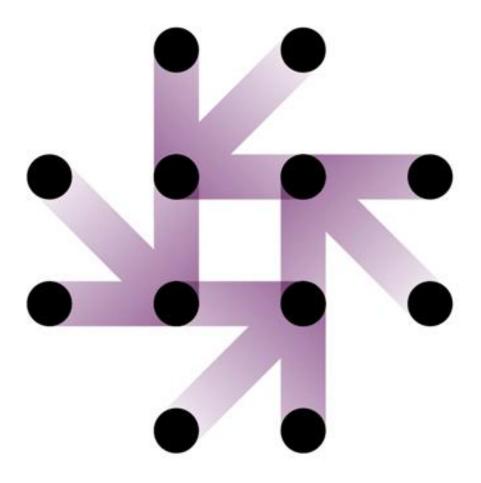
# - EXPLAIN -

### Handle numbers



ZAHLEN VERSTEHEN Handbuch für Lernende

### **Inhalt**

1	EINLEITUNG	3
2	ÜBERPRÜFE, WIE GUT DU DIAGRAMME INTERPRETIEREN KANNST	4
<b>3</b> 3.1.	ARTEN VON DIAGRAMMEN UND IHRE ANWENDUNG Entdecken – Was ist ein Diagramm?	7
3.2 geei	Lernen – Unterschiedliche Arten von Diagrammen und 3 Schritte, wie du die am besten ignete auswählst	
3.3	Üben – 3 Schritte, um das richtige Diagramm für deine Daten zu wählen	.17
3.4 3.5	Dein Wissen überprüfenLernressourcen – Hilfreiche Links	
4	DIAGRAMME ERSTELLEN	.33
4.1 4.2.	Entdecken – Wie du eine Software auswählst und herunterlädst Lernen – Wie du ein Programm verwendest und ein Diagramm in 5 Schritten erstellst	.38
4.3. 4.4.		
4.5	Lernressourcen – Hilfreiche Links	
5	INFOGRAFIKEN	
5.1 sie l	Entdecken – Was sind Infografiken und welche Programme kannst du verwenden, um herzustellen?	
5.2	Lernen – Tipps, wie du Infografiken erstellen kannst, Infos zum Copyright von Bildern	ì
una 5.3	7 kreative Schritte zur Erstellung einer InfografikÜben – Erstelle deine eigene Infografik	
5.4	Dein Wissen überprüfen – Beantworte das Quiz	.71
5.5	Lernressourcen – Hilfreiche Links	
6	DIAGRAMME INTERPRETIEREN	
6.1 6.2	Entdecken – Wie du ein Diagramm interpretierstLernen – Formulierungen und 6 Schritte zur richtigen Interpretation von Diagrammen	
6.3	Üben – Dos und Don'ts	.84
6.4	Lernressourcen – Hilfreiche Links	
GLC	DSSAR	.91
V D E	DITE	02

### 1 **EINLEITUNG**

Wir sind von Zahlen umgeben. Du findest sie nicht nur im Mathematikunterricht, sondern auch auf Plakatwänden, in Zeitungen, in Magazinen, im Radio oder im Fernsehen – Zahlen sind überall zu finden und werden oft mithilfe eines Diagramms oder einer Infografik dargestellt, um ihre Bedeutung besser rüberzubringen.

Infografiken haben den großen Vorteil, dass wir mit ihnen sehr schnell die Bedeutung von komplexen Berechnungen und Statistiken erfassen können.

Vor allem sind sie ein sehr aussagekräftiges Werkzeug, um Studien oder Recherchen für die Schule oder das Studium effizient darzustellen. Auch im beruflichen Umfeld werden Projektentwicklungen, Produkte oder Dienstleistungen mittels Infografiken präsentiert.

"Zahlen verstehen" vermittelt dir, wie du Infografiken leicht einsetzen kannst, um Daten zu sammeln, zu verarbeiten und in einem dynamischen Bild zu präsentieren. Nicht nur in der Mathematik oder Statistik kannst du dieses Werkzeug einsetzen, sondern auch, wenn du Informationen in Geschichte, Geografie, Physik etc. vorstellen willst.

Dieses Kapitel hilft dir nicht nur dabei, in der Schule, an der Universität oder im Beruf bessere Präsentationen abzuliefern, sondern ermöglicht dir auch, die Welt um dich herum besser zu verstehen. Statistiken zu Medien, Telefontarifen, Gesundheit, Einkommen oder zum Bereich der Politik geben dir wichtige Informationen über die neuesten Entwicklungen in unserer Gesellschaft.

"Zahlen verstehen" vermittelt dir, wie du Daten mit Hilfe von Diagrammen und Infografiken darstellen kannst, um diese bei mündlichen Prüfungen oder Präsentationen besser einsetzen zu können.

Jedes Kapitel ist in 5 Schritte unterteilt:

**Entdecken**: Theoretische Erklärungen/Basiswissen

**Lernen**: Beispiele, die dir mit Anleitung zeigen, wie man ein Diagramm/eine Infografik interpretiert und erstellt

Üben: Beispiele, anhand derer du das Gelernte umsetzen und üben kannst

**Überprüfen:** Materialien, mit denen du dich selbst und deinen Fortschritt überprüfen kannst

**Ressourcen**: Liste weiterführender Links mit mehr Informationen zu dem jeweiligen Kapitel

Du kannst die einzelnen Kapitel von "Zahlen verstehen" entweder der Reihe nach durchgehen oder mit dem Kapitel beginnen, das dich am meisten interessiert.

# 2 ÜBERPRÜFE, WIE GUT DU DIAGRAMME INTERPRETIEREN KANNST

Es gibt viele verschiedene Arten von Diagrammen. Alle wollen unterschiedliche Informationen vermitteln. Einige Diagramme sind komplexer als andere, die nur eine Detailinformation zeigen.

Schau, ob du diese Diagramme verstehst:

#### **ELISABETHS EINKOMMEN**

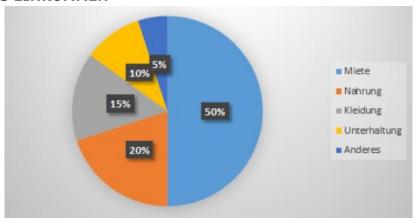


Abbildung: BFI OOE

- 1a. Wofür gibt Elisabeth den größten Teil ihres Einkommens aus?
- 1b. Wofür gibt sie am wenigsten aus?
- 1c. Wofür gibt sie 1/5 ihres Einkommens aus?
- 1d. Sie verwendet 10 % ihres Einkommens für ...
- 1e. Wofür verwendet Elisabeth genauso viel wie für Unterhaltung und Anderes gemeinsam?

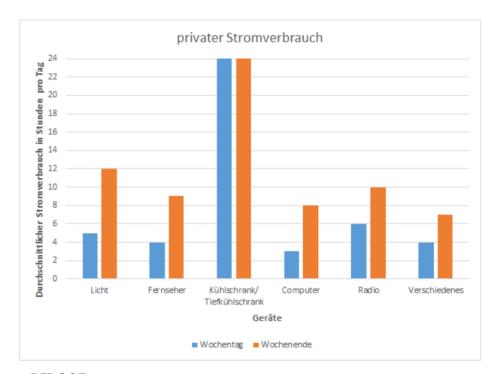


Abbildung: BFI OOE

- 2a. Welche Arten von stromverbrauchenden Elektrogeräten zeigt das Diagramm?
- 2b. Was zeigt die blaue Säule?
- 2c. Was zeigt die orange Säule?
- 2d. Wochentags oder am Wochenende wann wird mehr Elektrizität verbraucht?
- 2e. Warum glaubst du, dass der Kühlschrank/Tiefkühlschrank am Wochenende und während der Woche immer gleich viel Strom verbraucht?

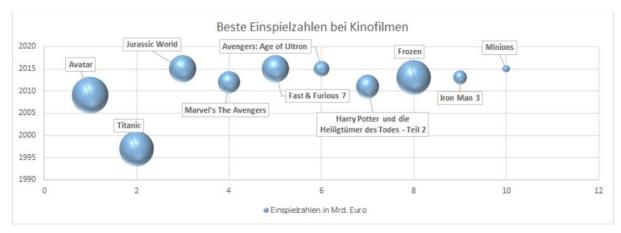


Abbildung: BFI OOE

- 3a. Welcher Film hat die meisten Besucher?
- 3b. In welchem Jahr kam Titanic in die Kinos?
- 3c. Wie viele Zuschauer sahen Fast & Furious 7?

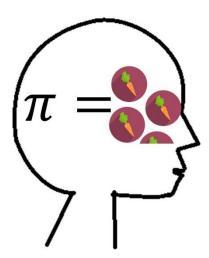


Abbildung: BFI OOE

- 4a. Diese Infografik zeigt ...
- 4b. Eine Infografik wird benutzt, um ...

Die richtigen Antworten findest du auf der nächsten Seite.

### Antworten:

- 1a. Miete; 1a. Anderes; 1c. Nahrung; 1d. Unterhaltung; 1e. Kleidung;
- 2a. Licht, Fernseher, Kühlschrank/Tiefkühlschrank, Computer, Radio, Verschiedenes; 2b. den durchschnittlichen Stromverbrauch an einem Wochentag; 2c. den durchschnittlichen Stromverbrauch am Wochenende; 2d. am Wochenende; 2e. Da der Kühlschrank/Tiefkühlschrank immer eingeschaltet ist, egal ob man zu Hause ist oder nicht;
- 3a. Avatar; 3b. 1997; 3c. Man kann nicht genau sagen, wie viele Zuschauer es waren;
- 4a. dass Pi ca. 3,20 ist; 4b. einen Überblick über ein Thema zu geben; Zahlen besser verständlich und zugänglich zu machen; eine Zusammenfassung eines Themas zu geben

Wenn du dir nicht sicher bist, welche Arten von Diagrammen du wann verwenden sollst, schau dir das nächste Kapitel "Arten von Diagrammen und ihre Anwendung" genauer an.

# 3 ARTEN VON DIAGRAMMEN UND IHRE ANWENDUNG

### 3.1. Entdecken – Was ist ein Diagramm?

### Was ist ein Diagramm?

Ein Diagramm ist eine grafische Darstellung eines Themas und **zeigt Zahlenwerte**, normalerweise in Linien oder Balken. Meistens zeigt ein Diagramm etwas, **das wir zählen können**. Wir könnten die Anzahl der roten und blauen Autos auf der Straße zählen und unsere Ergebnisse in einem Diagramm darstellen. Ein anderes Beispiel wäre die Gesamtfläche des Regenwaldes in Hektar.

Oder die Regentage einer Woche.

Oder unser Einkommen oder Taschengeld und wofür wir es ausgeben.

Ein Diagramm zeigt die **Beziehung zwischen Eigenschaften (2 oder mehr)** mit Hilfe einer Linie, Kurve, Balken oder anderen Symbolen. Normalerweise gibt es eine horizontale Linie (x-Achse), die eine unabhängige Variable zeigt, und eine vertikale Linie (y-Achse), die eine abhängige Variable darstellt.

### **Vergiss nicht:**

Es gibt viele verschiedene Arten von Diagrammen.

Im Allgemeinen werden Diagramme zu verschiedenen Zwecken eingesetzt. Welche Art von Diagramm du nimmst, hängt davon ab, was du zeigen willst.

## 3.2 Lernen – Unterschiedliche Arten von Diagrammen und 3 Schritte, wie du die am besten geeignete auswählst

### **Unterschiedliche Arten von Diagrammen**

Es gibt unterschiedliche Arten von Diagrammen. Um ein Diagramm zu verstehen, solltest du zuerst einige Ausdrücke wiederholen, um zu verstehen, was das Diagramm zeigt:

Ein Vergleich wird gemacht, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten aufzuzeigen.

Ein **Konstrast** ist der Unterschied zwischen 2 Informationsteilen. Normalerweise braucht man einen Kontrast, um Unterschiede aufzuzeigen.

Ein **Anteil** ist ein Teil oder Ausschnitt. Er steht im Zusammenhang mit anderen Teilen oder Teilen eines Ganzen. Normalerweise ist die Basis 100 % und die einzelnen Teile ergeben 1 Ganzes, also 100 %.

Ein **Trend** ist ein Muster, mit dessen Hilfe wir eine Entwicklung in der Zukunft voraussagen können.

**Entwicklung** ist ein Veränderungsprozess oder eine Transformation.

Eine **Streuung** wird verwendet, um die zentrale Neigung von Informationen zu messen (z. B. mithilfe eines Medians)

Das alles hört sich vielleicht sehr mathematisch an.

Schau dir diese Diagramm-Übersicht an. Hier werden dir die oben stehenden Sätze klarer werden.

Bezeichnung des Diagramms	Wie es aussieht	Wofür es verwendet wird
Einfaches Säulen-/ Balken- diagramm	Säule (Säule von unten nach oben)  Abbildung: iStock	Ein einfaches Säulen-/ Balkendiagramm wird oft zum Vergleich von Werten zu einem bestimmten Zeitpunkt eingesetzt. Es verwendet Rechtecke (Säulen oder Balken), um Informationen zu visualisieren. Es wird oft verwendet, um Verhältnisse, Trends, Vergleiche oder Kontraste darzustellen.
	Balken (Balken von links nach rechts)	Verhältnis  Das links gezeigte einfache Balkendiagramm könnte den Ausgang einer Wahl zeigen, an der 5 Parteien teilgenommen haben. Die blaue Partei hat gewonnen, wobei sie fast gleichauf mit der roten Partei ist. Die wenigsten Stimmen hat der Balken mit der Farbe Grün erhalten.
	Abbildung: iStock	Kontrast  Das Diagramm könnte die Anzahl der sonnigen Tage in einem 5-wöchigen Urlaub aufzeigen. Jeder Balken stellt eine Woche dar. Das Diagramm zeigt daher, dass die zweite und fünfte Woche am sonnigsten waren.  Vergleich
		Das Balkendiagramm könnte auch zeigen, wie viele Schüler zu Fuß, mit dem Rad, dem Bus, dem Auto etc. zur Schule kommen.

#### Trend Das Diagramm könnte wie sich die zeigen, Zahlen der Autobesitzer in den letzten 5 Jahren entwickelt haben. Linien-Ein Liniendiagramm diagramm verwendet Linien, Werte darzustellen, und zeigt meist einen Verlauf über einen Zeitraum an. Deshalb wird es oft verwendet, um Trends und Entwicklungen zu zeigen. Das links gezeigte Liniendiagramm könnte Entwicklung eine Abbildung: iStock zeigen, zum Beispiel, wie sich die Anzahl der Anwender von unterschiedlichen Social Media entwickelt hat. Die blaue Linie zeigt ein Medium, dass am Anfang viel verwendet wurde, aber das Social Media, dargestellt durch die gelbe Linie, hat die blaue schnell überholt. Es könnte auch einen Trend aufzeigen, zum Beispiel, wie sich die Essgewohnheiten von Personen über einen Zeitraum verändert haben. Die gelbe Linie könnte z. B. Vegetarier darstellen. Gruppiertes Dieses gruppierte Säulen-/ Säulen-/ Balken-**Balkendiagramm** diagramm entspricht dem Säulenklassischen /Balkendiagramm, doch kann hier noch eine dritte Eigenschaft hinzugefügt werden (dargestellt in unterschiedlichen den Farben Abbildung: iStock

In unserem Beispiel zeigt

Positives/ Negatives Säulen-/ Balken- diagramm	Abbildung: iStock	die x-Achse verschiedene Sportarten und die y- Achse die Anzahl der Leute, die diese ausüben. Die verschiedenen Farben repräsentieren Männer, Frauen und Kinder.  Ein positives/negatives Säulen- /Balkendiagramm wird verwendet, um negative und positive Entwicklungen zu zeigen.  Dieses Diagramm kann für Vergleiche von positiven und negativen Daten verwendet werden. Z. B.: Vergleich von Einnahmen und Ausgaben eines neuen Geschäfts. In den
		ersten Monaten gab es mehr Ausgaben als Einnahmen, doch verändert sich das nach 5 Monaten und der Eigentümer macht Gewinn.
Kreis- diagramm	Abbildung: iStock	Ein Kreisdiagramm ist eine proportional aufgeteilte Fläche. Der Kreis ist in Segmente (Anteile) aufgeteilt. Normalerweise zeigt es relative Zahlen (%-Anteile, nicht genaue Zahlen) und zeigt damit, wie viel dieser Teil vom Ganzen (100 %) ausmacht.
		Dieses Kreisdiagramm könnte zeigen, wofür ein Mensch sein Einkommen in einem Monat ausgibt. A könnte für die Miete stehen, B für Nahrung, C für Kleidung, D für Ersparnisse und E könnte die Kosten für Telefon, Fitnesscenter etc. stehen.

### Gestapeltes Säulen-/ Balkendiagramm

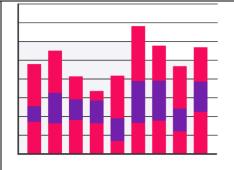


Abbildung: iStock

### Diese Art von Säulen-/ Balkendiagramm

stapelt die dritte Eigenschaft übereinander und nicht nebeneinander, damit werden nicht nur die einzelnen Bereiche angezeigt, sondern auch die Gesamtheit der Daten.

#### Verhältnis

Dieses Diagramm könnte z. B. verschiedene Leute zeigen und wie viel Obst sie täglich essen. Alle Balken zusammen zeigen das Obst, die unterschiedlichen Farben stehen für Äpfel, Bananen und Orangen, also für die Obstsorten.

Es könnte auch einen Vergleich zeigen, der darstellt, welche Medien während der Woche, an Wochenenden und im Urlaub verwendet werden. Die Balken könnten für 9 verschiedene Monate stehen, der untere Balken repräsentiert die Wochentage, der mittlere die Wochenenden und der obere Balken die Urlaubstage.

#### Kontrast

Verschiedene Länder und die unterschiedlichen Grade im Sommer und Winter.

### Flächendiagramm

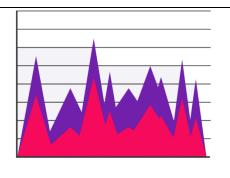


Abbildung: iStock

Ein **Flächendiagramm** zeigt **Trends** über einen **Zeitraum**, ähnlich dem Liniendiagramm.

Z. B.: Die Niederschlagsmenge von Regen und Schnee in den Bergen. Die rosa Fläche könnte den Schnee darstellen und die lila Fläche der Regen.

Streu- diagramm (x, y)	Rain: average mm per year  10 8 6 4 2 0 1985 1990 1995 2000 2005 2010  Abbildung: BFI OOE	Ein Streudiagramm ist 2- oder 3-dimensional. Die Dichte und Richtung der Punkte zeigt den Zusammenhang zwischen den Variablen. Meistens wird es verwendet, um den arithmetischen Durchschnitt und die Korrelation (den Zusammenhang) von Daten zu zeigen.
		Unser Beispiel könnte die Durchschnittsgröße von Schüler/innen zeigen. Die y-Achse zeigt die Größe der Schüler/innen, die x-Achse das Alter. Das Streudiagramm besitzt eine Funktion, um die durchschnittliche Größe von Schülern zu einem bestimmten Alter anzuzeigen.
3-D- Oberflächen- diagramm	8.000 6.000 2.000 2.000 2.001 2.001 2.001 2.001 2.000 2.000 4.000 1.000	Ein 3-D- Oberflächendiagramm ist ein komplexes Flächendiagramm, da 3 Eigenschaften angezeigt werden können. Wie das Flächendiagramm wird es oft verwendet, um Trends über einen Zeitraum anzuzeigen.
		Z. B: Die Niederschlagsmenge über einen bestimmten Zeitraum und in verschiedenen Regionen. Die 3 Eigenschaften:  1. Niederschlagsmenge in mm  2. Zeit  3. Regionen
Netz- diagramm	Patience Teamplayer  Precision  Helpfulnes  Organization	Ein <b>Netzdiagramm</b> wird für Soll-Ist-Vergleiche verwendet.  Z. B: Welche Fähigkeiten
	Tidiness	man für einen bestimmten Job braucht.  Die Farben stehen für

	Abbildung: BFI OOE	verschiedene Berufe, die Ecken für die Eigenschaften und die inneren Netze für die Wichtigkeit der Eigenschaften.
Blasen- diagramm	Hours per day in Social Media  40 30 20 10 0  Abbildung: BFI OOE	Ein Blasendiagramm zeigt zusätzlich zu der y- Achse und x-Achse eine dritte Eigenschaft mit der Blasengröße an.  Z. B: Die Anzahl der Stunden pro Tag, die Menschen Social Media verwenden. Die y-Achse zeigt die Anzahl der Personen, die x-Achse die Medien und die Größe der Blasen die Häufigkeit.
Ring- diagramm	City A City B City C City D	Ein <b>Ringdiagramm</b> kann entweder wie ein Kreisdiagramm verwendet werden und man kann eine 3. Eigenschaft mithilfe der Anzahl der Ringe zeigen. Es wird verwendet, um <b>Anteile</b> (100 %) oder <b>Vergleiche</b> anzuzeigen.
	Abbildung: BFI OOE	Z. B: Anzahl der Diebstähle (in %) in verschiedenen Städten und in verschiedenen Jahren. Die Farben stehen für die Städte, die Ringe für die verschiedenen Jahre und die gefärbten Teile für die Anzahl der Diebstähle in %.
Infografik	THINKING STRATEGY CONCEPTS  PROFITS  PROFITS  CONCEPTS  PROFITS  PROFITS	Eine <b>Infografik</b> ist eine Darstellung, die entweder nur Bilder oder auch Daten enthält. Sie hilft Informationen so zu zeigen, dass sie schnell und einfach verstanden werden können.
	. issuading. issued	Eine Infografik wird verwendet, um alle möglichen Diagramme mit Hilfe von Bildern darzustellen und damit

leichter verständlich zu machen. Du kannst je nach deinen Präferenzen unterschiedliche Bilder, Farben, Wörter oder Muster verwenden, um Daten besser darzustellen.

Die gezeigte Infografik repräsentiert wichtigsten Eigenschaften, die in einem Unternehmen von Arbeitnehmern gewünscht sind. Größe der Wörter zeigt die Wichtigkeit. Farben werden verwendet, um unseren Fokus zu den dunklen Wörtern zu lenken. Die Weltkarte zeigt uns, dass diese Eigenschaften auf der ganzen Welt gleich sind.

In der folgenden Übersicht kannst du dich schnell orientieren, wann du welche Art von Diagramm verwendest:

	Einfaches Säulen-/ Balkendiagramm	Liniendiagramm	Gruppiertes Säulen- /Balkendiagramm	Positives/ negatives Balkendiagramm	Kreisdiagramm	Gestapeltes Balken- diagramm	Flächendiagramm	Streudiagramm	3-D-Oberflächen- diagramm	Netzdiagramm	Blasendiagramm	Ringdiagramm
Verhältnis	х					х						
Trend	х	х					х		х	x		
Vergleich	х		х	х		х						х
Kontrast	x					x						
Entwicklung		х										
Anteil					х							х
Streuung								х			х	

### 3 Schritte, die dir helfen sollen, das optimale Diagramm zu wählen

Wir raten dir, immer diesen 3 Schritten zu folgen, um neue Daten zu analysieren:

### Schritt 1: Schau dir die Überschrift, die Wörter und Bilder an. Was zeigt diese Übersicht?

### Schritt 2: Schau dir die Zahlen an. Was sagen sie dir?

### Schritt 3: Wähle eine zu den Daten passende Art von Diagramm aus. Welches Diagramm würdest du verwenden, um das Beispiel am besten darzustellen?

Schritt 3 ist der wichtigste Teil. Hier musst du entscheiden, was genau du zeigen willst: einen Vergleich oder Anteile? Wenn du dir nicht sicher bist, gehe nochmals zum Kapitel davor und schaue dir die verschiedenen Arten von Diagrammen an.

Die erste Tabelle gibt dir eine Übersicht über die Arten von Diagrammen und eine Erklärung dazu. Die zweite Tabelle hilft dir bei der Entscheidung, welche Art von Diagramm du wann verwenden kannst.

Nun wollen wir im nächsten Kapitel diese 3 Schritte anhand von Beispielen üben!





## 3.3 Üben – 3 Schritte, um das richtige Diagramm für deine Daten zu wählen

In den folgenden Übungen geht es darum, das am besten geeignete Diagramm auszuwählen, um die in den Übungen enthaltenen Daten darzustellen. Falls es notwendig ist, lies nochmals die Informationen über die verschiedenen Arten von Diagrammen im Abschnitt "Lernen" nach. Wähle aus den vorgeschlagenen Antworten aus und klicke auf "Lösung", um eine Erklärung und die richtige Antwort zu erhalten.

Denke daran, die 3 Schritte anzuwenden:

Schritt 1: Schau dir die Überschrift, die Wörter und Bilder an. Was zeigt diese Übersicht?

Schritt 2: Schau dir die Zahlen an. Was sagen sie dir?

Schritt 3: Wähle eine zu den Daten passende Art von Diagramm aus. Welches Diagramm würdest du verwenden, um das Beispiel am besten darzustellen?





### Übung 1 - Lieblingsessen von Schüler/innen

60 Schüler/innen wurden in einer Schule über ihr Lieblingsessen befragt. Die Antworten werden unterhalb in einer Tabelle aufgelistet:

Lieblingsessen		Schüler/innen
A. Pizza		20
B. Spaghetti Bologne	ese	15
C. Würstel		6
D. Kartoffelsalat		3
E. Bohnen auf Toast		2
F. Lasagne		10
G. Grillhendl		4
Anzahl	befragter	
Schüler/innen:		60

Nun wollen wir die 3 Schritte ausprobieren:

### Schritt 1: Schau dir die Überschrift, die Wörter und Bilder an. Was zeigt diese Übersicht?

#### Antwort:

Es zeigt das Lieblingsessen von Schüler/innen in Schulen.

### Schritt 2: Schau dir die Zahlen an. Was sagen sie dir?

Weißt du, wie viele Schüler/innen befragt wurden? Welche Speise wurde am häufigsten gewählt? Welche am seltensten?

#### Antwort:

Du findest die Anzahl der befragten Schüler/innen als Summe am Ende der Tabelle: 60 Schüler/innen wurden befragt.

Am häufigsten gewählt wurde italienisches Essen in dieser Reihenfolge: Pizza, Spaghetti Bolognese gefolgt von Lasagne.

Bohnen auf Toast bekam die wenigsten Punkte und wird von den wenigsten Schüler/innen bevorzugt.





### Schritt 3: Wähle eine zu den Daten passende Art von Diagramm aus. Welches Diagramm würdest du verwenden, um das Beispiel am besten darzustellen?

- a) Balken-/Säulendiagramm
- b) Kreisdiagramm
- c) Netzdiagramm

#### Antwort:

In diesem Beispiel könnten unterschiedliche Arten von Diagrammen verwendet werden. Als Erstes ist es wichtig zu wissen, dass die Schüler/innen nur 1 Antwort geben durften. Das wissen wir, da 60 Schüler/innen befragt wurden und wir genau 60 Antworten erhalten haben. Um die genauen Anteile zu zeigen und eine Übersicht/einen Vergleich zu geben, empfehlen wir das **Kreisdiagramm**.



### Übung 2 - Jobs und die für sie benötigten Eigenschaften

Wenn du über deine Zukunft und den Job nachdenkst, den du einmal machen möchtest, kannst du dich über Eigenschaften informieren, die du brauchst. Diese Eigenschaften machen es leichter für dich, dich für einen Job zu entscheiden, in dem du gut bist.

Die folgende Übersicht zeigt, was nach Ansicht des AMS in den angeführten Jobs benötigt wird.

1 = nicht wichtig 2 = manchmal wichtig 3 = wichtig 4 = sehr wichtig

	Geduld	Genauigkeit	Planung	Sauber- keit	Hilfsbereit- schaft	Teamgeist
Elektriker/in	1	4	2	1	2	2
Krankenpfleger/in	3	4	3	4	4	3
Lehrer/in	4	3	4	1	4	0
Koch/Köchin	2	3	4	4	1	4

Versuche nun die 3 Schritte anzuwenden:

### Schritt 1: Schau dir die Überschrift, die Wörter und Bilder an. Was zeigt diese Übersicht?

#### Antwort:

Sie zeigt die Berufe: Elektriker/in, Krankenpfleger/in, Lehrer/in, Koch/Köchin

Sie zeigt die Eigenschaften: Geduld, Genauigkeit, Planung, Sauberkeit, Hilfsbereitschaft,

Teamgeist





### Schritt 2: Schau dir die Zahlen an. Was sagen sie dir?

#### Antwort:

Jede Eigenschaft ist mit einem Wert zwischen 1 und 4 bewertet worden. Wir sehen also, dass der Wert 1 weniger wichtig für einen Job ist als eine Eigenschaft, die mit 4 bewertet wurde.

### Schritt 3: Wähle eine zu den Daten passende Art von Diagramm aus. Welches Diagramm würdest du verwenden, um das Beispiel am besten darzustellen?

Diese Übersicht anzusehen und zu verstehen ist gar nicht so einfach, oder? Welches Diagramm würdest du verwenden, um einen besseren Überblick zu geben?

- a) Balken-/Säulendiagramm
- b) Liniendiagramm
- c) Netzdiagramm
- d) Flächendiagramm

#### Antwort:

Es gibt 4 Jobs und 6 unterschiedliche Eigenschaften. Ein Balkendiagramm wäre möglich, aber da es so viele Eigenschaften gibt, wäre das Diagramm sehr kompliziert. Da keine Zeitkomponente im Beispiel vorkommt, um Trends anzuzeigen, sind ein Liniendiagramm oder ein Flächendiagramm nicht sinnvoll. Das **Netzdiagramm** wird vor allem für Soll-Ist-Vergleiche verwendet und mit ihm können die wichtigsten Eigenschaften für die verschiedenen Jobs dargestellt werden.





### Übung 3 – Verwendung von Medien

Studien vergleichen oft die Verhaltensunterschiede nach Geschlechtern. In diesem Beispiel geht es darum, wie Schüler/innen an Informationen kommen.

In der unten stehenden Tabelle werden die Antworten der Schüler/innen gezeigt:





	männliche	weibliche
Medien	Schüler	Schüler
Fernseher	25	32
PC	13	35
Handy	42	20
Tablet	12	34
Radio	40	23
Bücher	3	5
Zeitungen	2	2
Magazine	6	14
	143	165

Abbildung: iStock

### Schritt 1: Schau dir die Überschrift, die Wörter und Bilder an. Was zeigt diese Übersicht?

#### Antwort:

Die Tabelle zeigt den Mediengebrauch von männlichen und weiblichen Schüler/innen. Es gab 8 verschiedene Antwortmöglichkeiten, wie z. B. Fernsehen, Handy oder Zeitung.

### Schritt 2: Schau dir die Zahlen an. Was sie sagen dir?

### Antwort:

Wir wissen, dass 143 männliche und 165 weibliche Schüler/innen befragt wurden.

Die männlichen Schüler bevorzugen Handys und den Radio und verwenden kaum Bücher, Zeitungen und Magazine.

Die weiblichen Schüler bevorzugen Fernsehen, den PC und das Tablet und verwenden kaum Zeitungen und Bücher.

Die weniger verwendeten Medien sind sehr ähnlich, nur dass Schülerinnen Magazine verwenden und männliche nicht.

### Schritt 3: Wähle eine zu den Daten passende Art von Diagramm aus. Welches Diagramm würdest du verwenden, um das Beispiel am besten darzustellen?





Welches Diagramm würdest du verwenden, um die Daten gut und übersichtlich zu zeigen?

- a) gruppiertes Balken-/Säulendiagramm
- b) Liniendiagramm
- c) Netzdiagramm
- d) Kreisdiagramm

Ein **gruppiertes Balken-/Säulendiagramm** ist die beste Lösung, da 3 Eigenschaften gleichzeitig gezeigt werden können: in diesem Beispiel die verschiedenen Medien, die Anzahl der User und das Geschlecht.





### Übung 4 - Gebrauch von Social Media

Verwendest du Social Media? Welche verwendest du und wie viele Stunden am Tag? In dieser Übersicht findest du die Antworten von Schüler/innen, welche Medien sie wie lange für welche Dauer pro Tag nutzen.

Social Media	Anzahl von befragten Personen	Durchschnittliche Stunden/Tag
facebook.	30	9
Whatsapp	25	8
twitter	18	5
You Tube	30	3
Instagram	5	1
Skype	9	1

Abbildungen: iStock

### Schritt 1: Schau dir die Überschrift, die Wörter und Bilder an. Was zeigt diese Übersicht?

### Antwort:

Es werden 6 verschiedene Arten von Social Media genannt.

Man sieht die Anzahl der Personen, die dieses Medium verwenden.

Es wird die durchschnittliche Dauer angezeigt, wie lange die Medien verwendet werden.

### Schritt 2: Schau dir die Zahlen an. Was sagen sie dir?

### Antwort:

Meistverwendete Social Media: Facebook und YouTube, gefolgt von WhatsApp

Am wenigsten verwendete Social Media: Instagram

Stunden/Tag am meisten verwendet: Facebook und WhatsApp Stunden/Tag am wenigsten verwendet: Instagram und Skype

Größte Anzahl von Stunden/Tag: 9 Kleinste Anzahl von Stunden/Tag: 1

Diese Studie gibt keine genaue Anzahl von Schüler/innen, die befragt wurden, und gibt

nicht an, ob Mehrfachantworten möglich waren.





### Schritt 3: Wähle eine zu den Daten passende Art von Diagramm aus. Welches Diagramm würdest du verwenden, um das Beispiel am besten darzustellen?

Welches Diagramm würdest du verwenden, um Unterschiede deutlich anzuzeigen?

- a) Kreisdiagramm
- b) Flächendiagramm
- c) Netzdiagramm
- d) Blasendiagramm

### Antwort:

Da es hier um eine Streuung geht, die mehr als 2 Eigenschaften vergleicht, ist das **Blasendiagramm** eine gute Wahl.

### Übung 5 - Wie kommst du zur Schule?

Schüler/innen wurden befragt, mit welchem Fortbewegungsmittel sie zur Schule gelangen.

Möglichkeiten der Fortbewegung	Anzahl der Schüler/innen
Zug	IIIII
Bus	III
zu Fuß	IIIII II
Fahrrad	11111 11
Inlineskates/	
Skateboard	III
Straßenbahn/U-	
Bahn	IIIII II
Auto	IIIII
Motorrad	III

### Schritt 1: Schau dir die Überschrift, die Wörter und Bilder an. Was zeigt diese Übersicht?

#### Antwort:

Sie zeigt 8 verschiedene Möglichkeiten der Fortbewegung.

Sie zeigt die Anzahl von Schüler/innen, die diese Art der Fortbewegung verwenden, aber wir müssen noch die Striche zählen.

### Schritt 2: Schau dir die Zahlen an. Was sagen sie dir?

Als Erstes müssen wir die genaue Anzahl herausfinden:

Zug	5
Bus	3
zu Fuß	7
Fahrrad	7
Inlineskates/	
Skateboard	3
Straßenbahn/U-	
Bahn	7
Auto	5
Motorrad	3

Antwort: Jetzt wissen wir, dass die meisten Schüler/innen entweder zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit der Straßenbahn/U-Bahn zur Schule kommen.

Weniger Schüler/innen nehmen den Bus, das Motorrad oder verwenden Inlineskates/Skateboards.

Wir wissen nicht, wie viele Schüler/innen befragt wurden, da manche vielleicht mehr als 1 Antwort angekreuzt haben. Zum Beispiel: Die Eltern fahren sie ein Stück und den Rest gehen sie zu Fuß.





### Schritt 3: Wähle eine zu den Daten passende Art von Diagramm aus. Welches Diagramm würdest du verwenden, um das Beispiel am besten darzustellen?

Welche Art von Diagramm würdest du verwenden, um das oben genannte Beispiel am besten darzustellen?

