

Arbeitsblatt zur Datenauswertung

Zur Auswertung von Daten, die in tabellarisch oder graphisch Form dargestellt werden, gibt es **Kenngrößen**:

Maximum, Minimum, Häufigkeit der Daten, Median und Mittelwert
Sie ermöglichen das Verständnis und die Bewertung der Daten.

Anhand eines Beispiels wirst Du diese Kenngrößen verstehen.

Während einer Fernsehsendung wird überprüft wie gut jeweils 20 Schüler und Lehrer die neue Rechtschreibung beherrschen. Eine Gruppe von Eltern hat die Fehler gezählt.

Die Liste der Rechtschreibfehler

- der Lehrer: 19, 7, 7, 13, 13, 3, 14, 14, 16, 17, 19, 7, 19, 23, 25, 27, 37, 8, 13, 25
- der Schüler: 28, 7, 8, 15, 8, 18, 8, 13, 14, 15, 27, 15, 15, 16, 17, 17, 18, 18, 8, 13

Aufgaben

- Stelle die Daten für Lehrer und Schüler jeweils in einem **Säulendiagramm** dar. In die horizontale Achse trägst Du die 20 Kandidaten und in der vertikalen Achse die Rechtschreibfehler ein.
- Berechne das arithmetische Mittel der Rechtschreibfehler und trage es als horizontale gerade Linie in die Säulendiagramme ein.
Die durchschnittliche Anzahl der Rechtschreibfehler \bar{X} heißt in der Mathematik **arithmetisches Mittel** oder kurz Mittelwert der Rechtschreibfehler.

Sind n Rechtschreibfehleranzahlen X_1, \dots, X_n gegeben, so ist der Bruch

$$\bar{X} = \frac{X_1 + \dots + X_n}{n}$$

das arithmetische Mittel der Rechtschreibfehleranzahl

- In der Liste der Rechtschreibfehler gibt es eine höchste und eine niedrigste Zahl. Welche Zahlen sind es? Gib ihren Unterschied an. Trage sie als horizontale gerade Linie in die Diagramme ein.
Innerhalb einer Liste von Daten wird der höchste Wert in der Mathematik **Maximum** und der niedrigste **Minimum** genannt. Die Differenz zwischen beiden gibt die **Spannweite** der Daten an.
- Die Liste der Rechtschreibfehler ist nach der Größe sortiert. Gib den Wert in der Mitte der Liste an und trag ihn als horizontale gerade Linie in die Diagramme ein.
Sortiert man eine Liste von Daten der Größe nach, so gibt der Wert in der Mitte den **Median**, oder auch Zentralwert genannt, an. Besteht die Liste aus einer geraden Anzahl von Werten, so ist der Median der Mittelwert der beiden Zahlen in der Mitte der Liste.
- Gib die **Häufigkeit** der Rechtschreibfehler jeweils für Lehrer und Schüler an. Welches sind die am häufigsten vorkommenden Anzahlen von Rechtschreibfehlern?

Ausreißer streichen

Werden in der Originalliste der Lehrer die Ausreißer 3, 37 Rechtschreibfehler gestrichen, so ergeben sich folgende Kenngrößen:

<i>Kenngrößen</i>	<i>Original</i>	<i>ohne Ausreißer</i>
Mittelwert		
Maximum		
Minimum		
Spannweite		
Median		
Häufigkeit		

Merksatz:

Eine Variation zum Rechtschreibvergleich

Hätten die Lehrer folgende Liste von Rechtschreibfehlern
14 mal 16 Fehler und 6 mal 17 Fehler,
so ergäben sich folgende Kenngrößen:

<i>Kenngrößen</i>	<i>Original</i>	<i>Variation</i>
Mittelwert		
Maximum		
Minimum		
Spannweite		
Median		
Häufigkeit		

Merksatz:
