

Kapitel IV

Regressionsanalyse

(Lösungen)

4. 1.

Arbeitstabelle

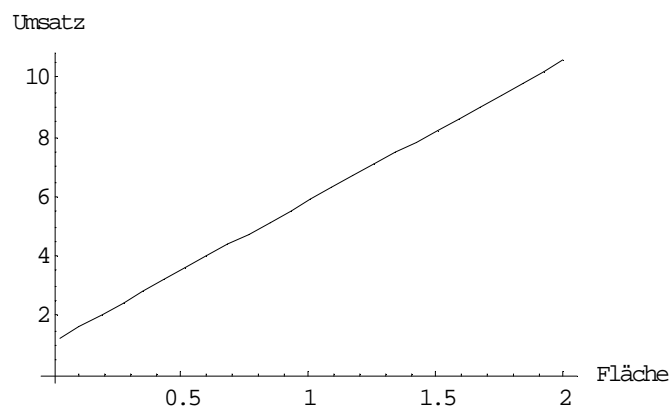
x_i	y_i	x_i^2	$x_i \cdot y_i$	y_i^2
0.31	2.93	0.0961	0.9083	8.5849
0.98	5.27	0.9604	5.1646	27.7729
1.21	6.85	1.4641	8.2885	46.9225
1.29	7.01	1.6641	9.0429	49.1401
1.12	7.02	1.2544	7.8624	49.2804
1.49	8.35	2.2201	12.4415	69.7225
0.78	4.33	0.6084	3.3774	18.7489
0.94	5.77	0.8836	5.4238	33.2929
8.12	47.53	9.1512	52.5094	303.4651

1.

$$\begin{cases} 8a_0 + 8.12a_1 = 47.53 \\ 8.12a_0 + 9.1512a_1 = 52.5094 \end{cases} \Rightarrow a_0 = 1.179377612 \approx 1.18, \quad a_1 = 4.69149989 \approx 4.69$$

$$y^* = 1.18 + 4.69x.$$

2.



3.

$$r_{yx} = \frac{8 \cdot 52.5094 - 8.12 \cdot 47.53}{\sqrt{(8 \cdot 9.15.12 - 8.12^2) \cdot (8 \cdot 303.4651 - 47.53^2)}} = 0.97449534.$$

Die Faktoren Verkaufsfläche und Jahresumsatz bewegen sich in gleicher Richtung.

$$B_{yx} = 0.94964116 \approx 0.95.$$

Der Umsatz ist zu etwa 95% von der Verkaufsfläche abhängig.

4. 2.

a)

x_i	y_i	x_i^2	$x_i y_i$
34	35	1156	1190
37	26	1369	962
45	48	2025	2160
48	59	2304	2832
51	100	2601	5100
215	268	9455	12244

$$5a_0 + 215a_1 = 268$$

$$215a_0 + 9455a_1 = 12244$$

$$a_0 = -93.8286, \quad a_1 = 3.4286$$

$$y^* = -93.8286 + 3.4286x.$$

b)

$$y^*(40) = 43.3133 \text{ Mio. €}$$

(Letzte Aktualisierung: 30.01.2015)