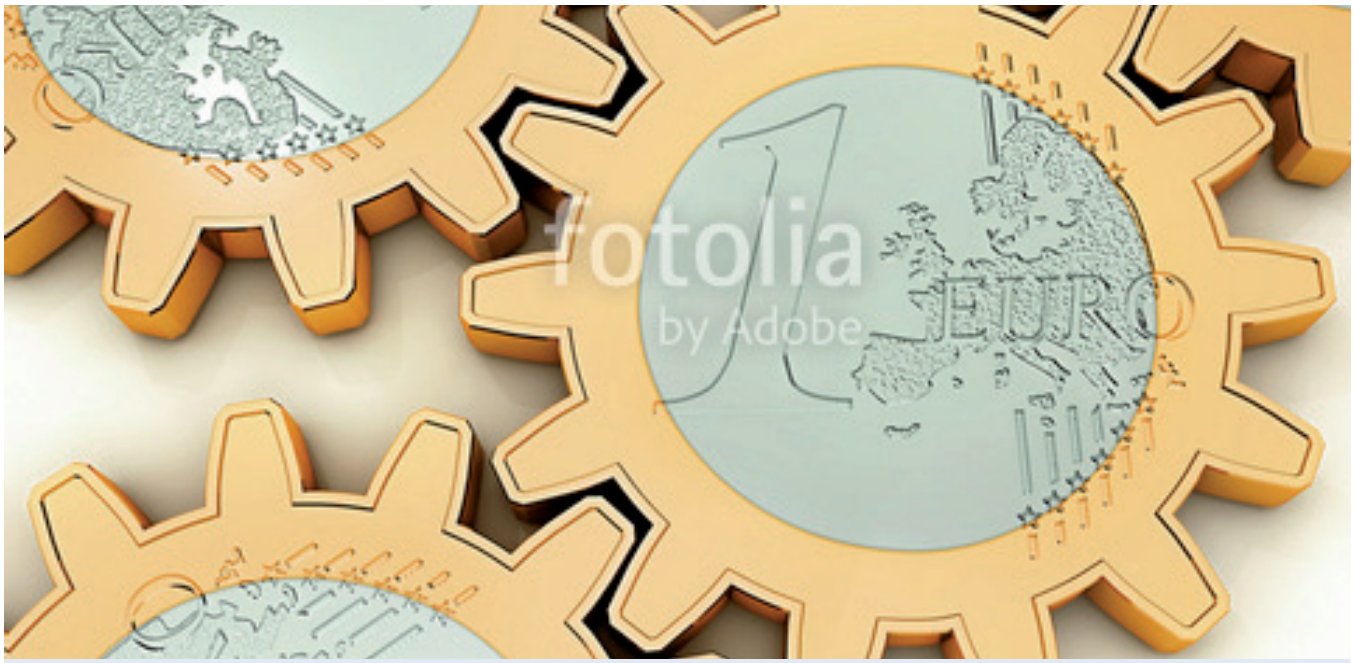

Hebelwirkung des Fremdkapitals

Grenzen und Risikoabschätzung mittels Monte-Carlo-Simulation

von Robert Rieg

RMA

Der Effekt, bei Investitionsprojekten durch den Einsatz zusätzlichen Fremdkapitals die Eigenkapitalrendite zu erhöhen, ist nicht neu. Grenzen und Risiken dieser Hebelwirkung des Fremdkapitals auf die Eigenkapitalrendite (auch: **Leverage-Effekt**) scheinen allerdings nicht immer verstanden zu werden. Nur so lässt sich erklären, dass sich immer wieder auch größere Unternehmen überschulden und in Schieflage geraten.[1]

Der Beitrag erläutert zunächst die Hebelwirkung und dann die Grenzen des Leverage-Effekts anhand bekannter betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge. Anschließend wird anhand eines anonymisierten **Praxisfalls das Risiko des Leverage-Effekts aufgezeigt** und wie man mittels Monte-Carlo-Simulation mit wenig Aufwand eine Abschätzung des adäquaten Eigenkapitalpuffers durchführen kann.

Leverage-Effekt: Mehr Eigenkapital-Rendite durch höhere Verschuldung

Angenommen, ein Unternehmen investiert in ein zusätzliches Projekt mit einer prognostizierten Rendite von 10 % p.a. Finanziert das Unternehmen die Zusatzinvestition mit Fremdkapital **und liegt der Zinssatz des Fremdkapitals unterhalb der Projektrendite,** steigt die Rendite des konstanten Eigenkapitals durch die Zusatzinvestition an. Es lässt sich leicht zeigen, dass gilt:[2]

$$(1)\quad r_{EK} = r_{Projekt} + \frac{FK}{EK} \cdot (r_{Projekt} - i)$$

FK: Fremdkapital, hier inkl. Zusatzkapitalbedarf 2 Mio. EUR
EK: Eigenkapital, hier konstant 2 Mio. EUR
FK/EK: Verschuldungsgrad (VG)
r_{EK}: Eigenkapitalrendite
$r_{Projekt}$: Rendite des zusätzlichen Investitionsprojekts
i: Fremdkapitalzinssatz

Angenommen, der Verschuldungsgrad (VG = FK/EK) erhöht sich durch das Projekt auf 1,5 und das Fremdkapital ist mit 4 % Zinssatz versehen, ergibt sich eine EK-Rendite von 19 %. Es ist offensichtlich, dass diese EK-Rendite umso höher ist, je höher die Verschuldung steigt und je geringer der FK-Zinssatz ist. Eine beliebige Verschuldung zu geringen Zinskosten ist aber in der Praxis nicht möglich, auch wenn sich das so mancher Existenzgründer wünschen würde. Mehrere Punkte stehen dem entgegen.

