweichung von einem erwarteten Ergebnis ausdrückt.¹⁶ JORION (1997) definiert Risiko sogar geradeheraus als die Volatilität risikobehafteter Ergebnisse.¹⁷ Dieses Verständnis von Risiko setzt den Begriff gleich mit einer Quantifizierung der Unsicherheit durch das Streuungsmaß einer Verteilungsfunktion. Ein Risiko in diesem Sinne ist ein *Risikomaß*.

Nicht zuletzt die Vielfalt der Verständnismöglichkeiten des Risikobegriffs erschweren den Umgang mit „dem“ Risiko. Abbildung 2.1 zeigt die verschiedenen aufgeführten Interpretationen des Risikobegriffs nochmals zusammenfassend auf. Dabei sind die Grenzen dieser Auffassungsmöglichkeiten fließend, bzw. können mit dem Wort Risiko gleich mehrere dieser Dimensionen angesprochen sein.

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein Definitionsansatz zugrundegelegt, der dem entscheidungstheoretischen Verständnis entspricht: Risiko beschreibt den Umstand, dass das Ergebnis einer Aktionswahl mit Unsicherheit behaftet ist. Dabei lässt sich die Unsicherheit durch eine Verteilungsfunktion der Ergebnisse beschreiben.

¹⁵Beispiele für Risikoarten sind systematische und unsystematische Risiken sowie finanzwirtschaftliche und leistungswirtschaftliche Risiken, die im Abschnitt 2.1.3 besprochen werden.

¹⁶Vgl. DIGGELMANN, 1999, S. 32; PERRIDON/STEINER, 2007, S. 100 f.

¹⁷Vgl. JORION, 1997, S. 3. Tatsächlich wird hier der Terminus „Volatilität unerwarteter Ergebnisse“ verwendet, was eine Doppelung des Unsicherheitsbegriffs darstellt: „*Risk* can be defined as the volatility of unexpected outcomes“.

2.1.2 Risikomaße

Um eine Risikosituation gemäß KNIGHT (1921) messbar zu machen, müssen Umweltzuständen konkrete Wahrscheinlichkeiten zugeschrieben werden. Die Stochastik setzt sich mit möglichen Verteilungsfunktionen auseinander, die diese Wahrscheinlichkeiten für einen ganzen Zustandsraum¹⁸ definieren.

Risikomaße zielen darauf ab, Handlungsalternativen hinsichtlich ihres Risikogehalts vergleichbar zu machen.¹⁹ Sie sollen in verdichteter Form Informationen über Wahrscheinlichkeitsverteilungen liefern und dienen so der Entscheidungsvorbereitung.²⁰ Risikomaße sind in der Entscheidungstheorie aus verschiedenen Charakteristika von Verteilungsfunktionen abgeleitet. Vor allem Streuungsmaße, Lagemaße und Zusammenhangsmaße kommen zum Einsatz mit dem Ziel, „das Risiko“ einer (Entscheidungs-) Situation messbar zu machen.²¹

Im Folgenden werden die im Rahmen der Arbeit relevanten Risikomaße der Varianz bzw. Standardabweichung, der Kovarianz, Korrelation und des daraus abgeleiteten Beta-Faktors sowie der Value at Risk vorgestellt.

2.1.2.1 Varianz und Standardabweichung

In der Stochastik dienen der Beschreibung von Abweichungen vom Mittelwert vor allem Streuungsmaße. Die Varianz $Var[\cdot]$ und die Standardabweichung $\sigma = \sqrt{Var[\cdot]}$ sind solche Streuungsmaße und beschreiben die Verteilung einer Zufallsvariablen um ihren Erwartungswert.²² Sie

¹⁸Ein Zustandsraum ist die Menge aller möglichen Zustände.

¹⁹Vgl. LAUX, 2014, S. 96; NGUYEN/ROMEIKE, 2012, S. 6; FRANKE/HAX, 2009, S. 268.

²⁰Vgl. FRANKE/HAX, 2009, S. 268.

²¹Vgl. NGUYEN/ROMEIKE, 2012, S. 6 ff.

²²Vgl. NGUYEN/ROMEIKE, 2012, S. 7 f.; hier findet sich außerdem eine Übersicht stochastischer Streuungsmaße, die in der vorliegenden Arbeit nicht umfassend erläutert werden.

gelten als die am häufigsten verwendeten Risikomaße.²³ STULZ (1996) bezeichnet die Verringerung der Varianz von Cashflows als vorherrschende Zielsetzung des Risikomanagements.²⁴

Die Varianz ist der Erwartungswert der quadrierten Abweichung der Zufallsvariablen vom Erwartungswert der Zufallsvariablen und entspricht der Standardabweichung σ_Z im Quadrat:²⁵

$$\text{Var}[\tilde{Z}] = \sigma_Z^2 = E[(\tilde{Z} - E[\tilde{Z}])^2].$$

Die Varianz misst damit die Abweichung einer Zufallsvariablen von ihrem Erwartungswert in beide Richtungen und entspricht einem Verständnis des Risikos i.w.S.²⁶ Bei einer Varianz $\text{Var}[\tilde{Z}] = 0$ handelt es sich bei Z um eine sichere Größe.

Die häufige Verwendung der Varianz und der Standardabweichung als Risikomaße in der BWL geht nicht zuletzt zurück auf MARKOWITZ, der als Begründer der Portfoliotheorie gilt.²⁷ In seiner grundlegenden Veröffentlichung im *Journal of Finance* von 1952 werden die erwartete Rendite und die Varianz der erwarteten Rendite als Maßstab für die Auswahl und Kombination von risikobehafteten Wertpapieren beschrieben.²⁸

²³Vgl. FRANKE/HAX, 2009, S. 269.

²⁴Vgl. STULZ, 1996, S. 8.

²⁵Vgl. NGUYEN/ROMEIKE, 2012, S. 7 f.

²⁶Vgl. NGUYEN/ROMEIKE, 2012, S. 7 f.

²⁷Vgl. dazu auch Abschnitt 2.2.3.1.

²⁸MARKOWITZ, 1952, S. 89, folgt der begrifflichen Einordnung, die Risiko mit dem Risikomaß in Form der Varianz quasi gleichsetzt: „The concepts “yield” and “risk” appear frequently in financial writings. Usually if the term “yield” were replaced by “expected yield” or “expected return,” and “risk” by “variance of return,” little change of apparent meaning would result.“

2.1.2.2 Kovarianz, Korrelationskoeffizient und Beta-Faktor

Die Kovarianz und der Korrelationskoeffizient sind Zusammenhangsmaße. Sie geben die Richtung und die Stärke des Zusammenhangs von zwei Zufallsvariablen an. Aus der Kovarianz der Rendite eines Wertpapiers²⁹ mit der Rendite des Marktes ermittelt sich der Betafaktor des Wertpapiers.³⁰ Dieses Risikomaß ist für die wertorientierte Unternehmensführung von großer Bedeutung, weil es maßgeblichen Einfluss auf die Höhe des Eigenkapitalkostensatzes hat.³¹

Die Kovarianz gibt den Erwartungswert des Produkts der Abweichungen zweier Zufallsvariablen $\tilde{Z}$ und $\tilde{Y}$ von ihrem jeweiligen Erwartungswert an:³²

$$\begin{aligned} Cov[\tilde{Y}, \tilde{Z}] &= E[(\tilde{Y} - E[\tilde{Y}])(\tilde{Z} - E[\tilde{Z}])] \\ &= E[\tilde{Y} \cdot \tilde{Z}] - E[\tilde{Y}]E[\tilde{Z}]. \end{aligned}$$

Bei zwei voneinander unabhängigen Variablen ergibt sich eine Kovarianz von Null.

Der Korrelationskoeffizient ist ein Maß für den linearen Zusammenhang von Zufallsvariablen. Er kann je nach Richtung und Größenordnung des Zusammenhangs Werte zwischen -1 und 1 annehmen.³³ Die Kor-

²⁹ Als Wertpapiere werden am Kapitalmarkt gehandelte Ansprüche auf zukünftige Zahlungen bezeichnet, vgl. DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 38. Wertpapiere des Unternehmens i sind gehandelte Unternehmensanteile und verbriefen Vermögensrechte, die ein Bündel von Nutzungs- und Verfügungsrechten beinhalten, vgl. GRÖGER, 2009, S. 29.

³⁰ Vgl. PERRIDON/STEINER, 2007, S. 270.

³¹ Insofern zur Ermittlung des Eigenkapitalkostensatzes auf das Capital Asset Pricing Model zurückgegriffen wird. Vgl. dazu auch die Abschnitte 2.2.3.2 und 3.3.2.2.

³² Vgl. NGUYEN/ROMEIKE, 2012, S. 9.

