7. November 2016

Der Korrelationskoeffizient

$\overline{x}$: Arithmetisches Mittel

$$r_{xy} = \frac{c_{xy}}{s_x \cdot s_y}$$

s_x: Standardabweichung der x-Werte $\quad s_x = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2}$

c_{xy}: Kovarianz $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})(y_i - \overline{y})$

$$\boxed{r_{xy} = \frac{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})(y_i-\overline{y})}{\sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}\sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(y_i-\overline{y})^2}} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})(y_i-\overline{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2 \cdot \sum_{i=1}^{n}(y_i-\overline{y})^2}}}$$

1. $-1 \leq r_{xy} \leq 1$

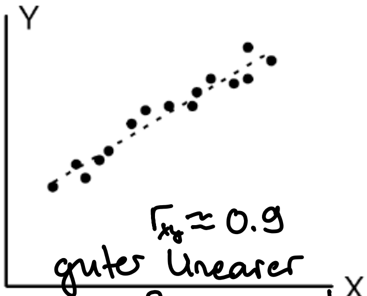
2. $r_{xy} = 1$: Alle Punkte liegen auf einer Geraden $m > 0$

   $r_{xy} = -1$: Alle Punkte liegen auf einer Geraden mit $m < 0$

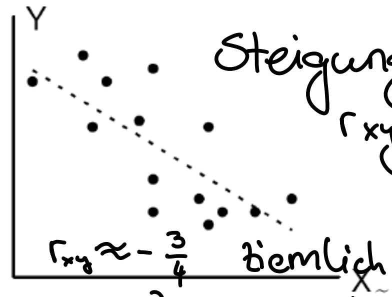
3. Je näher $|r_{xy}|$ bei 1 liegt umso besser die Annäherung durch eine Gerade

b) "von Hand": Keine CAS-Funktionen wie solve() Regressionstool usw.

14. November 2016

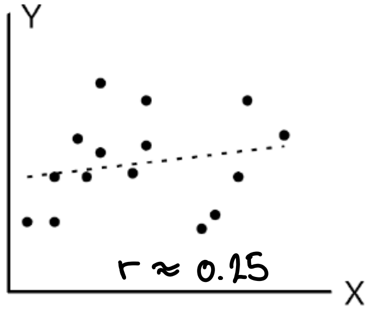


$r_{xy} \approx 0.9$
guter linearer Zusammenhang

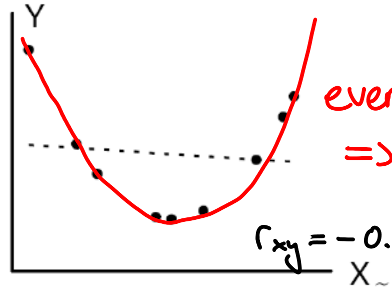


Steigung ist negativ:
$r_{xy} < 0$

$r_{xy} \approx -\frac{3}{4}$ ziemlich guter Zusammenhang.



$r \approx 0.25$



$r_{xy} = -0.01$

eventuell Parabel
=> ev. quadratische Korellation