Grenzen des Leverage-Effekts

Steigende EK-Renditeforderung durch höhere Verschuldung: Zunächst muss man sehen, dass eine steigende Verschuldung die von Investoren geforderte Rendite steigen lässt. Grund: Das annahmegemäß konstante unternehmerische Risiko[3] muss bei einer Verschuldung von einem geringeren Eigenkapital getra-

gen werden. Die von Investoren geforderte Rendite muss daher gegenüber einem unverschuldeten oder weniger verschuldeten Unternehmen erhöht werden. Dieser von Modigliani und Miller formulierte Zusammenhang ergibt eine Korrekturformel:[4]

$$(2) \quad r_{EK}^{VG>0} = r_{EK}^{VG=0} + \frac{(r_{EK}^{VG=0} + i)FK}{EK}$$

Übertragen auf den Leverage-Effekt heißt das, **eine steigende Verschuldung führt zu einer höheren Renditeforderung des Eigenkapitals, die dem Anstieg der Rendite durch die zusätzliche Investition entgegenläuft**. Insofern ist die Zielgröße des Leverage-Effekts nicht die durch eine Zusatzinvestition erzielbare Rendite, sondern die Differenz zwischen der durch den Leverage-Effekt induzierten EK-Rendite und der geforderten EK-Rendite.

Steigende Fremdkapitalzinssätze bei steigender Verschuldung: Es deutet sich schon an, dass die Zinssätze für zusätzliches Fremdkapital nicht konstant sein werden, sondern mit zunehmender Verschuldung und damit einhergehender schlechterer Bonität steigen dürften. Die Kurve der Zinssätze dürfte dabei exponentiell ansteigen, da die Ausfallwahrscheinlichkeit mit höherer Verschuldung überproportional zunimmt.[5] Das begründet sich auch durch die Anforderungen der verschiedenen Regulierungen an die Kreditvergabe durch Banken, die die Bonität bzw. das Rating eines Unternehmens mitberücksichtigen müssen. **Schließlich steigt mit zunehmender Verschuldung das Insolvenzrisiko an**, da bei schlechterem Geschäftsverlauf oder anderen unvorhergesehenen Ereignissen die Rückflüsse aus der Geschäftstätigkeit sinken. Im Gegensatz zur Eigenfinanzierung bleibt die Zinslast jedoch bestehen.

Abnehmende Grenzrate zusätzlicher Investitionsprojekte: Es ist nicht plausibel davon auszugehen, dass es beliebig viele Investitionsalternativen mit hohen Projektrenditen gibt. Eher kann man davon ausgehen, dass innerhalb desselben Marktes oder derselben Branche die Zahl an Alternativen begrenzt ist und sich die erwarteten Renditen eher abnehmend reihen lassen. Daraus ergibt sich eine **abnehmende Grenzrate der Zusatzinvestitionen**.[6] Hier zeigt sich auch der Zusammenhang zwischen finanziellem und operativem Hebel: Der operative Hebel beschreibt den Grad der Wirtschaftlichkeit (bspw. Deckungsbeitrag pro Stück) „gehebelt" mit der Absatzmenge. Beides führt über den Abzug von Fixkosten zum EBIT. Setzt man den EBIT in Bezug zur Investition, erhält man die Rendite.[7] Auf diesen Zusammenhang wird im unten stehenden Fallbeispiel eingegangen.

Fasst man diese Effekte zusammen, ergibt sich ein Punkt, ab dem sich weitere fremdfinanzierte Investitionen nicht mehr lohnen. Dies ist dann erreicht, wenn die durch den Leverage-Effekt induzierte EK-Rendite (Formel 1) unter die Renditeforderung der Eigentümer (Formel 2) sinkt. Abbildung 1 zeigt diesen Zusammenhang beispielhaft auf.

Steigende Verschuldung als negatives Signal: Ein weiterer Aspekt ist die Signalwirkung der Verschuldung auf Eigentümer und Investoren. So mag eine zunehmende Verschuldung auch darin begründet sein, dass ein Unternehmen zu geringe Profite erzielt und damit eine zu geringe Innenfinanzierungskraft aufweist. Steigende Verschuldung kann damit ein Signal für zunehmende Probleme sein, was die Aufnahme weiteren Fremd- und Eigenkapitals erschweren wird.[8]

Verschuldungshöhe wird durch das für die Risikodeckung verfügbare Eigenkapital begrenzt: Fremdkapitalgeber sind in der Regel nicht bereit, unternehmerische Risiken abzudecken. Sie verweisen zu Recht auf die Eigenkapitalgeber, die von Gewinnen profitieren und dafür auch für Verluste geradestehen sollten. Die mit der Verschuldung zunehmenden Risiken müssen daher durch entsprechendes Eigenkapital abgedeckt werden. Da Eigenkapital nicht beliebig zur Verfügung stehen wird, begrenzt es im Umkehrschluss auch die Höhe der noch tragbaren Verschuldung.[9]

In der Fachliteratur finden sich Vorschläge, die aus Unternehmenssicht optimale Verschuldung