- a) Kreisdiagramm
- b) Säulen-/Balkendiagramm
- c) Netzdiagramm
- d) Liniendiagramm

Da ein Befragter mehrere Antwortmöglichkeiten geben kann, ist es besser, die Daten in einem **einfachen Säulendiagramm** darzustellen als in einem Kreisdiagramm.

Wenn du möchtest, kannst du dein Beispiel als Balken-, Linien- oder Kreisdiagramm darstellen und ausdrucken: <a href="http://www.mathsisfun.com/data/data-graph.php">http://www.mathsisfun.com/data/data-graph.php</a>





### 3.4 Dein Wissen überprüfen

Jetzt bist du an der Reihe. Versuche, das richtige Diagramm auszuwählen. Decke die Antworten mit einem Blatt Papier ab und versuche es alleine, bevor du die Antworten vergleichst.

### Beispiel 1:

	Stadt A	Stadt B	Stadt C	Stadt D
2010	4.300	7.600	1.100	3.76
2011	1.000	6.400	2.430	4.30
2012	1.200	5.400	2.300	2.20
2013	3.690	2.160	2.900	1.00
2014	1.960	3.200	1.130	2.60

- A. ? gestapeltes Balken-/Säulendiagramm
- B. ? Kreisdiagramm
- C. ? Flächendiagramm
- D. ? Liniendiagramm





### Antworten:

- A) Eine möglich Antwort, aber es wäre nicht übersichtlich, da dieses Beispiel viele Balken benötigen würde, um alle Daten zu zeigen.
- B) Zu viele Variablen, um sie in einem Kreisdiagramm zu zeigen.
- C) Die beste Antwort, da die Gesamtzahl der Einbrüche, aber auch die einzelnen Städte über einen Zeitraum gezeigt werden.
- D) Eine mögliche Antwort, wenn du nur die einzelnen Städte, nicht aber die Gesamtentwicklung zeigen willst.

### Beispiel 2:

Welche Sportarten spielen männliche und weibliche Schüler?					
	Männlich	Weiblich			
Volleyball	40	78			
Radfahren	54	42			
Schwimmen	24	35			
Fußball	89	12			
Tennis	31	36			

Welches Diagramm würdest du wählen?

A. ?	gestapeltes	Balken-/Säulendiagramm
------	-------------	------------------------

B. ? Kreisdiagramm

C. ? Flächendiagramm

D. ? Liniendiagramm

### Antworten:

- A) Die beste Lösung, denn ein Vergleich zwischen männlichen und weiblichen Schüler/innen wird damit am besten gezeigt.
- B) Nicht möglich, denn es sind zu viele Eigenschaften. Du könntest entweder das Geschlecht oder die unterschiedlichen Sportarten zeigen, aber nicht beides gemeinsam.
- C) Dieses Diagramm wird eher verwendet, um Entwicklungen über einen Zeitraum zu zeigen.
- D) Dieses Diagramm wird eher verwendet, um Entwicklungen über einen Zeitraum zu zeigen.





### Beispiel 3:

Wie entwi	Wie entwickelten sich die Telefonkosten (in €) pro Monat über die Jahre hinweg?								
		Orange		A1		One		TeleRing	
2011	€	12,00	€	15,00	€	8,00	€	15,00	
2012	€	17,00	€	15,00	€	15,00	€	18,00	
2013	€	15,00	€	16,00	€	10,00	€	18,00	
2014	€	22,00	€	16,00	€	18,00	€	20,00	

Welches Diagramm würdest du wählen?

A. ? gestapeltes Balken-/Säulendiagramm

B. ? Kreisdiagramm

C. ? Flächendiagramm

D. ? Liniendiagramm

#### Antwort:

- A) Eine mögliche Lösung, aber um eine Entwicklung über einen Zeitraum zu zeigen, ist ein Liniendiagramm besser.
- B) Zu viele Eigenschaften für ein Kreisdiagramm.
- C) Keine gute Entscheidung, da ein Flächendiagramm auch die zusammengezählten Kosten und nicht nur einen Vergleich anzeigen würde.
- D) Die beste Lösung, um eine Entwicklung über einen Zeitraum und einen Vergleich anzuzeigen.





### Beispiel 4:

eines Schülers							
	Ein	nahmen	А	usgaben			
Jänner	€	250,00	-€	220,00			
Februar	€	320,00	-€	200,00			
März	€	150,00	-€	250,00			
April	€	300,00	-€	290,00			
Mai	€	280,00	-€	150,00			
Juni	€	500,00	-€	250,00			
Juli	€	120,00	-€	250,00			
August	€	100,00	-€	240,00			
September	€	340,00	-€	200,00			
Oktober	€	230,00	-€	300,00			
November	€	180,00	-€	250,00			
Dezember	€	450,00	-€	200,00			
Dezember       €       450,00       -€       200,00         Welches Diagramm würdest du wählen?         A. ?       gestapeltes Balken-/Säulendiagramm							
B. ? Kreisdiagramm							
C. ? Liniendiagramm							
D. ? Positives-Negatives Balken-/Säulendiagramm							

### Antwort:

- A) Nicht möglich, da ein gestapeltes Balkendiagramm automatisch ein positives/negatives Balkendiagramm erzeugt.
- B) Zu viele Eigenschaften für ein Kreisdiagramm.
- C) Eine Möglichkeit, aber eine Linie wäre im positiven Bereich und eine im negativen, was einen guten Vergleich unmöglich macht.
- D) Die beste Lösung hier, um einen Vergleich von Einnahmen und Ausgaben vorzunehmen.





### 3.5 Lernressourcen – Hilfreiche Links

Liste weiterfül	Liste weiterführender Links				
Quelle	Schulminator				
Titel	Daten und Diagramme				
Beschreibun g	Informationen über Arten von Diagrammen				
Link	http://www.schulminator.com/mathematik/daten-und-diagramme				
Sprache	Deutsch				

Liste weiterführender Links				
Quelle	Schlaukopf			
Titel	Darstellen von Zahlen			
Beschreibun g	Teste dein Wissen über Arten von Diagrammen			
Link	https://www.schlaukopf.de/gymnasium/klasse5/mathematik/zahlenda rstellen.htm			
Sprache	Deutsch			

Liste weiterfül	Liste weiterführender Links				
Quelle	BR Grips Mathe				
Titel	Was ist ein Diagramm?				
Beschreibun g	Informationen über Arten von Diagrammen				
Link	http://www.br.de/grips/faecher/grips-mathe/10-grundlagen- prozentrechnen-diagramme-nachlesen116.html				
Sprache	Deutsch				

Liste weiterfi	Liste weiterführender Links					
Quelle	Bettermarks					
Titel	Bettermarks: Vorbereiten und Analysieren von Daten					
Beschreib ung	Informationen, Beispiele und Tests zum Selbermachen – interaktive Aufgaben, Lösungen, Tipps und Analysen					
Link	http://de.bettermarks.com/mathe-portal/mathebuch/diagramme- erstellen-und-auswerten.html					
Sprache	Deutsch, Englisch, Spanisch					
Liste weiterfi	ührender Links					
Quelle	www.typesofgraphs.com					
Titel	Arten von Diagrammen					
Beschreib ung	Informationen über Arten von Diagrammen					
Link	http://www.typesofgraphs.com/					
Sprache	Englisch					





### **4 DIAGRAMME ERSTELLEN**

## 4.1 Entdecken – Wie du eine Software auswählst und herunterlädst

Wenn du dich für eine Art von Diagramm entschieden hast, ist es an der Zeit, dieses Diagramm zu erstellen.

Das Erstellen von Diagrammen geht am besten mit einer Kalkulationssoftware. Du kannst auf alle Fälle Microsoft Excel verwenden, doch gibt es viele Alternativen, falls du das nicht willst. Legen wir los:

- a. Wähle eine Software aus, mit der du arbeiten möchtest.
- b. Lade sie herunter und speichere sie.
- c. Probier sie aus!

Hier findest du hilfreiche Links zu Freeware. Lese sie durch und schau dir Beispiele auf den Webseiten an. Vielleicht kann dir ein Freund oder ein/e Lehrer/in einen Tipp geben, welches Programm für dich passt. Um ein passendes Programm zu finden, das dir gefällt, musst du vielleicht einige ausprobieren. Es ist wie im richtigen Leben: Du musst etwas ausprobieren, bevor du weißt, ob es passt. Folge deinem Gefühl und probiere eines aus!

**Kingsoft Spreadsheets Free 2013** ist eine Gratissoftware und eine Alternative zu Microsoft Excel. Sie bietet viele verschiedene Anwendungsmöglichkeiten, die sowohl für Anfänger als auch Fortgeschrittene geeignet sind.

Link: <a href="http://www.kingsoftstore.com/spreadsheets-free.html">http://www.kingsoftstore.com/spreadsheets-free.html</a>

**Open Office Calc** ist ein Tabellenkalkulationsprogramm mit allen Werkzeugen, um zu kalkulieren, analysieren und deine Daten in Diagrammen zu präsentieren.

Link: <a href="http://www.openoffice.org/product/index.html">http://www.openoffice.org/product/index.html</a>

**Accel Spreadsheet** ist eine Komponente der SSuite Office, die auch alleine verwendet werden kann. Accel Spreadsheet ist ähnlich wie Microsoft Excel.

Link: <a href="http://www.ssuitesoft.com/accelspreadsheet.htm">http://www.ssuitesoft.com/accelspreadsheet.htm</a>





**Spreadsheet123** ist ein einfaches Tabellenkalkulationsprogramm, in dem du deine Einnahmen und Ausgaben gegenüberstellen kannst. Es gibt verschiedene Tabellen, zum Beispiel für Haushaltsbudget, Budget-Planer für eine Party etc.

Link: http://www.spreadsheet123.com/

**QT Calc Express** ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm. Du kannst damit Daten analysieren, kalkulieren, Diagramme und Reporte erstellen.

Link: http://www.ssuitesoft.com/qtcalcexpress.htm

**Gnumeric** ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm basierend auf GNOME. Es ist eine Gratis-Alternative zu Microsoft Excel.

Link: <a href="http://www.gnumeric.org/">http://www.gnumeric.org/</a>

**Myrtle** ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm, das man für statistische Analysen programmieren kann. Alle Funktionen für Mathematik, Wahrscheinlichkeit, Statistik und Computerwissenschaft sind enthalten.

Link: http://sourceforge.net/projects/myrtle/

**CellPro** ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm. Mit ihm kannst du Kalkulationen, Analysen und Formeln erstellen.

Link: <a href="http://www.crystaloffice.com/cellpro/">http://www.crystaloffice.com/cellpro/</a>

**PlanMaker** ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm. Es ist ein Teil der SoftMaker Free Office Software. Mit ihm kannst du Diagramme und WordArt erstellen.

Link: <a href="http://www.softmakeroffice.com/">http://www.softmakeroffice.com/</a>

**Calligra Sheets** ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm. Es ist eine Alternative zu Microsoft Excel. Mit ihm kannst du Diagramme erstellen.

Link: <a href="https://www.calligra.org/get-calligra/">https://www.calligra.org/get-calligra/</a>

### Quelle:

http://listoffreeware.com/list-best-free-spreadsheet-software/

Schau dir unser Beispiel und die Diagramme an, die wir mit einer Software erstellt haben. Im Abschnitt LERNEN dieses Kapitels findest du ebenfalls nützliche Informationen zum Erstellen eines Diagramms.





### Ein Beispiel:

Für ein Biologieprojekt wurden die Essgewohnheiten von Tieren untersucht, was uns neugierig gemacht hat, wie es mit den **Essgewohnheiten der Schüler/innen** aussieht. Um genau unterscheiden zu können, haben wir die korrekte Terminologie verwendet. In der unten stehenden Tabelle siehst du die Ergebnisse der Befragung:

### Essgewohnheiten von Schüler/innen

	Omni- vor	Pesce- tarier	Vege- tarier	Lacto- Vege- tarier	Ovo- Vege- tarier	Veganer	Gesamt
weiblich	15	25	37	24	9	14	?
männlich	34	16	11	13	5	2	?
Gesamt	49	41	48	37	14	16	?

WAS BEDEUTEN DIESE WORTE (OMNIVOR, PESCETARIER...)?

Omnivor: ein "Alles(fr)esser".

Vegetarier: isst kein Fleisch und keinen Fisch, aber Milchprodukte und Eier.

Pescetarier: ein Vegetarier, der auch Fisch isst.

**Veganismus** ist eine Ernährungsform, die auf tierische Produkte verzichtet.

Lacto-Vegetarier: isst vegan, aber auch Milchprodukte.

Ovo-vegetarier: isst vegan, aber auch Eier.

Erinnere dich an die 3 Schritte von Kapitel 3, um das beste Diagramm zu finden:

Schritt 1: Schau dir die Überschrift, die Wörter und Bilder an. Was zeigt diese Übersicht?

Schritt 2: Schau dir die Zahlen an. Was sagen sie dir? Achtung – einige Zahlen musst du selbst berechnen, bevor du dein Diagramm erstellen kannst!

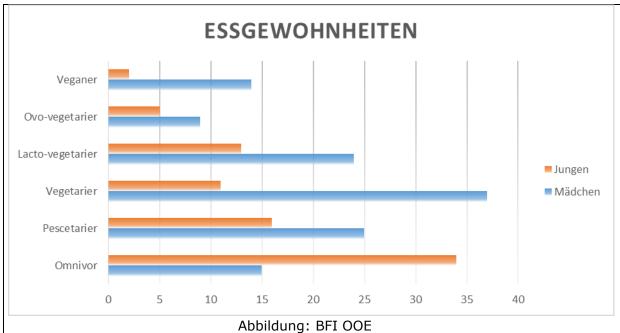
Schritt 3: Wähle eine zu den Daten passende Art von Diagramm aus. Welches Diagramm würdest du verwenden, um das Beispiel am besten darzustellen?

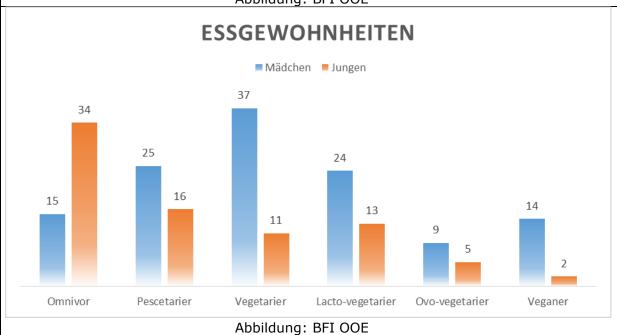
Wir haben uns für ein Balken-/Säulendiagramm entschieden, um die Essgewohnheiten von Jungen und Mädchen zu vergleichen.

Wenn du dich für eine bestimmte Art von Diagramm entschieden hast und es erstellt hast, kannst du es immer noch im Design ändern.



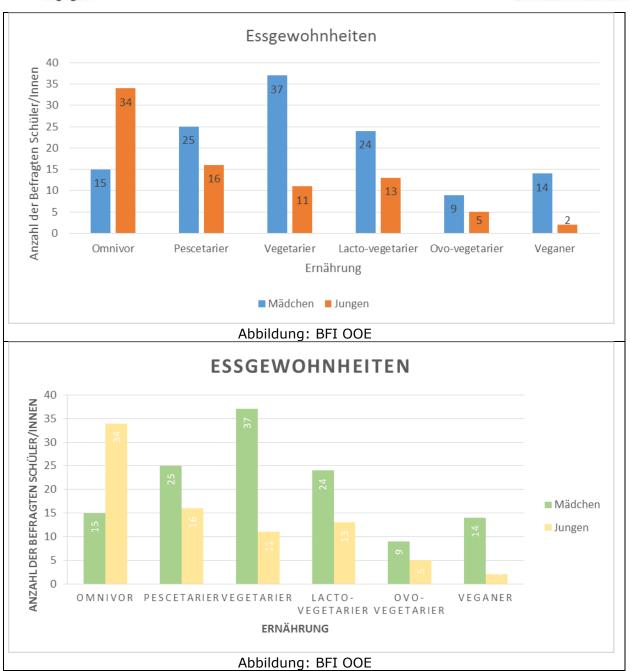
### - E X P L A I N -











Wie du siehst, gibt es viele verschiedene Arten, um Daten darzustellen. Zum Beispiel kannst du deine Lieblingsfarben wählen oder Farben, die zum Thema passen.

Wie du ein Diagramm erstellen kannst, lernst du im nächsten Kapitel.



# 4.2. Lernen – Wie du ein Programm verwendest und ein Diagramm in 5 Schritten erstellst

#### Wie du ein Tabellenkalkulationsprogramm verwendest:

Wenn du dich für ein Programm und ein Diagramm entschieden hast, ist es Zeit, die Software auszuprobieren. Diese Links können dir dabei helfen, wenn du dir noch nicht sicher bist:

z. B. Erstelle eine Kalkulation in Microsoft Excel <a href="https://www.youtube.com/watch?v=04fBIZN-gJq">https://www.youtube.com/watch?v=04fBIZN-gJq</a>

Du kannst jede Diagramm-Art "googeln", um dir hilfreiche Videos anzusehen.

