
Serie 02: Deskriptive Statistik (multivariate Daten)

Aufgabe 1

Gegeben sind die folgenden Daten

i	1	2	3	4	5	6	7	8
x_i	5	10	20	8	4	6	12	15
y_i	27	46	73	40	30	28	47	59

- Zeichnen Sie das Streudiagramm der Daten.
- Bestimmen Sie den Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Pearson
- Bestimmen Sie den Korrelationskoeffizienten nach Spearman.

Aufgabe 2

Gegeben die Datenpaare

i	1	2	3	4	5	6
x_i	3	4	6	5	9	15
y_i	2	4	1	2	6	45

- Zeichnen Sie das Streudiagramm
- Bestimmen Sie den Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Pearson mit und ohne den letzten Wert (Ausreisser). Was fällt Ihnen auf?
- Bestimmen Sie den Korrelationskoeffizienten nach Spearman mit und ohne den letzten Wert (Ausreisser). Was fällt Ihnen auf?

Aufgabe 3

Für ein Unternehmen soll untersucht werden, welcher Zusammenhang zwischen Umsatz und Anzahl Beschäftigten gilt:

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anz. Beschäftigte x_i	3	8	19	22	31	42	48	52	54
Umsatz in Mio. y_i	2	31	49	65	84	96	117	129	146

Bewerten Sie den Zusammenhang der beiden Merkmale

Aufgabe 4:

Bei 8 zufällig ausgewählten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern wird die Schuhgröße S und das jährliche Einkommen E erfasst. Es ergeben sich folgende Werte:

i	1	2	3	4	5	6	7	8
S_i	36	44	40	49	38	34	34	45
E_i	41910	53860	37360	73450	46720	39560	20470	69040

- a) Berechnen Sie einen geeigneten Korrelationskoeffizienten zwischen Schuhgrösse und Einkommen.
Interpretieren Sie das Ergebnis.
- b) Bewerten Sie das Modell bezüglich Kausalität versus Korrelation und geben Sie ein potentiell latentes Merkmal an.

Aufgabe 5

In einer Region soll der Zusammenhang zwischen Gasverbrauch (*gasv*), Gaspreis (*gpr*) und Fernwärmepreis (*fpr*) untersucht werden.

<i>i</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>gasv</i>	10	10.6	10.4	11.1	11.9	13.8	13.7	13.7	12.2	12.9	13.6	13.8	13.6	13.6	13.8
<i>gpr</i>	0.92	1.04	1.15	1.11	1.08	1.11	1.05	0.84	0.80	0.80	0.82	0.85	0.83	0.80	0.78
<i>fpr</i>	0.90	1.04	1.08	1.11	1.10	1.11	1.14	1.07	1.02	1.00	1.01	1.02	1.00	0.97	0.95

- a) Stellen Sie den Zusammenhang von jeweils zwei Merkmalen grafisch dar
- b) Geben Sie die Korrelation der Merkmale an. Wie schätzen Sie den Zusammenhang zwischen den Merkmalen ein.