

Veröffentlicht in

Das neue Kontroll- und Transparenzgesetz
Loseblattwerk

Aktualisierung Juli 2005

**“Die Bestimmung des Gesamtrisikoumfangs
mittels Risikoaggregation“**

Kapitel 4/3.3, S. 37-46

FORUM VERLAG HERKERT, Merching
(www.forum-verlag.com)

4/3.3.4 Die Bestimmung des Gesamt- risikoumfangs mittels Risiko- aggregation

a) Die Bedeutung der Risikoaggregation

Zu den zentralen Erfolgspotenzialen gehört es, Transparenz über die Risikosituation zu haben und daraus die Fähigkeit zum Umgang mit Risiken zu entwickeln. Dies vor allem deshalb, weil Unternehmertum immer mit Risiken verbunden sein wird. Die meisten Unternehmen kennen ihre maßgeblichen Risiken zwar und haben diese oft auch in einem so genannten Risikoinventar zusammengefasst, interessanterweise führen die meisten Unternehmen jedoch den nahe liegenden nächsten Schritt, nämlich die Bestimmung der Gesamtrisikoposition, nicht durch, obwohl diese Aufgabe – verglichen mit der Identifikation und Bewertung von Risiken – wenig arbeitsintensiv ist¹⁾. Dieser Beitrag erläutert, wie mit Hilfe einer „Risikoaggregation“, also der Zusammenfassung der Information über Einzelrisiken, Informationen generiert werden können, die für die praktische Unternehmensführung äußerst wertvoll sind. Einleitend wird zunächst die Methodik der Risikoaggregation kurz zusammengefasst²⁾, bevor anhand eines Beispiels mithilfe der Software Risiko-Kompass *plus Rating* gezeigt wird, wie diese Informationen generiert werden können.

1) Eine Untersuchung der RMCE Im Zeitraum 2001 bis 2004 ergab für die Unternehmen des ehemaligen DAX 100, dass mehr als zwei Drittel der Unternehmen im Geschäftsbericht 2003 bzw. 2003/2004 keine detaillierteren Angaben zum Gesamtrisiko gemacht haben und nur 13 Prozent der Unternehmen überhaupt ihre Gesamtrisikoposition ausführlich dargelegt haben.

2) Eine detaillierte Darstellung der Methodik findet sich bei Gleißner, W., Identifikation, Messung und Aggregation von Risiken in: Gleißner/Meier, Wertorientiertes Risikomanagement für Industrie und Handel, 2001.

Zentrale Aufgabe der Risikoaggregation ist es, basierend auf Informationen über Einzelrisiken den Gesamtrisikoumfang und Eigenkapitalbedarf eines Unternehmens zu bestimmen. Die Beurteilung der Angemessenheit des Eigenkapitalbedarfs ist hier besonders hervorzuheben, dient doch das Eigenkapital bei Eintritt der Risiken zur Deckung eventueller Verluste. Ist diese Eigenkapitaldeckung dabei nicht angemessen, droht im Extremfall die Insolvenz.

Die Risikoaggregationsverfahren sind folglich in der Lage, die Realität nachzubilden, denn Risiken wirken letztlich immer auf den Gewinn, das Eigenkapital und den Wert eines Unternehmens. Wir definieren Risiken dabei folgendermaßen:

Risiken sind mögliche Abweichungen von einem Erwartungs- oder Planwert, was Chancen (mögliche positive Abweichungen) und Gefahren (mögliche negative Abweichungen) einschließt.

Damit die Wirkung der Risiken auf Gewinn, Eigenkapital oder Unternehmenswert gezeigt werden kann, müssen die Risiken denjenigen Positionen der Unternehmensplanung (z. B. Planerfolgsrechnung) zugeordnet werden, bei denen sie Planabweichungen auslösen können. Die eigentliche Risikoaggregation geschieht anschließend mithilfe einer computergestützten Simulation (Monte-Carlo-Simulation), die beispielsweise mithilfe von Excel (ergänzt um Zusatzmodule wie *at-Risk* oder *Crystal Ball*) oder spezieller Software, wie z. B. der „Risiko-Kompass plus Rating“ der RMCE RiskCon GmbH & Co. KG und AXA, möglich ist.¹⁾

1) Eine ausführliche Darstellung der Monte-Carlo-Simulation findet sich beispielsweise bei Gleißner, W., Berger, T., Auf nach Monte-Carlo, in: Risk-News, 01/2004.