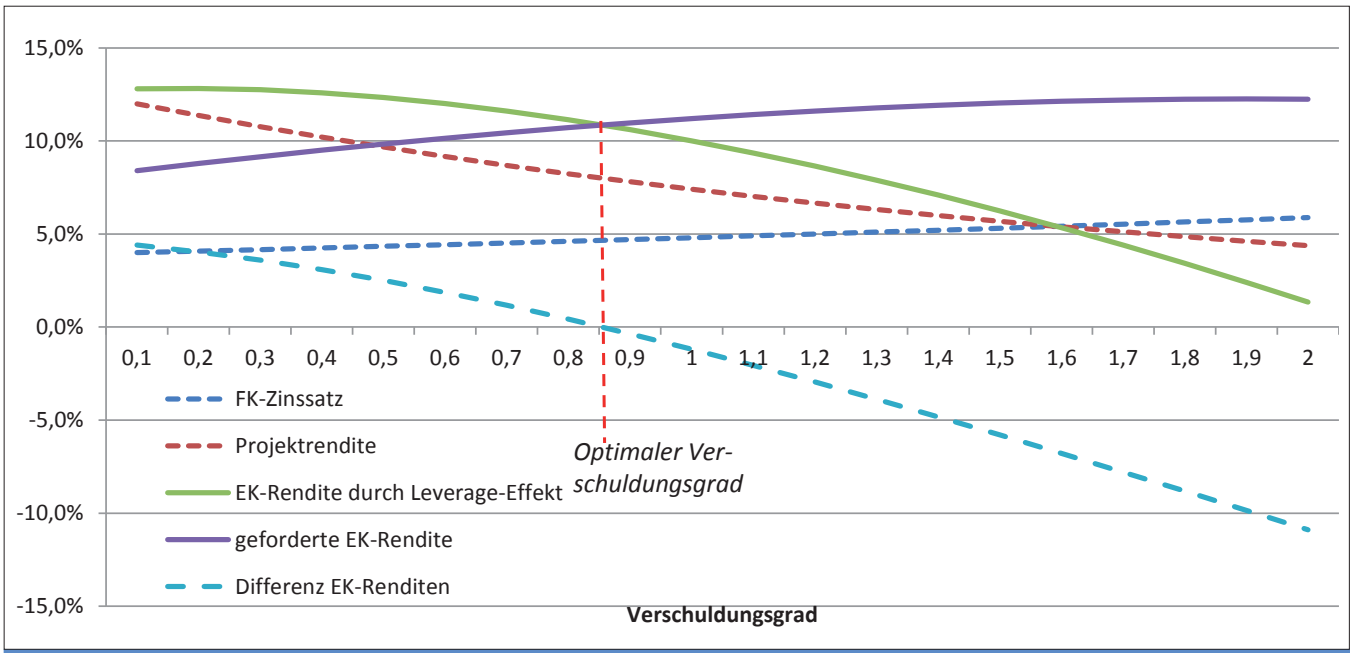

Abb. 1: Idealisierte Entwicklung wichtiger Kenngrößen des Leverage-Effekts bei zunehmender Verschuldung

	TRADING AG							
	in Tsd. EUR	Jahre	2009	2010	2011	2012	2013	2014
a	Umsatz		1.593.050 €	2.995.468 €	3.526.864 €	3.109.199 €	2.461.012 €	2.081.378 €
b	Periodenergebnis		- 21.519 €	20.613 €	19.045 €	286 €	- 232.996 €	- 82.014 €
c	Zinsen auf Fremdkapital		40.943 €	67.100 €	66.028 €	60.254 €	58.317 €	57.742 €
d	Operativer Cash Flow		- 116.487 €	81.999 €	69.809 €	64.561 €	- 39.560 €	55.362 €
e	C.F. aus Investitionstätigkeit		- 95.604 €	- 29.073 €	- 35.808 €	- 35.155 €	- 22.307 €	20.734 €
f	C.F. aus Finanzierungstätigkeit		190.809 €	- 48.215 €	- 30.323 €	- 31.483 €	52.775 €	- 70.363 €
g=d+e+f	Veränderung C.F.		- 21.281 €	4.712 €	3.678 €	- 2.076 €	- 9.092 €	5.733 €
h	Konzern-Eigenkapital		172.961 €	197.154 €	208.097 €	200.284 €	- 48.619 €	- 144.593 €
i	langfristige Verbindlichkeiten		790.093 €	746.649 €	726.960 €	597.554 €	604.250 €	498.810 €
	Kennzahlen							
	Zinsdeckung	EBIT/Zinsaufwand	-0,4	1,4	1,2	0,7	0	-0,4
	a/(h+i)	Kapitalumschlag	1,65	3,17	3,77	3,90	4,43	5,88
	a/b	Umsatzrendite	-1,35%	0,69%	0,54%	0,01%	-9,47%	-3,94%
j	b/h	EK-Rendite	-12,44%	10,46%	9,15%	0,14%		
	(b+c)/(h+i)	GK-Rendite*	2,02%	9,29%	9,10%	7,59%	-28,91%	-4,87%
k	c/i	Ø FK-Zinssatz	5,18%	8,99%	9,08%	10,08%	9,65%	11,58%
	j-k	Delta EK% - FK%	-17,62%	1,47%	0,07%	-9,94%		

Abb. 2: Wesentliche Kennzahlen Fallbeispiel TRADING AG

zu berechnen.[10] Dabei muss man jedoch berücksichtigen, dass viele Informationen nur schwer einschätzbar und unsicher sind. Die aktuelle Finanzlage und Kapitalstruktur ist auch nur eine Momentaufnahme und man muss auch die Dynamik des Unternehmens und seiner Umwelt mit beachten. Es wundert dann vielleicht nicht, dass in der Praxis Unternehmen tendenziell eher weniger Schulden aufnehmen, als sie vielleicht im Nachhinein hätten tun können.[11] Solche eher vorsichtigen Unternehmen sehen den Leverage-Effekt eben nicht als einfachen und billigen Weg, die Rendite zu steigern. Andere dagegen scheinen die Risiken des Leverage-Effekts ab und an zu vergessen, wie das nachfolgende Praxisbeispiel zeigt.

Praxisfall TRADING AG

Der Fall bezieht sich auf ein reales Unternehmen, dessen Daten für diesen Zweck verfremdet wurden.

Das Unternehmen TRADING AG ist im Metallhandel tätig. Um eine höhere EK-Rendite zu erreichen, wurde auf Anraten eines Beraters neben hohen Verbindlichkeiten mit Kreditinstituten zusätzlich im Jahr 2009 eine Mittelstandsanleihe platziert. Damit sich genügend Interessenten fanden, wurde sie mit über 8 % Zinssatz p. a. offeriert. Der durchschnittliche FK-Zinssatz stieg unter anderem deshalb auf über 9 % p.a. (siehe Abbildung 2). Mit diesem zusätzlichen Kapital wurden Unternehmen gekauft und es wurde in neue Länder expandiert. Der Umsatz stieg zunächst entsprechend deutlich an.