³³ Vgl. auch JORION, 1997, S. 151 f. Dabei steht ein positiver (negativer) Wert für einen positiven (negativen) linearen Zusammenhang der Zufallsvariablen. Bei einem Wert von Null besteht lineare Unabhängigkeit. Lineare Unabhängigkeit ist allerdings nicht gleichzusetzen mit Unabhängigkeit, vgl. HULL, 2014, S. 277

relation als Korrelationskoeffizient zweier Zufallsvariablen ergibt sich als:³⁴

$$\rho[\tilde{Y}, \tilde{Z}] = \frac{Cov[\tilde{Y}, \tilde{Z}]}{\sqrt{Var[\tilde{Y}]Var[\tilde{Z}]}}.$$

Zusammenhangsmaße sind vor allem für die Beurteilung von Portefeuilles von Bedeutung. In der Portfoliotheorie werden sie benötigt, um Varianzen für das Gesamt-Portfolio zu ermitteln.³⁵ Je niedriger die Kovarianzen bzw. Korrelationen zwischen den Renditen einzelner Wertpapieren ausgeprägt sind, desto niedriger ist die Gesamtvarianz des Portfolios.³⁶

Der Betafaktor ergibt sich aus der Kovarianz der Rendite eines einzelnen Wertpapiers r_i mit der Rendite des Marktes r_M und wird durch die Division mit der Marktvarianz auf Basis des Marktrisikos normiert:³⁷

$$\beta = \frac{Cov[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_M]}$$

Der Betafaktor ist ein relatives Risikomaß, das ausdrückt, inwiefern das Risiko eines einzelnen Wertpapiers³⁸ linear mit dem Risiko des Marktes korreliert ist.³⁹ Dieses Risikomaß wird auch als systematisches Risiko oder Marktrisiko bezeichnet.⁴⁰

³⁴Vgl. NGUYEN/ROMEIKE, 2012, S. 9.

³⁵Vgl. FRANKE/HAX, 2009, S. 648 f.; PERRIDON/STEINER, 2007, S. 242 f.

³⁶Vgl. PERRIDON/STEINER, 2007, S. 270.

³⁷Vgl. PERRIDON/STEINER, 2007, S. 255.

³⁸Wobei mit Risiko im Sinne der Portfoliotheorie hier die Standardabweichung gemeint ist.

³⁹Vgl. PERRIDON/STEINER, 2007, S. 256.

⁴⁰Vgl. dazu auch Abschnitt 2.1.3.2.

2.1.2.3 Value at Risk

Ausgehend von der Bankenbranche hat sich in den letzten Jahren der Value at Risk (VaR) als Risikomaß verbreitet.⁴¹ Hier besteht gemäß Bankenregulierung die Möglichkeit, den Mindestbestand an regulatorisch gefordertem Eigenkapital auf Basis des VaR zu ermitteln.⁴² Der VaR wird auch bei der Beurteilung der Insolvenzwahrscheinlichkeit eingesetzt.⁴³ Die Verringerung der Insolvenzgefahr ist von zentraler Bedeutung für das Risikomanagement⁴⁴ und so ist der VaR im Rahmen der vorliegenden Untersuchung von besonderer Relevanz.⁴⁵

Der VaR gibt eine Verlusthöhe in Geldeinheiten an, die mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit $1 - \alpha$ ⁴⁶ innerhalb eines bestimmten Zeitraums nicht überschritten wird.⁴⁷ Er ist damit ein Lagemaß und entspricht dem α -Quantil einer Verteilung.⁴⁸

Für den VaR mit einem Konfidenzniveau $1 - \alpha$ gilt:⁴⁹

⁴¹Der Vorstandsvorsitzende der US Bank JPMorgan, forderte den VaR ab Anfang der 1990er Jahre als Bestandteil eines täglichen, umfangreichen Risikoberichts an. Vgl. HULL, 2014, S. 222 f.

⁴²Vgl. NGUYEN/ROMEIKE, 2012, S. 525; SCHIERENBECK/LISTER/KIRMSSE, 2014, S. 377 zum ersten Mal trat eine Vereinbarung zur Mindestausstattung mit Eigenkapital, die den VaR einbezieht, 1998 in Kraft. Vgl. HULL, 2014, S. 223; vgl. zur Bankenregulierung auch Abschnitt 2.2.2.1.

⁴³Vgl. FRANKE/HAX, 2009, S. 649; die Definition der Insolvenzschranke ist schwierig, deshalb erfolgt die Vorgabe über ein maximal zulässiges Verlustpotential.

⁴⁴Vgl. KÜRSTEN, 2006a, S. 6-8, 2006b, S. 188.

⁴⁵Vgl. insbesondere die Abschnitte 4.4 und 5.3.

⁴⁶Diese Wahrscheinlichkeit wird auch als Konfidenzniveau bezeichnet.

⁴⁷Vgl. HULL, 2014, S. 223; JORION, 1997, S. 19.

⁴⁸Vgl. FRANKE/HAX, 2009, S. 650. Für die Ermittlung des VaR müssen explizite oder implizite Verteilungsannahmen getroffen werden. Vgl. dazu weiterführend etwa WOLKE, 2015, S. 30 ff.

⁴⁹Die Zufallsvariable $\tilde{Z}$ entspricht hier einer zufälligen Gewinngröße in Geldeinheiten. Ein Verlust entspricht einem negativen Ergebnis und deshalb muss bei einem Verlust, der größer gleich dem VaR ist, gelten: $\tilde{Z} \leq VaR_\alpha$. Es gibt sowohl die Möglichkeit, den VaR aus einer Wahrscheinlichkeitsverteilung von *Verlusten* zu ermitteln – dann ist der VaR ein positiver Wert und Gewinne sind negativ – als auch, die Wahrscheinlichkeitsverteilung in *Gewinnen* auszudrücken, vgl. HULL, 2014, S. 223. Im letzten Fall resultiert ein negativer VaR. In der vorliegenden Arbeit wird der letzteren Konvention gefolgt.

$$\begin{aligned}
P(\tilde{Z} \leq VaR_{1-\alpha}) &= \alpha \\
&= 1 - P(\tilde{Z} > VaR_{1-\alpha}) \\
\Leftrightarrow VaR_{1-\alpha} &= F_Z^{-1}(\alpha).
\end{aligned}$$

Hier beschreibt $P(\tilde{Z} \leq VaR_{1-\alpha})$ die Wahrscheinlichkeit, dass der Verlust den VaR übersteigt.⁵⁰ Der VaR entspricht dem Wert der Umkehrfunktion der Verteilungsfunktion der Gewinne.

Der VaR spiegelt damit ein Verständnis des Risikos im engeren Sinne wider, das die negativ bewertete Abweichung von einem gewünschten bzw. erwarteten Ergebnis bedeutet. Dies wird als Vorteil des VaR gegenüber etwa der Standardabweichung als Risikomaß angeführt, weil gerade die Konsequenzen stark negativer Abweichungen, wie bspw. eine Insolvenz, in der Unternehmensführung abzuwehren sind.⁵¹

2.1.3 Risikoarten

Es gibt zahlreiche Ansätze zur Systematisierung von Risikoarten. Dabei orientiert sich der Systematisierungsansatz an der jeweiligen Fragestellung der Betrachtung.⁵² Hilfreich für die Abgrenzung von Risikoarten kann die Bildung von dichotomischen Begriffspaaren sein.⁵³ Im Folgenden sollen zwei dieser Begriffspaare kurz erläutert werden.

2.1.3.1 Leistungswirtschaftliche und finanzwirtschaftliche Risiken

Die Aktivitäten eines Unternehmens lassen sich in einen leistungswirtschaftlichen und einen finanzwirtschaftlichen Bereich kategorisieren. Ana-

⁵⁰Weil der VaR als Verlust negativ ist, wird er formal unterschritten.

⁵¹Vgl. STULZ, 1996, S. 6-8.

⁵²Vgl. WOLKE, 2015, S. 7.

⁵³Vgl. SCHIERENBECK/LISTER/KIRMSSE, 2014, S. 371.

log dazu können auch die Risiken eingeordnet werden, denen das Unternehmen ausgesetzt ist.⁵⁴ Meist sind hier Risiken im engeren Sinne gemeint, also die Gefahr einer negativen Abweichung von einem Ziel.

Leistungswirtschaftliche Risiken sind verbunden mit der Güter- und Dienstleistungserstellung durch Unternehmen und deren Absatz an Märkten. WOLKE (2015) unterteilt diese Risiken weiter: Betriebsrisiken sind mit dem Prozess der Leistungserstellung verknüpft, Absatzrisiken betreffen das Erzielen von Umsatzerlösen und Beschaffungsrisiken hängen mit dem Bezug von materiellen und immateriellen Gütern zusammen.⁵⁵

Finanzwirtschaftliche Risiken betreffen die Finanzierung und Liquidität des Unternehmens. Sie lassen sich untergliedern in Marktpreisrisiken⁵⁶, Kreditrisiken⁵⁷ und Liquiditätsrisiken⁵⁸.

