

# Investitionsentscheidungen auf Basis des CAPM

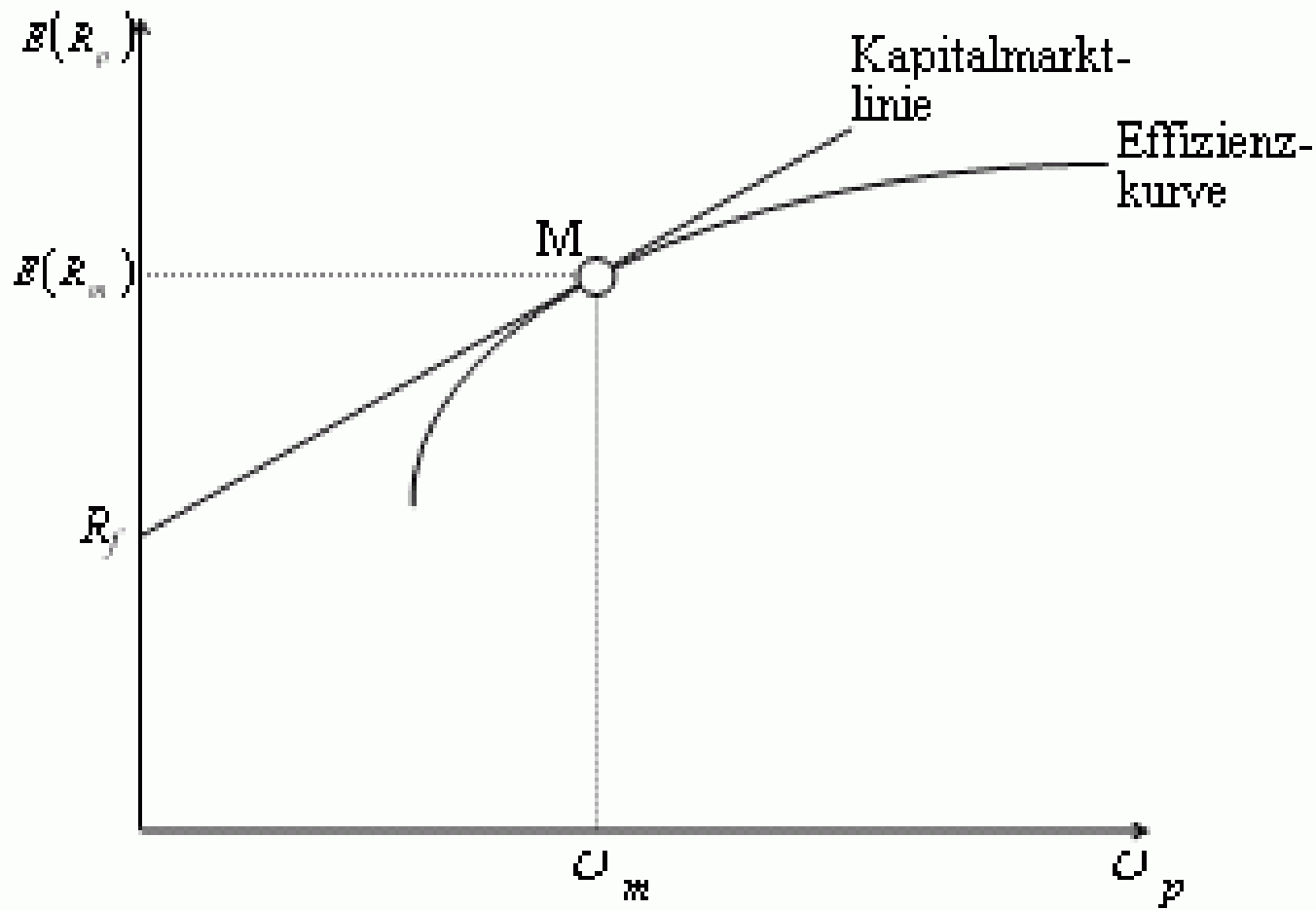
(Capital Asset Pricing Model)

Wie viel Rendite darf ich fordern, wie viel Rendite muss ich anbieten  
in einer risikobehafteten Welt?

