

Gibt es einen optimalen Verschuldungsgrad?

- 1. Überblick über Kapitaltheoretische Grundmodelle**
- 2. Modell des optimalen Verschuldungsgrades**
 - i. unter der Annahme vollständiger Konditionenanpassung**
 - ii. ohne Konditionenanpassung für Altgläubiger**
- 3. Beispiel**
- 4. Literatur**

1. Überblick über Kapitaltheoretische Grundmodelle

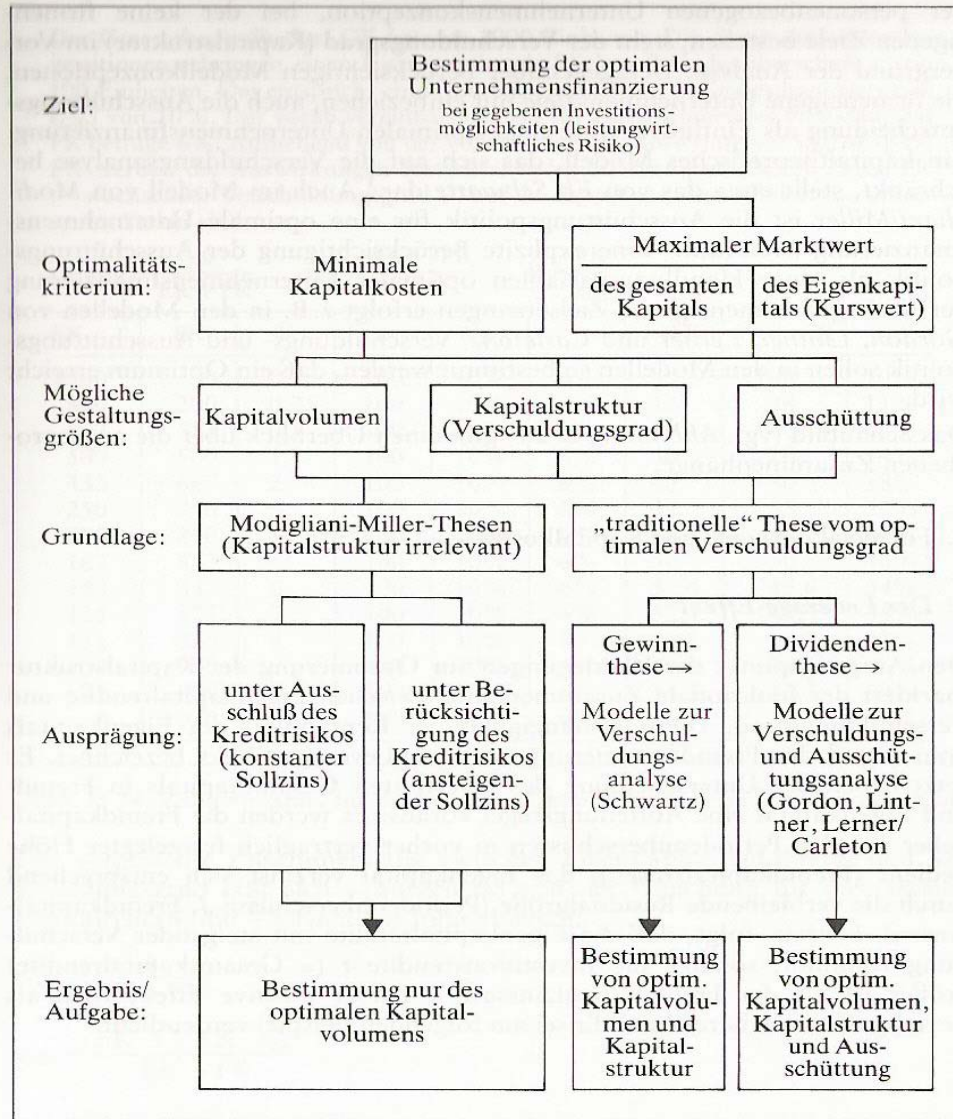


Abb. D 23: Überblick über kapitaltheoretische Grundmodelle

Quelle:
Perridon, L. und Steiner, M.:
Finanzwirtschaft der Unternehmung; 13. Aufl.,
München 2004

