

statistische Kennzahlen

Mittelwert

Eine solche Kennzahl ist der **Mittelwert**, auch **arithmetisches Mittel** genannt: $\bar{x}$

Alter in einer Gruppe in Jahren	3	3	5	27	33	50	54
Jeder Wert erhält einen Namen	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7

$$\bar{x} = \text{Mittelwert} = \frac{\text{Summe aller Werte}}{\text{Anzahl der Werte}} = \frac{3+3+5+27+33+50+54}{7} = \frac{175}{7} = 25$$

Durch den Mittelwert ($\bar{x}$) kann man **mit einer** einzigen **Zahl** eine **Aussage über die Gruppe** machen. Welche Gefahr besteht dabei jedoch?

VERITAS-VERLAG, Linz, 2014: Boxhofer ua/mathematiX 4. Schulbuch

Minimum – Maximum – Spannweite – Median (Zentralwert) – Modus – Quartile

sind weitere **Kennzahlen** von Datenreihen.

Daten (zB das Alter von Kinobesuchern – hier mit 140 Besuchern) werden aufsteigend nach ihrer Größe sortiert. Dadurch ist der **größte Wert (Maximum: 70)** und **kleinste Wert (Minimum: 15)** sofort ersichtlich. Die **Spannweite** ist die Differenz von Maximum und Minimum ($70 - 15 = 55$)

Kinobesucher Alter	15, 15, 16, 16, 16, 17, 17, 17, 17, 18, 18, 18, 18, 18, 19, 19, 19, 19, 19, 19, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 21, 21, 21, 21, 21, 22, 22, 22, 22, 22, 23, 23, 23, 24, 24, 25, 25, 25, 26, 26, 26, 27, 27, 28, 30, 32, 33, 35, 37, 38, 38, 39, 39, 39, 39, 40, 40, 40, 40, 41, 41, 41, 41, 41, 42, 42, 42, 42, 42, 42, 42, 42, 42, 42, 43, 43, 43, 43, 44, 44, 44, 44, 44, 44, 45, 45, 45, 45, 45, 46, 46, 46, 46, 46, 46, 47, 47, 47, 48, 48, 48, 49, 49, 49, 49, 50, 50, 50, 52, 52, 52, 52, 53, 53, 54, 54, 54, 56, 56, 57, 58, 58, 59, 60, 60, 61, 64, 65, 67, 67, 68, 68, 70
--------------------	--

Genau in der Mitte befindet sich der **Median** (oder **Zentralwert** oder 2. **Quartil**). Bei einer geraden Datenanzahl wie hier, fällt die Mitte auf 2 Zahlen. Der Median ist dann der Mittelwert dieser beiden Zahlen. $(42 + 42) : 2 = 42$

Die **Mitte zwischen Median** und **Minimum** ergibt das **1. Quartil**.

Die **Mitte zwischen Median** und **Maximum** ergibt das **3. Quartil**.

Zwischen dem 1. und 3. Quartil liegen insgesamt **50 % der Daten**.

Fällt ein Quartil zwischen zwei Zahlen, dann nimmt man auch hier den Mittelwert der beiden Zahlen.

Der **Modus** ist jener Wert, der in der Datenmenge am häufigsten vorkommt.

Hier ist das die Zahl 42; sie kommt zehnmal vor.

VERITAS-VERLAG, Linz, 2014: Boxhofer ua/mathematiX 4. Schulbuch