#### 5 Schritte, wie du ein Diagramm mit einem Programm erstellst

#### Übung 1 – Lieblingsessen von Schüler/innen

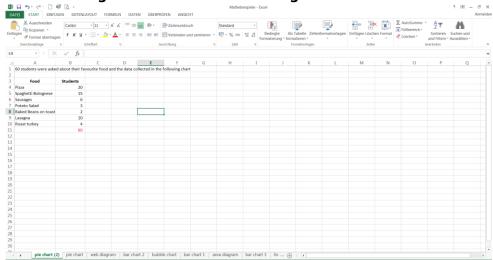
Wir werden dir zeigen, wie du ein Diagramm für das folgende Beispiel über die Essgewohnheiten von Schüler/innen erstellst:

Lieblingsessen	Schüler/innen
A. Pizza	20
B. Spaghetti Bolognese	15
C. Würstel	6
D. Kartoffelsalat	3
E. Bohnen auf Toast	2
F. Lasagne	10
G. Grillhendl	4
Anzahl befragter Schüler/innen:	60

Das sind die 5 Schritte, die dir dabei helfen, ein Diagramm zu erstellen:

### Schritt 1: Öffne dein Tabellenkalkulationsprogramm

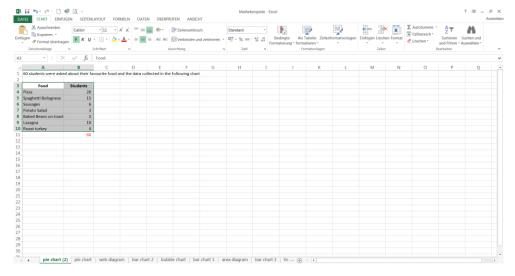
#### Schritt 2: Füge deine Daten in das Programm ein



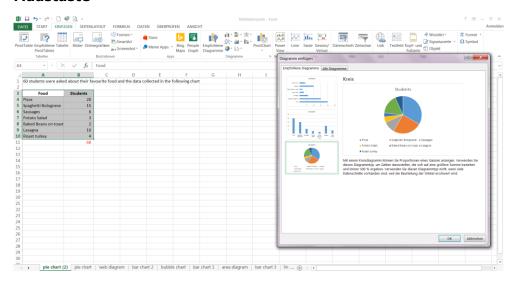




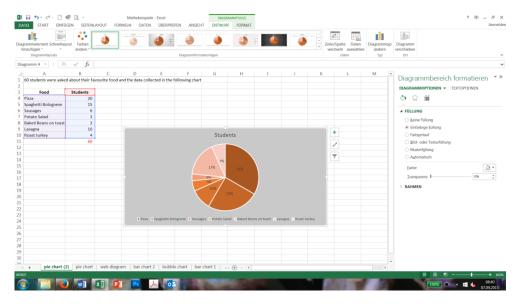
#### Schritt 3: Markiere die Daten



Schritt 4: Füge das ausgewählte Diagramm ein – verwende dafür die rechte Maustaste



Schritt 5: Füge den Titel, die Beschriftung, die Prozentsätze oder verschiedene Farben ein ...





# 4.3. Üben – Probiere die 5 Schritte zum Erstellung eines Diagramms aus

Jetzt kannst du versuchen, für die folgenden Beispiele Diagramme zu erstellen.

#### Übung 2 - Jobs und die für sie benötigten Eigenschaften

Wenn du über deine Zukunft und den Job nachdenkst, den du einmal machen möchtest, kannst du dich über Eigenschaften informieren, die du dafür brauchst. Diese Eigenschaften machen es leichter für dich, dich für einen Job zu entscheiden, in dem du gut bist.

Die folgende Übersicht zeigt, was nach Ansicht des AMS in den angeführten Jobs benötigt wird.

	Geduld	Genauigkeit	Planung	Sauber- keit	Hilfsbereit- schaft	Teamgeist
Elektriker/in	1	4	2	1	2	2
	3	4	3	4	4	3
Krankenpfleger/in  Lehrer/in	4	3	4	1	4	0
Koch/Köchin	2	3	4	4	1	4

1 = nicht wichtig

2 = manchmal wichtig

3 = wichtig

4 = sehr wichtig

Erinnere dich an die **5 Schritte** dieses Kapitels:

Schritt 1: Öffne dein Tabellenkalkulationsprogramm

Schritt 2: Füge deine Daten in das Programm ein

Schritt 3: Markiere die Daten

Schritt 4: Füge das ausgewählte Diagramm ein – verwende dafür die rechte Maustaste

Schritt 5: Füge den Titel, die Beschriftung, die Prozentsätze oder verschiedene Farben ein ...





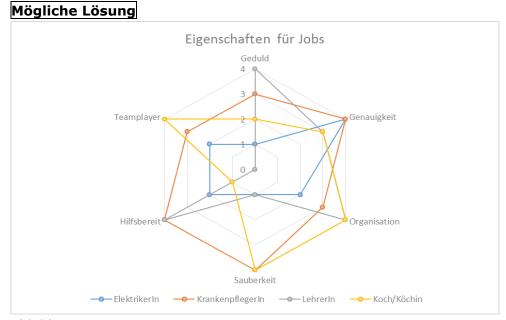


Abbildung: BFI OOE

### Übung 3 – Verwendung von Medien

Studien vergleichen oft die Verhaltensunterschiede nach Geschlechtern. In diesem Beispiel geht es darum, wie Schüler/innen an Informationen kommen.

In der unten stehenden Tabelle werden die Antworten der Schüler/innen gezeigt:

	männliche	weibliche
Medien	Schüler	Schüler
Fernseher	25	32
PC	13	35
Handy	42	20
Tablet	12	34
Radio	40	23
Bücher	3	5
Zeitungen	2	2
Magazine	6	14
	143	165

Abbildung: iStock

Erinnere dich an die **5 Schritte** dieses Kapitels:

Schritt 1: Öffne dein Tabellenkalkulationsprogramm

Schritt 2: Füge deine Daten in das Programm ein

Schritt 3: Markiere die Daten

Schritt 4: Füge das ausgewählte Diagramm ein – verwende dafür die rechte Maustaste

Schritt 5: Füge den Titel, die Beschriftung, die Prozentsätze oder verschiedene Farben ein ...

### Mögliche Lösung Verwendung von Medien 70 60 50 40 30 42 20 10 13 12 6 0 Fernseher PC Handy Tablet Radio Bücher Zeitungen Magazine männliche Schüler weibliche Schüler

Abbildung: BFI OOE

#### Übung 4 - Gebrauch von Social Media

Verwendest du Social Media? Welche verwendest du und wie viele Stunden am Tag? In dieser Übersicht findest du die Antworten von Schüler/innen, welche Medien sie wie lange für welche Dauer pro Tag nutzen.

befragten Personen	Durchschnittliche Stunden/Tag
30	9
25	8
18	5 3
	Personen 30 25







stagram 5 1



Abbildung: iStock

Erinnere dich an die **5 Schritte** dieses Kapitels:

Schritt 1: Öffne dein Tabellenkalkulationsprogramm

Schritt 2: Füge deine Daten in das Programm ein

Schritt 3: Markiere die Daten

Schritt 4: Füge das ausgewählte Diagramm ein – verwende dafür die rechte Maustaste

Schritt 5: Füge den Titel, die Beschriftung, die Prozentsätze oder verschiedene Farben ein ...

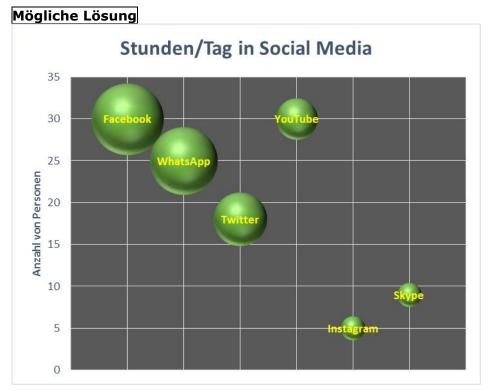


Abbildung: BFI OOE

### Übung 5 – Wie kommst du zur Schule?

Schüler/innen wurden befragt, welche Art der Fortbewegung sie verwenden, um zur Schule zu gelangen.





Art der Fortbewegung	Anzahl der Schüler/innen
	IIII
Zug	11111
Bus	III
zu Fuß	IIIII II
Fahrrad	IIIII II
Inlineskates/	
Skateboard	III
Straßenbahn/U-	
Bahn	IIIII II
Auto	IIIII
Motorrad	III

Erinnere dich an die 5 Schritte dieses Kapitels:

Schritt 1: Öffne dein Tabellenkalkulationsprogramm

Schritt 2: Füge deine Daten in das Programm ein

Schritt 3: Markiere die Daten

Schritt 4: Füge das ausgewählte Diagramm ein - verwende dafür die rechte Maustaste

Schritt 5: Füge den Titel, die Beschriftung, die Prozentsätze oder verschiedene Farben ein ...



Abbildung: BFI OOE

Erasmus+

ERASMUS+
KAZ STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

### 4.4. Dein Wissen überprüfen

Überprüfe jetzt, ob du die 5 Schritte bei den nächsten Beispielen anwenden kannst. Erstelle ein Diagramm für die folgenden Beispiele. Die Antworten erfährst du am Ende des Kapitels.

### Überprüfe 1: Einbrüche

# Entwicklung der Anzahl der Einbrüche in verschiedenen Städten über verschiedene Jahre

	Stadt A	Stadt B	Stadt C	Stadt D
2010	4.300	7.600	1.100	3.760
2011	1.000	6.400	2.430	4.300
2012	1.200	5.400	2.300	2.200
2013	3.690	2.160	2.900	1.000
2014	1.960	3.200	1.130	2.600

### Überprüfe 2: Sportarten

# Welche Sportarten spielen männliche und weibliche Schüler?

	Männlich	Weiblich
Volleyball	40	78
Radfahren	54	42
Schwimmen	24	35
Fußball	89	12
Tennis	31	36

### Überprüfe 3: Telefonkosten

#### Wie entwickelten sich die Telefonkosten (in €) pro Monat über die Jahre hinweg?

		Orange		A1		One		TeleRing
2011	€	12,00	€	15,00	€	8,00	€	15,00
2012	€	17,00	€	15,00	€	15,00	€	18,00
2013	€	15,00	€	16,00	€	10,00	€	18,00
2014	€	22,00	€	16,00	€	18,00	€	20,00

#### Überprüfe 4 - Einnahmen und Ausgaben

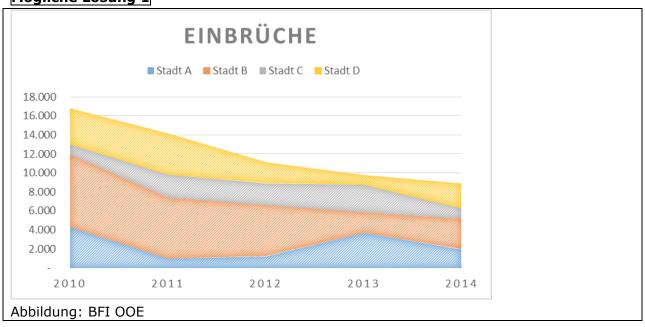




# Ein monatlicher Vergleich von Einnahmen und Ausgaben eines Schülers

	Einnahmen	Ausgaben
	€	-€
Jänner	250,00	220,00
	€	-€
Februar	320,00	200,00
	€	-€
März	150,00	250,00
	€	-€
April	300,00	290,00
	€	-€
Mai	280,00	150,00
	€	-€
Juni	500,00	250,00
	€	-€
Juli	120,00	250,00
	€	-€
August	100,00	240,00
	€	-€
September	340,00	200,00
	€	-€
Oktober	230,00	300,00
	€	-€
November	180,00	250,00
	€	-€
Dezember	450,00	200,00

### Mögliche Lösung 1



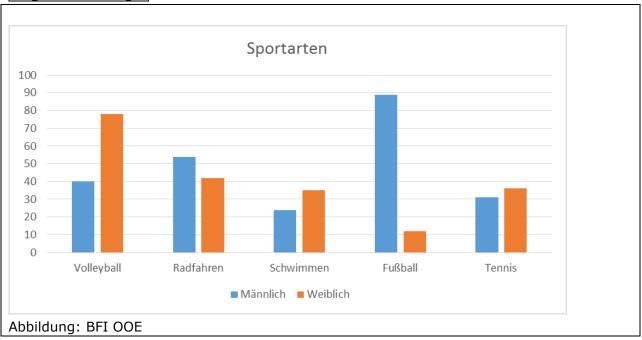




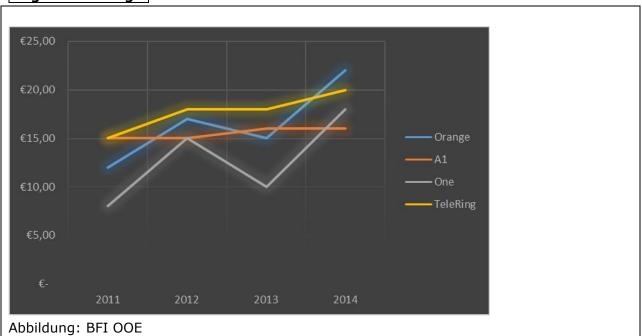
Dieses Diagramm addiert die Anzahl der Einbrüche in den angegebenen Jahren, z. B. 2010: Blau zeigt 4.300, Rot 7.600; wir können a) Zahlen zu den einzelnen Städten ablesen als auch b) für die Städte insgesamt.



# Mögliche Lösung 2



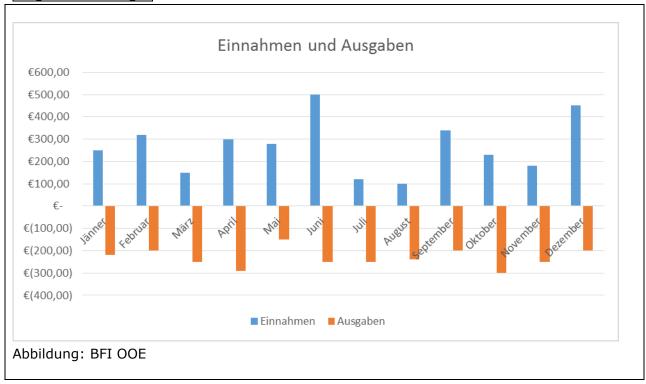
# Mögliche Lösung 3







# Mögliche Lösung 4







# 4.5 Lernressourcen – Hilfreiche Links

Liste weiterf	Liste weiterführender Links		
Quelle	www.openoffice.org		
Titel	Apache OpenOffice		
Beschreibu ng	Apache OpenOffice ist ein freies Office-Paket für Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationen, Zeichnen, Datenbanken und vieles mehr. Es ist in vielen Sprachen verfügbar und auf allen herkömmlichen PCs einsatzfähig. Es speichert alle Daten in einem internationalen Standardformat und kann auch Daten anderer herkömmlicher Office-Pakete lesen und bearbeiten. Es kann für beliebige Zwecke heruntergeladen und völlig kostenlos verwendet werden.		
Link	https://www.openoffice.org/de/		
Sprache	Englisch, Deutsch		

Liste weiterf	Liste weiterführender Links		
Quelle	www.kingsoftstore.com		
Titel	Kingsoft Spreadsheets Free 2013		
Beschreibu ng	Kingsoft Spreadsheets Free 2013 ist eine Gratissoftware und eine Alternative zu Microsoft Excel. Sie bietet viele verschiedene Anwendungsmöglichkeiten, die sowohl für Anfänger als auch Fortgeschritte geeignet sind.		
Link	http://www.kingsoftstore.com/spreadsheets-free.html		
Sprache	Englisch		

Liste weiterf	Liste weiterführender Links		
Quelle	www.ssuitesoft.com		
Titel	Accel Spreadsheet		
Beschreibu ng	Accel Spreadsheet ist eine Komponente der SSuite Office, die auch alleine verwendet werden kann. Accel Spreadsheet ist ähnlich wie Microsoft Excel.		
Link	http://www.ssuitesoft.com/accelspreadsheet.htm		
Sprache	Englisch, Deutsch		





Liste weiterführender Links						
Quelle	www.spreadsheet123.com					
Titel	Spreadsheet123					
Beschreibu ng	Spreadsheet123 ist ein einfaches Tabellenkalkulationsprogramm, in dem du deine Einnahmen und Ausgaben gegenüberstellen kannst. Es gibt verschiedene Tabellen, zum Beispiel für Haushaltsbudget, Budget-Planer für eine Party etc.					
Link	http://www.spreadsheet123.com/					
Sprache	Englisch					

Liste weiterführender Links				
Quelle	www.ssuitesoft.com			
Titel	QT Calc Express			
Beschreibu ng	QT Calc Express ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm. Du kannst damit Daten analysieren, kalkulieren, Diagramme und Reporte erstellen.			
Link	http://www.ssuitesoft.com/qtcalcexpress.htm			
Sprache	Englisch			

Liste weiterführender Links				
Quelle	www.gnumeric.org			
Titel	Gnumeric			
Beschreibu ng Gnumeric ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm basieren auf GNOME. Es ist eine Gratis-Alternative zu Microsoft Excel.				
Link	http://www.gnumeric.org/			
Sprache	Englisch			

Liste weiterführender Links					
Quelle	www.sourceforge.net				
Titel	Myrtle				
Beschreibu ng	Myrtle ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm, das man für statistische Analysen programmieren kann. Alle Funktionen für Mathematik, Wahrscheinlichkeit, Statistik und Computerwissenschaft sind enthalten.				
Link	http://sourceforge.net/projects/myrtle/				
Sprache	Englisch				





Liste weiterführender Links				
Quelle	www.crystaloffice.com			
Titel	CellPro			
Beschreibu ng	CellPro ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm. Mit ihm kannst du Kalkulationen, Analysen und Formeln erstellen.			
Link	http://www.crystaloffice.com/cellpro/			
Sprache	Englisch			

Liste weiterführender Links				
Quelle	www.softmakeroffice.com			
Titel	PlanMaker			
Beschreibu ng	PlanMaker ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm. Es ist ein Teil der SoftMaker Free Office Software. Mit ihm kannst du Diagramme und WordArt erstellen.			
Link	http://www.softmakeroffice.com/			
Sprache	Englisch			

Liste weiterführender Links					
Quelle	www.calligra.org				
Titel	Calligra Sheets				
Beschreibu ng	Calligra Sheets ist ein kostenloses Tabellenkalkulationsprogramm. Es ist eine Alternative zu Microsoft Excel. Mit ihm kannst du Diagramme erstellen.				
Link	https://www.calligra.org/get-calligra/				
Sprache	Englisch				

Liste weiterführender Links				
Quelle	www.listoffreeware.com			
Titel	List of freeware			
Beschreibu ng	Hier findest du eine detaillierte Beschreibung der von uns vorgestellten Tabellenkalkulationsprogramme.			
Link	http://listoffreeware.com/list-best-free-spreadsheet-software/			
Sprache	Englisch			





Liste weiterführender Links					
Quelle	www.learnthenet.com				
Titel	Learn the Net				
Beschreibu ng	Schritt für Schritt: Herunterladen von Software: Folge diesen Schritten zum Herunterladen von Software, Spielen oder anderen Dateien aus dem Internet. Die Erklärung ist für Benutzer von Windows XP, Vista oder Windows 7.				
Link	http://www.learnthenet.com/how-to/download-software/				
Sprache	Englisch				

Liste weiterführender Links				
Quelle	www.ebizmba.com			
Titel	Top 15 Most Popular Search Engines   November 2015			
Beschreibu ng	Hier findest du die besten und beliebtesten Suchmaschinen (Stand November 2015).			
Link	http://www.ebizmba.com/articles/search-engines			
Sprache	Englisch			





#### **5 INFOGRAFIKEN**

# 5.1 Entdecken – Was sind Infografiken und welche Programme kannst du verwenden, um sie herzustellen?

Manchmal sind Diagramme schwer zu verstehen, da sie enorm viele Zahlen oder Informationen enthalten. Es ist außerdem schwierig, einen Überblick zu bekommen oder nicht dabei einzuschlafen, wenn du 10 verschiedene Diagramme nacheinander gezeigt bekommst. Du kennst das Gefühl sicher.

