

Beeinflussung der Eigenkapitalrentabilität durch den Leverage-Effekt

Wolf-Dieter Rückwart

In den folgenden Ausführungen soll die Eigenkapitalrentabilität in Abhängigkeit von der Gesamtkapitalrentabilität und der Höhe der Fremdkapitalzinsen dargestellt werden. Die generelle Aussage lautet:

Ist die Gesamtkapitalrentabilität höher als der Fremdkapitalzinssatz, so kann der Unternehmer seine Eigenkapitalrentabilität durch Aufnahme von zusätzlichem Fremdkapital für geplante Investitionen erhöhen.

Diese Aussage soll unter den nachstehenden Bedingungen untersucht werden:

- Bei der Aufnahme von zusätzlichem Fremdkapital bleibt die Gesamtkapitalrentabilität in der Regel gleich.
- Zusätzliches Fremdkapital wird für Investitionen eingesetzt, die entsprechende Renditen abwerfen. Trotz der Tilgung bleibt somit das Fremdkapital gleich hoch.
- Eigenkapital- und Gesamtkapitalrentabilität werden auf der Basis des durchschnittlichen Kapitals berechnet.

1 Leverage-Effekt an einem vereinfachten Beispiel

Beispiel:

Ein Unternehmen verfügte im Jahr 01 über ein durchschnittliches Eigenkapital von 500.000,00 €. Der Gewinn (vor Fremdkapitalzinsen) betrug 75.000,00 €. Das Fremdkapital in Höhe von 800.000,00 € veränderte sich während des Geschäftsjahres nicht. Es wird zu 4 % Zinsen/Jahr verzinst; Zinsen und Tilgung werden über den Absatz „verdient“.

In der nachfolgenden Übersicht sind die Eigenkapitalrentabilität und die Gesamtkapitalrentabilität zum 31.12.01 dargestellt:

	Kapital 31.12.00	Kapital 31.12.01	Durch- schnittli- ches Kapital	Ertrag des Eigen- kapitals	Verdiente Fremd- Kapital- zinsen	Ertrag des Gesamt- kapitals	Renta- bilität
Eigen- kapital	450.000,00	550.000,00	500.000,00	75.000,00	--		15,0 %
Fremd- kapital	800.000,00	800.000,00	800.000,00	--	32.000,00		--
Ge- samt- kapital	1.250.000,00	1.350.000,00	1.300.000,00			107.000,00	8,23 %

Eigenkapitalrentabilität = $75.000,00 \text{ €} : 500.000,00 \text{ €} = 0,15 = 15 \%$

Gesamtkapitalrentabilität = $(75.000,00 \text{ €} + 32.000,00 \text{ €}) : 1.300.000,00 \text{ €} = 8,23 \%$

Fortsetzung des Beispiels:

Auf der gleichen Zahlenbasis wird die Rechnung für den Fall durchgeführt, dass zu Beginn des Jahres 01 zusätzlich 200.000,00 € Fremdkapital aufgenommen werden. Ausgehend von

der gleichbleibenden Gesamtkapitalrentabilität (8,23 %) wird der Ertrag des Gesamtkapitals bestimmt und auf den Ertrag des Eigenkapitals zurückgerechnet:

Ertrag des Gesamtkapitals ($1.500.000,00 \text{ €} \cdot 0,0823 =$)	123.450,00 €
- Fremdkapitalzinsen ($800.000,00 \text{ €} + 200.000,00 \text{ €} \cdot 0,04 =$)	40.000,00 €
= Ertrag des Eigenkapitals	83.450,00 €

Eigenkapitalrentabilität = $83.450,00 \text{ €} : 500.000,00 \text{ €} = 16,69 \% \approx 16,7 \%$.

	Kapital 31.12.00	Kapital 31.12.01	Durch- schnittli- ches Kapital	Ertrag des Ei- gen- kapitals	Verdiente Fremd- Kapital- zinsen	Ertrag des Gesamt- kapitals	Renta- bilität
Eigen- kapital	450.000,00	550.000,00	500.000,00	83.450,00	--		16,7 %
Fremd- kapital	800.000,00	800.000,00	1.000.000,00		40.000,00		--
Zusätzl. Fremd- kapital	200.000,00	200.000,00					
Ge- samt- kapital	1.450.000,00	1.550.000,00	1.500.000,00			123.450,00	8,23 %

Die Erhöhung des Fremdkapitals um 200.000,00 € zu einem angenommenen Jahreszinssatz von 4 % führt bei unveränderter Gesamtkapitalrentabilität von 8,23 % zu einer Erhöhung der Eigenkapitalrentabilität von 15,0 % auf 16,7 %.