Schon 2012 wurden Probleme deutlich, denn das Periodenergebnis sank sehr stark. In den Folgejahren 2013 und 2014 mussten massive Sonderabschreibungen durchgeführt werden, da in verschiedenen Beteiligungen Unregelmäßigkeiten auftraten; der Preisverfall wichtiger Absatzprodukte sowie Währungsschwankungen führten darüber hinaus zu erheblichen Ertragsproblemen. Das Unternehmen schlitterte 2013 nahe an der Insolvenz vorbei und konnte nur durch Einstieg eines neuen Gesell-

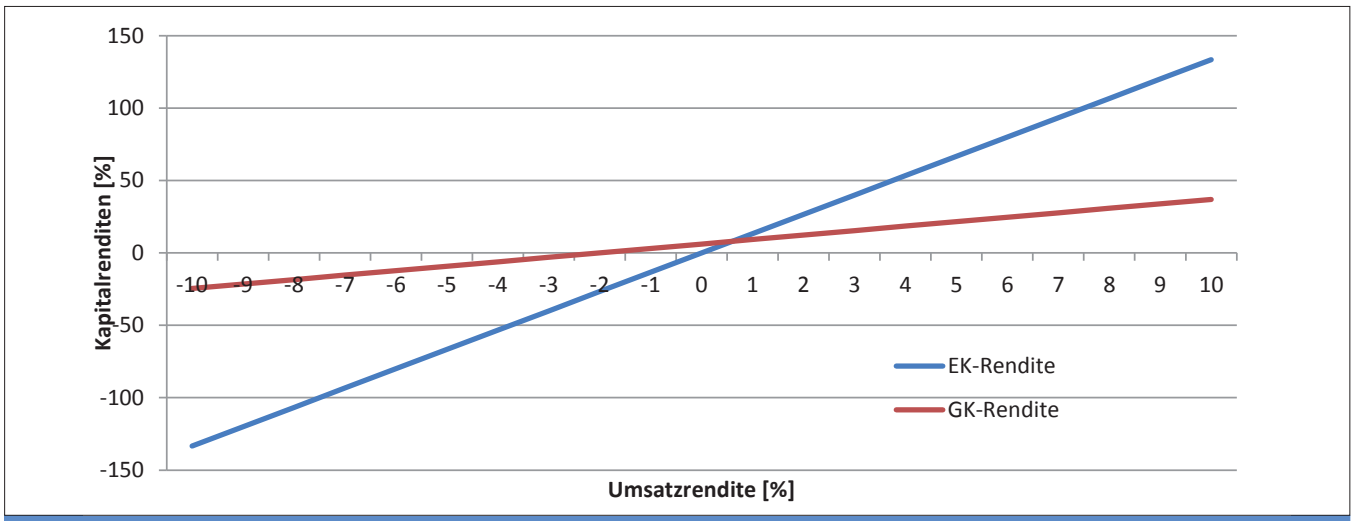

Abb. 3: Zusammenhang Umsatz-, Eigenkapital- und Gesamtkapitalrenditen im Beispielfall

schafters sowie eine Umschuldung vorerst gerettet werden.

Welche **Risiken des Leverage-Effekts** können hier identifiziert werden? Zunächst erkennt man, dass die operative Ertragskraft, wie im Handel oft der Fall, gering ist: Die Umsatzrendite ist in den wenigen profitablen Jahren unter 1 %. Dem stehen hohe und hochverzinsliche Verbindlichkeiten gegenüber. Die Zinsdeckung (EBIT/Zinsaufwand) ist von Beginn an gering und sinkt weiter. Ebenso recht gering ist die Differenz zwischen EK-Rendite und Fremdkapitalzinssätzen. Die Hebelwirkung des Fremdkapitals kann bei geringer Umsatzrendite eben sehr schnell auch auf die negative Seite umschlagen.[12] Das lässt sich leicht verdeutlichen am Zusammenhang von Umsatzrendite r_U und Eigenkapitalrendite r_{EK}:

$$(3)\quad r_U = \frac{G}{U}, r_{EK} = \frac{G}{EK} \Rightarrow r_{EK} = r_U \frac{U}{EK}$$

Der Hebel des Fremdkapitals ist hier indirekt sichtbar über den Quotienten U/EK (Kapitalumschlag): Durch eine fremdfinanzierte Zusatzinvestition wird zusätzlicher Umsatz „gekauft“ bzw. erzeugt, der bei konstantem Eigenkapital[13] und konstanter Umsatzrendite die Eigenkapitalrendite nach oben „hebelt“. Natürlich ist in der Realität die zusätzliche Umsatzrendite, d. h. der operative Hebel der Profitabilität des zusätzlichen Umsatzes, nicht konstant. Das zeigt sich schon in den Daten aus Abbildung 2. Man kann sogar davon ausgehen, dass es, wie oben beschrieben, eine abnehmende Grenzrate der Umsatzrendite für den zusätzlichen Umsatz geben dürfte. Abbildung 3 zeigt den Zusammenhang zwischen Umsatz-, EK- und Gesamtkapitalrendite auf. Der positive Hebel bei einer Umsatzrendite > 0 kann bei Verlusten schnell in eine negative Hebelwirkung umschlagen. Verluste vervielfachen die negative Rendite, diese Verluste brauchen dann wie im Fall TRADING AG das Eigenkapital auf. Insolvenz droht.