Eine Abgrenzung finanzwirtschaftlicher und leistungswirtschaftlicher Risiken⁵⁹ ist dabei in vielen Fällen nicht vollständig möglich, bzw. erfolgt durch unterschiedliche Blickwinkel auf denselben Sachverhalt: So kann etwa ein Absatzrisiko mit der Gefahr eines Umsatzrückgangs ein Liquiditätsrisiko mit sich bringen – im Wesentlichen sind leistungs- und finanzwirtschaftliches Risiko also zwei Seiten einer Medaille.

⁵⁴Vgl. WOLKE, 2015, S. 7; diese Systematisierung entspricht der Systematisierung von Zahlungsströmen des Unternehmens, die es im Rahmen der Unternehmensbewertung zu bewerten gilt, vgl. DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 35.

⁵⁵Vgl. WOLKE, 2015, S. 257 ff.

⁵⁶Diese Risiken können weiter kategorisiert werden in: Zinsänderungsrisiko, Wechselkursrisiko, Aktienkursrisiko und Immobilienpreisrisiko.

⁵⁷Hier steht die Bonitätsbeurteilung im Vordergrund; damit verbunden sind das Ausfallrisiko und das Zinsänderungsrisiko.

⁵⁸Diese bezeichnen das Risiko, dass eine Unternehmen nicht zu jeder Zeit seinen finanziellen Verpflichtungen nachkommen kann, bzw. sich benötigte Liquidität nicht oder nur zu prohibitiv hohen Kosten beschaffen kann. Vgl. WOLKE, 2015, S. 203.

⁵⁹Auch die genannten Subkategorien finanzwirtschaftlicher und leistungswirtschaftlicher Risiken sind nicht überschneidungsfrei bzw. betrachten dieselbe Risikosituation aus unterschiedlicher Perspektive.

2.1.3.2 Systematisches und unsystematisches Risiko

Die Risikoarten systematisches und unsystematisches Risiko sind einer kapitalmarktbezogenen Betrachtung zuzuordnen.⁶⁰ Sie sind insbesondere in Bezug auf die Irrelevanz des Risikomanagements in der neoklassischen Kapitalmarkttheorie von besonderer Bedeutung.⁶¹ Dieser Unterscheidung nach wird das Gesamtrisiko eines Wertpapiers bzw. eines Portfolios in zwei Komponenten aufgeteilt. Das Gesamtrisiko wird durch die Standardabweichung⁶² der erwarteten Rendite gemessen.⁶³

Die Aufteilung des Risikos in eine systematische und eine unsystematische Komponente entspricht der Weiterentwicklung des Portfolio-Selection-Modells zur Kapitalmarktklinie und schließlich zur Wertpapiermarktklinie des Capital Asset Pricing Model (CAPM).⁶⁴ Das Risiko des Marktportfolios σ_M ist das systematische Risiko des Marktes – es ist nicht weiter diversifizierbar und kann höchstens durch Kombination mit der risikolosen Anlage reduziert werden.⁶⁵

Das CAPM zeigt auf, welche Größen in einem vollkommenen Markt Determinanten des Preises eines Wertpapiers i bzw. der erwarteten Rendite des Wertpapiers sind. Lediglich der Anteil des Gesamtrisikos σ_i nimmt hierauf Einfluss, der mit dem Risiko des Marktportfolios σ_M linear korreliert ist. Diese Komponente des Gesamtrisikos eines Wertpapiers ermittelt sich als $\rho_{i,M}\sigma_i$ und wird als dessen systematisches Risiko bezeichnet.⁶⁶ Der Zusammenhang der erwarteten Rendite eines Wertpapiers mit des-

⁶⁰Vgl. PAPE, 2010, S. 88.

⁶¹Vgl. dazu Abschnitt 2.2.3.

⁶²Bzw. durch die Varianz.

⁶³Dies entspricht der Risikomessung im Rahmen des Portfolio-Selection-Modells. Vgl. MARKOWITZ, 1952. Ebenfalls entspricht diese Verwendung einem vielfach gebrauchten finanzwirtschaftlichen Verständnis des Risikobegriffs. Vgl. dazu auch Abschnitt 2.2.3.1 sowie DIGGELMANN, 1999, S. 32; PERRIDON/STEINER, 2007, S. 100 f.

⁶⁴Vgl. die Abschnitte 2.2.3.1 und 2.2.3.2.

⁶⁵Vgl. PERRIDON/STEINER, 2007, S. 252; DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 61 f.

⁶⁶Vgl. SHARPE, 1964, S. 438 f.; DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 61.

sen systematischem Risiko wird im CAPM in der Wertpapiermarktlinie abgebildet.⁶⁷

Das unsystematische Risiko lässt sich demnach durch Diversifikation vollständig eliminieren.⁶⁸ Jedoch verbleibt stets das systematische Risiko des Marktes, weshalb auch vom Marktrisiko die Rede ist. Das systematische Risiko ergibt sich für das Marktportfolio als Standardabweichung der Markttrendite. Für ein einzelnes Wertpapier bestimmt es sich aus der Kovariabilität der Wertpapierrendite mit der Markttrendite, da diese Kovariabilität bestimmend ist für den Beitrag des einzelnen Wertpapiers zum Gesamtrisiko des Marktportfolios. Der Betafaktor der Wertpapiermarktlinie ist ein relatives Maß für diese Kovariabilität und wird deshalb auch als Maß für das systematische Risiko genutzt.⁶⁹

⁶⁷Vgl. DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 60; vgl. auch Abschnitt 2.2.3.2.

⁶⁸Vgl. PERRIDON/STEINER, 2007, S. 256.

⁶⁹Vgl. PERRIDON/STEINER, 2007, S. 256; vgl. auch Abschnitt 2.1.2.2. Diverse Forschungsarbeiten zielen darauf ab, Eigenschaften des Unternehmens und des Unternehmensumfelds zu identifizieren, die bestimmend für das systematische Risiko des Unternehmens (bzw. der entsprechenden Wertpapiere) und damit den Betafaktor sind. Aus mikroökonomischer Perspektive werden als Determinanten des systematischen Risikos von CONINE, 1983, etwa genannt: die Preiselastizität der Nachfrage sowie Sicherheitsäquivalente der Nachfrageparameter und der variablen Kosten bzw. deren Kovarianz zum Cash Flow des Marktportfolios. LEE/THOMAS LIAW/RAHMAN, 1990, verknüpfen in ihrer Untersuchung Marktmacht und Kapitalintensität mit systematischem Risiko und kommen zu dem Ergebnis, dass beide Größen den Beta-Faktor vermindern. Allerdings wird der Einfluss der Kapitalintensität durch eine höhere Marktmacht abgeschwächt. Vgl. für ähnliche Ergebnisse in Bezug auf die Kapitalintensität auch BOOTH, 1991. Auch dem Operating Leverage wird ein Einfluss auf das systematische Risiko nachgesagt: Je größer der Anteil der Fixkosten im Vergleich zu variablen Kosten, desto größer ist demgemäß das resultierende systematische Risiko. Vgl. LEV, 1974. Auch DANTHINE/DONALDSON, 2002, stützen den Zusammenhang von Operating Leverage und systematischem Risiko: sie sehen hier eine Parallele zum Financial Leverage, also dem finanziellen Risiko, das ebenfalls ein höheres systematisches Risiko nach sich zieht. MOYER/CHATFIELD, 1983, finden einen Zusammenhang zwischen der Anbieterkonzentration einer Branche und deren systematischem Risiko; je höher die Konzentration des Marktes desto geringer ist in ihrer Untersuchung der Betafaktor. Vgl. zu den genannten und weiteren fundamentalen Einflussfaktoren auf das systematische Risiko auch umfassend SCHELD, 2013.

2.2 Risikomanagement

In den folgenden Abschnitten wird das Risikomanagement zunächst definiert. Im Anschluss werden mögliche Gründe für ein Risikomanagement aus rechtlicher und ökonomischer Perspektive erörtert und schließlich die Irrelevanz des Risikomanagements am neoklassischen Kapitalmarkt gezeigt.