2 Berechnung des Leverage-Effekts

Aus dem obigen Beispiel ergeben sich allgemeine Aussagen, die mit folgenden Variablen dargestellt werden:

Eigenkapital = EK	EK-Rentabilität in Prozent = $p_{EKR} \%$
Fremdkapital = FK	FK-Zinssatz in Prozent = $p_{FKZ} \%$
Gesamtkapital = GK	GK-Rentabilität in Prozent = $p_{GKR} \%$

Die allgemeine Darstellung geht von dem Ertrag des Gesamtkapitals (GK-Ertrag) aus, das sich zum einen aus dem Gesamtkapital (1) berechnen lässt und sich zum anderen aus der Summe der Erträge aus dem Eigenkapital und dem Fremdkapital (2) ergibt; hierbei ist unterstellt, dass die Fremdkapitalzinsen vom Unternehmen „verdient“ werden.

$$(1) \text{ GK-Ertrag} = \text{GK} \cdot p_{GKR} \% \\ \text{GK-Ertrag} = (\text{EK} + \text{FK}) \cdot p_{GKR} \%$$

$$(2) \text{ GK-Ertrag} = \text{EK} \cdot p_{EKR} \% + \text{FK} \cdot p_{FKZ} \%$$

In (1) und (2) sind die linken Terme (GK-Ertrag) gleich, sodass sich auch die rechten Terme gleichsetzen lassen:

$$(3) \text{ EK} \cdot p_{EKR} \% + \text{FK} \cdot p_{FKZ} \% = (\text{EK} + \text{FK}) \cdot p_{GKR} \%$$

Durch Isolierung der Eigenkapitalrentabilität $p_{EKR} \%$ in der obigen Gleichung (3) ergibt sich durch schrittweises Umwandeln:

$$\begin{aligned}
 EK \cdot p_{EKR} \% &= EK \cdot p_{GKR} \% + FK \cdot p_{GKR} \% - FK \cdot p_{FKZ} \% \\
 \Leftrightarrow \\
 EK \cdot p_{EKR} \% &= EK \cdot p_{GKR} \% + FK \cdot (p_{GKR} \% - p_{FKZ} \%) \\
 \Leftrightarrow \\
 p_{EKR} \% &= EK/EK \cdot p_{GKR} \% + FK/EK \cdot (p_{GKR} \% - p_{FKZ} \%) \\
 \Leftrightarrow \\
 p_{EKR} \% &= 1 \cdot p_{GKR} \% + FK/EK \cdot (p_{GKR} \% - p_{FKZ} \%) \\
 \Leftrightarrow \\
 \mathbf{p_{EKR} \%} &= \mathbf{p_{GKR} \% + (p_{GKR} \% - p_{FKZ} \%) \cdot FK/EK}
 \end{aligned}$$

Übersetzt lautet die Gleichung:

Die Eigenkapitalrentabilität wird aus der Summe von Gesamtkapitalrentabilität sowie dem Verschuldungsgrad (FK/EK) multipliziert mit der Differenz aus Gesamtkapitalrentabilität und Zinssatz ($p_{GKR} \% - p_{FKZ} \%$) berechnet.

