

Kommentar zum Arbeitsblatt 'regression.Aufgabe-2'

1. Der Mengenindex wird mit der Variablen X bezeichnet. Das Preisniveau mit der Variablen Y .

2. Für die Erwartungswerte gilt:

$$E(X) = 94,50 \quad [\text{C17}]$$

$$E(Y) = 2,15 \quad [\text{D17}]$$

3. Die Standardabweichungen sind (hier vorgegeben)

$$s(X) = 14,73 \quad [\text{C18}]$$

$$s(Y) = 0,28 \quad [\text{D18}]$$

4. Für die Kovarianz von X und Y gilt

$$\text{kov}(X,Y) = -3,8775 \quad [\text{G16}]$$

Da die Kovarianz von X und Y negativ ist, ist hier bereits ein negativer Zusammenhang der beiden Variablen zu vermuten.

5. Dann ergibt sich der Korrelationskoeffizient zu

$$r = -0,929 \quad [\text{D20}]$$

Da hier eine sehr hohe negative Korrelation vorliegt, kann ein linearer Zusammenhang zwischen X und Y unterstellt werden. In Anlehnung an die übliche Bezeichnungskonvention der linearen Nachfragefunktion betrachten wir Y als die abhängige und X als unabhängige Variable. Es liegt dann Regression von Y auf X vor:

$$Y = a_1 X + a_0$$

6. Für die Koeffizienten der Regressionsgeraden bei Regression von Y auf X gilt:

$$a_1 = \text{kov}(X, Y) / [s(X)^2]$$

$$a_0 = E(Y) - a_1 * E(X)$$

Die Koeffizienten nehmen die Werte

$$a_1 = -0,0179 \quad [D24]$$

bzw.

$$a_0 = 2,15 - (-0,0179) * 94,5$$

$$a_0 = 2,15 + 0,0179 * 94,5$$

$$a_0 = +3,8332 \quad [G24]$$

an.

7. Damit ergibt sich die Gleichung der Regressionsgeraden wie folgt:

$$Y = a_1 X + a_0$$

$$Y = -0,0179 X + 3,8332$$

Bem.: Bei der Berechnung können Abweichungen durch Rundung von Zwischenergebnissen auftreten.