

Modigliani-Miller-Theorem

Finanzierung
7. Semester

Mario Kruschewski

Inhalt

- Einführung
- **Erstes Theorem**
- Arbitragebeweis
- **Zweites Theorem**
- **Drittes Theorem**
- Probleme

Merton Howard Miller

- * 16. Mai 1923 in Boston
- † 3. Juni 2000 in Chicago
- US amerikanischer Ökonom
- Nobelpreisträger für
Wirtschaftswissenschaften 1990

Franco Modigliani

- * 18. Juni 1918 in Rom
- † 25. September 2003 in Cambridge
- italienischer Wirtschaftswissenschaftler
- Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaften 1985
- Berater der US Notenbank
- Kritiker von George W. Bush und Silvio Berlusconi

Modigliani-Miller-Theorem

- 1958/1963 veröffentlicht
- “The cost of capital, corporation finance and the theory of investment“
- Einfluss des Verschuldungsgrades eines Unternehmens auf dessen Kapitalkosten
- drei Theoreme

- Erweiterung der WACC-Ansatzes
- Bezug zum Leverage-Effekt
- behält Gültigkeit bei ausfallgefährdetem FK

Erstes Theorem

Annahmen:

- vollkommenen Kapitalmarkt
- keine Steuern
- keine Insolvenzkosten
- keine asymmetrischen Informationen

Bed. für Unternehmen:

- gleiche Risikoklasse (Geschäftsrisiko)
- gleiche Erträge
- am Kapitalmarkt handelbar

- Unternehmenswert ist unabhängig von der Finanzierungsform (Kapitalstruktur) und vom Verschuldungsgrad

$$UW = (EK^M + FK^M) = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Marktrate der Risikoklasse}}$$

- gleicher Marktwert von zwei Unternehmen trotz unterschiedlicher Kapitalstruktur

→ **Nutzung von Arbitragepotentialen**

Arbitrage

- Unterschiede im UW von unterschiedlich hoch verschuldeten Unternehmen (in der selben RK) bestehen nicht lange
- unterschiedlicher UW würde risikolose Gewinne ermöglichen

Arbitragebeweis

- V-AG ist günstiger finanziert
- geringere Kapitalkosten
- höherer UW

	U-AG	V-AG
Erwarteter Gewinn	150.000	150.000
Fremdkapital	0	700.000
FK-Zinssatz	-	10%
FK-Zinsen	0	70.000
Eigenkapital	1.000.000	500.000
Unternehmenswert (EK+FK)	1.000.000	1.200.000
Eigenkapitalkostensatz	15%	16%
durchschnittliche Kapitalkosten	15%	12,50%

- kein Gleichgewicht
- Aktionär kann seine Lage durch Verkäufe von V-Aktien und Käufen von U-Aktien verbessern

Situation bisher

Einnahmen p.a. bei 1% Beteiligung V-AG	1% von 150.000 (bei ~50% EK)	800
--	------------------------------	-----

Neue Situation

Verkaufserlös der V-Aktien		5.000
Kreditaufnahmen (Verhältnis 5:7, 10% Zinsen)		7.000
Kauf von U-Aktien		12.000

Einnahmen p.a. bei 1,2% Beteiligung U-AG	1,2% von 150.000	1.800	
- Kreditzinsen (10% auf 7.000)		-700	
= Nettoeinnahmen		1.100	1.100
Differenz zur alten Situation = Arbitragegewinn			300

- für V-Aktionäre so lange vorteilhaft, auf U-Aktien umzusteigen, wie der Gesamtwert der V-AG größer als der Gesamtwert der U-AG
 - verstärkter Verkauf von V-Aktien führt zu sinkendem Kurs der V-Aktien
- EK und UW der V-AG wird weniger wert

