

Aufgabe 1 (aus Fahrmeir et al.: Statistik – Der Weg zur Datenanalyse)

Bei fünf zufällig ausgewählten Kindern wurden der Wortschatz X (gemessen durch die Anzahl verschiedener Wörter in einem Aufsatz über Ferienerlebnisse) und die Körpergröße Y (in cm) gemessen:

Wortschatz x_i	Körpergröße y_i
37	130
30	112
20	108
28	114
35	136

- Zeichnen Sie das Streudiagramm und interpretieren Sie es kurz (wie groß könnte der Korrelationskoeffizient etwa sein?).
- Berechnen Sie den Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson und interpretieren Sie das Ergebnis.

Aufgabe 2

In zwei Schulklassen wurden je sieben Schüler zur Zufriedenheit mit der Stimmung in der Schulklasse (X) und der Zufriedenheit mit dem Unterricht (Y) befragt. Die Kinder konnten Wertungen von 1 (sehr unzufrieden) bis 10 (sehr zufrieden) vergeben. Berechnen Sie für beide Schulklassen einen geeigneten Korrelationskoeffizienten und interpretieren Sie das Ergebnis.

a) Klasse 7a:

Stimmung x_i		1	2	3	4	5	8	10
Unterricht y_i		1	1	3	3	4	9	9

b) (Selbststudium)

Klasse 7b:

Stimmung x_i		1	3	4	5	6	9	10
Unterricht y_i		1	5	6	2	4	3	7

Aufgabe 3 (Selbststudium)

Besuchen Sie folgende Internet-Seite, die den Unterschied zwischen dem Korrelationskoeffizienten nach Bravais Pearson und nach Spearman illustriert:

http://www.economicsnetwork.ac.uk/statistics/pearson_spearman.htm

Dort können Datenpunkte in einem Streudiagramm verschoben werden, um verschiedene (oder gleiche) Werte für die beiden Korrelationskoeffizienten zu erreichen.

- a) Skizzieren Sie mit Hilfe des Tools eine Situation, in der der Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson deutlich kleiner als eins, der Rangkorrelationskoeffizient jedoch sehr nah an der eins ist.
- b) Skizzieren Sie eine Situation, in dem beide Korrelationskoeffizienten keinen Zusammenhang aufzeigen, obwohl ein Zusammenhang besteht. Hinweis: Welche Arten von Zusammenhang werden jeweils durch die Korrelationskoeffizienten gemessen?