

2.2.10 Quantile

Quantile stellen eine Verallgemeinerung des Mediankonzeptes dar. Ein x% Quantil wird (grob gesagt) von x% der Werte unterschritten und von (100-x)% überschritten. Beispielsweise wird das 25% Quantil (auch 1. Quartil genannt) von 25% der Werte unterschritten und von 75% der Werte überschritten.

Als Quartile werden die beiden Quantile mit 25% (unteres Quartil) und 75% (oberes Quartil) bezeichnet. Zwischen oberem und unterem Quartil liegt die Hälfte der Stichprobe, unterhalb des unteren Quartils und oberhalb des oberen Quartils jeweils ein Viertel der Stichprobe. Auf Basis der Quartile wird der Interquartilsabstand definiert, ein Streuungsmaß.

Allerdings wäre das in unserem Beispiel von 10 Werten problematisch. 2,5 Werte sollen unterhalb des 1. Quartils liegen, 7,5 Werte oberhalb des 1. Quartils.

Hier gibt es mehrere Ansätze:

- zwischen 2. und 3 Wert mitteln
- *den zweiten Wert nehmen*
- *den dritten Wert nehmen.*

Wir definieren folgendermaßen allgemein

$$\tilde{x}_\alpha = \begin{cases} x_{([n\alpha]+1)}, & \text{falls } n\alpha \text{ keine natuerliche Zahl ist} \\ \frac{1}{2}(x_{(n\alpha)} + x_{(n\alpha+1)}), & \text{falls } n\alpha \text{ eine natuerliche Zahl ist.} \end{cases}$$

Beispiel

1. Bei 200 Messwerten:
2. Bei 10 Messwerten:

Bestimmen Sie das untere und das obere Quartil und den Quartilabstand jeweils von den Stichproben auf der Seite 25.

1)	1	2	2	3	4	5	9	10	12	12
2)	4	4	4	6	6	7	7	7	7	8
3)	1	1	2	2	3	3	12	12	12	12
4)	1	6	6	6	6	6	6	6	6	11
5)	1	1	1	1	6	6	11	11	11	11