

# Zusammenhangsmaße

→ Stärke und Richtung des statistischen Zusammenhangs

## Nominale Daten

### Chi Quadrat

Relative Häufigkeit

	M	W	Summe
WI	0,43	0,13	0,57
BW	0,23	0,21	0,43
Summe	0,66	0,34	1

Erwartete relative Häufigkeit

	M	W	Summe
WI	0,37	0,19	0,56
BW	0,29	0,15	0,44
Summe	0,66	0,34	1

$$0,66 \cdot 0,56 = 0,37$$

$$\text{Chi-Quadrat} = N \cdot \left[ \frac{(0,43 - 0,37)^2}{0,37} + \frac{(0,23 - 0,29)^2}{0,29} \right]$$

### Cramers V

$$v = \sqrt{\frac{\text{Chi-Quadrat}}{N(\min(s, t) - 1)}}$$

→  $N \cdot (\text{höchste Anzahl Merkmalsausprägung} - 1)$

$$v = \sqrt{\frac{3,4291}{53(2 - 1)}} = 0,2542$$

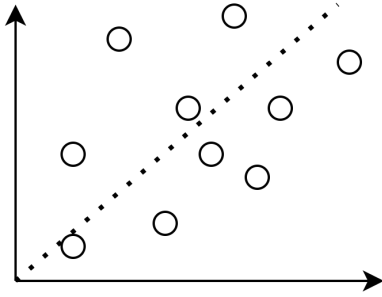
Bis 0,2 schwach  
Bis 0,6 mittel  
Bis 1,0 stark

## Metrische Daten

### Streudiagramm

→ graphische Darstellung

→ Je näher einer Gerade, desto stärker



## Kovarianz

$$S_{xy} = \frac{(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{N}$$

→ nicht gut interpretierbar

## Korrelationskoeffizient

$$r = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} \quad \text{mit } S_{xy} = \text{Kovarianz}; S_x = \text{Standardabweichung}$$

$-1 \leq r \leq -0,6$	Starker negativer Zusammenhang
$-0,6 < r \leq -0,2$	Mittlerer negativer Zusammenhang
$-0,2 < r < 0$	Schwacher negativer Zusammenhang
$0 < r \leq 0,2$	Schwacher positiver Zusammenhang
$0,2 < r \leq 0,6$	Mittlerer positiver Zusammenhang
$0,6 < r \leq 1$	Starker positiver Zusammenhang

## Ordinale Daten

### Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman

Zunächst werden Rangzahlen verteilt. Bei mehreren gleichen Ausprägungen bekommen diese Daten das arithmetische Mittel der Ränge.

$$r_{SP} = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (u_i - \bar{u})(v_i - \bar{v})}{S_u S_v}$$

Wobei  $u = \text{Rang } x$  und  $v = \text{Rang } y$

Revision #1

Created 2 November 2021 20:22:56 by Martin Tienken

Updated 2 November 2021 20:33:25 by Martin Tienken