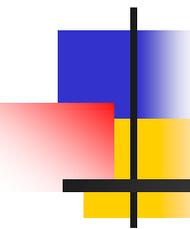
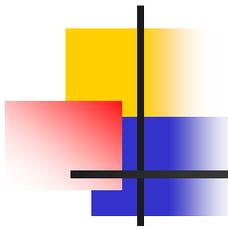


Thema 5: Unendliche Eigenkapitalrendite?



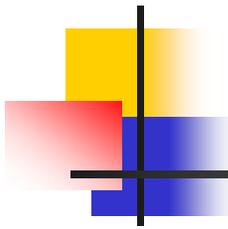


Leverage-Effekt

- Oder:
Wie steigere ich die Rendite des eingesetzten Eigenkapitals ins „Unendliche“
- Wie hoch ist die Eigenkapitalrendite, wenn die Gesamtkapitalrendite und die Verzinsung des eingesetzten Fremdkapitals **gegeben und konstant** sind?

Die Kosten der Finanzierung

- Abkürzungen:
 - FK = Volumen des eingesetzten Fremdkapitals in €
 - EK = Volumen des eingesetzten Eigenkapitals in €
 - i_{FK} = Zinssatz für Fremdkapital
 - r_{EK} = geforderte Rendite für Eigenkapital
- Jährl. Kosten des Fremdkapitals $FK * i_{FK}$
- Jährl. Kosten des Eigenkapitals $EK * r_{EK}$
- Jährliche Kosten für Gesamtkapital
$$GK * r_{GK} = FK * i_{FK} + EK * r_{EK}$$



Die Herleitung

- Gesucht r_{EK}

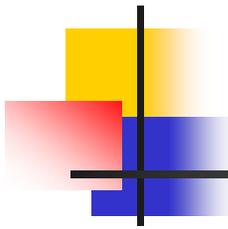
- Ausgangspunkt:

$$FK \cdot i_{FK} + EK \cdot r_{EK} = GK \cdot r_{GK} \text{ oder:}$$

$$EK \cdot r_{EK} = r_{GK} \cdot GK - Fk \cdot i_{FK}$$

$$r_{EK} = \frac{r_{GK} \cdot GK - Fk \cdot i_{FK}}{EK}$$

$$\text{Mit } GK = EK + FK$$



Ergebnis

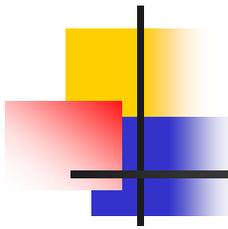
$$r_{EK} = \frac{r_{GK} \cdot (EK + FK) - Fk \cdot i_{FK}}{EK}$$

$$r_{EK} = \frac{r_{GK} \cdot EK + r_{GK} \cdot FK - Fk \cdot i_{FK}}{EK}$$

$$r_{EK} = r_{GK} + \frac{r_{GK} \cdot FK - Fk \cdot i_{FK}}{EK}$$

Das Resultat der Umformungen

$$r_{EK} = r_{GK} + (r_{GK} - i_{FK}) \cdot \frac{FK}{EK}$$



Interpretation

- $FK/EK = V =$ Verschuldungsgrad
- Bei gegebener Gesamtkapitalrentabilität und gegebenem Fremdkapitalzins hängt die Eigenkapitalrentabilität vom Verschuldungsgrad ab
- Der Ausdruck $(r_{GK} - r_{FK})$ gibt die Richtung der Hebelwirkung an, (FK/EK) die Hebelwirkung.
- Nur wenn $r_{GK} > r_{FK}$ gilt, wächst mit steigender Verschuldung die Eigenkapitalrentabilität was als Finanzierungseffekt (Financial-Leverage Effekt) bezeichnet wird.