Beispiel

Das obige Beispiel soll mit Hilfe der Leverage-Gleichung berechnet werden: Das Fremdkapital beträgt 1.000.000,00 € bei einem Jahreszinssatz von 4 %, das Eigenkapital 500.000,00 €. Die Gesamtkapitalrentabilität macht 8,23 % aus.

$$\begin{aligned}
 p_{EKR} \% &= 0,0823 + 1.000.000/500.000 \cdot (0,0823 - 0,04) \\
 \Leftrightarrow \\
 p_{EKR} \% &= 0,0823 + 2 \cdot 0,043 = 0,1669 \approx \mathbf{16,7 \%}
 \end{aligned}$$

3 Aussagen zur Leverage-Gleichung

- Der Quotient aus FK/EK benennt den **Verschuldungsgrad** des Unternehmens. Er bestimmt entscheidend die „Hebelwirkung“ des Leverage-Effekts. Bei einem Fremdkapital von 0,00 € - was einem Verschuldungsgrad von 0 % entspricht – sind Eigenkapitalrentabilität und Gesamtkapitalrentabilität gleich hoch.
- Bei einem Verschuldungsgrad von 100 % wäre das Eigenkapital gleich 0,00 €. Diese Situation ist mathematisch nicht definiert, wirtschaftlich liegt eine bilanzielle Überschuldung des Unternehmens vor.
- Je höher das Fremdkapital im Verhältnis zum Eigenkapital ist und je größer die Differenz zwischen der Gesamtkapitalrentabilität und dem Fremdkapitalzinssatz ausfällt, umso stärker ist die positive Wirkung auf die Eigenkapitalrentabilität:
 - Mit steigendem Verschuldungsgrad steigt bei gleichbleibend positiver Differenz aus Gesamtkapitalrentabilität und Fremdkapitalzinssatzes ($p_{GKR} \% - p_{FKZ} \%$) die Eigenkapitalrentabilität und geht entsprechend bei abnehmendem Verschuldungsgrad zurück.
 - Ein gleichbleibender Verschuldungsgrad hat positive Auswirkung auf die Eigenkapitalrentabilität, wenn der Fremdkapitalzins sinkt; umgekehrt führt ein zunehmender Fremdkapitalzins zu sinkender Eigenkapitalrentabilität.
 - Sobald der Fremdkapitalzinssatz die Gesamtkapitalrentabilität übersteigt, wird die Differenz aus Gesamtkapitalrentabilität und Fremdkapitalzinssatz negativ. Bei einer hohen Verschuldung kann dies dazu führen, dass die Eigenkapitalrentabilität niedriger ist als die Gesamtkapitalrentabilität.

Folgende Beispiele sollen die obigen Aussagen untermauern. Dazu werden die Daten des vorherigen Beispiels verändert, um die Auswirkung auf die Eigenkapitalrentabilität herauszustellen.

Beispiel 1

Das Eigenkapital bleibt mit 500.000,00 € unverändert, ebenso die Gesamtkapitalrentabilität mit 8,23 % und der Fremdkapitalzinssatz mit 4 %. Das Fremdkapital soll für die Periode 01 statt auf 1.000.000,00 € auf 2.500.000,00 € erhöht werden. Das entspricht einem Verschuldungsgrad von 5.

$$p_{\text{EKR}} \% = 0,0823 + 2.500.000/500.000 \cdot (0,0823 - 0,04)$$

↔

$$p_{\text{EKR}} \% = 0,0823 + 5 \cdot 0,0423 = 0,2938 = 29,38 \% \approx \mathbf{29,4 \%}$$

Unter den Bedingungen des Beispiels steigt die Eigenkapitalrentabilität beträchtlich. Die Erhöhung ist auf die Zuführung von Fremdkapital – bei gleichbleibender Erwirtschaftung der Zinsen - von 1.000.000,00 € auf 2.500.000,00 € zurückzuführen.

Beispiel 2

Das Eigenkapital bleibt mit 500.000,00 € unverändert, ebenso die Gesamtkapitalrentabilität mit 8,23 % und das Fremdkapital mit 1.000.000,00 €. Der Fremdkapitalzinssatz soll 6 % betragen.

$$p_{\text{EKR}} \% = 0,0823 + 1.000.000/500.000,00 \cdot (0,0823 - 0,06)$$

↔

$$p_{\text{EKR}} \% = 0,0823 + 2 \cdot 0,0223 = 0,1269 = 12,69 \% \approx \mathbf{12,7 \%}$$

Unter den Bedingungen des Beispiels sinkt die Eigenkapitalrentabilität gegenüber dem ersten Beispiel deutlich von 16,7 % auf 12,7 %. Die Absenkung ist auf die Erhöhung des Zinssatzes für das Fremdkapital zurückzuführen.