Deshalb sind Infografiken ein sehr gutes Werkzeug, um **deine Daten zu veranschaulichen**.

#### Was sind Infografiken?

Infografiken sind visuelle Darstellungen von **Tabellen, Daten, Informationen, Verhaltensweisen und Events.** Sie haben den Vorteil, dass sie komplexe Daten und mathematische Funktionen in einer leichter verständlichen Weise präsentieren können. Sie können **Beziehungen zwischen Punkten und Variablen grafisch hervorheben**, die vielleicht mit Worten oder Diagrammen nur schwer zu verstehen sind.

Infografiken stellen den Inhalt auf **kreative Art** dar und verbinden **Wörter, Zahlen, Fotos, Illustrationen, Grafiken und Videos.** Sie können ein besseres Verständnis schaffen, und aus diesem Grund werden sie oft für Marketing und Werbung verwendet.

In der Schule oder an der Universität können Infografiken zum Hervorheben wichtiger Daten in Präsentationen verwendet werden.

- Lass dich inspirieren: http://visual.ly/get-inspired
- Infografiken mit Auszeichnungen: <a href="http://visual.ly/product/infographic-design">http://visual.ly/product/infographic-design</a>
- Philosophische Grafiken: http://visual.ly/philographics

#### http://feltron.com/

Die Webseite Nicholas Felton ist bekannt für seine jährlichen Berichte, die Infografiken verwenden, um Karten und Statistiken über unsere **täglichen Aufgaben** zeigen.

#### http://alphadesigner.com

Erfassen und Darstellen von Stereotypen: ein Beispiel für eine Begriffsinfografik.

#### http://waitbutwhy.com/2014/05/life-weeks.html

Das Leben dargestellt in Wochen: Die Kombination von Zahlen und Fakten.

http://www.mnn.com/health/fitness-well-being/stories/how-to-be-happy-infographic Eine Infografik, die zeigt, wie glücklich wir sind.

http://www.mnn.com/money/sustainable-business-practices/sponsorstory/what-can-1-million-trees-do-infographic

Von der Mother Nature Network Website. Eine Infografik von UPS, die den Einfluss von Bäumen auf unsere **Umwelt** zeigt.

http://magazine.good.is/infographics

GUTE Auswahl an Infografiken, wo du super Beispiele mit animierten Bildern findest.



#### http://www.gapminder.org/

Beispiele für dynamische Diagramme über die Entwicklung der Welt.

#### http://geocommons.com

Hochwertige Darstellung von Weltkarten.

#### Welche Werkzeuge kann ich verwenden, um Infografiken zu erstellen?

Jeder kann einfache Infografiken erstellen. Du kannst dafür ganz normale Werkzeuge wie PowerPoint verwenden. Ganz oft sind solche Programme in den gängigsten Software-Paketen inkludiert und leicht anzuwenden.

Wir empfehlen **PowerPoint**, denn als Schüler/in wirst du nicht viel Geld ausgeben wollen, um eine brauchbare Infografik-Software herunterzuladen.

- Es ist im Microsoft Office Paket inkludiert.
- Es ist sehr leicht anzuwenden.
- Da du es wahrscheinlich ohnehin für Präsentationen brauchst, kannst du es gleich ausprobieren.

Es gibt aber auch tolle Werkzeuge im Internet. Für die meisten dieser Applikationen musst du jedoch bezahlen, doch es gibt auch kostenlose oder limitierte Versionen. Verwende eine Suchmaschine, z. B. Google, und suche nach "Infografik Software", um zu sehen, welche angeboten werden und welche am besten zu dir passen.

Unten stehend findest du einige Anbieter und Webseiten, jedoch wechseln diese ständig und sind manchmal nach kurzer Zeit nicht mehr verfügbar.

#### Easel.ly - www.easel.ly

Easel.ly ist eine Webseite mit vielen kostenlosen Infografik-Designs, die du selbst anpassen und auch mit anderen teilen kannst. Mit "Drag and Drop" (Ziehen und Ablegen) kannst du ganz einfach Elemente verschieben und entweder vorhandene Infografiken ändern oder ganz von vorne deine eigene erstellen.

#### Infogr.am - https://infogr.am/

Sehr hilfreich, wenn du Zahlen von Streudiagrammen oder Tabellen zeigen möchtest.

#### Piktochar - www.piktochart.com

Piktochar ist eine Designsoftware für Infografiken, mit der du online sehr schnell schöne und hochwertige Infografiken erstellen kannst.

#### Daytum - http://daytum.com/

Ein Online-Werkzeug, das dir dabei hilft, persönliche statistische Informationen zu sammeln und weiterzugeben.



# 5.2 Lernen – Tipps, wie du Infografiken erstellen kannst, Infos zum Copyright von Bildern und 7 kreative Schritte zur Erstellung einer Infografik

#### **Tipps zur Erstellung von Infografiken**

Alle Infografiken sind nur eine mögliche Lösung, da es nicht nur genau einen Weg gibt, sie zu anzufertigen. Deiner Kreativität sind keine Grenzen gesetzt, wenn du Infografiken verwendest. Sogar für Designer ist es eine Herausforderung, eine gute Infografik zu erstellen. Merke dir: "Wer nicht wagt, der nicht gewinnt!"

Anschließend haben wir für dich einige Tipps gesammelt, wie du eine Infografik erstellen kannst:

- Finde ein Programm, mit dem du gerne arbeitest. Links zu passenden Programmen findest du im Bereich ENTDECKEN in diesem Kapitel.
- Bevor du gleich mit dem Programm beginnst, versuche dir zuerst vorzustellen, wie deine Infografik aussehen soll. Du könntest dir etwas auf Papier vorzeichnen oder im Internet nach Ideen suchen.
- Verwende nur **Bilder**, die klar aussagen, was du rüberbringen möchtest.
- Verwende Bilder, die zu deinem **Publikum** passen. Frage dich selbst: Wen will ich ansprechen?
- Überprüfe die **Lizenzrechte** deiner Bilder, wenn du diese im Internet gefunden hast. Darüber kannst du mehr im Kapitel 5.2.2. nachlesen.
- "Was denkst du, will ich mit dieser Infografik zeigen?" **Teste** deine Infografik an einem Freund oder Familienmitglied. Frage sie nach Verbesserungsvorschlägen. Je wichtiger deine Präsentation ist, desto mehr Meinungen solltest du einholen.

Noch einige Links, falls du noch mehr zu dem Thema erfahren möchtest:

**Was kannst du von diesen 10 Infografiken lernen** – Hier kannst du über 10 verschiedene Infografiken nachlesen und was du hinsichtlich Design etc. lernen kannst. Link: https://blog.kissmetrics.com/10-infographics/

**Die 90 besten Infografiken** – Die besten Infografiken sehen vielleicht aus, als wären sie sehr leicht in <a href="Photoshop">Photoshop</a> zu erstellen, aber ein aussagekräftiges Bild zu erzeugen ist nicht leicht. Hier ein paar tolle Beispiele. Link: <a href="http://www.creativebloq.com/graphic-design-tips/information-graphics-1232836">http://www.creativebloq.com/graphic-design-tips/information-graphics-1232836</a>

Möchtest du gerne Tipps zum Erstellen von erfolgreichen Infografiken? Hier findest du **7 Tipps:** 

Link: http://socialmarketingwriting.com/7-tips-for-creating-successful-infographics/

**7 leichte Schritte, um eine aussagekräftige Infografik zu erstellen** – Mit dem Aufschwung des Internets nimmt das Marketing mit Bildern und bildlich dargestellten Inhalten zu. Daher steigt der Wert von Infografiken, da sie ein wichtiger Weg sind, um eine Botschaft zu vermitteln.

Link: <a href="http://www.entrepreneur.com/article/229818">http://www.entrepreneur.com/article/229818</a>





**5 Schritte, um eine aussagekräftige Infografik zu erstellen** – Um gut zu sein, braucht eine Infografik einen guten Inhalt und ein tolles Design. Hier sind 5 Tipps, um eine aussagekräftige Infografik zu erstellen:

Link: <a href="http://blog.slideshare.net/2013/12/16/5-steps-to-creating-a-powerful-infographic/">http://blog.slideshare.net/2013/12/16/5-steps-to-creating-a-powerful-infographic/</a>

Und noch mehr Top Tipps von Experten, wie du eine großartige Infografik erstellst:

Link: <a href="http://www.easel.ly/blog/top-tips-from-experts-on-what-makes-a-great-infographic/">http://www.easel.ly/blog/top-tips-from-experts-on-what-makes-a-great-infographic/</a>

#### 10 Tipps für Journalisten, um Infografiken zu erstellen

Eine gute Infografik informiert die Leser nicht nur, sondern weckt auch Interesse und überzeugt Leute, auch deinen Artikel zu lesen. Wie auch Fotos oder gute Überschriften Leser anziehen, können das auch Infografiken tun. Hier 10 Tipps, um bessere Infografiken zu erstellen.

Link: <a href="http://www.coolinfographics.com/blog/2010/4/27/10-tips-for-journalists-designing-infographics.html">http://www.coolinfographics.com/blog/2010/4/27/10-tips-for-journalists-designing-infographics.html</a>

#### Über Lizenzrechte von Bildern (Copyright)

Wenn du Bilder aus dem Internet **weiterverwenden** und **veröffentlichen** willst, zum Beispiel für eine schriftliche Arbeit, Präsentation oder in Social Media, musst du nach Bildern mit den richtigen Lizenzrechten suchen, denn du darfst nicht jedes Bild einfach so verwenden!

In Google kannst du Bilder mit den passenden Lizenzrechten wie folgt finden:

- 1. Suche wie gewohnt nach Bildern.
- 2. Wenn die Ergebnisse aufscheinen, klicke auf "Suchoptionen".
- 3. Wähle "Nutzungsrechte" aus und wähle eine Option aus dem Dropdown-Menü.

5 wichtige Fakten über das Nutzen von Fotos aus dem Internet und Regeln für den Gebrauch

#### 1. Wer ist der Besitzer eines Bildes?

In dem Moment, in dem du ein Foto machst, besitzt du das Copyright für dieses Bild.

# 2. Darf ich Fotos, die in Social Media veröffentlicht sind, für meine Präsentation verwenden?

Auch Bilder, die online zu finden sind, werden durch das Copyright-Gesetz geschützt. Wenn du schon einmal Bilder heruntergeladen und **wiederverwendet** hast, zum Beispiel auf Postern oder in Newslettern, ohne eine Erlaubnis eingeholt zu haben, hast du vielleicht das Gesetz gebrochen.

#### 3. Was sind "Creative Commons"?

"<u>Creative Commons"</u> heißt nichts anderes, als das der Besitzer eines Bildes (oder einer Datei etc.) alle oder nur einen Teil der Rechte kostenlos freigibt. Das bekannteste unter





diesen Rechten ist die "Zuschreibungslizenz". Mit dieser darfst du das Bild verwenden, solange du erwähnst, wo es herkommt, und es nicht für dein eigenes ausgibst.

#### 4. Wie finde ich in Google Bilder mit Nutzungsrechten?

- 1. Suche zuerst ganz normal nach den benötigten Bildern
- 2. Wenn die Ergebnisse aufscheinen, klicke auf "Suchoptionen"
- 3. Klicke auf "Nutzungsrechte" und wähle im Dropdown-Menü das für dich passende Format aus

# 5. Was mache ich, wenn ich ein Bild verwenden möchte und die Nutzungsrechte sind nicht klar?

Kontaktiere den Ersteller persönlich und verwende das Bild nur, wenn du eine schriftliche Erlaubnis hast.

Für mehr Informationen zu den Lizenzrechten gehe zu: http://www.macworld.co.uk/how-to/mac-software/law-using-free

http://www.macworld.co.uk/how-to/mac-software/law-using-free-images-found-online-3526354/

Du willst mehr über "**Creative Commons**" erfahren? Du besitzt super Bilder und Präsentationen, die du gerne zur Verwendung freigeben möchtest? Verwende diesen Link: <a href="http://creativecommons.org/">http://creativecommons.org/</a>

#### **Von einer Tabelle zur Infografik – 7 kreative Schritte**

Wir werden dir in 7 kreativen Schritte vermitteln, wie du deine eigene Infografik erstellen kannst.

Schauen wir uns das Ganze anhand eines Beispiels an:

Für ein Biologieprojekt wurden die Essgewohnheiten von Tieren untersucht, was uns neugierig gemacht hat, wie es mit den **Essgewohnheiten der Schüler/innen** aussieht. Um genau unterscheiden zu können, haben wir die korrekte Terminologie verwendet. In der unten stehenden Tabelle siehst du die Ergebnisse der Befragung:

#### Essgewohnheiten von Schüler/innen

				Lacto-	Ovo-		
	Omni-	Pesce-	Vege-	Vege-	Vege-		
	vor	tarier	tarier	tarier	tarier	Veganer	Gesamt
weiblich	15	25	37	24	9	14	?
männlich	34	16	11	13	5	2	?
Gesamt	49	41	48	37	14	16	?

Betrachten wir nun diese Daten in einem Säulendiagramm an:





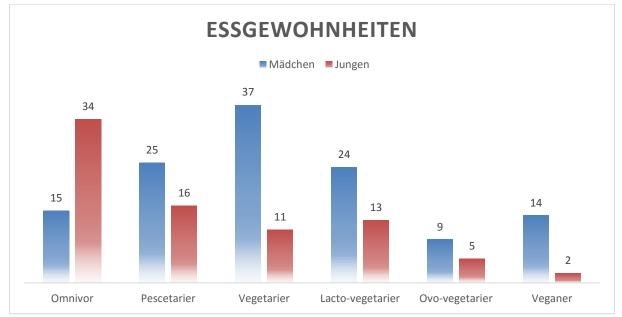


Abbildung: BFI OOE

Die blauen Balken stellen die Gewohnheiten der Schülerinnen und die rote Balken diejenigen der Schüler darzustellen.

Es ist ganz leicht, die bevorzugten Essgewohnheiten zu sehen, denn du siehst sofort, dass ein Großteil der befragten Mädchen vegetarisch bevorzugt und die Jungen Fleisch.

Wenn du mehr Details willst, kannst du die Zahlen lesen. Dieses Diagramm ist also sehr gut, wenn du spezifische Informationen zu dieser Studie erhalten möchtest.

Aber wenn du als Ersteller dieses Diagramms mehr Leute für deine Studie interessieren möchtest, ist es gut, wenn du Bilder verwendest. Denn wenn wir Bilder sehen, dann steigt unser Interesse an den Informationen.

Dafür brauchst du die folgenden 7 kreativen Schritte:

#### **Kreativer Schritt 1: Erstelle Bilder (Foto oder Zeichnung)**

Verbinde mit jeder wichtigen Aussage ein Bild und dann suche oder erstelle es. In unserem Beispiel können wir das Bild Fleisch für Allesesser (Omnivore) verwenden und einen Fisch, um die Ernährung der Pescetarier darzustellen.

#### Kreativer Schritt 2: Verwende eine PowerPoint-Vorlage

Wir haben PowerPoint verwendet, denn damit ist es sehr einfach, Daten, Text und Bilder zu kombinieren.

# Kreativer Schritt 3: Finde einen Weg, um große und kleine Zahlen unterschiedlich darzustellen

Du kannst die Größe von Bildern für die Wichtigkeit verwenden: große Bilder für eine große Menge und kleine Bilder für eine kleinere Menge. In unserem Fall haben wir Kreise verwendet, die für die Anzahl der inkludierten Speisen einer Ernährungsform stehen. Der größte Kreis gehört deshalb dem "Allesesser", denn er isst alles. Der Veganer inkludiert die wenigsten Produkte in seine Diät, deshalb der kleinste Kreis.

#### Kreativer Schritt 4: Wenn nötig, füge Wörter und Zahlen hinzu

Wir haben die Buchstaben "m" für Jungen und "w" für Mädchen hinzugefügt. Auch haben wir die genauen Zahlen unserer Studie in die Infografik geschrieben, falls jemand die genauen Daten haben möchte.



#### Kreativer Schritt 5: Finde einen passenden Hintergrund

Wir haben Hellgrün gewählt, da diese Farbe einen guten Kontrast zu den Bildern schafft.