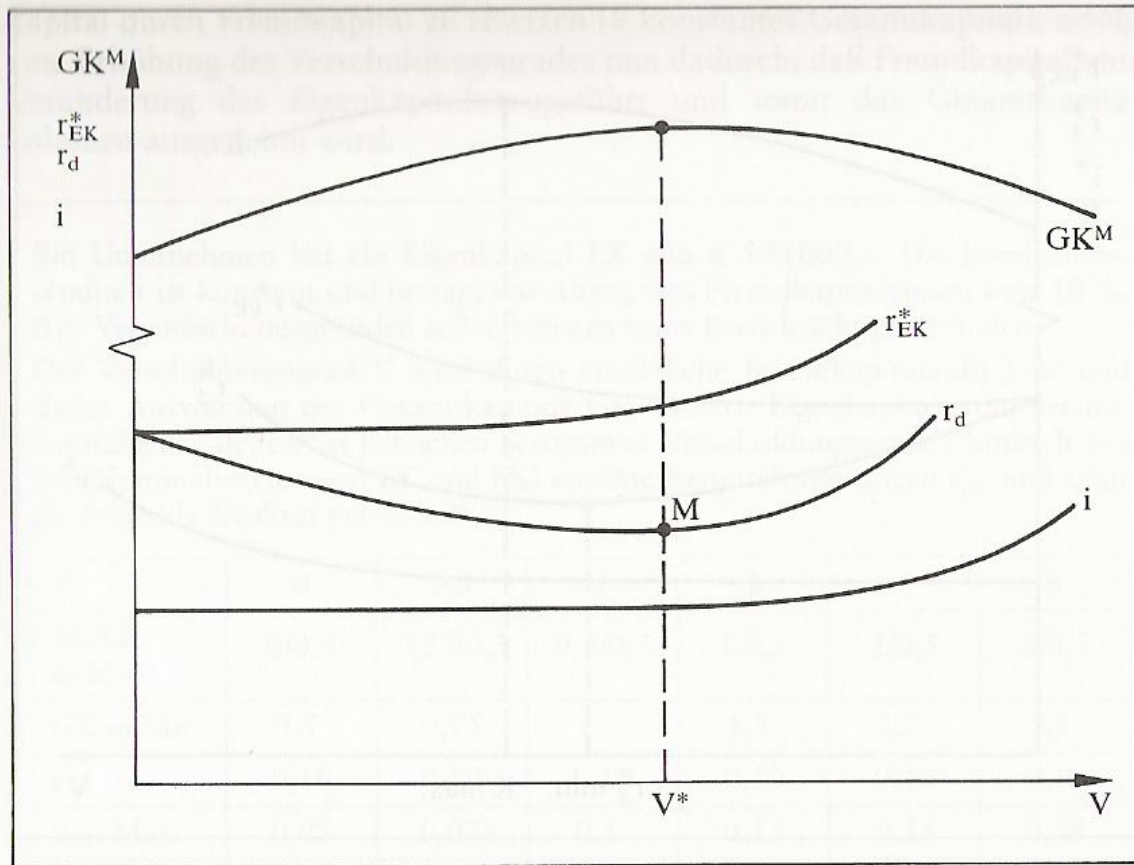
2. Modell des optimalen Verschuldungsgrades

Grundannahmen des Modells:

- Kapitalgeber fordern Zinsen bzw. Rendite
- Beeinflussung der durchschnittlichen Gesamtkapitalkosten bzw. des Marktwertes durch Substitution des Eigenkapital durch Fremdkapital bei gegebenem Gesamtkapital möglich
- Optimierung der Kapitalstruktur durch Maximierung des Marktwertes bzw. Minimierung der durchschnittlichen Gesamtkapitalkosten der Unternehmung unter Berücksichtigung der Risikosensibilität der Kapitalgeber

2. Modell des optimalen Verschuldungsgrades

These: Es existiert ein optimaler Verschuldungsgrad.



Quelle:
Perridon, L. und
Steiner, M.:
Finanzwirtschaft der
Unternehmung;
13. Aufl.,
München 2004

Abb. D 30: Darstellung der These vom optimalen Verschuldungsgrad

unter der Annahme vollständiger Konditionen Anpassung
wobei: $GK^M \rightarrow$ Marktwert der Unternehmung, $r_{EK}^* \rightarrow$ Eigenkapitalrentabilität, $r_d \rightarrow$ durchschnittliche Kapitalkosten, $V^* \rightarrow$ optimaler Verschuldungsgrad

2. Modell des optimalen Verschuldungsgrades

i. unter der Annahme vollständiger Konditionenanpassung

- Kapitalkosten sind abhängig von der Sensibilität der Kapitalgeber für das Verschuldungsrisiko
- Minimierung der durchschnittlichen Kapitalkosten, durch zunehmende Verschuldung bis zum Punkt M unter sonst gleichen Bedingungen möglich
 - auch wenn nicht substituierte Eigenkapitalanteile sich verteuern, da Eigenkapitalgeber Prämie für zunehmendes Verschuldungsrisiko fordern
- Risikoprämie der Eigenkapitalgeber erhöht sich mit wachsender Verschuldung und schließlich werden auch die Fremdkapitalgeber einen Risikoaufschlag auf den Fremdkapitalzins verlangen
 - Vorteilhaftigkeit durch Substitution wird geringer

