Ausreißer

Werte, die aus der Reihe tanzen – erkennen, prüfen und richtig behandeln.

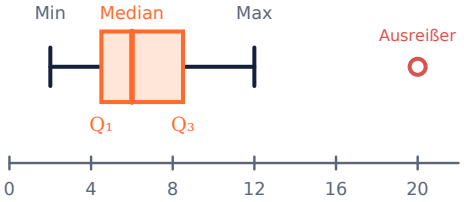
Was ist ein Ausreißer?

Ein Ausreißer ist ein Wert, der deutlich von den übrigen Daten abweicht – durch einen Messfehler, Tippfehler oder einen echten Sonderfall.

Ausreißer erkennen

Eine übliche Regel verwendet den Interquartilsabstand IQR $= Q_3 - Q_1$. Als Ausreißer gilt ein Wert, der mehr als $1{,}5 \cdot$ IQR unter Q_1 oder über Q_3 liegt:

$$x < Q_1 - 1{,}5 \cdot \mathrm{IQR} \qquad \text{oder} \qquad x > Q_3 + 1{,}5 \cdot \mathrm{IQR}$$



Im Kastenschaubild werden Ausreißer oft als einzelne Punkte gezeichnet

Wirkung auf Kennzahlen

- Mittelwert und Spannweite reagieren stark auf Ausreißer.
- Median und Quartile sind robust.
- Ausreißer nie einfach löschen – erst den Grund prüfen!

Beispiele

Beispiel 1

$Q_1 = 4{,}5$, $Q_3 = 8{,}5$ → IQR = 4. Grenze oben: $8{,}5 + 6 = 14{,}5$. Der Wert 20 ist ein Ausreißer, 12 nicht.

Beispiel 2

Körpergrößen in cm: 162, 170, 168, 1 750 (Tippfehler statt 175) → offensichtlicher Ausreißer durch einen Fehler.

Typische Fehler

- Ausreißer ungeprüft löschen.
- IQR mit der Spannweite verwechseln.
- Die 1,5-Regel ohne Quartile anwenden.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
$Q_1 = 20$, $Q_3 = 30$. Ab welchem Wert oben liegt ein Ausreißer vor?	$30 + 15 =$ über 45
Wie verändert ein Ausreißer nach oben den Mittelwert?	Er erhöht ihn deutlich.
$Q_1 = 10$, $Q_3 = 16$. Ist 0 ein Ausreißer?	Grenze unten $10 - 9 = 1 \rightarrow ja$
Warum darf man Ausreißer nicht einfach streichen?	Sie können echte, wichtige Werte sein.