

**Aufgabe 45** (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

- a) Zeigen Sie, dass der Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson ca. 0.86 beträgt und interpretieren Sie das Ergebnis.
- b) Warum ist eine rein formale Interpretation hier problematisch?

**Aufgabe 46** \* (schnelle Lösung)

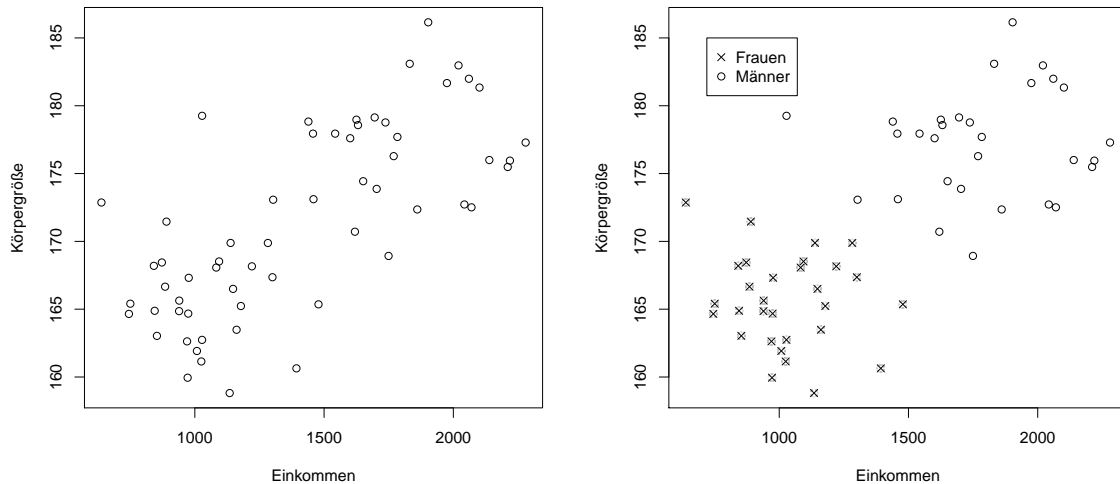
Für sieben Schüler wurde die Zufriedenheit mit der Stimmung in der Schulklasse ( $X$ ) und die Zufriedenheit mit dem Unterricht ( $Y$ ) erhoben. Die Kinder konnten Wertungen von 1 (sehr unzufrieden) bis 10 (sehr zufrieden) vergeben.

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

Berechnen Sie einen geeigneten Korrelationskoeffizienten und interpretieren Sie das Ergebnis.

## Aufgabe 47

Die folgenden fiktiven Scatterplots zeigen das Nettoeinkommen und die Körpergröße von 60 Personen in Deutschland.



- Beschreiben Sie die Daten im linken Scatterplot. Lässt sich aus dem linken Scatterplot eine Korrelation der beiden Größen ablesen? Wie groß schätzen Sie den Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Pearson und nach Spearman?
- Im rechten Scatterplot, der die gleichen Datenpunkte wie der linke Scatterplot zeigt, werden die 60 Personen nach Geschlecht unterschieden (Kreuze stehen für Frauen und Kreise für Männer). Was lässt sich über die Korrelation in den beiden Teilgruppen aussagen?

## Aufgabe 48 \* (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](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.