Abschätzung des Risikos und der Risikoabsicherung mittels Monte-Carlo-Simulation

Bei der Entscheidung für eine fremdfinanzierte Expansion sind vor allem zwei operative Größen unsicher: Der zusätzliche Umsatz und die zusätzliche Profitabilität. Das Risiko des Unternehmens besteht darin, durch die Schwankungen von Umsatz und Profitabilität in die Verlustzone zu kommen, wodurch Eigenkapital zur Deckung benötigt wird bzw. die Überschuldung oder Zahlungsunfähigkeit droht. **Die betragsmäßige Abschätzung, welcher Eigenkapitalbedarf entstehen könnte, kann sinnvoll nur durch eine Monte-Carlo-Simulation erfolgen.**[14] Diese ist heutzutage mittels Tabellenkalkulation leicht und schnell durchführbar.

In Anlehnung an den hier dargestellten Fall TRADING AG wird das Risiko aus dem operativen und finanziellen Hebel analysiert. Der operative Hebel wirkt über die Absatzmenge, Stück-Deckungsbeiträge und Fixkosten, der finanzielle Hebel über den Verschuldungsgrad, die Rendite und Verzinsung.[15] Ersetzt man in Gleichung (1) die Projektrendite durch EBIT/(FK+EK), wird der Zusammenhang beider Hebel deutlicher:

$$(4)\quad r_{EK} = \frac{EBIT}{FK+EK} + \frac{FK}{EK} \cdot \left(\frac{EBIT}{FK+EK} - i\right) =$$

$$\frac{DB - Fixkosten}{FK+EK} + \frac{FK}{EK} \cdot \left(\frac{DB - Fixkosten}{FK+EK} - i\right)$$

Dieser Zusammenhang erlaubt eine einfache Simulation möglicher Risiken aus beiden Hebeln. Die Ausgangsdaten sind dabei angelehnt an den Fall TRADING AG, jedoch vereinfacht

Autor

Prof. Dr. Robert Rieg

ist Professor für Controlling und Prodekan für Forschung der Fakultät Wirtschaftswissenschaften an der Hochschule Aalen.

E-Mail: robert.rieg@hs-aalen.de

Anzeige ev. Thinking Networks

Ausgangsdaten		Istdaten	Planwerte für Jahr 2 bis Jahr 5			
	Jahre	1	2	3	4	5
a	Absatzmenge	1.500	1.850	1.850	1.850	1.850
b	db je Stück	0,65 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
c=a*b	DB gesamt	975,00 €	1.295,00 €	1.295,00 €	1.295,00 €	1.295,00 €
d	Fixkosten	900,00 €	1.150,00 €	1.150,00 €	1.150,00 €	1.150,00 €
e	FK-Zinsen	67,50 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €
f=c-d-e	Gewinn	7,50 €	55,00 €	55,00 €	55,00 €	55,00 €
g	Eigenkapital	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €
h	Fremdkapital	750 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €
i=f/g	EK-Rendite	3%	22%	22%	22%	22%
j=(f+e)/(g+h)	GK-Rendite	8%	12%	12%	12%	12%

Abb. 4: Ausgangsdaten für Monte-Carlo-Simulation: Planung ohne Unsicherheit

und um Deckungsbeiträge und Fixkosten ergänzt (Abbildung 4). Das dürfte es Lesern erlauben, leicht ihre eigene unternehmensspezifische Simulation darauf aufzubauen.

In Anlehnung an das Beispielunternehmen wird das Risiko der Leverage-Strategie betrachtet. Zu Beginn des zweiten Jahres wird eine fremdfinanzierte Kapazitätserweiterung für 250 Tsd. € durchgeführt, die entsprechende Fixkosten nach sich zieht; sie führt aber auch durch Kostenvorteile zu steigenden Stück-Deckungsbeiträgen und zu Mehrabsatz. Im Plan steigt damit die EK-Rendite von 3 % auf 22 % an.[16]

Szenario 1 nimmt an, dass die Absatzmengen pro Jahr unabhängig voneinander schwanken können. Zur Vereinfachung wird von einer Dreiecks-Verteilung ausgegangen mit einem Minimum von 1.500 Stück, wahrscheinlichstem Wert 1.850 Stück und Maximum 2.000 Stück. Die resultierende Simulation sieht man in Abbildung 5.

Auffällig sind die gegenüber dem Plan-Gewinn deutlich gesunkenen Mittelwerte der jährlichen Gewinne sowie der mittleren EK-Renditen. Dies liegt an der Streubreite der Absatzmengen, die operativ über die Fixkosten „gehebelt" wird und zu einer hohen Standardabweichung der Gewinne führt. Es ergibt sich, dass in etwa 40 % der simulierten Fälle ein Verlust eintritt.

Szenario 2 berücksichtigt zusätzlich, dass die Absatzmengen pro Jahr oft miteinander zusammenhängen und einem Markttrend folgen, da bspw. Rezessionen oder Boomphasen über längere Zeit anhalten und langsam abklingen.[17]

In der Simulation wird das als sogenannter stochastischer Prozess abgebildet, der einem Trend folgt.

Diese Annahme führt dazu, dass sich sowohl positive als auch negative Entwicklungen von Umsatz und Gewinn länger manifestieren und damit häufiger vorkommen. Die Resultate der Simulation in Abbildung 6 zeigen zunächst einen Anstieg des mittleren Gewinns auf Kosten jedoch einer breiteren Streuung und eines höheren EK-Beitrags als Risikovorsorge. Letzterer umfasst nun pro Jahr bis zu einem Sechstel des Eigenkapitals statt nur ein Zwölftel. Das Risiko ist also klar angestiegen.