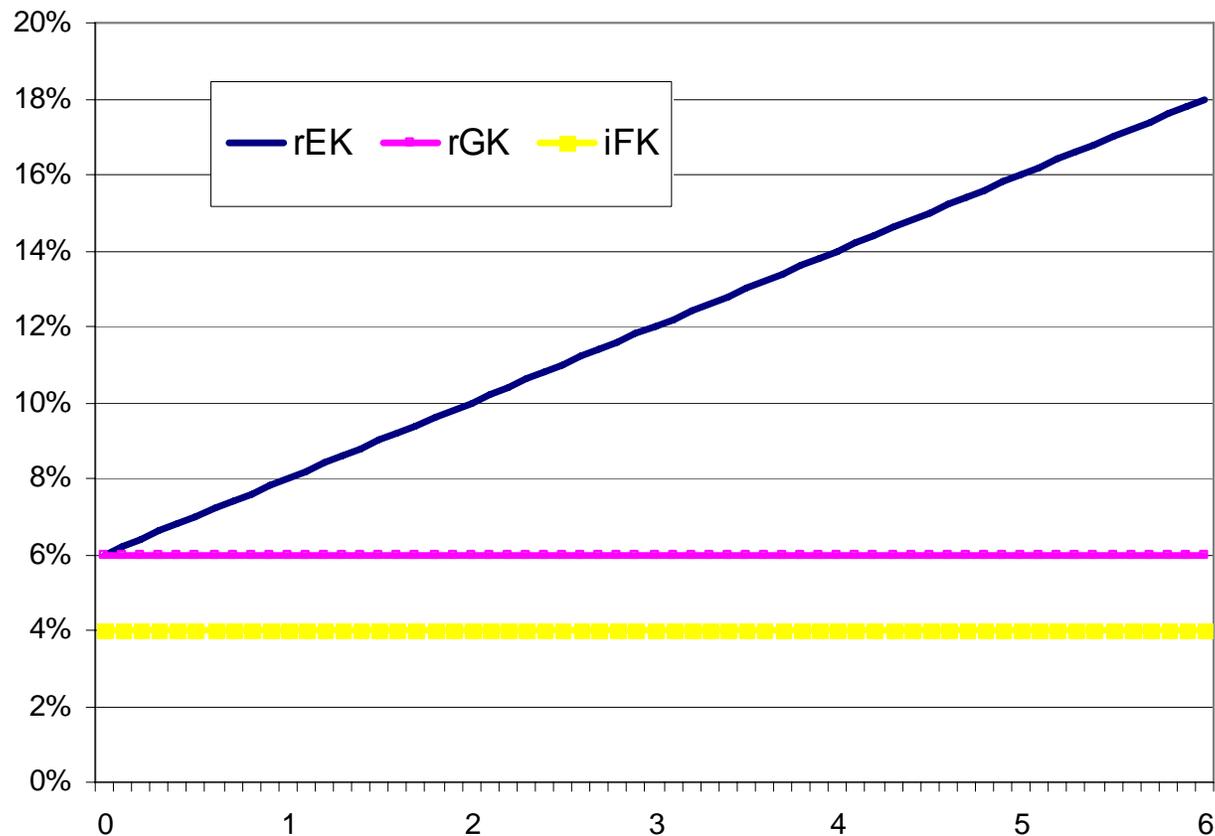
Ein Beispiel mit Excel

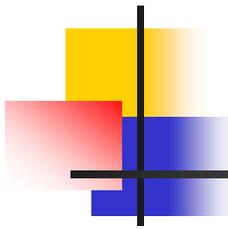
$$r_{GK} > i_{FK} \text{ (beide konstant)}$$

Verschuldungsgrad	i_{FK}	r_{GK}	r_{EK}
0	4%	6%	6%
0,5	4%	6%	7%
1	4%	6%	8%
1,5	4%	6%	9%
2	4%	6%	10%
2,5	4%	6%	11%
3	4%	6%	12%
3,5	4%	6%	13%
4	4%	6%	14%
4,5	4%	6%	15%
5	4%	6%	16%

Graphische Darstellung

Entwicklung der Eigenkapitalrentabilität in Abhängigkeit vom Verschuldungsgrad FK/EK





Ein Beispiel

- Gesamtkapitaleinsatz (rund) 300.000€
- Fremdkapitaleinsatz 200.000€
- Verschuldungsgrad $FK/EK = 2$
- $r_{EK} = r_{GK} + (r_{GK} - i_{FK}) * FK/EK$
- $r_{EK} = 6\% + (6\% - 4\%) * 2 = 10\%$
- Durchschnittlicher Gewinn der Eigenkapitalgeber pro Jahr:
 $100.000€ * 10\% = 10.000€$

