

9 Daten und Zufall

Die Gebiete Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung fasst die Mathematik unter dem Begriff Stochastik (altgriechisch: „Katekunst“) zusammen.

Stochastik

Statistik (Daten):
In der Statistik werden Daten erfasst, dargestellt, reduziert und interpretiert. Die Statistik wertet also Geschehenes aus.

Wahrscheinlichkeit (Zufall):
Die Wahrscheinlichkeitsrechnung hingegen trifft Vorhersagen für die Zukunft.

9.1 Statistische Grundbegriffe

Die Statistik lässt sich gliedern in:

- Daten erfassen
- Daten reduzieren
- Daten darstellen
- Grafische Darstellungen analysieren

Daten, die statistisch ausgewertet werden sollen, werden durch Umfragen, Zählungen, Beobachtungen usw. gewonnen. Die statistischen Begriffe, die dabei von Bedeutung sind, werden im Folgenden eingeführt und anhand der untenstehenden Daten verdeutlicht.

Bei einer Umfrage werden 20 Jugendliche einer 10. Klasse gefragt, wie viele Stunden sie im letzten Monat für die Prüfung in Mathematik gelernt haben. Die Datenerhebung liefert folgendes Ergebnis:

Schüler*in	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Stundenzahl	30	17	5	5	17	5	10	8	5	23	10	5	11	3	5	10	3	10	17	10

Daten erfassen

Urliste: Sammlung der erfassten Daten.
Rangliste: Nach ihrer Größe geordnete Daten.
Strichliste: Häufigkeitstabelle der erfassten Daten.
Gesamtzahl: Anzahl aller erfassten Daten.
absolute Häufigkeit: Gibt an, wie oft ein bestimmter Datenwert vorkommt.
relative Häufigkeit: Gibt an, wie oft ein bestimmter Wert im Verhältnis zur Gesamtzahl der Daten vorkommt:

$$\text{relative Häufigkeit} = \frac{\text{absolute Häufigkeit}}{\text{Gesamtzahl der Daten}}$$
 Wird meist in Prozent angegeben.

Merke

Beispiel