Das **dritte Szenario** ergänzt das zweite um Schwankungen der Profitabilität, konkret der Stück-Deckungsbeiträge. Wohl in allen Unternehmensplänen wird von wachsenden Umsätzen, Gewinnen und so weiter ausgegangen. Die Realität ist aber, dass es einen deutlichen Trend hin zum Mittelwert gibt (**Regression zum Mit-**

Szenario 1:	Gewinn	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Absatzmenge unabhängig p.a.	Mittelwert	7,00 €	8,63 €	7,85 €	8,10 €
	Standardabweichung	73,01 €	73,20 €	73,23 €	73,05 €
	Spannweite 5%-95%	241,31 €	242,97 €	240,84 €	240,62 €
	EK-Rendite	2,80%	3,45%	3,14%	3,24%
	EK-Beitrag	- 21,06 €	- 20,88 €	- 20,90 €	- 20,93 €
	... in % EK	8,42%	8,35%	8,36%	8,37%

Abb. 5: Ergebnisse Szenario 1, Absatzmengenschwankungen pro Jahr

Szenario 2:	Gewinn	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Absatzmengen folgen Markt-trends	Mittelwert	82,68 €	96,24 €	110,25 €	124,47 €
	Standardabweichung	99,45 €	122,87 €	142,65 €	160,52 €
	Spannweite 5%-95%	327,60 €	409,50 €	465,50 €	522,20 €
	EK-Rendite	33,07%	38,50%	44,10%	49,79%
	EK-Beitrag	- 23,68 €	- 31,24 €	- 36,71 €	- 41,41 €
	... in % EK	9,47%	12,50%	14,68%	16,56%

Abb. 6: Ergebnisse Szenario 2, Absatzmengenschwankungen folgen Markttrends

Szenario 3:					
Simulations-parameter Stück-DB	Mittel	0,70 €	0,68 €	0,67 €	0,65 €
	Standardabw.	0,10 €	0,10 €	0,10 €	0,10 €
	Minimum	0,60 €	0,60 €	0,60 €	0,60 €
	Maximum	0,75 €	0,75 €	0,75 €	0,75 €
	(Annahme: Regression zum Ausgangswert 0,65 in vier Jahren)				

Abb. 7: Angenommene Schwankung und Entwicklung Stück-DB im Szenario 3

Szenario 3:	Gewinn	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Absatzmengen folgen Markttrend und Stück-DB schwankt sowie Regression zum Mittelwert	Mittelwert	42,74 €	48,40 €	56,35 €	63,93 €
	Standardabweichung	125,41 €	143,39 €	159,25 €	174,74 €
	Spannweite 5%-95%	410,91 €	472,53 €	524,20 €	575,24 €
	EK-Rendite	17,10%	19,36%	22,54%	25,57%
	EK-Beitrag	- 38,48 €	- 44,28 €	- 47,22 €	- 51,46 €
	... in % EK	15,39%	17,71%	18,89%	20,58%

Abb. 8: Ergebnisse Szenario 3, Schwankung und Regression zum Mittelwert für Stück-DB

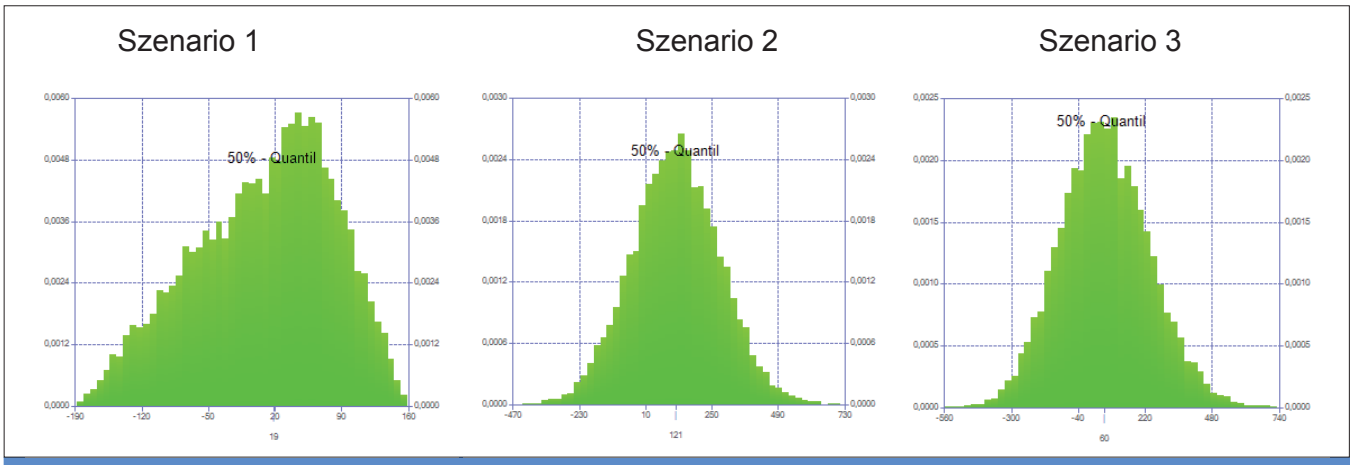

Abb. 9: Histogramme für Gewinne im Jahr 5 der drei Szenarien

telwert).[18] So nehmen Wachstumsraten des Umsatzes für die wachstumsstärksten Unternehmen über die Jahre wieder ab, ebenso tendieren Unternehmensrenditen hin zum Mittelwert.[19] Daraus folgend, sollte man auch in diesem Fall neben Profitabilitätsschwankungen eine Tendenz zum Mittelwert annehmen. Abbildung 7 zeigt die angenommene Schwankung und Entwicklung des Stück-DB pro Jahr: Der Stück-DB steigt im zweiten Jahr durch die Investition, um dann in den drei Folgejahren wieder auf das Ausgangsniveau des ersten Jahres abzusinken.

Wie zu erwarten, sinkt in der Simulation dann der mittlere Gewinn pro Jahr ab, ebenso die mittlere EK-Rendite. Der benötigte EK-Beitrag steigt weiter an (Abbildung 8).