Der Vorteil der Monte-Carlo-Simulation liegt darin, dass – im Gegensatz zur traditionellen Szenarioplanung (z. B. mit Best- und Worst-Case) – eine sehr große und repräsentative Anzahl möglicher Zukunftsszenarien berechnet werden. Im Prinzip wird damit eine Stichprobe möglicher Entwicklungen eines Unternehmens betrachtet, was die Konsequenzen von Risiken, wie Absatzmengenschwankungen, Eintritt neuer Wettbewerber, Schwankungen der Materialpreise, der Personalkosten oder der Zinsen oder Schäden an der IT einschließlich ihrer Wechselwirkungen, simultan beurteilen lässt. Eine Risikoaggregation kann damit als

eine Zusammenfassung aller Risiken unter Berücksichtigung der Korrelationen, nicht jedoch als deren einfache Addition

definiert werden. Die Risikoaggregation zeigt insgesamt den realistischen Umfang von Planabweichungen in Form von Bandbreiten für die Zielgrößen des Unternehmens (z. B. Gewinn oder Cashflow), was die Gesamtplanungssicherheit beurteilen lässt. Eine Risikoaggregation stellt damit eine Erweiterung des traditionellen Instrumentariums von Controlling und Unternehmensplanung dar. Abbildung 1 zeigt die Wirkung der Risiken auf die Größen der Plan-GuV. Die Szenarien S 1, S 2 usw. stellen dabei Stichproben dar, die im Rahmen der Monte-Carlo-Simulation bei der Aggregation von Risiken vieltausendmal „gezogen“ werden (daher in Anlehnung an das Glücksspiel der Name „Monte-Carlo-Simulation“).

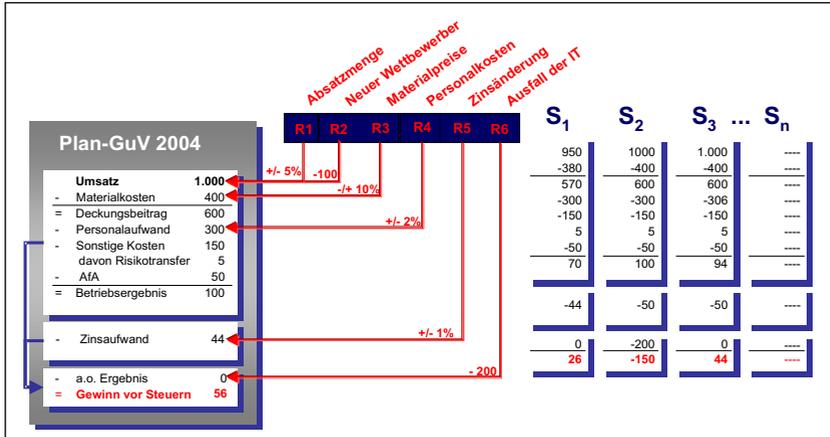


Abb. 1: Risikoaggregation in die Unternehmensplanung (Quelle: RMCE RiskCon GmbH & Co. KG)

Im folgenden Abschnitt wird die Ermittlung des Gesamtrisikoumfangs anhand eines Fallbeispiels mithilfe der Software „Risiko-Kompass plus Rating“¹⁾ gezeigt.

b) Fallbeispiel: Eigenkapitalbedarf und Eigenkapitaldeckung der Hofer Spritzguss AG

1. Die Hofer Spritzguss AG

Die Hofer Spritzguss AG wurde 1955 gegründet und stellt Kunststoffrohre, Klapp- und Stapelboxen sowie Automobilteile an einem Standort in Deutschland her. Mit 380 Mitarbeitern wurde 2003 ein Umsatz von knapp 52 Mio. Euro erwirtschaftet. Die Bilanzsumme betrug etwa 30 Mio. Euro, das Eigenkapital ca. 4 Mio. Euro.

1) Weitere Informationen zum „Risiko-Kompass plus Rating“ unter www.risiko-kompass.de.

Die wichtigsten Positionen der Planbilanz der Geschäftsleitung für das Jahr 2004 sind in Abbildung 2 kurz dargestellt.