2.2.1 Risikomanagementdefinition

Ebenso wie der Risikobegriff selbst umfasst auch der Begriff Risikomanagement mehrere Verständnismöglichkeiten. Für den zweiten Teil des Kompositums,⁷⁰ „Management“, kann sowohl eine institutionelle als auch eine funktionelle Bedeutung zugrunde gelegt sein. Management als *Funktion* betont die Prozesse und Aufgaben, die zur Planung, Organisation, Kontrolle und Koordination innerhalb des Unternehmens notwendig sind. Management als *Institution* legt den Fokus auf diejenigen Personengruppen und Instanzen, die solche Aufgaben wahrnehmen.⁷¹

Seinen Ursprung als betriebliche (a) Institution und (b) Funktion hat das Risikomanagement als (a) niedrigrangige Position in den Treasury Abteilungen amerikanischer Unternehmen, deren (b) Aufgabe hauptsächlich im Abschluss von Versicherungen bestand.⁷²

WOLKE (2015) definiert Risikomanagement als Messung und Steuerung aller betriebswirtschaftlicher Risiken unternehmensweit.⁷³ NGUYEN (2008) bezeichnet Risikomanagement als „ein System zur Handhabung von

⁷⁰Voranstehend wurden bereits grundlegend die im Rahmen der Arbeit relevanten Bedeutungsmöglichkeiten und der Kontext des Grundmorphems Risiko erörtert.

⁷¹Vgl. TÖPFER, 2005, S. 125; NGUYEN, 2008, S. 20 f.

⁷²Vgl. NOCCO/STULZ, 2006, S. 8.

⁷³WOLKE, 2015, S. 1, wobei Risiken hier im engeren Sinne, also als Gefahren, aufgefasst werden.

Risiken.“⁷⁴ FRANKE/HAX (2009) nehmen eine weitaus umfassendere Definition des Risikomanagements vor und bezeichnen es als „Gesamtheit von Investitions- und Finanzierungsmaßnahmen mit dem Ziel, die Wahrscheinlichkeitsverteilung des Unternehmenserfolgs zu optimieren.“⁷⁵ Die Autoren kommen aber zu dem Schluss, dass eine solche Definition fast die ganze Unternehmenspolitik einschließen würde, weshalb sie ein engeres Verständnis nachschieben: Danach hat Risikomanagement zur Aufgabe, das Risiko aus der Investitionspolitik mit einer oberen Schranke zu begrenzen, bzw. bei gegebener Investitionspolitik die Liquidität zu sichern und die Wahrscheinlichkeitsverteilung optimal zu gestalten.⁷⁶

Wird Risikomanagement als *Prozess* interpretiert, umfasst dieser Prozess die Abfolge verschiedener Aufgaben: Die Risikoidentifikation dient dazu, Risikoarten im betrieblichen Umfeld aufzudecken; die Risikomessung und -analyse soll geeignete Risikomaße zur Beurteilung dieser Risiken ermitteln; die Risikosteuerung kann in Form einer Vorsorge, Abwälzung, Kompensation oder auch Diversifikation geschehen – auch eine Risikoakzeptanz ist möglich. Schließlich soll ein Risikocontrolling der Organisation des Prozesses dienlich sein und Planungs-, Kontroll-, Informations- und Koordinationsaufgaben in diesem Rahmen übernehmen.⁷⁷

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird unter Risikomanagement die aktive Absicherung von Risiken verstanden.⁷⁸ Diese Eingrenzung schließt die umfassenderen Konzepte einer organisatorischen Risikomanagement-Institution und -Funktion nicht aus. In Bezug auf die zu steuernden Risikomaße werden unter Risikomanagement solche Maßnahmen subsummiert, die zu einer Verringerung der Volatilität im Cash Flow des Unternehmens

⁷⁴NGUYEN, 2008, S. 21; hier ist der Risikobegriff breiter gefasst.

⁷⁵FRANKE/HAX, 2009, S. 629.

⁷⁶Vgl. FRANKE/HAX, 2009, S. 629 f.

⁷⁷Vgl. WOLKE, 2015, S. 2-8; NGUYEN, 2008, S. 27.

⁷⁸Vgl. etwa LAUX, 2006, S. 465.

beitragen.⁷⁹ Dieses Verständnis ist im Rahmen der Literatur, die eine *Wertrelevanz* des Risikomanagements diskutiert, gebräuchlich. Hedging wird dabei als konkrete Maßnahme des Risikomanagements verstanden und wird im Folgenden häufig als Überbegriff für Tätigkeiten verwendet, die Risiko verringern oder eliminieren. Eine Hedging-Maßnahme ist dabei eine Aktivität, die darauf abzielt, das Risikomaß der Standardabweichung von einer oder mehrerer risikobehafteter Komponenten des Cashflows zu verringern.

2.2.2 Motivation und Zielsetzung des Risikomanagements in der Unternehmenspraxis

Im Rahmen der Unternehmensführung werden unterschiedliche Begründungen als maßgeblich für ein Risikomanagement gesehen. Ausgangspunkt für den Bedeutungszuwachs des Risikomanagements in der betrieblichen Praxis sind auch die regulatorischen Entwicklungen im Bankbereich und deren Widerhall in der gesamten betriebswirtschaftlichen Praxis.⁸⁰

Im Folgenden wird auf die Begründungen eines betrieblichen Risikomanagements in Unternehmen eingegangen. Dazu werden einerseits die Entwicklungen der Regulierung des Bankensystems beleuchtet; andererseits werden auch die regulatorischen Anforderungen an börsennotierte Unternehmen im In- und Ausland erörtert, die Risikomanagement-Systeme

⁷⁹Vgl. KÜRSTEN, 2006b, S. 180.

⁸⁰MIKES, 2009, klassifiziert Risikomanagement-Praktiken in Unternehmen der Finanzindustrie nach ihrem institutionellen Hintergrund: Auf der einen Seite stehen die internationale Regulierung der Kapitalanforderungen an Banken je nach Risikoprofil und deren Widerhall in den Erwartungen von Rating-Agenturen; auf der anderen Seite steht der Imperativ der wertorientierten Unternehmensführung und der Versuch, Risikomanagement mit Performancemanagement im wertorientierten Sinne in Einklang zu bringen. Darüber hinaus nennt die Autorin Bestrebungen, mit Unsicherheit im engeren Sinne gezielt umzugehen, also mit solchen Unsicherheiten, die sich nicht quantifizieren lassen. Vgl. MIKES, 2009, S. 26, für eine Klassifizierung von Risikomanagement in diesem Sinne.

thematisieren. Schließlich wird vor diesem Hintergrund auf die vermeintliche ökonomische Relevanz des Risikomanagements im Sinne einer wertorientierten Unternehmensführung eingegangen.⁸¹

2.2.2.1 Rechtliche Hintergründe

Bereits 1988 wurde der Baseler Akkord (inzwischen auch Basel I genannt) von den G-10 Staaten verabschiedet: Bei den Wirtschaftsnationen bestand Besorgnis bezüglich der Eigenkapitalausstattung von Banken. Das Abkommen sollte internationale Standards zur Kapitaladäquanz von Banken festlegen – in Abhängigkeit des Risikoprofils und des Volumens ihrer Gesamtaktiva.⁸² Grundsätzlich soll durch Eigenkapitalanforderungen an Banken der Fortbestand der Bank gewährleistet sein, auch bei außergewöhnlich hohen Verlusten: Diese Verluste müssen abgedeckt werden können.⁸³ Die Anforderungen wurden dahingehend kritisiert, dass die Differenzierung von Kreditrisiken ungenügend sei und Methoden zur Risikoverminderung nicht berücksichtigt würden.⁸⁴ Aus dieser Kritik heraus

⁸¹Eine Herangehensweise, die in gesetzliche und ökonomische Anforderungen und damit Begründungen für ein Risikomanagement unterscheidet, ist gebräuchlich; so etwa in einem Thesenpapier des ARBEITSKREIS EXTERNE UND INTERNE ÜBERWACHUNG DER UNTERNEHMUNG DER SCHMALENBACH-GESELLSCHAFT FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFT E. V., KÖLN, 2010.

⁸²Vgl. JORION, 1997, S. 44 f. HULL, 2014, S. 302; 305; ZIRKLER/HOFMANN/SCHMOLZ, 2015, S. VII f. In diesem ersten Akkord wurden die Forderungen der Banken in vier Risikokategorien unterteilt; je nach Risikokategorie wurde die Aktiva- bzw. Forderungssumme gewichtet. (0% für OECD Länder und Cash bis 100% für nicht Hypotheken-gesicherte Unternehmer- und Privatkredite.) Mindestens 8% dieser risikogewichteten Aktiva mussten als Eigenkapital vorgehalten werden. Die Regeln des Basler Ausschusses für Bankenaufsicht müssen von den beteiligten Nationen durch die Parlamente in geltendes Recht umgesetzt werden. In Deutschland sind davon das Kreditwesengesetz, die Solvabilitätsverordnung und die Mindestanforderungen an das Risikomanagement betroffen.

