

Financial Economics Empirische Aufgaben

Aufgabenstellung

- 1) Berechne die Tagesrenditen der Aktien im SMI über einen Zeitraum von 10 Jahren.
- 2) Regressiere die Tagesrenditen jeder Aktie auf die Rendite des Marktportfolios.
- 3) Berechne die Security Market Line, welche sich durch die Renditen ergibt.
- 4) Ergeben sich welche bekannten CAPM Anomalien? Wenn Ja, welche?

Lösungsvorschlag

Für die Regression der Aktien auf das Marktportfolio (SMI) werden folgende Schritte durchgeführt.

- 1) Berechnung der Rendite für jede Aktie mit der Formel: $\left(\frac{KURST}{KURST-1} - 1\right)$
- 2) Berechnung des Betas mit der Kovarianz-Varianz Formel oder der Regression:

$$\beta_k = \frac{Cov(R_k, R^M)}{\sigma_M^2}$$

- 3) Berechnung der vom CAPM erwarteten Rendite für alle Aktien ($R_f = 1.01$)¹:

$$\mu_k = \beta_k \cdot (\mu^M - R_f) + R_f$$

- 4) Berechnung der tatsächlichen, durchschnittlichen Rendite:

$$\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n R_k$$

- 5) Annahme von 250 Handelstagen und Umrechnung in jährliche Renditen.

$$R_{\text{jährlich}} = (1 + \bar{R})^{250} - 1$$

- 6) Aus diesen Berechnungen ergibt sich folgende Tabelle:

Aktie	Beta	Tatsächliche d. Rendite	CAPM Rendite
NESTLE 'R'	0.77	8.76%	4.99%
NOVARTIS 'R'	0.99	7.67%	6.11%
ROCHE HOLDING	0.97	7.40%	6.00%
ZURICH INSURANCE GROUP	1.02	7.90%	6.30%
UBS GROUP	1.37	2.45%	8.08%

¹ R_f bezeichnet die Bruttorendite. Dies entspricht einer Nettorendite von $r_f = 1\%$.

Financial Economics Empirische Aufgaben

ABB LTD N	1.13	4.35%	6.85%
RICHEMONT N	1.32	11.17%	7.81%
CREDIT SUISSE GROUP	1.42	-6.64%	8.36%
ALCON (SWX) ORD SHS	0.63	3.99%	4.24%
SWISS RE	0.97	11.08%	6.04%
GIVAUDAN 'N'	0.79	15.34%	5.07%
LAFARGEHOLCIM	1.26	0.40%	7.51%
LONZA GROUP	1.14	22.42%	6.91%
SIKA	0.96	23.74%	5.96%
SWISSCOM 'R'	0.60	4.28%	4.09%
SGS 'N'	0.87	9.24%	5.50%
GEBERIT 'R'	0.93	12.60%	5.83%
SWISS LIFE HOLDING	1.11	17.20%	6.75%
THE SWATCH GROUP	1.19	2.67%	7.16%
ADECCO GROUP	1.25	4.02%	7.45%

Stellt man diese berechneten Grössen in einer Grafik dar und vergleicht die tatsächliche Rendite mit der vom CAPM erwarteten, erkennt man, dass der Zusammenhang zwischen Rendite und Risiko im CAPM positiv ist, während die tatsächliche Rendite eher einen negativen Zusammenhang wiedergibt. Somit ergibt sich die Low-Volatility-Anomalie.