Der Anstieg der Unsicherheit und des Risikos in den drei Szenarien zeigt sich auch in den Histogrammen der simulierten Gewinne (Abbildung 3). Die Verteilung verschiebt sich immer mehr nach links, so dass sowohl die Wahrscheinlichkeit, einen Verlust zu erleiden zunimmt als auch die Höhe des Risikopuffers ansteigt. Die Wahrscheinlichkeit, mit der dargestellten Planung in den einzelnen Jahren einen Gewinn zu erwirtschaften, liegt beim dritten Szenario bei etwa 70 %. Die angedachte positive Hebelwirkung des Fremdkapitals ist also viel riskanter, als man zunächst meinen mag; dieses Risiko ist in der üblichen Art der Planung (Abbildung 4) gar nicht ersichtlich.

Wesentliche Erkenntnisse

Der dargestellte Zusammenhang zwischen finanziellem und operativem Hebel verdeutlicht auch den **Zusammenhang zwischen Finanzierungsrisiko und Geschäftsrisiko:** Beide sind in der realen Welt untrennbar miteinander verbunden. Die Monte-Carlo-Simulation erlaubt es, das Risiko quantitativ abzuschätzen, was zu besser fundierten Entscheidungen führen sollte. Denn die „gehebelte", höhere EK-Rendite muss zwangsläufig mit einem höheren Risiko einhergehen. Der in den Szenarien ermittelte EK-Beitrag dient dazu, dieses Risiko bis zu einer selbst definierten Grenze abzufedern. Im Umkehrschluss bedeutet das, dass das verfügbare Eigenkapital die Obergrenze der Risikotragfähigkeit darstellt und damit die Obergrenze der zusätzlichen Verschuldung. Dies hängt dann wiederum mit der angestrebten Rating-Kategorie (i.S.d. Ausfallsrisikos) zusammen.[20]

Die in Abbildung 6 und 8 bei den Szenarien 2 und 3 ersichtliche hohe Verlusthäufigkeit entsteht in diesem Fallbeispiel primär durch die positiven Korrelationen der Absatzmengen über mehrere Jahre: Mehrjährige Marktentwicklungen dominieren damit das Investitionsergebnis. Neben einer Einschätzung der wahrscheinlichen Marktentwicklung vor Investitionsbeginn, die aber schwierig ist, könnte das Management auch überlegen, wie es seine Investitionen so gestaltet, dass eher schrittweise Entscheidungen getroffen werden müssen und nicht alles am Beginn auf eine Karte gesetzt werden muss (Realoptions-Ansatz).

Selbstverständlich hängen die Ergebnisse ganz wesentlich von realistischen und plausiblen Annahmen ab. Der erste Schritt ist also, sich mit der Realität und Fakten auseinanderzusetzen, um typische Zusammenhänge und Randbedingungen zu ermitteln. Erst dann sollte man eine entsprechende Simulation aufbauen.

Es lässt sich auch eine allgemeine Erkenntnis ableiten: Die übliche einwertige Planung bei der Betrachtung der Hebelwirkung verdeckt systematisch das dahinterliegende Risiko. Es

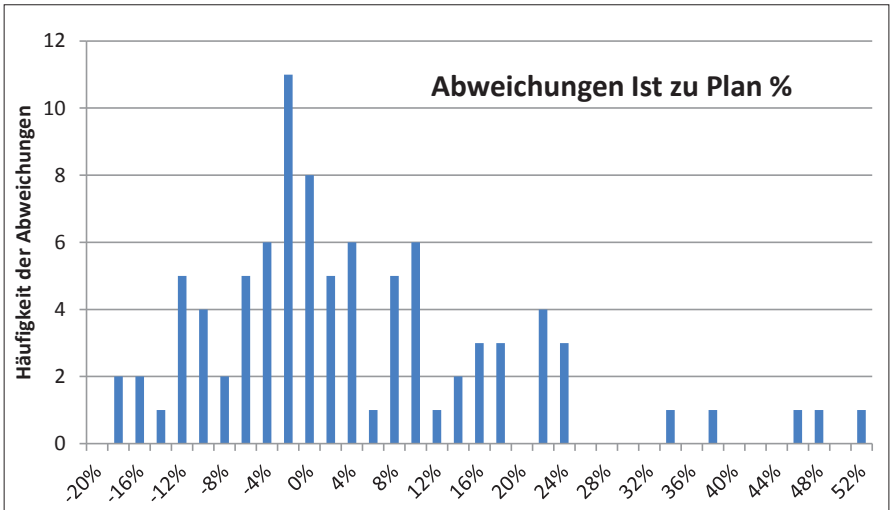

Abb. 10: Häufigkeit von Plan-Ist-Abweichung der Absatzmengen bei einem großen Automobilhersteller 1991-2005[21]

ist schlicht nicht plausibel davon auszugehen, dass ein einzelner Planwert mit hoher Wahrscheinlichkeit eintreten wird. Er wird es meist nicht! **Abweichungen vom Plan sind die Regel und nicht die Ausnahme**, wie die empirischen Plan-Ist-Abweichungen in Abbildung 10 zeigen. In weniger als 10 % der Fälle traf dort der Planwert ein. Es ist an der Zeit, diese Art der Planung hinter sich zu lassen und konsequent Unsicherheit und Risiken zu quantifizieren.

Fußnoten

[1] Vgl. bspw. Praktiker Baumärkte (http://www.brandeins.de/archiv/2014/scheitern/der-tod-des-punks-in-der-popper-disco/), aber auch die Übernahme von Continental durch Schäffler (http://www.boeckler.de/pdf/mbf_refinanzierung_entschuldung.pdf).

[2] Vgl. stellvertretend für viele Däumler/Grabe (2013), S. 66f. Statt der Projektrendite kann man auch die Gesamtkapitalrendite einsetzen, vgl. Knoll/Ziemer (2014).

[3] Diese Annahme wird im Folgenden fallen gelassen.

[4] Vgl. bspw. Drukarczyk/Lobe (2015), S. 172f.

[5] Vgl. Littkemann/Reinbacher/Dick (2014), S. 78 m.w.N. Die Kreditzinssätze hängen daneben von weiteren Faktoren ab wie Sicherheiten und Laufzeiten. Beides kann hier weggelassen werden, da es um grundlegende Zusammenhänge geht.