⁸³Die besondere Notwendigkeit dieser Eigenkapitalanforderungen für die Bankenindustrie ergibt sich aus ihrer Systemrelevanz für das Funktionieren des gesamten Wirtschaftssystems; vgl. HULL, 2014, S. 300 f.

⁸⁴Vgl. JORION, 1997, S. 47 f.

wurden die Eigenkapitalvorschriften nach Basel II entwickelt, die 2004 veröffentlicht wurden.⁸⁵

Nach Basel II ist die vorgeschriebene Eigenkapital-Unterlegung von Krediten abhängig vom Kreditrisiko der Kreditnehmer. Dabei wird das Kreditrisiko entweder auf Basis des Standardansatzes bewertet, der Risikogewichte auf Basis von Ratings der Kreditnehmer zuschreibt; oder auf Basis eines Internal Ratings Based Approach (IRB-Ansatz).⁸⁶ An dieser Stelle wird die Bankenregulierung nun für Unternehmen anderer Branchen relevant: Je besser das Unternehmens-Rating nach Standard- oder IRB-Ansatz, desto weniger Eigenkapital muss die Bank für Unternehmenskredite vorhalten und desto günstiger können diese Kredite vergeben werden.⁸⁷

Das unternehmensinterne Risikomanagement wird entsprechend als Mittel bewertet, das Rating zu verbessern. Einerseits kann schon die Ausgestaltung eines Risikomanagement-Systems ein Nachweis dafür sein, dass sich das Unternehmen systematisch mit Risiken auseinandersetzt, andererseits können Risiken unter Umständen tatsächlich vermindert werden: Beides kann positive Auswirkungen auf das Rating haben.⁸⁸ Die Relevanz des Risikomanagements für das Rating und die Fremdkapitalkosten – und auf diesem Wege für den Unternehmenswert – ist ein weithin anerkanntes Motiv für ein Risikomanagement im Sinne einer wertorientierten Unternehmensführung.⁸⁹

⁸⁵Vgl. HULL, 2014, S. 311; vgl. für die aktualisierten Vorschriften die Version aus dem Folgejahr: BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 2005.

⁸⁶Vgl. HULL, 2014, S. 312 ff. Der IRB-Ansatz beruht auf einer VaR Ermittlung; Genauer ist das vorzuhaltende Eigenkapital die Differenz aus VaR mit Zeithorizont von einem Jahr und Konfidenzniveau 99,9% und dem erwarteten Verlust, da dieser bereits in die Bepreisung der Kredite einbezogen wird; vgl. HULL, 2014, S. 315 ff.

⁸⁷Vgl. zu den Auswirkungen der Bankenregulierung auf Unternehmen anderer Branchen bspw. BEYER/HACHMEISTER/LAMPENIUS, 2010, S. 120; EH RMANN, 2012, S. 52; 56 ff.

⁸⁸Vgl. BEYER/HACHMEISTER/LAMPENIUS, 2010, S. 121; vgl. für eine ausführlichere Auseinandersetzung mit den Auswirkungen des Risikomanagements auf die Fremdkapitalkosten auch Abschnitt 4.4.2.

⁸⁹Vgl. etwa LITTKEMANN/REINBACHER/DICK, 2014; vgl. auch Kapitel 4.

Durch die Finanzkrise ab 2007 wurde deutlich, dass es in den Vorschriften aus Basel II die Notwendigkeit für Überarbeitungen gab. So wurden zunächst einige Anpassungen vorgenommen, die auch als „Basel 2.5“ bezeichnet werden. Diese Änderungen traten bereits im Dezember 2011 in Kraft und beinhalteten vor allem verschärfte Regelungen mit Bezug zu Marktrisiken und Verbriefungen. Im Jahr 2010 wurden die Baseler Vorschriften erneut zum Regelwerk Basel III novelliert.⁹⁰ Basel III soll über einen längeren Zeitraum eingeführt und bis Ende 2019 vollständig umgesetzt sein.⁹¹ Die übergeordnete Zielsetzung der Richtlinien aus Basel III ist dabei eine Erhöhung der Stabilität des Bankensystems.⁹² Für Unternehmen wird sich vor allem eine Verschärfung der Regeln zum Rating bemerkbar machen.⁹³

Im deutschen Handelsrecht wird der Umgang mit Risiken durch Unternehmen in verschiedener Form direkt thematisiert. Den höchsten Stellenwert in dieser Hinsicht haben das Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG)⁹⁴ sowie das Gesetz zur Modernisierung des Bilanzrechts (BilMoG)⁹⁵. Auch aus dem Gesetz zur Einführung internationaler Rechnungslegungsstandards und zur Sicherung der Qualität der Abschlussprüfung (BilReG)⁹⁶ lässt sich ein Passus der Berichterstattung des Risikomanagement-Prozesses zuordnen.

Das KonTraG hat eine Verbesserung der Steuerung und Kontrolle von Unternehmen zum Ziel⁹⁷ und formuliert explizite Anforderungen mit

⁹⁰Vgl. für die überarbeitete Fassung BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 2011.

⁹¹Vgl. HULL, 2014, S. 330.

⁹²Vgl. BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 2011; EHRMANN, 2012, S. 226; Für eine Darstellung der Auswirkungen von Basel III auf die Steuerung von Banken in zusammengefasster Form vgl. HINZE/SASSEN, 2014.

⁹³Vgl. ZIRKLER/HOFMANN, 2015; EHRMANN, 2012, S. 227; für eine Übersicht der Auswirkungen von Basel III auf Unternehmen auch S. 233 ff.

⁹⁴Vgl. KONTRAG, 1.05.1998.

⁹⁵Vgl. BILMOG, 29.05.2009.

⁹⁶Vgl. BILREG, 4.12.2004.

⁹⁷Vgl. EHRMANN, 2012, S. 39; PAUSENBERGER/NASSAUER, 2005, S. 264.

Bezug zum Risikomanagement in Hinblick auf das Berichtswesen⁹⁸, die Unternehmensführung⁹⁹ und die Abschlussprüfung^{100, 101}. Zwar ist die Einrichtung eines Risikomanagementsystems gemäß KonTraG nur für Aktiengesellschaften geregelt, allerdings wird von einer Ausstrahlungswirkung auf andere Gesellschaftsformen ausgegangen.¹⁰²

Das KonTraG spezifiziert insbesondere die Pflicht zur Einrichtung eines Früherkennungssystems für Risiken.¹⁰³ Eine Umsetzung eines solchen Systems lässt sich über die Institutionalisierung des Risikomanagementprozesses realisieren.¹⁰⁴ Die Ausgestaltung dieses Systems soll dabei in Abhängigkeit von Unternehmensgröße und Branche erfolgen.¹⁰⁵ Der Risikobegriff an sich wird nicht genau spezifiziert und weder im Gesetz noch in der Gesetzesbegründung definiert.¹⁰⁶

Im Jahr 2004 wurde das Gesetz zur Einführung internationaler Rechnungslegungsstandards und zur Sicherung der Qualität der Abschlussprüfung (Bilanzrechtsreformgesetz, BilReG)¹⁰⁷ verabschiedet, das neben

⁹⁸Vgl. §§ 289, 315 HGB: im Rahmen der Darstellung des Geschäftsverlaufs und der Lage ist „auch auf die Risiken der künftigen Entwicklungen einzugehen.“

⁹⁹Vgl. § 91 Abs. 2 AktG: der Vorstand einer AG ist dazu verpflichtet, „geeignete Maßnahmen zu treffen, insbesondere ein Überwachungssystem einzurichten, damit den Fortbestand der Gesellschaft gefährdende Entwicklungen früh erkannt werden.“

¹⁰⁰Vgl. § 317 Abs. 4 HGB: es ist zu prüfen, „ob der Vorstand die nach § 91 Abs. 2 des Aktiengesetzes obliegenden Maßnahmen in einer geeigneten Form getroffen hat und ob das [...] Überwachungssystem seine Aufgaben erfüllen kann.“

¹⁰¹Für eine Übersicht zu den wichtigsten Inhalten des KonTraG mit Bezug zum Risikomanagement vgl. PAUSENBERGER/NASSAUER, 2005, S. 268 f. Für eine schematische Übersicht zu den Gesetzesänderungen vgl. FIEGE, 2006, S. 30.

¹⁰²Vgl. NGUYEN/ROMEIKE, 2012, S. 25; EHRMANN, 2012, S. 40; FIEGE, 2006, S. 27 ff. Das KonTraG findet seine Entsprechung in der amerikanischen Gesetzgebung mit dem Sarbanes-Oxley-Act, der durch den Enron-Skandal ausgelöst wurde und einen verbesserten Investorenschutz bewirken sollte, vgl. FIEGE, 2010, S. 303.

