

Übungen:

1. Bei einer Mathematikarbeit ergaben sich folgende Ergebnisse:

Klasse 12 A

| Note | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------|---|---|---|---|---|---|
| Anzahl | 2 | 3 | 2 | 6 | 2 | 1 |

Klasse 12 B

| Note | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------|---|---|---|---|---|---|
| Anzahl | - | 1 | 6 | 9 | 6 | 1 |

Ermitteln Sie für jede Klasse die relativen und die prozentualen Häufigkeiten des Merkmals Note !

2. **Partys besuchen**

[71]a so gut wie nie

[262]b hin und wieder

[213]c häufig

n=546

**Diskos besuchen,
tanzen gehen**

[116]a so gut wie nie

[198]b hin und wieder

[234]c häufig

n= 548

Aktiv Sport treiben

[241]a so gut wie nie

[155]b hin und wieder

[152]c häufig

n=548

Berechnen Sie jeweils die relativen Häufigkeiten und bestimmen Sie die prozentualen Häufigkeiten.

Zur Wiederholung:

Erstellen Sie für die Übung 1 für jede Klasse ein Säulendiagramm. und für die Übung 2 jeweils ein Stabdiagramm und ein Kreisdiagramm !

Hausaufgabenvergleich:

- ① Übung: Zuordnung Merkmal <-> Skalenart:
 Folge dem QR-Code zu einer digitalen Übung auf Learningapps.org



- ② Hier findest du eine Übung zur Häufigkeit:



2. An der SBBS Gesuso wurden die SchülerInnen nach Ihren Freizeitaktivitäten befragt. Die Ergebnisse der Befragung sehen wie folgt aus:

| Parties besuchen | Diskos besuchen, tanzen gehen | Aktiv Sport treiben |
|--|--|---|
| [71]a so gut wie nie [262]b hin und wieder [213]c häufig | [116]a so gut wie nie [198]b hin und wieder [234]c häufig | [241]a so gut wie nie [155]b hin und wieder [152]c häufig |
| n = 546 | n = 548 | n = 548 |

- ③ Wiederhole die „Vokabeln“ aus letzter Stunde anhand der Aufgabe.

Grundgesamtheit:

Stichprobenumfang:

Merkmalsträger:

Untersuchte Merkmale:

Merkmalsart:

Merkmalsausprägungen:

- ④ Berechne die relativen Häufigkeiten für das Merkmal „Partys besuchen“ und zeichne ein Kreisdiagramm.

Übersicht über die Diagrammart

⑤ **Arbeit in Vierergruppen:**

Teilt die Diagrammart untereinander auf, so dass Jede(r) von euch eine Diagrammart bearbeitet.

Füllt die entsprechende Zeile der Tabelle aus und zeichnet das jeweilige Diagramm. Bereitet es so vor, dass ihr es an der Tafel vorstellen könntet. (EA)

Tauscht euch anschließend aus, so dass Jede(r) einen Überblick über die Diagrammart hat. Welches Diagramm ist für die Beispiele am geeignetsten?

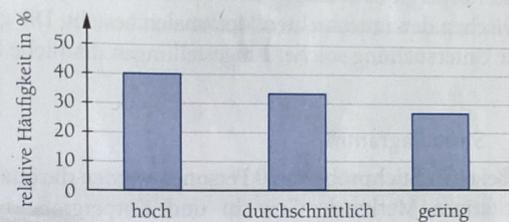
| Diagrammart | Vor allem geeignet für: | Vorgehen | Vorteil |
|------------------------------------|-------------------------|----------|---------|
| Kreisdiagramm | | | |
| Säulendiagramm | | | |
| Balkendiagramm | | | |
| Liniendiagramm (Kurvendiagramm) | | | |
| Streudiagramm | | | |
| Histogramm | | | |

Säulendiagramm

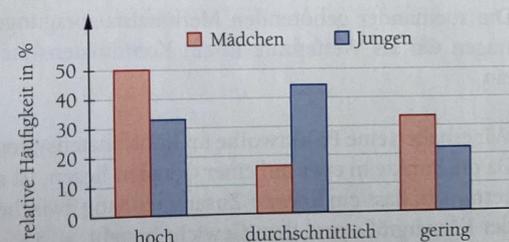
In einem **Säulendiagramm** können wir sowohl relative als auch absolute Häufigkeiten darstellen. Dazu tragen wir auf der x -Achse die verschiedenen Merkmalsausprägungen und auf der y -Achse die zugehörigen relativen oder absoluten Häufigkeiten ab. Zwischen den einzelnen Säulen lassen wir Lücken.

Besonders gut lassen sich mithilfe des Säulendiagramms die Merkmalsausprägungen unterschiedlicher Merkmalsträger vergleichen, etwa das Mathematikinteresse von Mädchen und Jungen. Dabei erscheinen die Säulen einer Merkmalsausprägung direkt nebeneinander in unterschiedlichen Farben oder Mustern.

Interesse an Mathematik



Interesse von Jungen und Mädchen an Mathematik



5 Die Tabelle zeigt die Sitzverteilung im 19. und 20. Deutschen Bundestag.

| Partei | 19. | 20. |
|-----------------------|-----|-----|
| CDU/CSU | 245 | 197 |
| SPD | 152 | 206 |
| AfD | 87 | 80 |
| FDP | 80 | 92 |
| Die Linke | 69 | 39 |
| Bündnis 90/Die Grünen | 67 | 118 |
| fraktionslos | 9 | 4 |

Datenquelle: Deutscher Bundestag

Stellen Sie die Sitzverteilung des 20. Bundestags in einem Säulen- und einem Kreisdiagramm dar.