Bilanz: Aktivseite	31.837.000 €
A: Anlagevermögen	14.310.000 €
II. Sachanlagen	14.310.000 €
1. Grundstücke und Gebäude	4.530.000 €
2. Technische Anlagen und Maschinen	9.780.000 €
III. Finanzanlagen	0 €
B: Umlaufvermögen	17.527.000 €
I. Vorratsvermögen	8.558.000 €
1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	4.312.000 €
2. Unfertige Erzeugnisse	4.246.000 €
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	7.569.000 €
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	7.469.000 €
5. Sonstige Vermögensgegenstände	100.000 €
IV. Liquide Mittel	1.400.000 €
Bilanz: Passivseite	31.837.000 €
A: Eigenkapital	4.927.548 €
B: Rückstellungen	3.670.000 €
1. Pensionsrückstellungen	2.446.700 €
2. Steuerrückstellungen	1.223.300 €
C: Verbindlichkeiten	23.239.452 €
2. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	18.542.452 €
4. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	3.680.000 €
8. Sonstige Verbindlichkeiten	1.017.000 €

Abb. 2: Planbilanz der Hofer Spritzguss AG für das Jahr 2004

Abbildung 3 zeigt die wichtigsten Positionen der Plan-GuV im „Risiko-Kompass“ auf Basis des letzten Jahresabschlusses.

1. Umsatzerlöse	54.526.500 €
Gesamtleistung	54.526.500 €
4. Sonstige betriebliche Erträge	0 €
Betriebsleistung	54.526.500 €
5. Materialaufwand	26.428.500 €
6. Personalaufwand	14.269.000 €
8. Sonstiger betrieblicher Aufwand	7.894.500 €
Betriebsergebnis (EBIT)	3.534.500 €
13. Zinsen und ähnliche Aufwendungen	1.804.000 €
Finanzergebnis	-1.804.000 €
Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit	1.730.500 €
15. Außerordentliche Erträge	0 €
Außerordentliches Ergebnis	0 €
18. Steuern vom Einkommen und Ertrag	692.200 €
Gewinn nach Steuern	1.038.300 €

Abb. 3: Plan-Gewinn-und-Verlust-Rechnung der Hofer Spritzguss AG für das Jahr 2004

2. Die Ermittlung des Gesamtrisikoumfangs

Nachdem die Plangrößen eingegeben wurden, müssen die Risiken erfasst und bewertet werden. Dies kann bei verteilungsorientierten Risiken über Abweichungen (wie in Abbildung 1 für die Absatzmenge mit z. B. 5 % geschehen) oder bei ereignisorientierten Risiken wie einem Produktrückruf über die Eingabe von drei Szenarien (großer, mittlerer und geringer Schaden) erfolgen. Am Ende steht dabei ein Risikoinventar, das die Risiken mit ihrer Relevanz (von „1“ unbedeutend bis „5“ existenzgefährdend) auflistet (siehe Abbildung 4).

Kategorie	Risikobezeichnung	Relevanz
Politische / rechtliche und gesellschaftliche Risiken	Risiken aus der Produkthaftpflicht	5
Marktrisiken	Risiken durch Absatzpreisschwankungen	5
Leistungsrisiken	Verfügbarkeitsrisiken durch Ausfall zentraler Produktionskomponenten	5
Politische / rechtliche und gesellschaftliche Risiken	Risiken aus Konventionalstrafen	4
Leistungsrisiken	Schwankungen der sonstigen Kosten	4
Marktrisiken	Risiken durch Absatzmengenschwankungen	4
Marktrisiken	Beschaffungsmarktrisiken (Preis), Materialkostenschwankungen	4
Marktrisiken	Risiken durch den Markteintritt neuer Wettbewerber	3
Risiken aus Corporate Governance	Organisatorische Risiken	3
Leistungsrisiken	Risiken durch Sachanlageschäden	3
Strategische Risiken	Bedrohung von Kernkompetenzen	3
Marktrisiken	Risiken durch Abhängigkeit von einzelnen Kunden	3
Leistungsrisiken	Personalkostenschwankungen	3
Strategische Risiken	Finanzstrukturrisiko: niedrige Eigenkapitalquote	3
Marktrisiken	Risiken durch Abhängigkeit von einzelnen Lieferanten	3

Abb. 4: Übersicht über die wichtigsten Risiken der Hofer Spritzguss AG

Mithilfe der Werte der Plan-GuV und Planbilanz sowie dem Risikoinventar kann nun eine Risikoaggregation durchgeführt werden, aus der sich zunächst die Risikokennzahlen für das Jahr 2004 ergeben. Diese

umfassen u. a. den Eigenkapitalbedarf (RAC), die Eigenkapitaldeckung, RORAC (Return On Risk Adjusted Capital), den Liquiditätsbedarf sowie die Insolvenz-wahrscheinlichkeit (und damit ein Rating). Abbildung 5 zeigt die wichtigsten Risikokennzahlen für das Jahr 2004 basierend auf der Unternehmensplanung. Als Niveau wurde das 99%-Niveau ausgewählt, d. h., 99 % aller Fälle (oder auch „mit 99%iger Sicherheit“) sind in diesen Kennzahlen erfasst.