¹⁰³Vgl. § 91 Abs. 2 AktG; NGUYEN/ROMEIKE, 2012, S. 25. Vor Inkrafttreten des KonTraG ließ sich eine entsprechende Verantwortung etwa aus der Sorgfaltspflicht des Vorstands nach § 93 AktG ableiten; vgl. auch PAUSENBERGER/NASSAUER, 2005, S. 265.

¹⁰⁴Vgl. Abschnitt 2.2

¹⁰⁵Vgl. FIEGE, 2010, S. 310; NGUYEN, 2008, S. 2.

¹⁰⁶Vgl. FIEGE, 2006, S. 37; NGUYEN, 2008, S. 2.

¹⁰⁷Vgl. BILReG, 4.12.2004.

den im Titel genannten Inhalten auch Implikationen für das unternehmerische Risikomanagement hat. Es wird hier explizit darauf hingewiesen, dass im Lagebericht auf wesentliche Chancen und Risiken eingegangen werden soll. Die jüngste Gesetzesänderung des Handelsrechts mit Auswirkungen für das Risikomanagement ist das Gesetz zur Modernisierung des Bilanzrechts (Bilanzrechtsmodernisierungsgesetz, BilMoG).¹⁰⁸ Grundsätzlich sollte mit diesem Gesetz eine Anpassung des deutschen an internationales Bilanzrecht angestrebt werden.¹⁰⁹ Laut BilMoG soll der Lagebericht um eine Beschreibung des Risikomanagementsystems ergänzt werden.¹¹⁰

Offensichtlich ergibt sich für Unternehmen aus der Regulierung der Finanzindustrie auf der einen Seite und aus der Gesetzgebung des Handels- und Gesellschaftsrechts auf der anderen Seite die Veranlassung bzw. Notwendigkeit, ein Risikomanagementsystem zur Führungsunterstützung zu nutzen. KÜRSTEN (2006b) verwendet in diesem Kontext gar den Begriff „regulierungsinduziertes Risikomanagement“¹¹¹.

2.2.2.2 Ökonomische Relevanz

Oftmals wird das ökonomisch motivierte Risikomanagement ohne Weiteres einer wertorientierten Unternehmensführung bzw. einer an den Unternehmenseigentümern ausgerichteten Unternehmensführung zugeordnet. Diese Zuordnung basiert im wesentlichen auf zwei Effekten, die einer Risikoreduktion zugesprochen werden:

¹⁰⁸Vgl. APPEL/HOFFJAN, 2014, S. 65.

¹⁰⁹Vgl. EHREMAN, 2012, S. 51.

¹¹⁰§ 289 Abs. 5 HGB: „Kapitalgesellschaften [...] haben im Lagebericht die wesentlichen Merkmale des internen Kontroll- und Risikomanagementsystems [...] zu beschreiben.“

¹¹¹KÜRSTEN, 2006b, S. 180.

Diversifikationsmöglichkeit für Eigenkapitalgeber

Während jeglicher Kapitalgeber theoretisch die Möglichkeit hätte, ein perfekt diversifiziertes Marktportfolio zu halten,¹¹² ist in der Realität zu beobachten, dass einzelne Investoren(gruppen) größere Anteile ihres Vermögens in ein Unternehmen investiert haben als im Marktportfolio repräsentiert. Daraus resultiert, dass diese unterdiversifizierten Anteilseigner ein Interesse an Diversifikation ihres Risikos auf Unternehmensebene haben.¹¹³

Reduktion des systematischen Risikos ohne Einbußen beim erwarteten Gewinn

Grundsätzlich kann ein Risikomanagement innerhalb des Unternehmens dann einen positiven Wertbeitrag generieren, wenn die Risikoreduktion nicht gleichzeitig mit Einbußen bei den zukünftig erwarteten Zahlungsströmen einhergeht.

Im Folgenden werden beide Argumente im Lichte der neoklassischen Kapitalmarkttheorie erörtert, die maßgeblich ist für die wertorientierte Unternehmensführung.

2.2.3 Risikomanagement in der Neoklassischen Kapitalmarkttheorie

Eine der Disziplinen der Wirtschaftswissenschaften, die sich extensiv mit der Bewertung von Risiken bzw. risikobehafteten Investitionen auseinandersetzt, ist die Finanzwirtschaft. In diesem Rahmen dient vor allem die Kapitalmarkttheorie einer systematischen Auseinandersetzung mit

¹¹²Sodass lediglich das systematische Risiko eines Wertpapiers relevant für dessen Bewertung ist.

¹¹³Vgl. MAYERS/SMITH, 1990, S. 22.

der Frage, wovon die am Kapitalmarkt notierten Preise abhängen.¹¹⁴ COPELAND/WESTON/SHASTRI (2005) beschreiben die Möglichkeit, Risiken zu quantifizieren, als eine der wichtigsten theoretischen Errungenschaften der letzten Jahrzehnte.¹¹⁵ Die Möglichkeit zur Beurteilung und Bewertung von Risiken für die Unternehmensbewertung und für die wertorientierte Unternehmensführung ergibt sich durch Kapitalkostensätze.¹¹⁶

Diese Kapitalkostensätze spiegeln den Preis des Risikos im Rahmen der Unternehmensbewertung wider.¹¹⁷ Die Unternehmensbewertung bedient sich zur Ableitung dieser Kapitalkostensätze der Kapitalmarkttheorie; insbesondere des Capital Asset Pricing Models (CAPM). Auf Basis des CAPM werden erwartete Renditen geschätzt, die wiederum der Ermittlung von Kapitalkostensätzen in der Unternehmensbewertung dienen. Im Folgenden wird das Capital Asset Pricing Model mit seinen Ursprüngen in der Portfoliotheorie knapp dargestellt und dessen Implikationen für ein unternehmensseitiges Hedging erörtert. Im Anschluss wird auf Basis einer Arbitrage-Argumentation nachvollzogen, welche Auswirkungen Hedging durch Unternehmen auf einem vollständigen Kapitalmarkt haben kann.

2.2.3.1 Portfoliotheorie

Das Capital Asset Pricing Model baut auf der Portfoliotheorie von MARKOWITZ (1952) auf.¹¹⁸ Die Portfoliotheorie untersucht die Investitionsentscheidung unter Risiko in einem einperiodigen Modell. Die Abbildung der

¹¹⁴Vgl. DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 56.

¹¹⁵Vgl. COPELAND/WESTON/SHASTRI, 2005, S. 101.

¹¹⁶Vgl. DIEDRICH/STIER, 2013, S. 237: „In das Zielsystem der wertorientierten Unternehmensführung findet diese Risikobeachtung Eingang über Kapitalkostensätze als Bewertungsmaßstab.“

¹¹⁷Vgl. DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 48 ff.

¹¹⁸Vgl. DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 56.

Präferenzen der Anleger erfolgt über das (μ, σ) -Prinzip¹¹⁹ – das heißt, für die Investitionsentscheidung relevant sind die erwartete Rendite eines Wertpapiers bzw. des Portfolios und dessen Standardabweichung. Wird nun bei der Portfolioselektion immer die Zusammenstellung riskanter Wertpapiere ausgewählt, bei der mit gegebener erwarteter Rendite die minimale Standardabweichung erzielt wird; bzw. bei der mit gegebener Standardabweichung die maximale erwartete Rendite verbunden ist, so ist von einem effizienten Portfolio die Rede. Handeln die Anleger gemäß (μ, σ) -Prinzip, so werden sie nur solche Portfolios wählen, die in diesem Sinne effizient sind.

Dabei ergibt sich die erwartete Rendite des Portfolios aus den mit ihren Anteilen w gewichteten erwarteten Renditen μ der einzelnen Wertpapiere i :¹²⁰

$$\mu_P = \sum_{i=1}^n w_i \mu_i$$

unter Beachtung von $\sum_{i=1}^n w_i = 1$. Für die Standardabweichung bzw. Varianz des Portfolios gilt:

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \text{Cov}_{ij}.$$

Die wichtigsten Erkenntnisse der Portfoliotheorie das Risiko betreffend sind folgende: (1) Durch Kombination von risikobehafteten Wertpapieren, die nicht perfekt korreliert sind¹²¹ lässt sich das Risiko des Portfolios im Vergleich zur gewichteten Summe der Einzelrisiken verringern. (Diversifikation) (2) Für das Risiko im Sinne der Standardabweichung des Portfolios ist die Korrelation bzw. die Kovarianz der Wertpapiere untereinander entscheidend.

¹¹⁹Vgl. PERRIDON/STEINER, 2007, S. 240 ff.

¹²⁰Vgl. PERRIDON/STEINER, 2007, S. 241 ff.

¹²¹Wobei unter Korrelation eine lineare Korrelation ρ_{ij} verstanden wird.