6

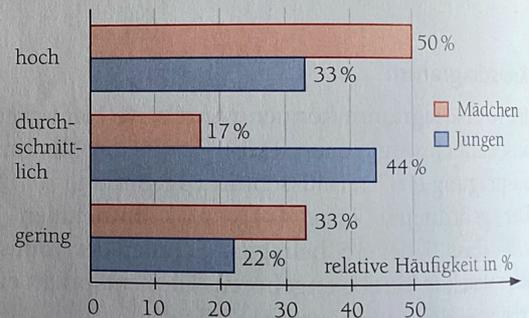
Balkendiagramm

Werden anstelle von Säulen Querbalken benutzt, nennen wir das Diagramm **Balkendiagramm**.

Auf der x-Achse tragen wir die relativen oder absoluten Häufigkeiten ab, auf der y-Achse die unterschiedlichen Merkmalsausprägungen.

Es handelt sich also um ein Säulendiagramm, das um 90° gedreht ist.

Balkendiagramme haben den Vorteil, dass ausreichend Platz für die Beschriftung vorhanden ist.

Interesse von Jungen und Mädchen an Mathematik

5 Die Tabelle zeigt die Sitzverteilung im 19. und 20. Deutschen Bundestag.

| Partei | 19. | 20. |
|-----------------------|-----|-----|
| CDU/CSU | 245 | 197 |
| SPD | 152 | 206 |
| AfD | 87 | 80 |
| FDP | 80 | 92 |
| Die Linke | 69 | 39 |
| Bündnis 90/Die Grünen | 67 | 118 |
| fraktionslos | 9 | 4 |

Datenquelle: Deutscher Bundestag

Stellen Sie die Sitzverteilung des 20. Bundestags in einem ~~Säulen-~~ ^{Balkendiagramm} und einem Kreisdiagramm dar.

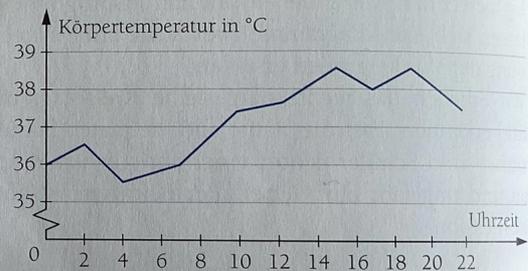
7

Liniendiagramm

Bei Fieberkurven interessiert man sich nicht nur für den zu einem bestimmten Zeitpunkt erreichten Wert, sondern auch für dessen Verlauf und Entwicklung. Die in regelmäßigen (kleinen) Abständen gewonnenen Daten werden deshalb in einem **Liniendiagramm** dargestellt.

Auch Aktienkurse werden oft in Liniendiagrammen erfasst. Dadurch können Trends gut abgelesen oder vorhergesagt werden.

Fieberkurve



Häufig werden mehrere Merkmale eines Merkmalsträgers erfasst, im Gesundheitswesen beispielsweise Gewicht und Körpergröße verschiedener Personen. In der Praxis stellt sich dann häufig die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen den untersuchten Merkmalen besteht. Die graphische Darstellung in einem **Streudiagramm** kann bei der Untersuchung solcher Fragestellungen deutliche Hinweise liefern.

11 Jeremy macht ein Praktikum im örtlichen Krankenhaus. Er misst den Blutdruck bei den zehn auf seiner Station zu pflegenden Patienten und Patientinnen:

122/70; 140/80; 167/90; 115/70; 145/90;
120/85; 136/85; 120/80; 140/90; 150/93

► alle Angaben in mmHg (Millimeter Quecksilbersäule)

- Informieren Sie sich, was die Werte bedeuten.
- Stellen Sie die Daten in einem ~~Streudiagramm~~
Liniendiagramm dar.

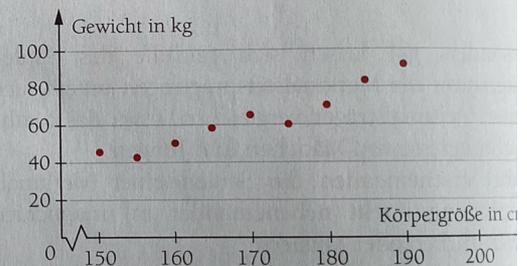
8 Streudiagramm

Bei einer Stichprobe von 9 Personen werden die quantitativen Merkmale Gewicht und Körpergröße bestimmt: Person 1 wiegt 44 kg bei einer Körpergröße von 1,50 m, Person 2 wiegt 42 kg bei einer Körpergröße von 1,55 m, usw.

Die zueinander gehörenden Merkmalsausprägungen tragen wir als Wertepaare in ein Koordinatensystem ein.

Wir erhalten eine **Punktwolke** im Koordinatensystem. Da die Punkte in etwa auf einer Geraden liegen, ist zu vermuten, dass ein linearer Zusammenhang zwischen der Körpergröße und dem Gewicht besteht. ▶ 5.3

Körpergröße und Gewicht



11 Jeremy macht ein Praktikum im örtlichen Krankenhaus. Er misst den Blutdruck bei den zehn auf seiner Station zu pflegenden Patienten und Patientinnen:

122/70; 140/80; 167/90; 115/70; 145/90;

120/85; 136/85; 120/80; 140/90; 150/93

▶ alle Angaben in mmHg (Millimeter Quecksilbersäule)

- Informieren Sie sich, was die Werte bedeuten.
- Stellen Sie die Daten in einem Streudiagramm dar.