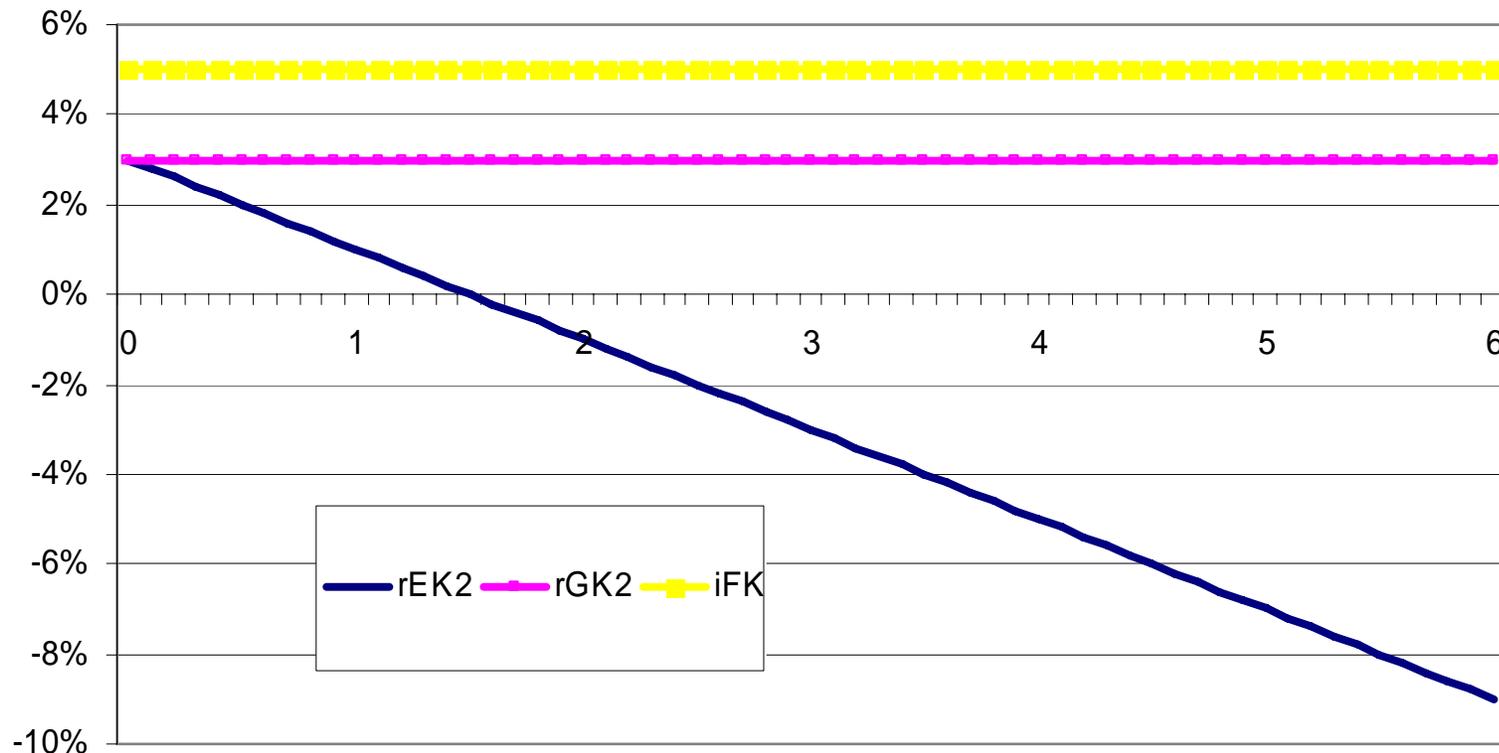
Simulation für unterschiedliche Höhen von EK

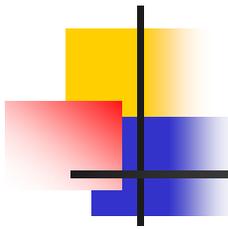
eingesetztes EK	FK/EK	i_{FK}	r_{GK}	r_{EK}	$FK \cdot i_{FK}$	$EK \cdot r_{EK}$
300.000 €	0%	4%	6%	6,0%	- €	18.000 €
275.000 €	9%	4%	6%	6,2%	1.000 €	17.000 €
250.000 €	20%	4%	6%	6,4%	2.000 €	16.000 €
225.000 €	33%	4%	6%	6,7%	3.000 €	15.000 €
200.000 €	50%	4%	6%	7,0%	4.000 €	14.000 €
175.000 €	71%	4%	6%	7,4%	5.000 €	13.000 €
150.000 €	100%	4%	6%	8,0%	6.000 €	12.000 €
125.000 €	140%	4%	6%	8,8%	7.000 €	11.000 €
100.000 €	200%	4%	6%	10,0%	8.000 €	10.000 €
75.000 €	300%	4%	6%	12,0%	9.000 €	9.000 €
50.000 €	500%	4%	6%	16,0%	10.000 €	8.000 €
25.000 €	1100%	4%	6%	28,0%	11.000 €	7.000 €