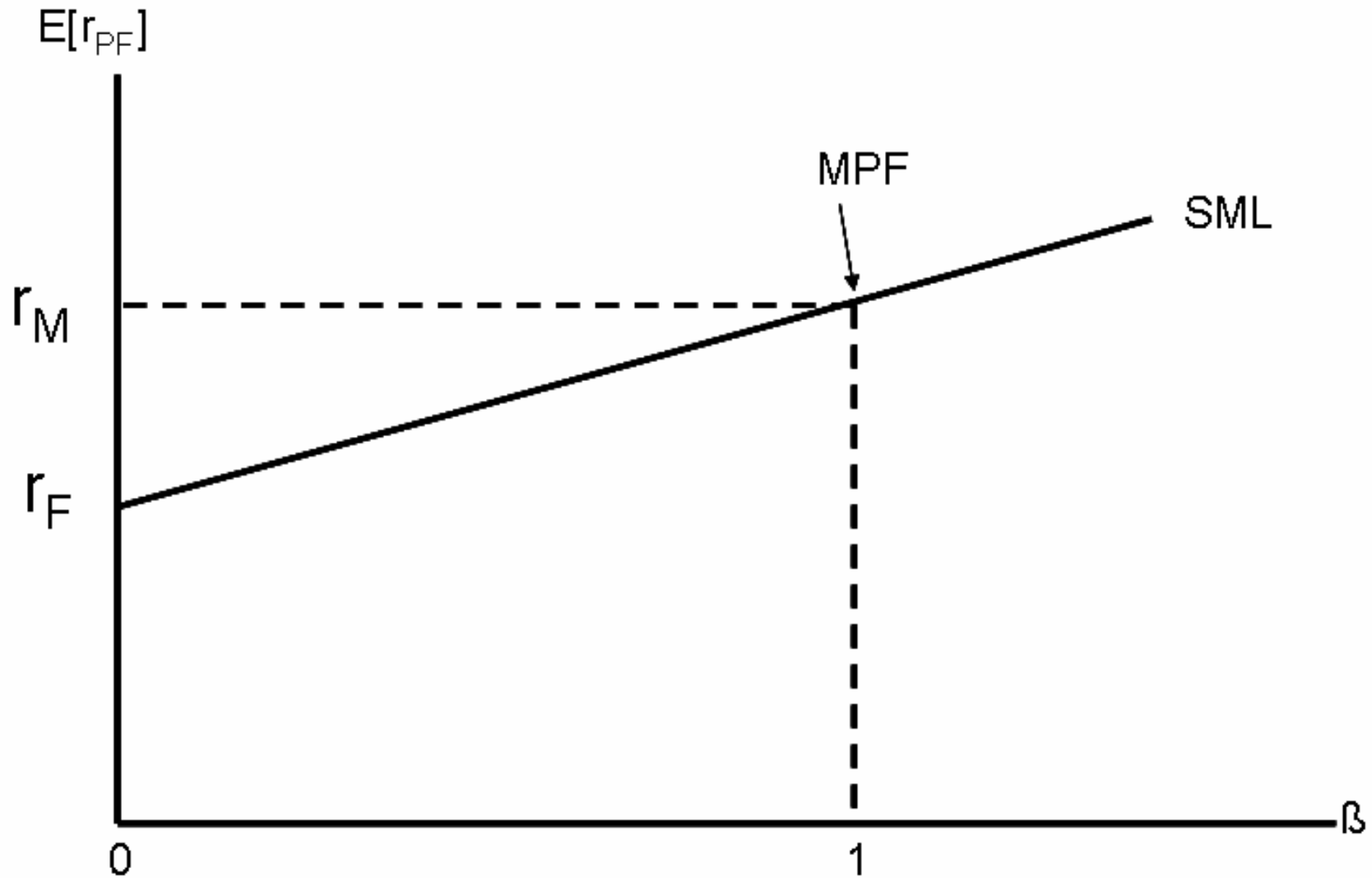
# Annahmen beim CAPM

- Konkurrenzgleichgewicht (keine Umschichtung der Wertpapiere)
- Alle Wertpapiere werden gehalten
- Einheitlicher Marktzins  $R_f$  (sollte unterhalb  $E(R_m)$  liegen)
- Informationseffiziente Kapitalmärkte
- Keine Transaktionskosten
- ➡ Annahme vollkommener Märkte