Beispiel 3

Das Eigenkapital bleibt mit 500.000,00 € unverändert, ebenso die Gesamtkapitalrentabilität mit 8,23 % und das Fremdkapital mit 1.000.000,00 €. Der Fremdkapitalzinssatz soll 9 % betragen.

$$p_{\text{EKR}} \% = 0,0823 + 1.000.000/500.000,00 \cdot (0,0823 - 0,09)$$

↔

$$p_{\text{EKR}} \% = 0,0823 + 2 \cdot (-0,0077) = 0,0669 = 6,69 \% \approx \mathbf{6,7 \%}$$

Unter den Bedingungen des Beispiels sinkt die Eigenkapitalrentabilität unter die Gesamtkapitalrentabilität. Diese Absenkung ist darauf zurückzuführen, dass der Fremdkapitalzinssatz mit 9 % höher liegt als die Gesamtkapitalrentabilität.

Beispiel 4

Ausgehend von einem Eigenkapital 500.000,00 € und einem Fremdkapital 1.000.000,00 €, soll das Gesamtkapital von 1.500.000,00 € in Periode 1 durch Aufnahme zusätzlichen Fremdkapitals in den folgenden Perioden steigen. Der Verschuldungsgrad nimmt entsprechend zu; er beginnt in der Periode 01 mit FK/EK = 2,0 und ändert sich in den folgenden Perioden über FK/EK = 3,0 auf FK/EK = 4,0. Der Fremdkapitalzins soll mit 4 %/Periode gleichbleiben. Die Gesamtkapitalrentabilität soll – unabhängig vom Verschuldungsgrad – über die Perioden hinweg 8,23 % betragen.

	Periode 01	Periode 02	Periode 03
Verschuldungsgrad (EK/FK)	2,0	3,0	4,0
Eigenkapital (EK)	500.000,00 €	500.000,00 €	500.000,00 €
Fremdkapital (FK)	1.000.000,00 €	1.500.000,00 €	2.000.000,00 €
Gesamtkapital	1.500.000,00 €	2.000.000,00 €	2.500.000,00 €
Rentabilität des Gesamtkapitals	8,23 %	8,23 %	8,23 %
Ertrag des Gesamtkapitals	123.450,00 €	164.600,00 €	205.750,00 €

- Fremdkapitalzinsen (4,%)	40.000,00 €	60.000,00 €	80.000,00 €
= Ertrag des Eigenkapitals	83.450,00 €	104.600,00 €	125.750,00 €
Rentabilität des Eigenkapitals	16,69 %	20,92 %	25,15 %

Unter den Bedingungen des Beispiels steigen die Eigenkapitalrentabilitäten bei gleichbleibender Gesamtrentabilität von Periode zu Periode. Zu beachten ist, dass der Ertrag des Eigenkapitals (Gewinn) stark ansteigen muss, andernfalls sinken der Ertrag und die Rentabilität des Gesamtkapitals.

Für die Periode 1 liegen die Zahlen aus dem Beispiel auf Seite 2 vor.

Der Berechnung des Eigenkapitals und des Fremdkapitals in der Periode 2 liegen folgende Überlegungen zugrunde:

I. $FK/EK = 3$

II. $EK + FK = 2.000.000,00 \text{ €}$

Aus I. folgt: $EK = FK/3$

In II. eingesetzt ergibt sich: $FK/3 + FK = 2.000.000$

$$4 \cdot FK = 6.000.000$$

$$FK = 1.500.000,00 \text{ €}$$

$$EK = 500.000,00 \text{ €}$$

Zinsen für FK in Periode 2 = $1.500.000,00 \text{ €} \cdot 0,04 = 60.000,00 \text{ €}$.

Die Eigenkapitalrentabilität ergibt sich dann aus der Rechnung:

$$p_{EKR} \% = 104.600,00 \text{ €} : 500.000,00 \text{ €} = 0,2092 = 20,92 \%$$

Der Werte für die Periode 3 werden entsprechend berechnet.