Der Fall:

$$r_{GK} < i_{FK} \text{ (beide konstant)}$$

Entwicklung der Eigenkapitalrentabilität in Abhängigkeit vom Verschuldungsgrad FK/EK mit $r_{GK} < i_{FK}$



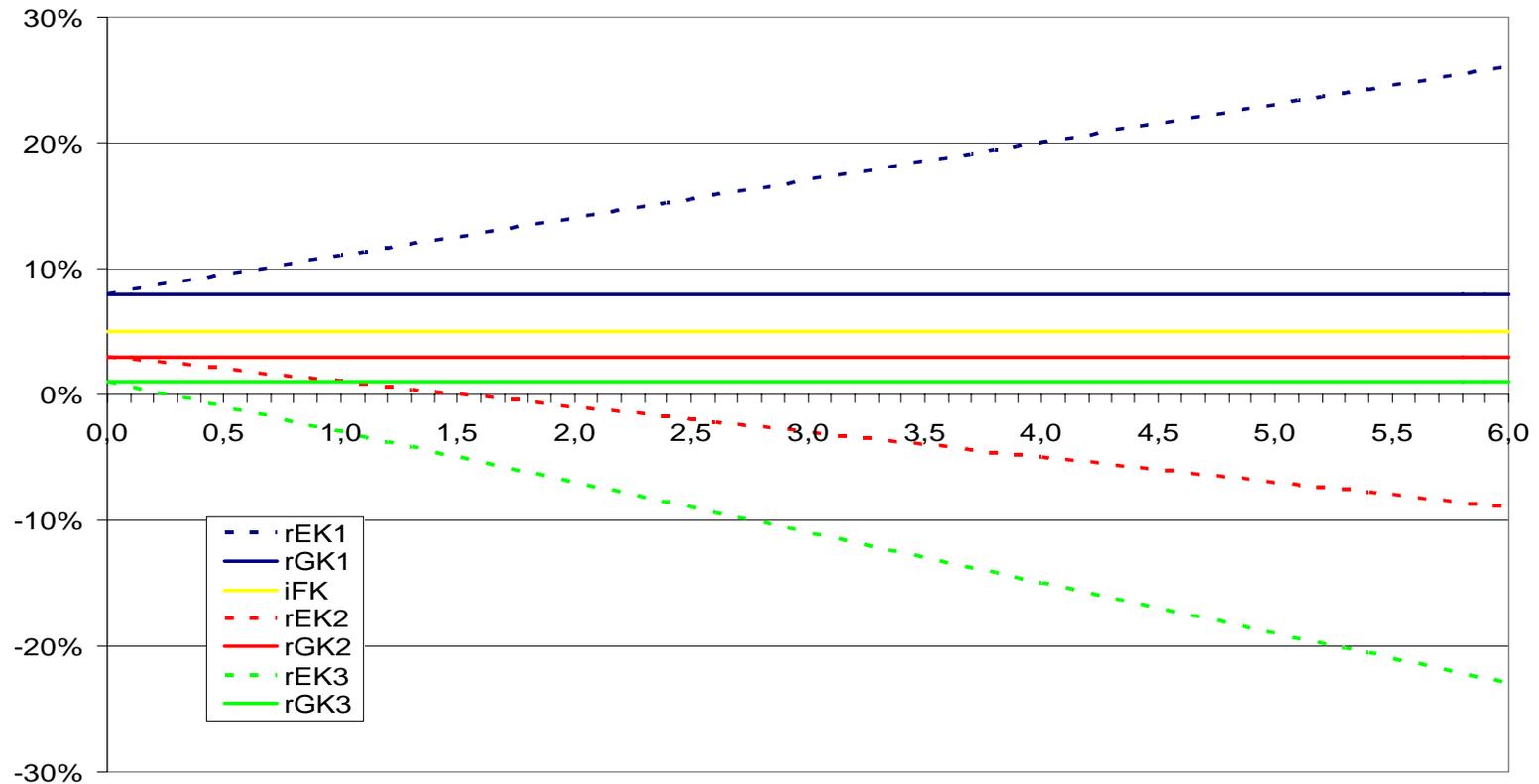


Risikoüberlegung

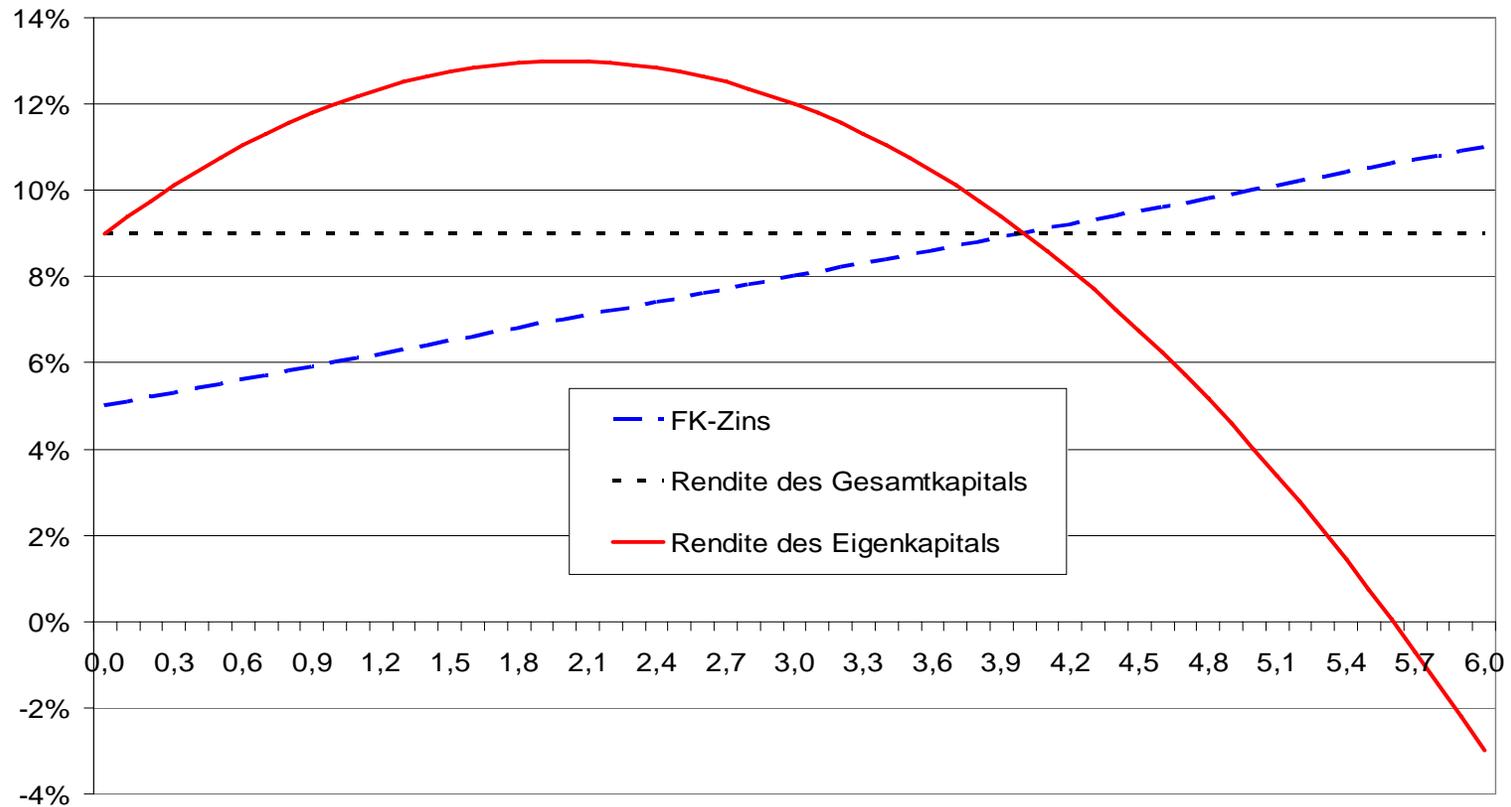
$$\sigma_{rEK}^2 = (1 + V) \cdot \sigma_{rGK}^2$$

- Mit steigender Verschuldung steigt das Risiko der Eigenkapitalrendite bei gegebener und konstanter Gesamtkapitalrendite.

Variationen der Gesamtkapitalrentabilität



Variationen des FK-Zinses



- Perridon, L. und Steiner, M.:
Finanzwirtschaft der Unternehmung;
14. Aufl., München 2007, S. 482-487