2.2.3.2 Capital Asset Pricing Model

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) stellt eine Erweiterung von MARKOWITZ' Portfoliotheorie dar. Während das Portfolio-Selection-Modell eine normative Aussage zu der individuellen Anlageentscheidung am Kapitalmarkt trifft, geht das CAPM einen Schritt weiter und untersucht die Zusammenhänge von Risiko, Rendite und Marktpreisen im Kapitalmarktgleichgewicht in einem einperiodigen, statischen Modell. Das CAPM wurde ungefähr zeitgleich in drei verschiedenen Arbeiten publiziert, deren Autoren unabhängig voneinander arbeiteten: SHARPE (1964), LINTNER (1965) und MOSSIN (1966) gelten als Begründer dieses Modells.¹²²

Das CAPM beruht auf folgenden Annahmen eines vollkommenen Kapitalmarkts:¹²³

- (1) Investoren sind risikoavers und maximieren den erwarteten Nutzen ihres Vermögens mittels Portfoliobildung. Die Portfolioauswahl geschieht ausschließlich auf der Basis von Erwartungswert und Standardabweichung der Wahrscheinlichkeitsverteilung des Vermögens aus der Portfoliobildung.¹²⁴
- (2) Investoren haben identische Informationen bezüglich der erwarteten Renditen, Standardabweichungen und Kovarianzen von Wertpapieren.

¹²²Vgl. etwa FRANKE/HAX, 2009, S. 354 f.; LAUX/SCHABEL, 2009, S. 174 ff.; DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 56.

¹²³Vgl. zum vollkommenen Kapitalmarkt etwa DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 38 ff. FRANKE/HAX, 2009, S. 347; im Rahmen des CAPM konkretisierte Annahmen finden sich in LAUX/SCHABEL, 2009, S. 174.

¹²⁴Dies entspricht einer Entscheidung auf Basis des (μ, σ) -Prinzips. Bei Bernoulli-Entscheidern kann eine solche Annahme durch eine quadratischen Nutzenfunktionen der Anleger oder normalverteilten Renditen bei beliebiger Nutzenfunktion gerechtfertigt sein. Vgl. für eine genauere Ausführung dieser und zusätzlicher Annahmen, die Grundlage für die Modellierung einer Entscheidung auf Basis des (μ, σ) -Prinzips sein können BREUER, 2010, S. 140-151; S. 225-226. TOBIN, 1958, S. 74 ff. zeigt, dass risikoaverse Nutzenmaximierer ihr Portfolio diversifizieren.

- (3) Investoren sind Preisnehmer, das heißt, Marktpreise sind ein Datum und durch einzelne Marktteilnehmer nicht zu beeinflussen.
- (4) Es gibt einen risikolosen Zinssatz, zu dem Investoren in unbegrenztem Umfang Geld anlegen oder aufnehmen können.
- (5) Alle Wertpapiere sind beliebig teilbar und in fester Quantität vorhanden.
- (6) Der Markt für Wertpapiere ist friktionsfrei und Informationen sind allen Marktteilnehmern gleichzeitig und frei verfügbar.
- (7) Es gibt keine Marktunvollkommenheiten wie Steuern oder Einschränkungen von Leerverkäufen.

Insbesondere die Annahme (2) bezüglich homogener Erwartungen ist gegenüber der Portfoliotheorie hervorzuheben:¹²⁵ Durch diese Annahme sind die Rendite-Risiko-effizienten Portfeuillees gemäß MARKOWITZ (1952) für alle Investoren gleich. Daraus ergibt sich, dass im Kapitalmarktgleichgewicht alle Investoren das Marktportfolio halten und dies in Abhängigkeit von ihrer individuellen Risikoaversion mit der risikolosen Anlage kombinieren.

Auch für das Preisgefüge sowie Preise und Renditen der einzelnen Wertpapiere lassen sich Zusammenhänge zum Risiko ableiten. Im Kapitalmarktgleichgewicht gilt für die erwartete Rendite μ des Wertpapiers i :

$$\begin{aligned}\mu_i &= r_f + \frac{\mu_M - r_f}{\sigma_M^2} Cov_{iM} \\ &= r_f + (\mu_M - r_f)\beta_{iM},\end{aligned}$$

wobei r_f den risikolosen Zinssatz bezeichnet und der Index M jeweils die erwartete Rendite μ und die Standardabweichung σ des Marktportfolios kennzeichnet. Die Kovarianz Cov_{iM} ist ein Maß für den linearen

¹²⁵Vgl. PERRIDON/STEINER, 2007, S. 250; FRANKE/HAX, 2009, S. 355.

Zusammenhang zwischen der Rendite des einzelnen Wertpapiers i und der Rendite des Marktes. Dieser Zusammenhang wird in der Regel normiert durch die Varianz des Marktportfolios ausgedrückt in dem Risikomaß des Betafaktors $\beta_{iM} = \frac{Cov_{iM}}{\sigma_M^2}$.¹²⁶ Diese Gleichung wird auch als Wertpapiermarktlinie bezeichnet.¹²⁷

Im Kapitalmarktgleichgewicht besteht ein Zusammenhang zwischen dem Risiko eines Wertpapiers und dessen erwarteter Rendite. Allerdings beschränkt sich dieser Zusammenhang auf den Anteil des Risikos¹²⁸, der durch den Zusammenhang mit dem Marktrisiko auszudrücken ist, bzw. der Anteil am Gesamtrisiko des Marktportfolios hat, nämlich $\frac{Cov_{iM}}{\sigma_M} = \rho_{iM}\sigma_i$. Dieser Anteil wird, wie der Betafaktor, als systematisches Risiko bezeichnet.¹²⁹ Nur für die Übernahme systematischer Risiken wird am Kapitalmarkt eine Risikoprämie bezahlt.

Soll ein solcher Kapitalmarkt zur Ableitung von Wertmaßstäben im Rahmen der Unternehmensbewertung genutzt werden, so ist zusätzlich die Annahme der Vollständigkeit des Kapitalmarkts notwendig.¹³⁰ An einem solchen Markt ist jeder beliebige Zahlungsstrom handelbar. Die Vollständigkeit des Kapitalmarkts schließt Möglichkeiten zur Arbitrage – also zum risikolosen Gewinn – aus. Nur bei vollständigem Kapitalmarkt ist garantiert, dass aus den Preisen am Kapitalmarkt auch Wertmaßstäbe für die Unternehmensbewertung abgeleitet werden können.¹³¹

¹²⁶Vgl. auch Abschnitt 2.1.2.2.

¹²⁷Vgl. DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 60; FRANKE/HAX, 2009, S. 356.

¹²⁸Wobei hier das Risikomaß der Standardabweichung gemeint ist.

¹²⁹Vgl. DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 61 sowie Abschnitt 2.1.3.2.

¹³⁰Die Vollständigkeit des Kapitalmarkts ist durch das CAPM nicht gegeben, vgl. LAUX/SCHABEL, 2009, S. 174.

¹³¹In abgeschwächter Form genügt die Erfüllung der Spanning-Prämisse, vgl. DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 42 f.; S. 46.

2.2.3.3 Die Bedeutung des Risikomanagements im vollkommenen und vollständigen Kapitalmarkt

Im Lichte der vorgestellten Zusammenhänge der neoklassischen Kapitalmarkttheorie, die den Ausgangspunkt für die Ableitung von Wertmaßstäben in Form von Kapitalkostensätzen bilden, gilt es, die ökonomische Relevanz des Risikomanagements zu beleuchten. Im Folgenden wird vorgestellt, welche Rolle Risikomanagement im Rahmen dieser Kapitalmarktmodelle spielen kann. Hierzu wird auf die Argumente aus Abschnitt 2.2.2.2 eingegangen.

Die Vollkommenheit und Vollständigkeit des Kapitalmarktes – wie im voranstehenden Abschnitt erläutert – sind Voraussetzungen dafür, dass aus Kapitalmarktdaten Wertmaßstäbe für die Unternehmensbewertung abgeleitet werden können.¹³²

Diversifikationsmöglichkeit für Eigenkapitalgeber

Das Capital Asset Pricing Model leitet einen Zusammenhang der Risiken und Preise von Wertpapieren im Kapitalmarktgleichgewicht her. In diesem Gleichgewicht ist lediglich das systematische Risiko eines Wertpapiers für dessen Bewertung und damit dessen Preis relevant. Machen nun einzelne Investoren oder Investorengruppen nicht von der Möglichkeit Gebrauch, das unsystematische Risiko ihres Portfolios durch Diversifikation zu eliminieren, so ändert das nichts an der Bewertung eines Unternehmens durch den Kapitalmarkt.¹³³

Eliminiert ein Unternehmen unsystematische Risiken via Risikomanagement, so mögen schlecht diversifizierte Eigentümer dies wertschätzen – in

¹³²Vgl. DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 38.