U-AG**V-AG**

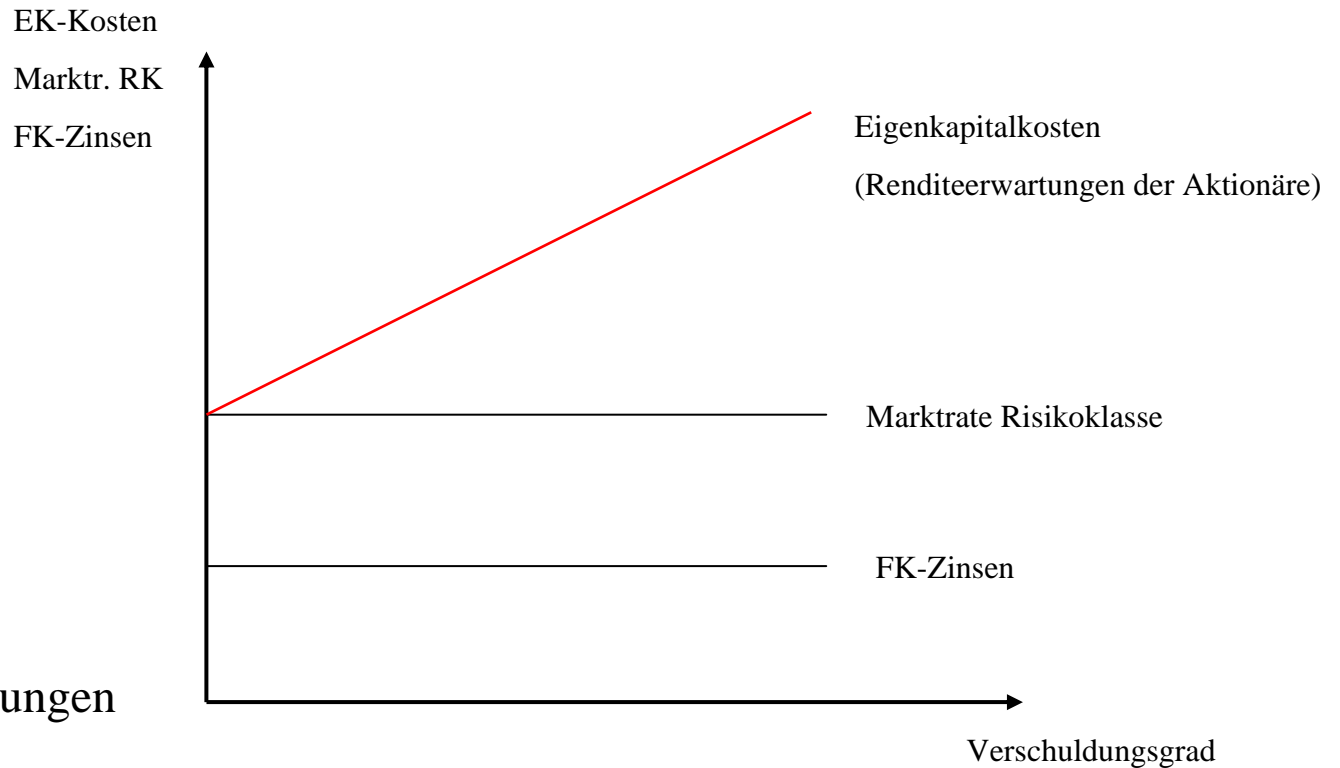
Erwarteter Gewinn	150.000	150.000
Fremdkapital	0	700.000
FK-Zinssatz	-	10%
FK-Zinsen	0	70.000
Eigenkapital	1.000.000	300.000
Unternehmenswert (EK+FK)	1.000.000	1.000.000
Eigenkapitalkostensatz	15%	26,6%
durchschnittliche Kapitalkosten	15%	15%

Zweites Theorem

- erstes Theorem gilt
- feste Zinssätze
- Unt. vorrangig aus FK finanziert

- Eigenkapitalkosten sind eine linear ansteigende Funktion des Verschuldungsgrades