#### Kreativer Schritt 6: Finde eine aussagekräftige Überschrift

In unserem Beispiel könnte es "Übersicht von Ernährungsformen" heißen

# Kreativer Schritt 7: Speichere die Datei zuerst als ppt und dann noch einmal als Bild im jpg-Format

Das ist unsere Infografik:

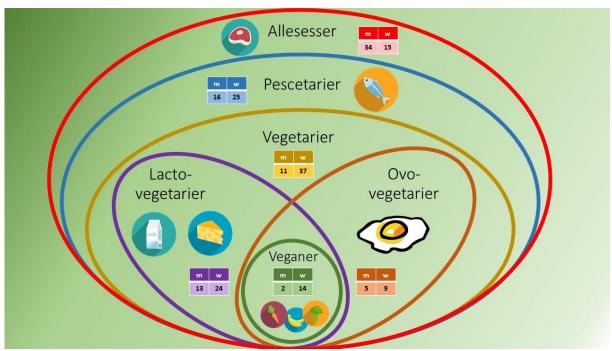


Abbildung: iStock

#### Welche Information kannst du aus dieser Infografik gewinnen?

Wir verstehen sofort, dass der Ersteller etwas über **verschiedene Ernährungsformen** sagen will. Er beginnt mit der **eingeschränktesten Form, dem Veganer** (isst kein Fleisch und auch keine Tierprodukte) und **erweitert die Gruppe** um diejenigen Nahrungsmittel, die zur jeweiligen Ernährung hinzutreten (z. B.: Ein Pescetarier ist zusätzlich zum Veganer Essen auch Fisch, oder ein Vegetarier isst alle Tierprodukte, außer Fleisch, ...). Durch die Verwendung von Bildern, werden die vielleicht unbekannten Wörter für die Zuschauer greifbarer und leichter verständlich. Es ist zum Beispiel klar, dass ein Lacto-Vegetarier zusätzlich zur Ernährung des Veganers auch Milchprodukte isst – auch wenn du vielleicht das Wort noch nie vorher gehört hast.

Was verstehst du unter einem Ovo-Vegetarier?

Ovo-Vegetarier inkludieren in ihre Nahrung Eier, um ihren Körper mit tierischem Eiweiß zu versorgen. Sie essen aber keine Milchprodukte.

In dieser Infografik steht nicht der Unterschied zwischen der Ernährung von Jungen und Mädchen im Vordergrund, sondern das Verständnis der unterschiedlichen Ernährungsformen.

Welchen der 7 Schritte haben wir nicht durchgeführt? Findest du den fehlenden Schritt?



Erasmus+
ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - ITO1 - KA200 - 002650

In dieser Infografik gibt es keine Überschrift!

#### Eine Infografik mit Hilfe eines Präsentationsprogrammes erstellen

Um zu lernen, wie du mit PowerPoint oder einem anderen Präsentationsprogramm umgehst, gibt es nur einen Weg: **Versuche es selbst!**Dieses 7-minütige Video-Tutorial wird dir dabei helfen!
<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xsNHJzz09QE">https://www.youtube.com/watch?v=xsNHJzz09QE</a>

Nun wollen wir gemeinsam für die nachstehenden Daten "**Lieblingsessen von Schüler/innen**" eine Infografik in PowerPoint erstellen.

60 Schüler/innen wurden in einer Schule über ihr Lieblingsessen befragt. Die Antworten werden unterhalt in einer Tabelle aufgelistet:

Lieblingsessen		Schüler/innen
A. Pizza		20
B. Spaghetti Bologn	iese	15
C. Würstel		6
D. Kartoffelsalat		3
E. Bohnen auf Toas	t	2
F. Lasagne		10
G. Grillhendl		4
Anzahl	befragter	
Schüler/innen:		60

Hier findest du die 7 kreativen Schritte, die wir empfehlen, um eine gute Infografik in einem Präsentationsprogramm (z. B. PowerPoint) zu erstellen:

**Kreativer Schritt 1: Erstelle Bilder (Foto oder Zeichnung)** 

**Kreativer Schritt 2: Verwende eine PowerPoint-Vorlage** 

Kreativer Schritt 3: Finde einen Weg, um große und kleine Zahlen unterschiedlich darzustellen

Kreativer Schritt 4: Wenn nötig, füge Wörter und Zahlen hinzu

Kreativer Schritt 5: Finde einen passenden Hintergrund

Kreativer Schritt 6: Finde eine aussagekräftige Überschrift

Kreativer Schritt 7: Speichere die Datei zuerst als ppt und dann noch einmal als Bild im jpg-Format

Unser Endergebnis, dargestellt in dieser Infografik:





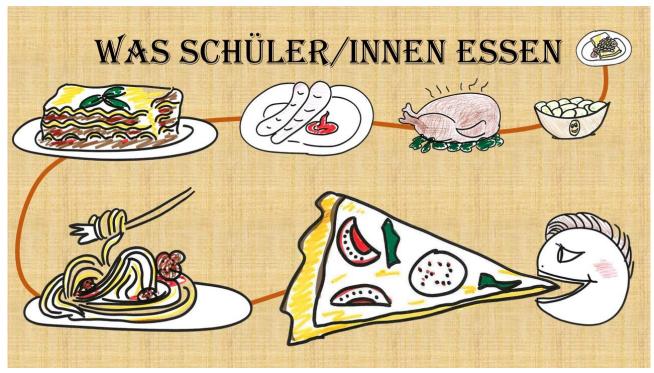


Abbildung: BFI OOE





# 5.3 Üben – Erstelle deine eigene Infografik

Jetzt ist es an der Zeit, dass du es selbst ausprobierst! Erstelle deine eigene Infografik!

Erstelle Infografiken immer basierend auf deinen Daten. Erinnere dich an die 7 kreativen Schritte zur Erstellung von Infografiken. Unter den Übungen findest du immer eine mögliche Lösung, doch deine kann ganz anders und viel kreativer aussehen!

#### Merke dir, dass es bei der Erstellung einer Infografik nicht nur eine Lösung gibt!

#### Übung 1 – Verwendung von Medien

Studien vergleichen oft die Verhaltensunterschiede nach Geschlechtern. In diesem Beispiel geht es darum, wie Schüler/innen an Informationen kommen.

In der unten stehenden Tabelle werden die Antworten der Schüler/innen gezeigt:





Medien	männliche Schüler	weibliche Schüler
Fernseher	25	32
PC	13	35
Handy	42	20
Tablet	12	34
Radio	40	23
Bücher	3	5
Zeitungen	2	2
Magazine	6	14
	143	165

Abbildung: iStock

#### Erinnere dich noch einmal an die 7 kreativen Schritte!

**Kreativer Schritt 1: Erstelle Bilder (Foto oder Zeichnung)** 

**Kreativer Schritt 2: Verwende eine PowerPoint-Vorlage** 

Kreativer Schritt 3: Finde einen Weg, um große und kleine Zahlen unterschiedlich darzustellen

Kreativer Schritt 4: Wenn nötig, füge Wörter und Zahlen hinzu

Kreativer Schritt 5: Finde einen passenden Hintergrund

Kreativer Schritt 6: Finde eine aussagekräftige Überschrift





Kreativer Schritt 7: Speichere die Datei zuerst als ppt und dann noch einmal als Bild im jpg-Format

Versuche jetzt, deine eigene Infografik zu erstellen! Du kannst sie immer mit unserer möglichen Lösung vergleichen, doch gibt es hier kein "Richtig" oder "Falsch". Verwende die Lösung daher nur als Anregung, um neue Ideen zu bekommen.

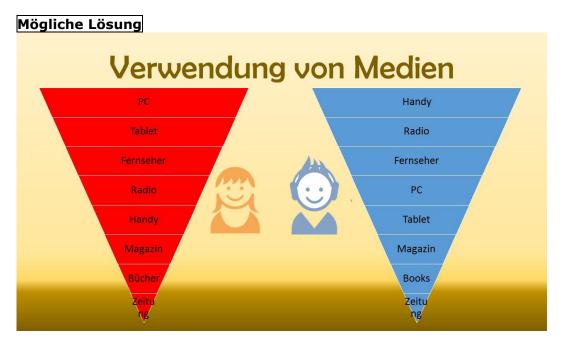


Abbildung: iStock

### Übung 2 – Wie kommst du zur Schule?

Schüler/innen wurden befragt, welche Art der Fortbewegung sie verwenden, um zur Schule zu gelangen.

Art der Fortbewegung	Anzahl der Schüler/innen
Zug	IIII
Bus	III
Zu Fuß	11111 11
Fahrrad	11111 11
Inlineskates/	
Skateboard	III
Straßenbahn/U-	
Bahn	IIIII II
Auto	IIIII
Motorrad	III

Erinnere dich noch einmal an die 7 kreativen Schritte!





Versuche jetzt, deine eigene Infografik zu erstellen! Du kannst sie immer mit unserer möglichen Lösung vergleichen, doch gibt es hier kein "Richtig" oder "Falsch". Verwende die Lösung daher nur als Anregung, um neue Ideen zu bekommen.



Abbildung: iStock

## Übung 3: Telefonkosten

Erstelle ein Diagramm für das folgende Beispiel:

#### Wie entwickelten sich die Telefonkosten (in €) pro Monat über die Jahre hinweg?

		Orange		A1		One	TeleRing
							€
2011	€	12,00	€	15,00	€	8,00	15,00
							€
2012	€	17,00	€	15,00	€	15,00	18,00
							€
2013	€	15,00	€	16,00	€	10,00	18,00
							€
2014	€	22,00	€	16,00	€	18,00	20,00

Versuche jetzt, deine eigene Infografik zu erstellen! Du kannst sie immer mit unserer möglichen Lösung vergleichen, doch gibt es hier kein "Richtig" oder "Falsch". Verwende die Lösung daher nur als Anregung, um neue Ideen zu bekommen.



# Mögliche Lösung

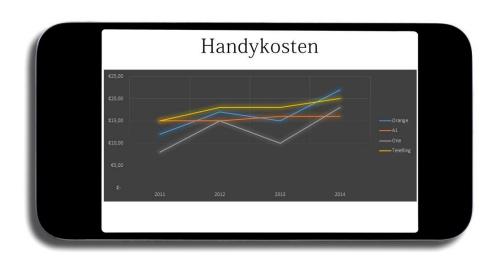


Abbildung: iStock

# Übung 4 – Einnahmen und Ausgaben

Erstelle ein Diagramm für das folgende Beispiel:

# Ein monatlicher Vergleich von Einnahmen und Ausgaben eines Schülers

	Einnahmen	Ausgaben
	€	-€
Jänner	250,00	220,00
	€	-€
Februar	320,00	200,00
	€	-€
März	150,00	250,00
	€	-€
April	300,00	290,00
	€	-€
Mai	280,00	150,00
	€	-€
Juni	500,00	250,00
	€	-€
Juli	120,00	250,00
	€	-€
August	100,00	240,00
	€	-€
September	340,00	200,00
Oktober	€	-€





	230,00	300,00
	€	-€
November	180,00	250,00
	€	-€
Dezember	450,00	200,00

Versuche jetzt, deine eigene Infografik zu erstellen! Du kannst sie immer mit unserer möglichen Lösung vergleichen, doch gibt es hier kein "Richtig" oder "Falsch". Verwende die Lösung daher nur als Anregung, um neue Ideen zu bekommen.

### Mögliche Lösung



Abbildung: iStock

#### Übung 5 - Jobs und die für sie benötigten Eigenschaften

Wenn du über deine Zukunft und den Job nachdenkst, den du einmal machen möchtest, kannst du dich über Eigenschaften informieren, die du brauchst. Diese Eigenschaften machen es leichter für dich, für einen Job zu entscheiden, in dem du gut bist.

Die folgende Übersicht zeigt, was nach Ansicht des AMS in den angeführten Jobs benötigt wird.

	Geduld	Genauigkeit	Planung	Sauber- keit	Hilfsbereit- schaft	Teamgeist
	1	4	2	1	2	2
Elektriker/in						

Krankenpfleger/in	3	4	3	4	4	3
Lehrer/in	4	3	4	1	4	0
Koch/Köchin	2	3	4	4	1	4

- 1 = nicht wichtig
- 2 = manchmal wichtig
- 3 = wichtig
- 4 = sehr wichtig

Versuche jetzt, deine eigene Infografik zu erstellen!

Wenn du Inspiration brauchst, gehe ins Internet und suche nach Infografiken zu deinem Thema.

# Mögliche Lösung

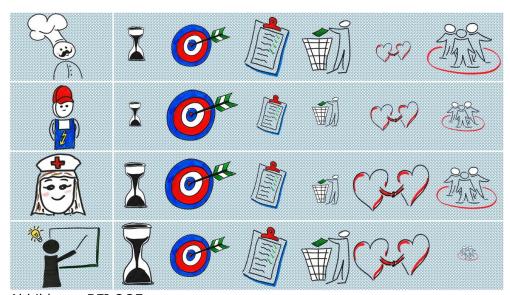


Abbildung: BFI OOE





#### Übung 6 - Gebrauch von Social Media

Verwendest du Social Media? Welche verwendest du und wie viele Stunden am Tag? In dieser Übersicht findest du die Antworten von Schüler/innen, welche Medien sie wie lange für welche Dauer pro Tag nutzen.

Social Media	Anzahl von befragten Personen	Durchschnittliche Stunden/Tag
facebook.	30	9
WhatsApp	25	8
twitter	18	5
You	30	3
Instagram	5	1
Skype	9	1

Abbildung: iStock

Versuche jetzt, deine eigene Infografik zu erstellen!

Wenn du Inspiration brauchst, gehe ins Internet und suche nach Infografiken zu deinem Thema.

### Mögliche Lösung

Durchschnittliche Stunden/Tag in Social Media

You
Tube

15
10
5





# Übung 7: Einbrüche

# Entwicklung der Anzahl der Einbrüche in verschiedenen Städten über verschiedene Jahre

	Stadt A	Stadt B	Stadt C	Stadt D
2010	4.300	7.600	1.100	3.760
2011	1.000	6.400	2.430	4.300
2012	1.200	5.400	2.300	2.200
2013	3.690	2.160	2.900	1.000
2014	1.960	3.200	1.130	2.600

# Mögliche Lösung



2014



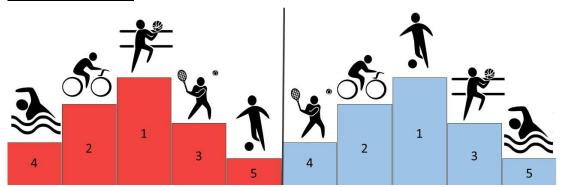


# Übung 8: Sportarten

# Welche Sportarten spielen männliche und weibliche Schüler?

	Männlich	Weiblich
Volleyball	40	78
Radfahren	54	42
Schwimmen	24	35
Fußball	89	12
Tennis	31	36

#### Mögliche Lösung



### 5.4 Dein Wissen überprüfen – Beantworte das Quiz

Schauen wir mal, ob du die folgenden Fragen über das Erstellen von Infografiken beantworten kannst.

Decke die Antworten mit einem Blatt Papier ab und sie erst nach, wenn du deine Antwort für dich formuliert hast!

Was kannst du tun, wenn du keine Idee hast, wie deine Infografik aussehen soll?

#### Ich suche im Internet

Welche Fragen muss ich mir selbst stellen, um das Publikum zu erreichen?

Wen will ich ansprechen? Welche Bilder sind für dieses Publikum geeignet?

Wie halte ich die Infografik einfach?

Ich zeige nur die wichtigsten Zahlen, wie z. B. Höhepunkte, Durchschnitt etc. Ich verwende keine ganzen Sätze, sondern nur Wörter oder kurze Wendungen



Erasmus+

ERASMUS+
KAZ STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - ITO1 - KAZ00 - 002650

#### Wo finde ich Bilder mit passenden Lizenzrechten?

In Google finde ich sie so:

Ich suche wie gewohnt nach Bildern.

Wenn die Ergebnisse aufscheinen, klicke ich auf "Suchoptionen".

Ich wähle "Nutzungsrechte" aus und wähle eine Option aus dem Dropdown-Menü.

Wie lauten die 7 kreativen Schritte zum Erstellen einer Infografik?

Kreativer Schritt 1: Erstelle Bilder (Foto oder Zeichnung)

Kreativer Schritt 2: Verwende eine PowerPoint-Vorlage

Kreativer Schritt 3: Finde einen Weg, um große und kleine Zahlen unterschiedlich

darzustellen

Kreativer Schritt 4: Wenn nötig, füge Wörter und Zahlen hinzu

Kreativer Schritt 5: Finde einen passenden Hintergrund Kreativer Schritt 6: Finde eine aussagekräftige Überschrift

Kreativer Schritt 7: Speichere die Datei zuerst als ppt und dann noch einmal als Bild im jpg-

**Format** 

Wie finde ich die passendsten Bilder für mein Thema / für das, was ich zeigen will?

Verbinde deine wichtigsten Aussagen mit einem aussagekräftigen Bild. Dann zeichne es oder suche im Internet. Für die Sportarten könntest du Sportartikel verwenden, z. B. einen Fußball für den Sport Fußball oder ein Fahrrad für das Radfahren ...

Wie kann ich große und kleine Zahlen darstellen, ohne Zahlen zu verwenden?

Verwende die Größe der Bilder, um die Wichtigkeit zu zeigen. Große Bilder = wichtig; kleine Bilder = weniger wichtig

Muss ich Wörter und Zahlen hinzufügen?

In Infografiken ist weniger mehr, doch kann es auch zu falschen Informationen kommen, wenn du gar keinen Text oder Zahlen hinzufügst. Frage dich also, was ist das Minimum an Information, die du hinzufügen musst, damit die Infografik richtig verstanden wird?

Wie finde ich einen passenden Hintergrund?

Das hängt von meinen Bildern, Wörtern und Zahlen ab, denn der Hintergrund soll sie hervorheben. Es sollte ein guter Kontrast entstehen.

Am besten du versuchst ein paar, und entscheidest dich dann!

Was soll ich tun, bevor ich meine Infografik in einer Präsentation verwende?

Ich zeige meine Infografik mindestens 3 Personen und überprüfe, ob sie verstehen, was ich mit der Grafik aussagen möchte. Wenn sie etwas fragen, können mir diese Fragen helfen, meine Grafik besser auf den Punkt zu bringen.