*Abb.: Die Kapitalmarktklinie*



Wertpapiermarktlinie

# Sprachregelung

Differenz zwischen  $E(R_m)$ , erwartete Rendite des Marktes, und  $R_f$ ,  
sicherer Zinssatz

= Marktrisikoprämie

Risikomenge eines jeden Wertpapiers

= Beta ( $\beta$ )

Risiko des Marktportfolios M

= auf 1 normiert ( $\beta_m = 1$ )

Vergleich zw. Gesamtrisiko d. Investition und Risiko des Marktpotfolio

= systematische Risiko d. Investition

$\beta_i$

$R_{im}$

= relevantes Wertpapierrisiko/  
Bestimmtheitsmaß

# Geforderte/ erwartete Rendite

$$E_{CAPM}(r_i) = r_f + \frac{(E(r_m) - r_f)}{\sigma_m} * \sigma_i * R_{im}$$

$$E_{CAPM}(r_i) = r_f + (E(r_m) - r_f) * \beta_i$$

über WACC (gewichteter Gesamtkapitalkostensatz)  
geforderte Verzinsung errechenbar

$$r_{GK} = r_{EK} * \frac{EK}{GK} + \frac{FK}{GK} * i_{FK}$$

# Beispiel VW Geschäftsbericht 2003

$$E_{CAPM}(r_i) = r_f + E(r_m) - r_f * \beta_i$$

$$E_{CAPM}(r_i) = 3,9\% + 6\% * 0,95$$

$$E_{CAPM}(r_i) = 9,6\%$$

$$r_{GK} = 9,6\% * 2/3 + 1/3 * 2,9\% = 7,36\%$$

# Investitionsentscheidung beim CAPM

Investition wird dann realisiert, wenn die Rendite oberhalb der CAPM  
Gleichgewichtsrendite liegt

$$= E(R_i) > E_{CAPM}(R_i)$$

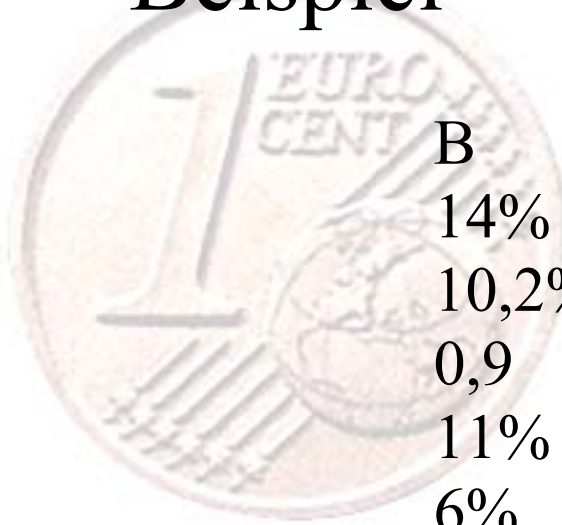
Bei mehreren Auswahlmöglichkeiten von Investitionen, diejenige, die den größten  
Abstand zur Gleichgewichtsrendite aufweist

Die Investitionsentscheidungen gelten für Projekte mit 100% Eigenkapitalanteil



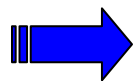
# Beispiel

Projekt	A	B	C
$E(r_i)$	12%	14%	15%
$E(r_m)$	10,2%	10,2%	10,2%
$r(i_m)$	0,5	0,9	0,7
$\sigma_i$	10%	11%	12%
$\sigma_m$	6%	6%	6%
$r_f$	3,9%	3,9%	3,9%



$$\beta_i = \frac{\sigma_i}{\sigma_m} * R_{im}$$

Projekt	A	B	C
$\beta_i$	0,83%	1,65%	1,4%
Risikoprämie	6,3%	6,3%	6,3%
ECAPM	9,13%	14,3%	12,3%
$E(r_i) - ECAPM$	-2,87%	-0,3%	-2,4%



Keine Investition ist wirklich vorteilhaft