

Fünftes Übungsblatt

1. Die beiden statistischen Variablen X und Y bezeichnen die Renditen von zwei Finanzanlagen.

Aus einer Zeitreihe von historischen Renditen berechnen Sie $\bar{x} = 0,026, \bar{y} = -0,016, s_X^2 = 0,009, s_Y^2 = 0,003, c_{XY} = -0,004$ (siehe EXCEL Arbeitsblatt Portfolio Varianz.xls auf der Kurs-Webseite)

Berechnen Sie das arithmetische Mittel und die Standardabweichung der Rendite Z einer Finanzanlage, die sich als Kombination der Renditen der Finanzanlagen X und Y ergibt: $Z = 0,3X + 0,7Y$.

Bei einer Verteilung des Vermögens auf die beiden Finanzanlagen in der Art, dass $a \cdot 100\%$ in die erste Finanzanlage mit Rendite X und $(1 - a) \cdot 100\%$ in die zweite Finanzanlage mit Rendite Y investiert worden wären, berechnet sich die Rendite dieser zusammengesetzten Anlage aus $Z = aX + (1 - a)Y$.

Welche Wahl von a minimiert die Varianz der kombinierten Finanzanlage Z (des Portfolios)?

2. Erläutern Sie anhand eines ökonomischen Beispiels, warum Korrelation nicht gleich Kausalität ist.
3. Welche Gründe gibt es für das Auftreten von Korrelation, ohne dass ein Kausalzusammenhang vorliegt?

4. Zeigen Sie, dass $c_{XY} = \frac{1}{n} \sum_{v=1}^n x_v y_v - \bar{x} \cdot \bar{y}$.

Zeigen Sie weiterhin, dass $c_{UV} = b \cdot dc_{XY}$, wenn $U = a + bX$ und $V = c + dY$.

Außerdem zu zeigen ist, dass $r_{XY} = \pm 1$, für X und $Y = a + bX$.

5. Trotz eines perfekten Zusammenhangs einer statistischen Variablen X mit einer statistischen Variablen Y kann es sein, dass $r_{XY} = 0$. Warum?
6. Berechnet man die Korrelation zwischen Einstiegsgehalt und Studiendauer, so kann es vorkommen, dass diese Korrelation positiv ist. Wie vereinbaren Sie das mit Ihren berzeugungen? Nehmen Sie Bezug auf Frage 2.