Modell

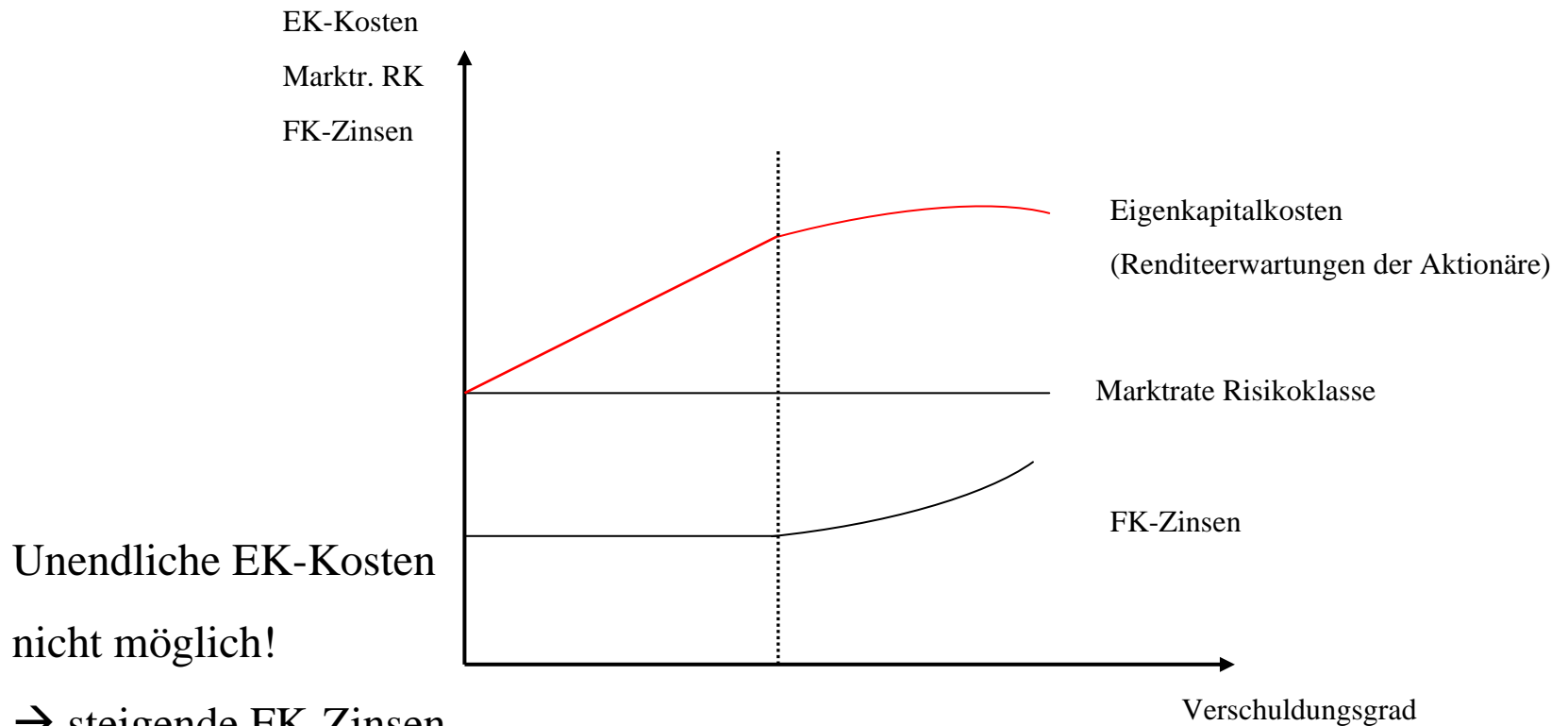


Renditeerwartungen

steigen mit

wachsendem Verschuldungsgrad.

Realität



- EK-Kosten vom Verschuldungsgrad linear abhängig
- FK-Kosten vom Verschuldungsgrad unabhängig
- GK-Kosten vom Verschuldungsgrad unabhängig
(V.-Grad hat keinen Einfluss auf den UW)
- **Es gibt keinen optimalen Verschuldungsgrad !**

Drittes Theorem

- "Die Art der Finanzierung einer Investition ist irrelevant im Hinblick auf die Frage, ob die Investition lohnenswert ist."
(Irrelevanztheorem)
- Finanzierung irrelevant für den Wert des Unternehmens bzw. den finanziellen Nutzen des Investors

Beispiel

$$UW_1 = \text{Wert des Eigenkapitals} = 10.000.000$$

$$\begin{aligned} UW_2 &= \text{Wert EK} + \text{Wert FK} \\ &= 3.000.000 + 7.000.000 \\ &= 10.000.000 \end{aligned}$$

- Irrelevanz der Kapitalstruktur eines Unt. lässt sich auf einzelne Projekte erweitern
 - bei zunehmendem Verschuldungsgrad steigt die erwartete Eigenkapitalrentabilität, aber auch das Risiko
-
- durchschnittliche Kapitalkosten bleiben konstant
 - Projekt wird durch erhöhte Fremdkapitalfinanzierung nicht profitabler

- FK-Zinsen mindern jedoch die Bemessungsgrundlage vor Steuern
→ höherer UW

Probleme

- vollkommener Markt in Realität nicht gegeben
- Transaktionskosten verhindern in der Realität vollkommenen Ausgleich durch Arbitrage
- Informationsasymmetrie besteht

Quellen

- Peridon/Steiner
Finanzwirtschaft der Unternehmung
13. Auflage, S. 496 ff
- Modigliani/Miller
“The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment”
American Economic Review, 1958, S. 261-297
- Internet