2. Modell des optimalen Verschuldungsgrades

i. unter der Annahme vollständiger Konditionenanpassung

Schlussfolgerung:

- M markiert den Punkt, ab dem eine weitere Verschuldung einen Anstieg der durchschnittlichen Kapitalkosten zur Folge hätte, welche es aber zu minimieren gilt
 - An dieser Stelle hat die Unternehmung ihren **optimalen Verschuldungsgrad V^*** realisiert, da M sowohl die Minimierung der durchschnittlichen Kapitalkosten als auch die Maximierung des Marktwertes der Unternehmung gewährleistet
 - Optimalitätskriterien in M erfüllt

2. Modell des optimalen Verschuldungsgrades

i. unter der Annahme vollständiger Konditionenanpassung

- Können Marktwertmaximierung und Minimierung der durchschnittlichen Kapitalkosten als äquivalente Ziele angesehen werden, so ist V^* erreicht, wenn r_d minimal ist
- Die Äquivalenz der Zielsetzungen ist gegeben, wenn im Bereich steigender Fremdkapitalkosten hinzutretende Fremdkapitalgeber und auch die Altgläubiger höhere Zinsen mit steigendem Verschuldungsgrad erhalten
- Optimalitätskriterien werden bei **gleichem** Verschuldungsgrad erreicht

2. Modell des optimalen Verschuldungsgrades

ii. ohne Konditionenanpassung für Altgläubiger

- Minimierung der durchschnittlichen Kapitalkosten und Marktwertmaximierung müssen nicht immer äquivalente Zielsetzungen darstellen
 - Da eine bestimmte Verschuldungsmaßnahme, welche eine Steigerung des Eigenkapitalmarktwertes bewirkt, ein Absinken des Fremdkapitalmarktwertes zur Folge haben kann

2. Modell des optimalen Verschuldungsgrades

ii. ohne Konditionenanpassung für Altgläubiger

Wenn:

- Im Bereich steigender **Fremdkapitalkosten**
- Nur neu hinzutretende Fremdkapitalgeber höhere Zinsen erhalten
- Bei bisherigen Kreditgebern die Zinsen konstant bleiben
 - Sinkt der Fremdkapitalmarktwert aufgrund der erhöhten Diskontierungsrate

Die Verringerung des Fremdkapitalmarktwertes wird durch die Steigerung des Eigenkapitalmarktwertes:

- überkompensiert → Marktwertenerhöhung des Gesamtkapital
- gerade kompensiert → Gesamtkapitalmarktwert bleibt konstant
- nicht kompensiert → Gesamtkapitalmarktwert sinkt

2. Modell des optimalen Verschuldungsgrades

ii. ohne Konditionenanpassung für Altgläubiger

Somit können die Zielsetzungen:

- Maximierung des Eigenkapitalmarktwertes und
- Maximierung des Gesamtkapitalmarktwertes

divergieren. Das Markwertmaximum des Eigenkapitals muss nicht schon beim Minimum der Durchschnittskosten erreicht sein. Tatsächlich liegt das Maximum des Eigenkapitalkurswertes im Bereich steigender Gesamtkapitalkosten und somit bei einem höheren Verschuldungsgrad als das Kapitalkostenminimum.

