

Financial Economics Empirische Aufgaben

Aufgabenstellung

- 1) Gehe auf die Seite <http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm> von Robert Shiller und lade dort das Excel-File «ie-data» herunter oder verwende alternativ das angehängte Excel-File unten. Das Excel-File enthält Aktienkursdaten, welche in seiner Publikation «Irrational Exuberance» von Shiller verwendet wurden.
- 2) Berechne nun aus dem Real Price (Spalte H) die monatlichen Renditen und die logarithmierten monatlichen Renditen des S&P500.
- 3) Wende nun den Jarque-Bera-Test auf die logarithmierten Monatsrenditen an und überprüfe, ob diese einer Normalverteilung folgen.

Lösungsvorschlag

Für die Berechnung der Test-Statistik der Log-Renditen, werden die unten aufgeführten Schritte durchgeführt.

- 1) Berechnung der Log-Rendite mit der Formel: $\ln\left(\frac{KURST}{KURST-1}\right)$

- 2) Berechnung der Schiefe der Log-Renditen:

$$\bar{\gamma} = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{R_i - \bar{x}}{s}\right)^3 = -0.338$$

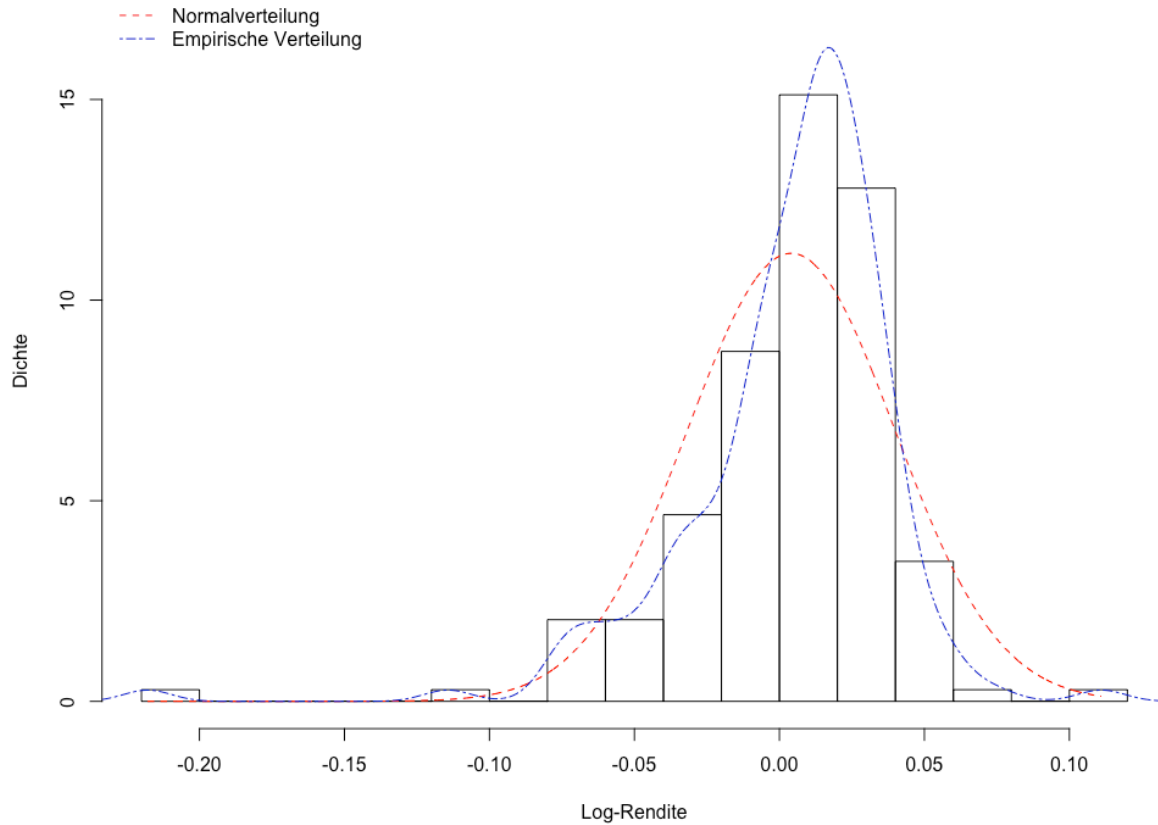
- 3) Berechnung der Kurtosis der Log-Renditen:

$$\bar{\omega} = \frac{n(n+1)}{(n-1)(n-2)(n-3)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{R_i - \bar{x}}{s}\right)^4 = 11.171$$

- 4) Berechnung der Test Statistik:

$$J = \frac{n}{6} \left(\hat{\gamma}^2 + \frac{(\hat{\omega} - 3)^2}{4} \right) = 5006.0907$$

Financial Economics Empirische Aufgaben



Beim Jarque-Bera-Test ist die Test Statistik asymptotisch Chi-Quadrat verteilt mit 2 Freiheitsgraden. Bei einem Signifikanzniveau von 1% hat die Chi-Quadrat-Verteilung mit 2 Freiheitsgraden einen kritischen Wert von 9.2. Mit einer Test-Statistik von über 5000 hat man Evidenz gegen die Null Hypothese und verwirft die Annahme der Normalverteilung.