## 5.5 Lernressourcen – Hilfreiche Links

Liste weiterführender Links		
Quelle	www.youtube.com	
Titel	Powerpoint-Präsentation erstellen - Tutorial	
Beschreibu ng	Dieses Video leitet Schritt für Schritt das Erstellen einer PPP an (Hinweis: ohne Worte).	
Link	https://www.youtube.com/watch?v=T1pArRp28fo	
Sprache	Deutsch	

Liste weiterführender Links	
Quelle	www.youtube.com
Titel	PowerPoint 2010 in 8 Minuten
Beschreibu ng	Langsame, schrittweise Erklärung zum Erstellen von Slides für PPP
Link	https://www.youtube.com/watch?v=jexr6AOx23o
Sprache	Deutsch

Liste weiterführender Links	
Quelle	www.blogwerk.com
Titel	Corporate Blogs: Kostenlose Bilder unter Creative Commons- Lizenz finden
Beschreibu ng	Tipps, um kostenlose Bilder und Creative Commons mit Google, Flickr, Instagram und CC Search zu finden.
Link	http://www.blogwerk.com/2014/03/17/corporate-blogs-kostenlose-bilder-unter-creative-commons-lizenz-finden/
Sprache	Deutsch





#### 6 DIAGRAMME INTERPRETIEREN

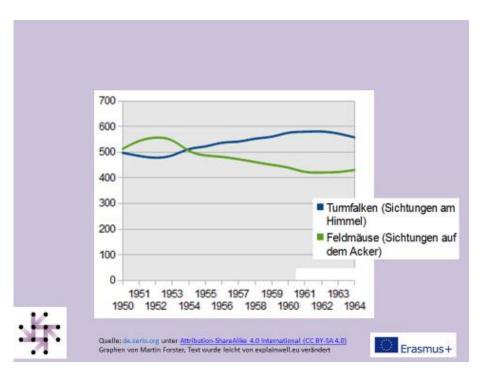
#### 6.1 Entdecken – Wie du ein Diagramm interpretierst

Wenn wir die Welt um uns verstehen wollen, kann uns das Interpretieren von Diagrammen dabei helfen. Auch im Berufsleben ist es ein wichtiges Werkzeug. In Unternehmen sind Diagramme dazu da, um die Arbeitsvorgänge und Leistungen zu vergleichen und für alle verständlich zu veranschaulichen. Sogar in Musikprogrammen werden Diagramme verwendet, um Variationen darzustellen. In Krankenhäusern kann es sogar gefährlich werden, wenn die Krankenpfleger oder Ärzte Diagramme auf den Bildschirmen nicht richtig lesen können.

Du denkst vielleicht, dass das Lesen und Interpretieren von Diagrammen unklar oder sogar irreführend ist. Denk daran: Der Autor/Die Autorin einer Grafik will dir etwas sagen.

#### Hier ein Beispiel:

Bevor Roy Varey Biologe wurde, hat er seine Schulferien oft bei seinen Großeltern verbracht. Dort gab es ein riesiges Feld und er interessierte sich für die Tiere, die darauf lebten. Dies führte zu einem neuen Hobby: Roy zählte die Tiere, die er sah. Seine Lieblingstiere waren die Turmfalken. Als er realisierte, dass sich die Zahlen der Sichtungen über die Jahre veränderte, begann er, sie mit der Anzahl von Feldmäusen (dem Lieblingbeutetier von Falken) zu vergleichen. Über viele Jahre hinweg hat er die Anzahl der Sichtungen in seinem Tagebuch aufgeschrieben, damit er sie später vergleichen kann. Zu diesem Zweck hat er die Informationen in einem Diagramm dargestellt. Nun wollen wir herausfinden, was genau uns dieses Diagramm erzählt:



Decke die Antworten mit einem Blatt Papier ab und formuliere deine Antwort. Wenn du deine Antwort gefunden hast, vergleiche sie!

In welchen Jahren sammelte Roy Daten?



Wir finden die Antwort auf der x-Achse: von 1950 bis 1964

#### Wie viele Turmfalken hat er im ersten Jahr gesehen?

Wir finden die Antwort auf der y-Achse: ca. 500, das Diagramm zeigt, dass er ein wenig mehr Feldmäuse als Turmfalken gesehen hat.

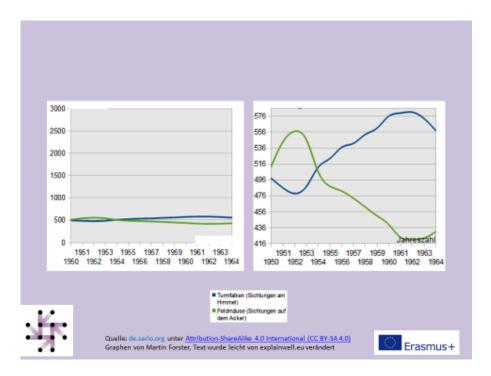
#### Was ist in den nächsten 2 Jahren passiert?

Die grüne Linie steigt, was besagt, dass die Nummer an Feldmäusen stieg. Die blaue Linie fällt, was bedeutet, dass die Anzahl an Turmfalken sank.

#### Wurde der Trend der ersten Jahre fortgesetzt?

Nein. Es kam im Jahr 1954 zu einem Wechsel. Seit diesem Jahr gab es mehr Turmfalken als Mäuse.

Schau dir jetzt die 2 Diagramme über Feldmäuse und Turmfalken an. Diese Diagramme sehen ganz anders aus als die erste Grafik. Welche Geschichte erzählen sie uns?



#### Was sagt das linke Diagramm aus?

Das linke Diagramm sieht so aus, als würde es über die Jahre hinweg nur einen kleinen Unterschied zwischen der Anzahl der Turmfalken und Feldmäuse geben. Das Diagramm hebt die stabile Anzahl beider Tierarten hervor.





#### Was sagt das rechte Diagramm aus?

Das rechte Diagramm betont, dass sich die Anzahl der Turmfalken und Feldmäuse über die Jahre hinweg ganz dramatisch verändert hat. Hervorgehoben wird besonders die drastische Abnahme der Feldmäuse und die Zunahme der Turmfalken.

Aber warum sehen die Diagramme so unterschiedlich aus, obwohl sie die gleichen Daten als Grundlage haben? Was ist die Wahrheit? Merke dir folgenden Satz: "Vertraue niemals einem Diagramm, das du nicht selbst gefälscht hast." Es hört sich wie ein Witz an, aber dieser Satz beinhaltet sehr viel Wahrheit.

Wie du ein Diagramm richtig interpretierst, kannst du dir im nächsten Kapitel genauer ansehen.

# 6.2 Lernen – Formulierungen und 6 Schritte zur richtigen Interpretation von Diagrammen

#### Hilfreiche Formulierungen, um Diagramme zu interpretieren

Da jedes Diagramm eine Geschichte erzählt, sollte der Autor/die Autorin gut Geschichten erzählen können. Daher findest du hier einfache Varianten, um deine Erklärung abwechslungsreich zu gestalten und um selbst Diagramme besser zu verstehen. Denn wenn du das Diagramm nicht verstehst, ist das Ablesen so, als würdest du einen Text in einer anderen Sprache lesen.

#### Vorstellen ...

DAS THEMA	DAS DIAGRAMM
Ich möchte deinen/Ihren Blick auf lenken	Dieses Diagramm zeigt
Ich zeige euch/Ihnen	Das Diagramm skizziert
Schauen wir mal an	Diese Tabelle listet auf
Gehen nun wir zu	Diese Grafik stellt dar
Um meine Aussage zu untermauern, sehen wir	Dieses Diagramm stellt dar
uns genauer an	Diese Grafik gliedert auf
Wie du/Sie hier sehen kannst/können	
Wenn du/Sie hierher siehst/sehen, wirst	
du/werden Sie bemerken/verstehen	





#### Einige Wörter, die du vielleicht brauchst:

raufgehen:	erhöhen, ansteigen, in die Höhe schießen, steigen, anheben, wachsen, hinaufgehen, springen, zunehmen, hinaufschießen, fliegen, der Anstieg, eine Erhöhung, Wachstum, ein aufsteigender Trend, eine Verbesserung, ein Sprung, eine Zunahme, aufgehen, wachsen, Steigerung, Progression
runtergehen	fallen, zurückgehen, verringern, abnehmen, nachlassen, rückläufig sein, kleiner / weniger / schwächer werden, vermindern, reduzieren, sinken, plötzlicher Rückgang, Preissturz, Absturz, Kurseinbruch, Einbruch, Rückgang, Rezession, abfallender/abwärts/fallender Trend, Abnahme, Senkung, Verringerung, Verschlechterung
keine Veränderung	am selben Stand/Wert bleiben, sich stabilisieren, stabil/konstant bleiben, ruhig bleiben, unverändert
einen Richtungswechsel anzeigen	sich beruhigen, sich einpegeln, ausgleichen, auf stehen, aufhören zu fallen / steigen, zu fallen aufhören und zu steigen beginnen, zu steigen aufhören und zu fallen beginnen, Wechsel
häufige Änderung	steigen und fallen, schwanken
Höchststand	einen hohen Stand/den Höchststand erreichen; den höchsten Punkt erreichen
Tiefststand	Einen Tiefpunkt/Tiefststand erreichen; den niedrigsten Punkt erreichen

#### Veränderungen können so noch besser beschrieben werden:

Grad	dramatisch, enorm, gewaltig, überwältigend, massiv, viel, signifikant, erheblich, deutlich, beträchtlich, beachtlich, wesentlich, bescheiden, mäßig, moderat, gemäßigt, etwas, geringfügig, substanziell, gering, leicht, geringfügig, schwach, unbedeutend, ein bisschen
Schnelligkeit	rapide, schnell, rasch, hurtig, graduell, schrittweise, sukzessiv, allmählich, stufenweise, sanft, Schritt für Schritt, langsam, ruhig



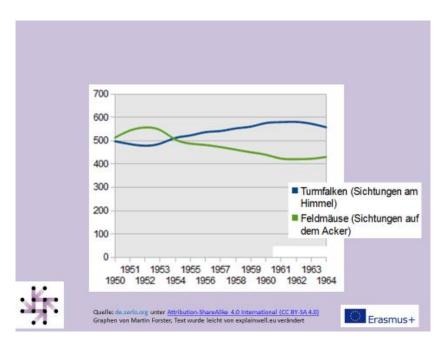
#### Einige Präpositionen:

Präpositionen	Eine Steigung VON x AUF y
	EIN ANSTIEG UM 5 %
	EINE ZUNAHME VON 5 % AN Sichtungen von Turmfalken

#### 6 Schritte, um ein Diagramm richtig zu interpretieren

Machen wir mit dem Beispiel von den Turmfalken und Feldmäusen aus dem letzten Kapitel weiter.

In unserem Beispiel hat Roy die Sichtungen von Turmfalken und Feldmäusen auf dem Feld seiner Großeltern in einem Tagebuch aufgeschrieben und dann dieses Liniendiagramm erstellt:



Nun wollen wir das Diagramm schrittweise analysieren.

#### Schritt 1: Grundlagen ablesen

Zuerst achtet man auf die Beschriftung und die Legende des Diagramms. Was stellt das Diagramm überhaupt dar?

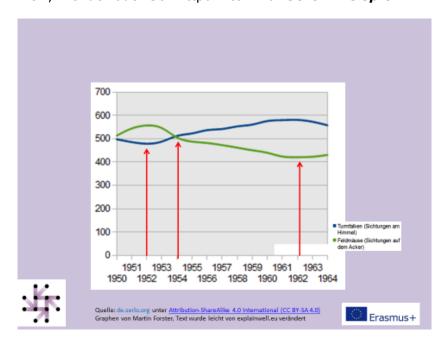
#### In unserem Beispiel:

- **x-Achse**: Es handelt sich um die Jahreszahl des Sommers, in dem die Tiere gesichtet wurden.
- **y-Achse**: Es handelt sich um die Anzahl der Sichtungen
- Blaue Linie: Die Anzahl der gesichteten Turmfalken
- **Grüne Linie**: Die Anzahl der gesichteten Feldmäuse

Das Diagramm stellt also dar, wie viele Turmfalken und Feldmäuse im Verlauf der Jahre gesichtet wurden.

#### Schritt 2: Wichtige Punkte ablesen

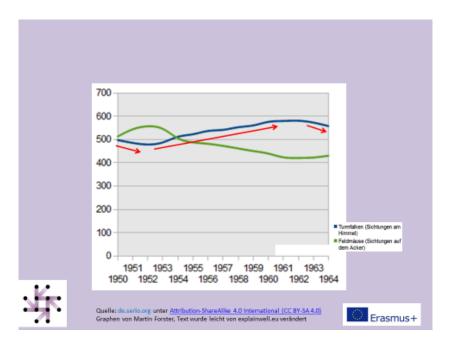
Zuerst müssen die wichtigsten Punkte abgelesen werden. Wichtige Punkte sind etwa Hoch-, Tief-, Wende- oder Schnittpunkte. *In unserem Beispiel:* 



- **1952**: Ein Hochpunkt der Mäuse- und ein Tiefpunkt der Falkenlinie. Ein Wendepunkt für beide Linien.
- 1954: Ein Schnittpunkt zwischen der Falken- und Mäuselinie.
- **1962**: Ein Tiefpunkt der Mäuse- und ein Hochpunkt der Falkenlinie. Ein Wendepunkt für beide Linien.

#### **Schritt 3: Trends bestimmen**

Nun gilt es, alle wichtigen Trends zu bestimmen. *In unserem Beispiel:* Sichtungen von **Turmfalken** 

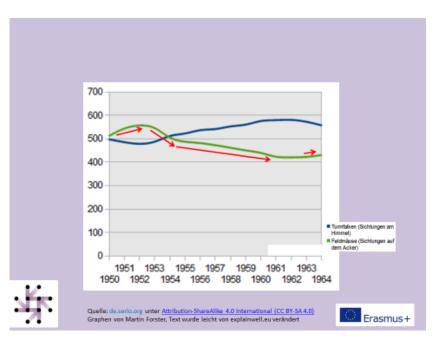






- Ab 1950 fallen sie leicht ab
- Ab 1952 steigen sie stetig an
- Ab 1962 fallen sie wieder leicht ab

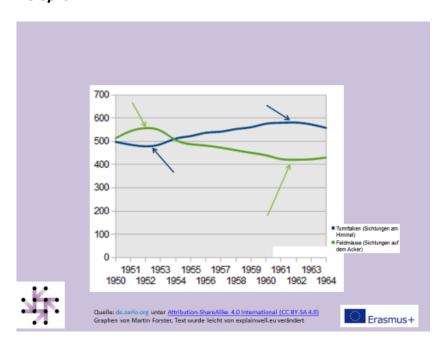
#### Sichtungen von Feldmäusen



- Ab 1950 steigen sie stark an
- Ab 1952 fallen sie stark ab
- Ab 1954 fallen sie deutlich langsamer
- Ab 1962 steigen sie wieder leicht an

#### **Schritt 4: Trends vergleichen**

Die einzelnen Trends lassen sich nun vergleichen, um Unterschiede und Zusammenhänge festzustellen.Gibt es gemeinsame Tendenzen? Ist ein Muster zu erkennen? **In unserem Beispiel:** 





- Wenn es viele Mäusesichtungen gibt, gibt es wenige Falkensichtungen.
- Wenn es viele Falkensichtungen gibt, gibt es wenige Mäusesichtungen.

#### **Schritt 5: Trends deuten**

Zuletzt können anhand der Vergleiche biologische Hypothesen aufgestellt werden, wie die Daten zusammenhängen. Die Hypothesen müssen dann hinterfragt und bewertet werden.

#### In unserem Beispiel:

- **A)** "Die Mäuse fressen die Falken. Daher gibt es immer dann viele Falken, wenn es weniger Mäuse gibt."
  - Dem Diagramm zufolge kann dieser Zusammenhang bestehen. Aber: Es ist bekannt, dass Mäuse keine Falken fressen!
- **B)** "Die Falken jagen die Mäuse. Darum kann es nur dann viele Mäuse geben, wenn es wenige Falken gibt."
  - Mäuse sind typische Beutetiere für die Falken. Diese Hypothese könnte stimmen.
- **C)** "Die Mäuse verstecken sich vor den Falken. Wenn also viele Falken unterwegs sind, kann man nur noch wenige Mäuse entdecken."
  - Beutetiere schützen sich oft vor ihren Jägern, etwa durch Verstecken. Auch diese Hypothese ist also möglich.
- **D)** "Der Zusammenhang zwischen Falken- und Mäusesichtungen ist nur ein Scheinzusammenhang. Die Anzahl der Sichtungen geht auf völlig andere Gründe zurück."
  - Scheinzusammenhänge kommen sehr häufig vor. Es kann schließlich an vielen Umständen liegen, wie viele Tiere Roy Varey über einen Sommer hinweg entdeckt hat. Auch diese Hypothese kann also richtig sein.

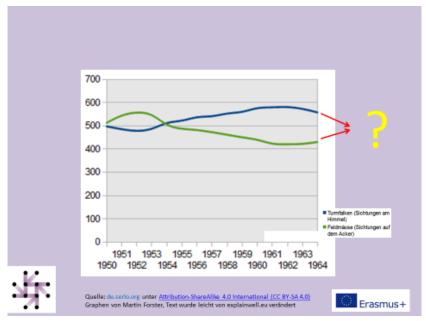
#### Schritt 6: Verlauf vorhersagen

Aufgrund des Diagrammverlaufes und der aufgestellten Hypothesen lassen sich Vorhersagen machen, wie der zukünftige Verlauf des Diagramms aussehen könnte. Achtung! Diese Vorhersagen sind immer nur Spekulationen!

#### In unserem Beispiel:







- Zum Schluss hin neigen sich die Linien wieder einander zu. Verlaufen die Linien wieder so weiter, kommt es erneut zu einem Schnittpunkt.
- In den folgenden Jahren könnte es wieder mehr Mäuse- als Falkensichtungen geben.

#### Schlusswort

Ein Diagramm hilft beim **Darstellen einer Hypothese**. Um eine Hypothese zu überprüfen, musst du oft ein Experiment durchführen. Mit Hilfe eines Diagramms kann eine Entwicklung vorhergesagt werden. Aber es muss uns unbedingt klar sein, dass ein **nur eine Vorhersage** ist und diese deshalb nicht eintreffen muss.

#### Dieses Beispiel wurde von de.serlo.org zur Verfügung gestellt.

Konzept und Diagramme von Autor Martin Forster.