2. Modell des optimalen Verschuldungsgrades

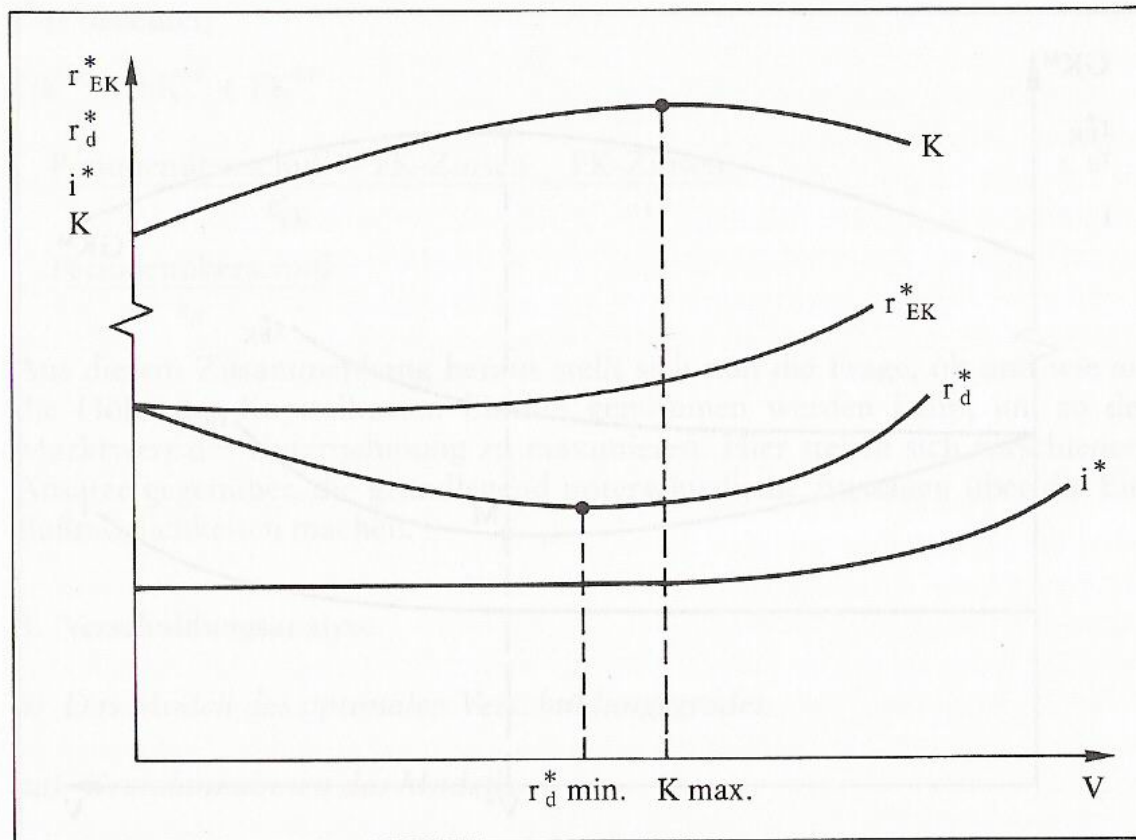


Abb. D 31: Darstellung der These vom optimalen Verschuldungsgrad ohne Konditionenanpassung für Altgläubiger bei zusätzlicher Verschuldung

ohne Konditionenanpassung für Altgläubiger

wobei: $K \rightarrow$ Kurswert des Eigenkapitals, $r_{EK}^* \rightarrow$ Eigenkapitalrentabilität, $r_d \rightarrow$ durchschnittliche Kapitalkosten, $V \rightarrow$ Verschuldungsgrad

Quelle:
Perridon, L. und
Steiner, M.:
Finanzwirtschaft der
Unternehmung;
13. Aufl.,
München 2004

3. Beispiel

- Erhöhung des Verschuldungsgrades durch Aufnahme von Fremdkapital bei gleich bleibendem Eigenkapitalanteil
 - EK: €500.000,-
 - r: 10%, konstant vor Abzug von Fremdkapitalzinsen
 - V: variiert durch Ausweitung des Gesamtkapitals
 - Bei Erreichen bestimmter Verschuldungsgrade stellen Kapitalgeber erhöhte Renditeforderungen

V	0	0,5	1	2	4	6
FK/EK in Mio.	0/0,5	0,25/0,5	0,5/0,5	1/0,5	2/0,5	3/0,5
GK in Mio.	0,5	0,75	1	1,5	2,5	3,5
r	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
X in Mio.	0,05	0,075	0,1	0,15	0,25	0,35
r*EK	0,10	0,10	0,10	0,14	0,20	0,30
i	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,10

3. Beispiel

Ermittlung des Kurswertes in zwei Schritten:

(1)

➤ **Marktwert EK in € =** $\frac{\text{jährlicher Gewinn}}{\text{Renditeforderung der EK-Geber}}$

➤ **EK^M in € =** $\frac{x - i * FK}{r_{EK}^*}$

(2)

➤ **K =** $\frac{\text{EK}^M \text{ in €}}{\text{EK}^{\text{nom}} \text{ in €}}$

V	0	0,5	1	2	4	6
K	100%	125%	150%	143%	90%	33%
EK in Mio.	0,5	0,625	0,75	0,7143	0,45	0,167

3. Beispiel

Für die durchschnittlichen Kapitalkosten r_d gilt:

- $$r_d = \frac{EK}{GK} * r^*_{EK} + \frac{FK}{GK} * i$$
- Beim Beispiel liegt ein Maximum des Kurswertes K bei und ein Minimum der durchschnittlichen Kapitalkosten r_d bei einem Verschuldungsgrad von 1 vor.
- **$V = 1$ ist somit der optimale Verschuldungsgrad**
- Kurswert und Kapitalkosten folgen dem Modell des optimalen Verschuldungsgrades unter der Annahme vollständiger Konditionenanpassung (Abbildung D 30)

Literatur

Perridon, S./Steiner, M. (2004): Finanzwirtschaft der Unternehmung