Risikokennzahlen 2004	
Kennzahlen	99%-Niveau
RORACE (Rendite des risikoadjustierten Gesamtkapitals)	10,0 %
RORAC (Rendite des Eigenkapitalbedarfs)	14,4 %
ROVAR (Betriebsergebnis bezogen auf das Unternehmensrisiko)	35,4 %
VAR (EBIT) / Gesamtleistung (Risiko des Betriebsergebnisses zur Gesamtleistung)	12,1 %
VAR (Gewinn) / Gesamtleistung (Risiko des Gewinns zur Gesamtleistung)	18,3 %
Eigenkapitalbedarf eines Jahres (RAC)	8.712.933 ₪
RAC / Gesamtleistung (Eigenkapitalbedarf zur Gesamtleistung)	16,0 %
Eigenkapital	5.058.300 ₪
Eigenkapitaldeckung (Eigenkapital* zum Eigenkapitalbedarf)	58,1 %
zusätzlicher Liquiditätsbedarf	2.158.615 ₪
zusätzlicher Liquiditätsbedarf / Gesamtleistung	4,0 %
Insolvenzwahrscheinlichkeit für 1 Jahr	
Wahrscheinlichkeit der Illiquidität	1,3 %
Wahrscheinlichkeit der Überschuldung	4,8 %
Insolvenzwahrscheinlichkeit	4,8 %
Diese Abschätzungen beruhen auf der Unternehmensplanung.	
*) bilanzielles Eigenkapital zuzüglich Verbindlichkeiten gegen Gesellschafter	

Abb. 5: Risikokennzahlen der Hofer Spritzguss AG für das Jahr 2004

Zur Veranschaulichung sind die Ergebnisse der Simulation auch als grafische Auswertungen verfügbar. Abbildung 6 zeigt die Verteilung des Gewinns vor Steuern aufgrund der Unternehmensplanung.

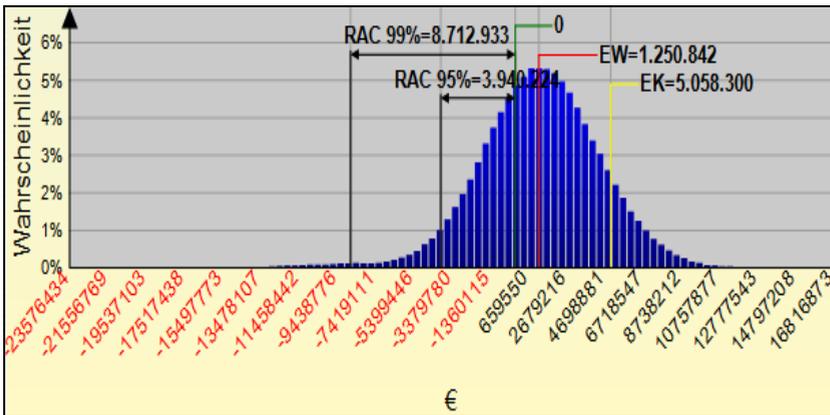


Abb. 6: Die Verteilungsfunktion des Gewinns aus dem „Risiko-Kompass plus Rating“

In der Abbildung sind auch die Kennzahlen RAC (jeweils für das 95-% bzw. 99-%-Niveau) sowie der Erwartungswert (also der wahrscheinlichste Fall) und das vorhandene Eigenkapital eingezeichnet. Den Auswertungen kann die Höhe des Eigenkapitals zur Deckung möglicher Risiken aufgrund der Planung unmittelbar entnommen werden: In diesem Fall beträgt der Eigenkapitalbedarf (RAC) 8,7 Mio. Euro. Mit anderen Worten: Um 99 % aller Fälle abdecken zu können, benötigt die Hofer Spritzguss AG für das Jahr 2004 8,7 Mio. Euro Eigenkapital. Dies entspricht dem Gesamtrisikoumfang für das Jahr 2004.