[6] Vgl. Däumler/Grabe (2013), S. 69 und Klette/Griliches (2000), S. 370 am Beispiel FuE-Projektrenditen.

[7] Vgl. Knoll/Ziemer (2014).

[8] Vgl. Brealey/Myers (2003), S. 511ff.

[9] Vgl. Gleißner (2005).

[10] Vgl. Arnold/Lahmann/Schwetzler (2012), die dabei auch Rating berücksichtigen.

[11] Vgl. die Ergebnisse von KORTEWEG (2010).

[12] Das zeigt sich auch in empirischen Daten: Unprofitable Unternehmen werden durch den Leverage-Effekt eher noch unprofitabler, vgl. LI/HWANG (2011), dafür verantwortlich sein könnten bspw. hohe fixe Zinszahlungen oder die Kündigung von Krediten bei schlechter Bonität.

[13] Also falls Gewinne voll ausgeschüttet werden und keine Verluste das Eigenkapital mindern.

[14] Vgl. bspw. Gleißner (2013).

[15] Vgl. dazu Knoll/Ziemer (2014), S. 511f. und Fleischer/Knoll (2011), S. 46ff.

[16] Während die Rentabilität der Aufnahme von Fremdkapital im Kern natürlich eine dynamische Investitionsbeurteilung nahe legt, soll hier in Anlehnung an die historische Entwicklung der TRADING AG untersucht werden, welches Risiko pro Jahr entsteht.

[17] Bspw. Konjunkturzyklen in Deutschland, vgl. Schirwitz (2007).

[18] Die Regression zum Mittelwert (auch: mean-reversion, regression towards mean) wird meist Wettbewerbsprozessen, internen Fehlern und der Erosion von Wettbewerbsvorteilen zugeschrieben, siehe Mueller (1990). Dauerhafte überdurchschnittliche Performance ist möglich, aber sehr selten, vgl. Henderson/Raynor/Ahmed (2012).

[19] Zur aktuellen Empirie bspw. Canarella/Miller/Nourayi (2013) und Palepu/Healy/Peek (2010), S. 277ff.

[20] Vgl. Gleißner (2005).

[21] Entnommen aus Rieg (2014), S. 316, weiterführend auch Savage (2012).

Literatur

Arnold, S./Lahmann, A./Schwetzler, B. (2012), The impact of credit rating and frequent refinancing on firm value, Working paper, Handelshochschule, Leipzig.

Brealey, R. A./Myers, S. C. (2003), Principles of Corporate Finance, Boston u. a.

Canarella, G./Miller, S. M./Nourayi, M. M. (2013), Firm profitability: Mean-reverting or random-walk behavior?, Journal of Economics and Business, 66. Jg., S. 76-97.

Däumler, K.-D./Grabe, J. (2013), Betriebliche Finanzwirtschaft. Mit Fragen und Aufgaben, Antworten und Lösungen, Tests und Tabellen, 10. Aufl., Herne.

Drukarczyk, J./Lobe, S. (2015), Finanzierung. Eine Einführung unter deutschen Rahmenbedingungen, 11. Aufl., Stuttgart.

Fleischer, K./Knoll, L. (2011), Risikoanalyse: Beta-Surrogate, Wirtschaft und Management, 15. Jg., November, S. 41-60.

Gleißner, W. (2005), Kapitalkosten: Der Schwachpunkt bei der Unternehmensbewertung und im wertorientierten Management, Finanz-Betrieb, o.Jg., Nr. 4, S. 217-229.

Gleißner, W. (2013), Risiko, Rating, Krisenprävention und wertorientiertes Management: die Zusammenhänge, Der Aufsichtsrat, 7-8, S. 114-116.

Henderson, A. D./Raynor, M. E./Ahmed, M. (2012), How long must a firm be great to rule out chance? Benchmarking sustained superior performance without being fooled by randomness, Strategic Management Journal, 33. Jg., Nr. 4, S. 387-406.

Klette, T. J./Griliches, Z. (2000), Empirical Patterns of Firm Growth and R&D Investment: A Quality Ladder Model Interpretation, The Economic Journal, 110. Jg., Nr. 463, S. 363-387.

Knoll, L./Ziemer, F. (2014), Hebel, Elastizität und Risiko, WISU (Das Wirtschaftsstudium, 43. Jg., Nr. 4, S. 507-513.

KORTEWEG, A. (2010), The Net Benefits to Leverage, The Journal of Finance, 65. Jg., Nr. 6, S. 2137-2170.

LI, M.-Y. L./HWANG, N.-C. R. (2011), Effects of Firm Size, Financial Leverage and R&D Expenditures on Firm Earnings: An Analysis Using Quantile Regression Approach, Abacus, 47. Jg., Nr. 2, S. 182-204.

Littkemann, J./Reinbacher, P./Dick, S. (2014), Direkte und indirekte Einflüsse eines Ratings auf den Unternehmenswert: Eine kritische Analyse am Beispiel der RWE AG, CORPORATE FINANCE biz, Nr. 2, S. 74-83.

Mueller, D. C. (1990), The dynamics of company profits. An international comparison, Cambridge et.al.

Palepu, K. G./Healy, P. M./Peek, E. (2010), Business analysis and valuation. IFRS Edition, 2. Aufl., Andover.

Rieg, R. (2014), Berücksichtigung von Unsicherheit und Risiko in der operativen Planung - ein Fallbeispiel, BC - Zeitschrift für Bilanzierung, Rechnungswesen und Controlling, 38. Jg., Nr. 8, S. 315-320.

Savage, S. L. (2012), The Flaw of Averages. Why we underestimate risk in the face of uncertainty, Hoboken, New Jersey.

Schirwitz, B. (2007), Eine Chronik klassischer Konjunkturzyklen für Deutschland, ifo Dresden berichtet, Nr. 5, S. 3-11.