Beispiel 5

Die Zahlen im Beispiel 4 sollen realitätsnah abgewandelt werden. In der Wirtschaftspraxis ist es unwahrscheinlich, dass einem Unternehmen mit steigendem Verschuldungsgrad bei neuen Kreditaufnahmen gleich hohe Zinssätze wie zuvor eingeräumt werden. Für die Kreditgeber steigen die Ausfallrisiken, die sie sich durch einen steigenden Zinssatz ausgleichen lassen. Bei gleichhoch bleibendem Eigenkapital (500.000,00 €) nehmen der Verschuldungsgrad und die Zinssätze über mehrere Perioden in erheblichem Maße zu:

Periode 01 Verschuldungsgrad 2,0; Zinssatz für das gesamte Fremdkapital 4,0 %,

Periode 02 Verschuldungsgrad 3,0; Zinssatz für das gesamte Fremdkapital 4,5 %,

Periode 03 Verschuldungsgrad 4,0; Zinssatz für das gesamte Fremdkapital 5,0 %.

Die Rentabilität des Gesamtkapitals soll mit 8,23 % erhalten bleiben.

	Periode 01	Periode 02	Periode 03
Verschuldungsgrad (EK/FK)	2,0	3,0	4,0
Eigenkapital (EK)	500.000,00 €	500.000,00 €	500.000,00 €
Fremdkapital (FK)	1.000.000,00 €	1.500.000,00 €	2.000.000,00 €
Gesamtkapital	1.500.000,00 €	2.000.000,00 €	2.500.000,00 €
Rentabilität des Gesamtkapitals	8,23 %	8,23 %	8,23 %
Ertrag des Gesamtkapitals	123.450,00 €	164.600,00 €	205.750,00 €
Zinssatz für das Fremdkapital	4,0 %	4,5 %	5,0 %
- Fremdkapitalzinsen	40.000,00 €	67.500,00 €	100.000,00 €
= Ertrag des Eigenkapitals	83.450,00 €	97.100,00 €	105.750,00 €
Rentabilität des Eigenkapitals	16,69 %	19,42 %	21,15 %

Gegenüber den Ergebnissen aus Beispiel 4 erhöht sich die Rentabilität des Eigenkapitals deutlich geringer, wenn die Fremdkapitalzinsen steigen. Zu beachten ist auch hier, dass der Ertrag

des Eigenkapitals hoch genug sein muss, um die Rentabilität des Gesamtkapitals stabil zu halten.

4 Kritische Anmerkungen zum Leverage-Effekt

Die zuvor gemachten Aussagen legen die Vermutung nahe, dass es für ein Unternehmen in der Regel vorteilhaft ist, im Verhältnis zum Eigenkapital möglichst viel Fremdkapital aufzunehmen, zumal Zinsaufwendungen den Gewinn mindern und somit für den Unternehmer Steuervorteile bringen. Die obige Leverage-Gleichung sagt aber aus, dass der Leverage-Effekt als Hebel nur dann eintreten kann, wenn die Gesamtkapitalrentabilität unverändert bleibt und größer ist als der Fremdkapitalzinssatz. Sobald der Zinssatz für das Fremdkapital steigt, verringert sich die Eigenkapitalrentabilität (vgl. obige Beispiele 2 und 5) und fällt schließlich unter die Gesamtkapitalrentabilität (vgl. obiges Beispiel 3). Der gleiche negative Effekt tritt ein, wenn der Ertrag des Eigenkapitals (Gewinn) nicht in ausreichendem Maße dazu beiträgt, die Rentabilität des Gesamtkapitals zu erhalten.

Der Leverage-Effekt ist ein „gefährliches Schwert“: Er verführt den Unternehmer unter Umständen dazu, ohne hinreichende Investitionsplanung und -kontrolle zu viel Fremdkapital aufzunehmen. Der Unternehmer muss sicherstellen, dass aufgenommene Kredite zu ausreichend hohen Finanzrückflüssen über die Umsatzerlöse (einschließlich der Abschreibungsrückflüsse) führen, um das Fremdkapital zu tilgen und zu verzinsen. Andernfalls wird der Leverage-Effekt schnell zu einem Unternehmensrisiko: Die Gefahr der Überschuldung ist gegeben, wenn das aufgenommene Fremdkapital nicht für ertragsreiche Investitionen verwendet wird, sondern zur Schuldentilgung dient.