Aus der Gegenüberstellung von Eigenkapitalbedarf (8,7 Mio. Euro) und vorhandenem Eigenkapital (5,1 Mio. Euro) ergibt sich eine weitere wichtige Kennzahl: die Eigenkapitaldeckung. Sie gibt an, wie viel des Eigenkapitalbedarfs tatsächlich im Unternehmen vorhanden ist, um die Risiken zu decken. In diesem Fall sind beispielsweise nur 58 % des notwendigen Eigenkapitals vorhanden, d. h., dem Unternehmen fehlen zur Deckung der Risiken ca. 3,6 Mio. Euro. In analoger

Weise lässt sich der Bedarf an Liquiditätsreserven unter Nutzung der Verteilungsfunktion der Zahlungsflüsse (freie Cashflows) ableiten.

Neben diesen Kennzahlen ist auch die Wahrscheinlichkeit einer Überschuldung (hier 4,8 %) noch zu erwähnen, die über die Insolvenzwahrscheinlichkeit (hier 4,8 %) auch eine Einschätzung des angemessenen Ratings (hier „B+“) auf Basis der Unternehmensplanung und der Risiken für 2004 erlaubt.

c) Zusammenfassung und Ausblick

Das Fallbeispiel zeigt, dass mit relativ wenig Aufwand eine Ableitung des Gesamtrisikoumfangs möglich ist. Dazu müssen der Unternehmensplanung die Einzelrisiken gegenübergestellt werden. Aus der Aggregation dieser Einzelrisiken ergeben sich schließlich die Gesamtrisikoposition und das zur Deckung dieser Risiken notwendige Eigenkapital. Aus der Gegenüberstellung des Eigenkapitalbedarfs und des vorhandenen Eigenkapitals kann die Eigenkapitaldeckung ermittelt werden, die angibt, wie viel Prozent des erforderlichen Eigenkapitals tatsächlich im Unternehmen vorhanden sind.

Die Informationen aus der Risikoaggregation können auf vielfältige Weise weitergenutzt werden. So lässt sich über die Insolvenzwahrscheinlichkeit ein Rating ableiten oder über den Eigenkapitalbedarf mithilfe der modifizierten WACC-Formel der Kapitalkostensatz nach folgender Formel bestimmen:¹⁾

$$\text{Kapitalkostensatz} = k_{EK} \times \frac{\text{Eigenkapitalbedarf}}{\text{Gesamtkapital}} + k_{FK} \times \frac{\text{Gesamtkapital} - \text{Eigenkapitalbedarf}}{\text{Gesamtkapital}}$$

1) Vgl. Gleißner, W., Wertorientierte Analyse der Unternehmensplanung auf Basis des Risikomanagements, in: Finanz Betrieb 7–8/2002.

Mit k_{EK} als den Eigenkapitalkosten und k_{FK} als den Fremdkapitalkosten sowie „s“ für den Steuersatz. Diese Steuern werden berücksichtigt, da die Fremdkapitalkosten steuermindernd angesetzt werden können.

Die Verwendung der modifizierten WACC-Formel wiederum erlaubt es, Aussagen darüber treffen zu, welche Investitionen den Unternehmenswert erhöhen und welche nicht. Alle Investitionen, deren Rendite über dem Kapitalkostensatz liegt, erhöhen prinzipiell den Unternehmenswert, während Renditen unterhalb des Kapitalkostensatzes den Unternehmenswert verringern. Damit gelingt auch die Verbindung des Risikomanagements mit der wertorientierten Unternehmensführung.¹⁾

Weiterführende Literatur:

- Gleißner, W., Identifikation, Messung und Aggregation von Risiken, in: Gleißner, W. / Meier, G., Wertorientiertes Risikomanagement für Industrie und Handel, Gabler Verlag, Wiesbaden 2001
- Gleißner, W., Wertorientierte Analyse der Unternehmensplanung auf Basis des Risikomanagements, in: Finanz Betrieb, 7–8/2002
- Gleißner, W., Berger, T., Die Ableitung von Kapitalkostensätzen aus dem Risikoinventar eines Unternehmens, in: UM-Unternehmensbewertung & Management, 04/2004
- Gleißner, W., FutureValue-12 Module zur strategischen wertorientierten Unternehmensführung, Gabler Verlag, Wiesbaden 2004
- Gleißner, W., Füser, K., Rating-Lexikon, Verlag C. H. Beck, München 2004

1) Vgl. Gleißner, W., Berger, T., Die Ableitung von Kapitalkostensätzen aus dem Risikoinventar eines Unternehmens, in: UM-Unternehmensbewertung & Management, 04/2004.