¹³³Solch „irrationales Verhalten“ ist durch die Prämissen des CAPM in der relevanten Modellwelt ohnehin ausgeschlossen. Werden nun Annahmen des Modells außer Kraft gesetzt – wie das rationale Verhalten der Anleger – so kann nicht das Ergebnis dieses Modells nach Belieben und Intuition beibehalten bzw. modifiziert werden.

einer Bewertung am Kapitalmarkt allerdings schlägt es sich nicht nieder und ist damit im Sinne einer wertorientierten Unternehmensführung irrelevant, die von den Prämissen der kapitalmarktorientierten Bewertung ausgeht. Verringert ein Unternehmen sein unsystematisches Risiko, so ist der idealisierte Investor dieser Maßnahme gegenüber indifferent, da er ein perfekt diversifiziertes Portfolio halten *kann*, in dem unsystematische Risiken eliminiert sind. Die unsystematische Risikokomponente wird vom Kapitalmarkt nicht entgolten.¹³⁴

Reduktion des systematischen Risikos ohne Einbußen beim erwarteten Gewinn

An und für sich ist eine Wertrelevanz des Risikomanagements dann denkbar, wenn die herbeigeführte Risikoreduktion nicht mit Einbußen beim erwarteten Gewinn einhergeht. Dies ist allerdings durch die Vollständigkeit des Kapitalmarkts in der neoklassischen Modellwelt ebenfalls ausgeschlossen.¹³⁵ Ändert sich das systematische Risiko eines Unternehmens durch Risikomanagement, so ändert sich die vergoltene Risikoprämie im gleichen Maße. Ein Investor ist dieser Maßnahme gegenüber indifferent, weil er sie durch eine entsprechende Portfoliozusammensetzung selbst vornehmen kann.

Diese Argumentation wird häufig als Analogie zum MODIGLIANI/MILLER-Theorem angeführt und wird auch als home-made Hedging bezeichnet.¹³⁶ Das Irrelevanz-Theorem der Finanzierungspolitik¹³⁷ impliziert, dass auf vollkommenen Märkten ohne Transaktionskosten und Steuern eine Fremdfinanzierung auf Unternehmensebene nicht relevant für den Unternehmens-

¹³⁴Vgl. DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 61.

¹³⁵Die Vollständigkeit des Kapitalmarkts wird in abgeschwächter Form auch durch die Spanning-Prämisse erfüllt. Nur bei vollständigem Kapitalmarkt oder Erfüllung der Spanning Prämisse kann dieser Markt zur Ableitung von Kapitalkostensätzen als Wertmaßstab herangezogen werden.

¹³⁶Vgl. etwa SMITH/STULZ, 1985, S. 392.

¹³⁷Vgl. MODIGLIANI/MILLER, 1958.

wert und somit den Eigenkapitalgeber ist. Jegliche Fremdfinanzierungs-Maßnahme kann vom einzelnen Investor repliziert oder umgekehrt werden. MACMINN (1987a) applizieren das Irrelevanz-Theorem nach MODIGLIANI/MILLER auf das Hedging und zeigen, dass in einer Welt ohne Steuern ohne Bedeutung ist, ob das Unternehmen oder der einzelne Investor eine Risikoreduktion vornimmt.¹³⁸

Im Folgenden soll diese Irrelevanz des Hedgings mittels State-Preference-Ansatz¹³⁹ für einen einfachen, einperiodigen Fall eines vollständigen Kapitalmarkts mit zwei möglichen Umweltzuständen gezeigt werden. Zu untersuchen ist hierfür, ob die Absicherung eines unsicheren Zahlungsstroms einen Marktwertzuwachs¹⁴⁰ bewirken kann.

Der Kapitalmarkt sei vollständig definiert durch zwei Arrow-Debreu-Wertpapiere WP_1, WP_2 mit dem Preis p_1, p_2 zum Zeitpunkt $t = 0$. Das Wertpapier WP_1 generiert zum Zeitpunkt $t = 1$ im Umweltzustand $s = 1$ einen Zahlungsstrom mit dem Wert 1, ansonsten (in $s = 2$) ist der Zahlungsstrom 0. Das Wertpapier WP_2 generiert zum Zeitpunkt $t = 1$ im Umweltzustand $s = 2$ einen Zahlungsstrom mit dem Wert 1, ansonsten (in $s = 1$) ist der Zahlungsstrom 0. In einem Markt mit einem zukünftigen Zeitpunkt mit zwei möglichen Umweltzuständen ist das Preissystem damit vollständig definiert und jeglicher unsichere Zahlungsstrom kann bewertet werden.

Ein Unternehmen generiere nun in $t = 1$ einen unsicheren Zahlungsstrom: Für $s = 1$ wird ein niedriger Zahlungsstrom X_- realisiert; für $s = 2$ ein ho-

¹³⁸Vgl. MACMINN, 1987a, S. 1169-1173; vgl. auch MACMINN, 1987b, für eine ähnliche Argumentation in Bezug auf eine Versicherung und PERRIDON/STEINER, 2007, S. 517 ff., für Arbitrageüberlegungen zum Risikomanagement: Hier wird ein Beispiel konstruiert, das der Bewertung von Optionen mittels Binomialmodell entspricht und demonstriert, dass Hedging keinen positiven Marktwert hat.

¹³⁹Der State-Preference-Ansatz geht zurück auf ARROW, 1964 und DEBREU, 1959 und ist ein hilfreicher Analyseansatz zur Bewertung von unsicheren Zahlungsansprüchen im diskreten Zustandsraum. Bei Eindeutigkeit des Preissystems mit Arrow-Debreu-Wertpapieren ist der so definierte Kapitalmarkt vollständig. vgl. auch DIEDRICH/DIERKES, 2015, S. 42 f.; FRANKE/HAX, 2009, S. 394; LAUX/SCHABEL, 2009, S. 167 ff.

¹⁴⁰Bzw. einen Marktwertunterschied.

her Zahlungsstrom X_+ . Aufgrund der vorgegebenen zustandsabhängigen Zahlungsansprüche p_1, p_2 beträgt der Marktwert des Unternehmens in $t = 0$ $p_1 X_- + p_2 X_+$. Soll nun durch eine Hedging-Maßnahme die Unsicherheit im Zahlungsstrom des Unternehmens eliminiert werden, so kann bspw. im Zustand $s = 1$ die Hälfte der Differenz aus dem hohen und dem niedrigen Zahlungsstrom zusätzlich generiert werden ($\frac{X_+ - X_-}{2}$) und im Zustand $s = 2$ dieser Betrag von X_+ abgezogen werden. Eine solche Maßnahme ist wiederum zu bewerten und hat in $t = 0$ einen Marktwert $\frac{X_+ - X_-}{2}(p_1 - p_2)$, den das Unternehmen für die Hedging-Maßnahme aufzubringen hat. Zu diesem Zweck ist ein Kredit aufzunehmen, der in $t = 1$ einen sicheren Zahlungsrückfluss zur Folge hat.

Im Ergebnis kommt für das gehedgte Unternehmen keine Veränderung des Marktwerts bei Absicherung der Zahlungsströme in $t = 1$ zustande. Die Anlage in diesen abgesicherten Zahlungsstrom wird mit einer Verzinsung zum sicheren Zinssatz $r_f = \frac{1}{p_1 + p_2} - 1$ entgolten. Vergleiche dazu auch Tabelle 2.1.

Tabelle 2.1: Irrelevanz des Hedging bei vollständigem Kapitalmarkt*

Zeitpunkt	Marktwert in	Zahlungsstrom in	
	t_0	t_1	
Umweltzustand		s_1	s_2
zustandsabhängige Zahlungsansprüche	p_1	1	0
	p_2	0	1
Unternehmen	$p_1 X_- + p_2 X_+$	X_-	X_+
Hedging	$-\frac{X_+ - X_-}{2} (p_1 - p_2)$	$\frac{X_+ - X_-}{2}$	$-\frac{X_+ - X_-}{2}$
Kredit	$\frac{X_+ - X_-}{2} (p_1 - p_2)$	$-\frac{X_+ - X_-}{2} \frac{p_1 - p_2}{p_1 + p_2}$	$-\frac{X_+ - X_-}{2} \frac{p_1 - p_2}{p_1 + p_2}$
Gehedgtes Unternehmen	$p_1 X_- + p_2 X_+$	$\frac{p_1 X_- + p_2 X_+}{p_1 + p_2}$	$\frac{p_1 X_- + p_2 X_+}{p_1 + p_2}$

* eigene Darstellung

Risikomanagement und wertorientierte
Unternehmensführung

Effizienz- und Monopoleffekte

Stier, C.

2017, XXIV, 278 S. 20 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-18627-2