Anmerkung: Einige Wörter in den Diagrammen wurden gelöscht oder Pfeile hinzugefügt. Beim Text gab es geringe Änderungen. Das Original findest du unter:

https://de.serlo.org/biologie/kompetenzen-in-der-biologie/diagramme/wie-wertet-man-ein-diagramm-aus

Copyright: Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)





#### 6.3 Üben – Dos und Don'ts

#### 6.3.1 Dos und Don´ts bei der Erstellung und Interpretation von Diagrammen

Bevor du das Interpretieren von Diagrammen probierst, vorab schon mal ein paar Dinge, die du beachten solltest:

#### Dos und Don'ts bei der Erstellung von Diagrammen

DOS	DON'TS
Gib an, wie viele Personen befragt wurden.	Zeige nie eine Grafik oder Infografik, ohne diese weiter zu beschreiben oder etwas zu ihr zu sagen.
Wähle ein Diagramm aus, das die Informationen, die du zeigen möchtest, unterstreicht und hervorhebt.	Stelle deine Vorhersagen nicht als Fakten dar! Sag immer dazu, dass es sich um eine mögliche Entwicklung handelt und dass das der Schluss ist, den du aus den gewonnenen Daten ziehst.
Wie du im vorigen Kapitel gesehen hast, kann ein Diagramm leicht manipuliert und verfälscht werden – daher sei vorsichtig und gib zuerst eine genaue Übersicht über die Informationen, bevor du ins Detail gehst.	Beachte bei Bildern, die du verwenden möchtest, das Copyright!
Beschrifte die Achsen	

#### Dos und Don'ts bei der Interpretation von Diagrammen

DOS	DON'TS
Lies alle Zahlen und Informationen genau	Schaue dir nicht nur die Kurve / Linie an,
durch.	um einen Schluss zu ziehen.
Wenn du dir Trends/Entwicklungen	Lies Vorhersagen nicht als Fakten! Sage
ansiehst, gib Acht, dass du immer	immer dazu, dass es sich um mögliche
erwähnst, dass du DENKST, dass es sich in	Entwicklungen handelt, aufgrund der
diese oder jene Richtung entwickeln wird.	Daten, die du hast.
Überprüfe deine Hypothesen, wenn es	Glaube nicht alles, was ein Diagramm
möglich ist.	zeigt. Denk daran, dass jede/r, der ein
	Diagramm erstellt, etwas ganz Bestimmtes
	zeigen / hervorheben möchte. Sie könnten
	versuchen, dich mit einer Grafik zu
	manipulieren.
	Beschreibe nicht nur die x- und y-Achse,
	sondern gib weitere Informationen (z. B.:
	"Wie Sie sehen können, stellt die x-Achse
	die unterschiedlichen Jahre der Sichtungen
	dar, und auf der y-Achse wird die Anzahl
	der Sichtungen gezeigt.")
	Sage nicht nur, was das Diagramm "tut"
	(z. B.: "Die Linie geht hinauf"), sondern
	erwähne, was hinter der Linie steht (z. B.:
	"Die Anzahl der Sichtungen von
	Turmfalken ist in den nächsten 5 Jahren
	leicht angestiegen.") Die Linie stellt ja nur
	unsere Daten dar.





der Feldmäuse ist in den folgenden 5 Jahren stark gesunken.")
---

Da du jetzt schon viel über die Dos und Don'ts weißt, wollen wir es gleich versuchen!

#### 6.3.2. Das Interpretieren von Diagrammen üben

Wie würdest du die unten stehenden Diagramme interpretieren?

Was kannst du aus dem jeweiligen Diagramm erfahren?

Was kann es dir nicht mitteilen?

Verwende die 6 Analyseschritte aus dem vorangegangenen Kapitel.

#### Schritt 1: Grundlagen ablesen

Schau dir die Beschriftungen und die Legende des Diagramms an. Was soll es darstellen?

#### Schritt 2: Wichtige Punkte ablesen

Schau dir die wichtigsten Punkte an: Höchststellen, Tiefstpunkte, Wendepunkte und auch Kreuzungen

#### **Schritt 3: Trends bestimmen**

Versuche, die wichtigsten Trends jeder Linie einzeln zu erklären

#### **Schritt 4: Trends vergleichen**

Wenn du die Trends kennst, vergleiche sie, um Unterschiede und Zusammenhänge herauszufinden. Gibt es Muster?

#### **Schritt 5: Trends deuten**

Entwickle Hypothesen, die mit deinen Daten zusammenhängen. Diese Hypothesen müssen überprüft werden, ob sie stimmen oder nicht.

#### **Schritt 6: Verlauf vorhersagen**

Wenn wir den Verlauf des Diagramms und die Hypothesen ansehen, können wir eine Vorhersage für die Zukunft machen.

Aber sei vorsichtig! Vorhersagen sind immer nur Spekulationen!



#### Beispiel 1: Beliebte Sportarten bei Schüler/innen

Welche Sportart üben Schüler und welche Schülerinnen am liebsten aus?

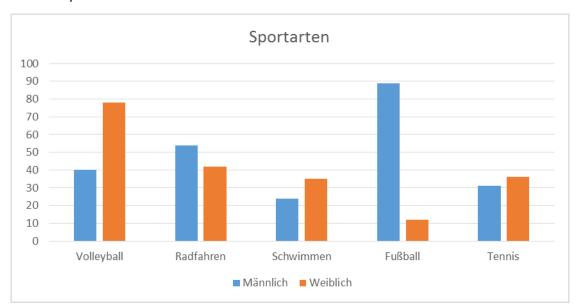


Abbildung: BFI OOE

#### Schritt 1: Grundlagen ablesen

Schau dir die Beschriftungen und die Legende des Diagramms an. Was soll es darstellen?

x-Achse: Hier kannst du die Sportarten ablesen.

**y-Achse**: Hier kannst du die Zahlen ablesen. Wir wissen aber nicht, ob die Zahlen absolut oder in Prozent sind, denn die Beschriftung auf der y-Achse fehlt. Das sollte auch gleich als Erstes erwähnt werden, dass wir nicht wissen, wie viele Schüler/innen befragt wurden, denn wenn die Achse in % ist, können wir nicht auf die Anzahl schließen. Außerdem wissen wir nicht, ob eine befragte Person nur eine Antwort abgeben durfte oder mehrere Antwortmöglichkeiten erlaubt waren.

Blauer Balken: Antworten der männlichen Personen.

Roter Balken: Antworten der weiblichen Personen.

**Der Titel besagt**: Nur Sportarten. Man weiß nicht, welche Personen befragt wurden oder dass es Schüler/innen waren. Wir wissen auch nichts darüber, welche Schule, welches Alter, ob nur eine Klasse oder mehrere. Ob es um Sportarten geht, die jemand bevorzugt oder ausübt, oder ob es Sportarten sind, in denen Österreich zum Beispiel Medaillen gewonnen hat. Da wir von den anderen Kapiteln schon mehr Informationen haben, können wir hier mehr beantworten – aber Vorsicht – in der Grafik selbst ist es nicht dargestellt!

**Vergleich:** Erstens kennen wir die beliebtesten Sportarten und zweitens auch, welche Sportarten von den männlichen / weiblichen Schüler/innen bevorzugt werden.

#### Schritt 2: Wichtige Punkte ablesen

Schau dir die wichtigsten Punkte an: Höchststellen, Tiefstpunkte, Wendepunkte und auch Kreuzungen

Höchstpunkt: Fast 90 Männer oder 90 % der befragten Personen spielen Fußball. Von den Frauen spielen 80 (Personen? Prozent?) Volleyball.

Tiefstpunkt: Fußball wird am wenigsten von den Schülerinnen bevorzugt und Schwimmen bei den Männern.

Da es ein Säulendiagramm ist, gibt es keine Wende- oder Schnittpunkte. Aber wir können uns die größten Unterschiede zwischen den Geschlechtern anschauen: Bei Volleyball und Fußball gibt es große Unterschiede. Tennis und Radfahren weisen nur kleine Differenzen auf.

#### **Schritt 3: Trends bestimmen**

Versuche, die wichtigsten Trends jeder Linie einzeln zu erklären.

Es gibt bei den Antworten der befragten Personen Unterschiede bzgl. des Geschlechts: Weibliche Schülerinnen bevorzugen Volleyball, männliche Fußball.

#### Schritt 4: Trends vergleichen

Wenn du die Trends kennst, vergleiche sie, um Unterschiede und Zusammenhänge herauszufinden. Gibt es Muster?

Es scheint, als würden Sportarten, die wenig kosten, z. B. Volleyball, Fußball, bevorzugt werden.

#### **Schritt 5: Trends deuten**

Entwickle Hypothesen, die mit deinen Daten zusammenhängen. Diese Hypothesen müssen überprüft werden, ob sie stimmen oder nicht.

Hypothese 1: Die befragten Schüler/innen haben nicht viel Geld, daher bevorzugen sie Sportarten, die weniger kosten. – Dies wäre gut, wenn bei der Befragung extra gefragt wird, denn ansonsten haben wir zu wenig Informationen, um einen derartigen Schluss ziehen zu können.

Hypothese 2: Es gibt in der Stadt kein Schwimmbad oder keinen Tennisplatz und man muss anderswo hinfahren, um diese Sportarten auszuüben. -> Wenn man die Stadt kennt, kann man sich die Infrastruktur ansehen und schauen, welche Sportarten gefördert werden.

#### Schritt 6: Verlauf vorhersagen

Wenn wir den Verlauf des Diagramms und die Hypothesen ansehen, können wir eine Vorhersage für die Zukunft machen.

Wenn wir bei Hypothese 1 bleiben und wir durch die Befragung wissen, dass Schüler/innen Sportarten bevorzugen, die wenig kosten, dann können wir vorhersagen, dass sich nicht viel ändern wird, solange die Stadt nicht die passende Infrastruktur oder Förderungen/billige Sportclubs etc. anbietet.

#### Beispiel 2: Einnahmen und Ausgaben



#### Schritt 1: Grundlagen ablesen

Abbildung: iStock

Schau dir die Beschriftungen und die Legende des Diagramms an. Was soll es darstellen?

Titel: Einnahmen und Ausgaben im Monat Oktober; wie du siehst, kann eine Infografik ohne Zahlen und weitere Daten nur verwendet werden, um etwas hervorzuheben und zu unterstreichen.

Die Waage zeigt uns das Ungleichgewicht von Einnahmen und Ausgaben und soll hervorheben, dass die Ausgaben viel höher sind.

#### **Schritt 2: Wichtige Punkte ablesen**

Schau dir die wichtigsten Punkte an: Höchststellen, Tiefstpunkte, Wendepunkte und auch Kreuzungen

Das ist eine sehr leicht zu verstehende Infografik: Die Einnahmen sind im Monat Oktober viel geringer als die Ausgaben.

#### Schritt 3: Trends bestimmen

Versuche, die wichtigsten Trends jeder Linie einzeln zu erklären

Da es sich hier um nur einen Monat, nämlich Oktober, handelt, kann kein Trend vorhergesagt werden – außer diesem: Wenn die Einnahmen immer niedriger sind als die Ausgaben, dann wird der-/diejenige irgendwann finanzielle Probleme bekommen.

#### Schritt 4: Trends vergleichen

Wenn du die Trends kennst, vergleiche sie, um Unterschiede und Zusammenhänge herauszufinden. Gibt es Muster?

In diesem Beispiel ist es nicht möglich. Wir bräuchten zumindest einen zweiten Monat, um etwas zu vergleichen.

#### **Schritt 5: Trends deuten**

Entwickle Hypothesen, die mit deinen Daten zusammenhängen. Diese Hypothesen müssen überprüft werden, ob sie stimmen oder nicht.

Hypothese 1: Im Monat Oktober wurde eine große Feier veranstaltet und deshalb gab es so viele außerordentliche Kosten. Wir haben aber nicht genug Informationen, um das zu überprüfen/beweisen.

Hypothese 2: Diese Person/dieses Unternehmen weiß nicht, wie man mit Geld umgeht. – Wir haben wieder nicht genügend Informationen, um dies Hypothese überprüfen zu können, denn wir wissen nicht, worum es sich handelt und worauf sich die Infografik bezieht.

#### Schritt 6: Verlauf vorhersagen

Wenn wir den Verlauf des Diagramms und die Hypothesen ansehen, können wir eine Vorhersage für die Zukunft machen.

Wenn die Ausgaben für mehrere Monate höher sind als die Einnahmen, wird es finanzielle Probleme geben.





## 6.4 Lernressourcen – Hilfreiche Links

Liste weiterführender Links	
Quelle	realmath.de
Titel	Kreisdiagramme auswerten
Beschreibung	Sehr schöne Onlineübung mit MultipleChoice-Fragen zum Diagramm.
Link	http://www.realmath.de/Neues/Klasse6/grundwissen/kreisdiales.html
Sprache	Deutsch

Liste weiterführender Links	
Quelle	lernumgebung.ch
Titel	Grafiken und Tabellen interpretieren
Beschreibu ng	Multiple-Choice-Onlineübung (Hotpotatoes); 8 Beispiele
Link	http://www.lernumgebung.ch/SEK1/uebungen/Mathe/Interpretieren.htm
Sprache	Deutsch

Liste weiterführender Links		
Quelle	de.serlo.org	
Titel	Serlo Biologie: Aufgaben zu Diagrammen	
Beschreibu ng	Trainiere dein Wissen über Diagramme	
Link	https://de.serlo.org/mathe/stochastik/daten-und- datendarstellung/diagramme/aufgaben-zu-diagrammen/	
Sprache	Deutsch	

Liste weiterführender Links		
Quelle	de.serlo.org	
Titel	Serlo Biologie: Wie wertet man ein Diagramm aus?	
Beschreibu ng	Wie du Diagramme interpretierst	
Link	https://de.serlo.org/biologie/kompetenzen-in-der- biologie/diagramme/wie-wertet-man-ein-diagramm-aus	
Sprache	Deutsch	



# **GLOSSAR**

Begriff	Definition
Daten	Daten sind Informationen (üblicherweise Zahlen oder Symbole), die Gedanken, Gegenstände oder Bedingungen in ungeordneter Form beinhalten. Daher werden Diagramme eingesetzt, um eine Zusammenschau dieser Daten vorzunehmen.
Diagramm	Ein Diagramm ist eine grafische Darstellung, die (im Normalfall) eine Beziehung zwischen Zahlen aufzeigt. In Diagrammen werden Linien, Kurven, Balken oder andere Symbole verwendet.  Typischerweise gibt es eine horizontale Achse (x-Achse) zur Darstellung einer unabhängigen Variablen und eine vertikale
	Achse (y-Achse) zur Darstellung einer abhängigen Variablen.
Befragung	Eine Befragung zielt darauf ab, die Einstellung, Meinungen etc. einer bestimmten Gruppe von Personen herauszufinden.
Kalkulationstabelle	Eine Kalkulationstabelle ist ein Arbeitsblatt in Tabellenform. Es hat Zeilen und Spalten, in denen Daten angezeigt werden können.
	Als Kalkulationsprogramm kann man es mit Zahlen befüllen. Es hilft bei deren Analyse und Darstellung in Form von Diagrammen.
Vergleich	Ein Vergleich wird angestellt, wenn man Dinge hinsichtlich ihrer Ähnlichkeiten und Unterschiede analysiert.
Kontrast	Unter Kontrast versteht man den Unterschied zwischen zwei Informationssätzen. Kontraste kommen vor, wenn Vergleiche zum Aufzeigen von Unterschieden angestellt werden.
Anteil	Ein Anteil ist ein verhältnismäßiger Teil. Er steht in Zusammenhang mit anderen Teilen eines Ganzen. Üblicherweise wird 100 % als Grundlage genommen, und die einzelnen Anteile ergeben zusammengezählt 100 %.
Trend	Ein Trend ist ein Muster, von dem wir lediglich vorhersagen können, dass er in der Zukunft eintreten/sich entwickeln kann.
Entwicklung	Unter Entwicklung versteht man einen Veränderungs- oder Transformationsprozess.
Statistische Streuung	Wird verwendet, um den Mittelwert (im Sinne eines Medians) von Daten zu messen.
Säulen- oder Balkendiagramm	Ein Säulen- oder Balkendiagramm wird oft dazu eingesetzt, bestimmte Werte zu einem bestimmten Zeitpunkt zu vergleichen. Es verwendet Rechtecke (Säulen in vertikaler Form, Balken in horizontaler Form) zur Veranschaulichung von Informationen. Meistens wird es dazu eingesetzt, um Anteile, Trends, Vergleiche oder Kontraste darzustellen.
Liniendiagramm	Ein Liniendiagramm verwendet Linien zum Sichtbarmachen von Werten, üblicherweise über einen bestimmten Zeitraum hinweg. Daher wird es vor allem dazu eingesetzt, Trends oder Entwicklungen aufzuzeigen.
Kreisdiagramm	Ein Kreisdiagramm ist eine proportional (anteilsmäßig) aufgeteilte Fläche. Der Kreis ist in Segmente (Anteile) unterteilt. Im Regelfall zeigt es relative Größen und vergleicht



# EXPLAIN-



	einen Teil mit dem Ganzen (100 %).
Flächendiagramm	Ein Flächendiagramm stellt Trends über einen Zeitraum hinweg dar, ähnlich einem Liniendiagramm.
Streudiagramm (x,y)	Ein Streudiagramm ist 2- oder 3-dimensional. Die Dichte und Ausrichtung der Punkte stellt die Beziehung zwischen den Variablen dar. Seine wichtigsten Einsatzbereiche sind die Darstellung des arithmetischen Mittels und von Zusammenhängen zwischen Daten.
3-D- Oberflächendiagramm	Ein 3-D-Oberflächendiagramm ist ein komplexes Flächendiagramm, da 3 Eigenschaften mit ihm dargestellt werden können. Es wird ebenfalls meistens dazu verwendet, Trends über einen Zeitraum hinweg darzustellen.
Netzdiagramm	Ein Netzdiagramm wird für Soll-Ist-Vergleiche verwendet.
Blasendiagramm	Ein Blasendiagramm ist ein Diagramm, an das Blasen angeheftet werden. Zusätzlich zur x-Achse und y-Achse zeigt die Größe der Blasen eine dritte Eigenschaft an.
Ringdiagramm	Ein Ringdiagramm kann entweder wie ein Kreisdiagramm eingesetzt werden, oder es kann eine dritte Information hinzugefügt werden, da mehrere Ringe verwendet werden können.
Infografik	Eine Infografik ist eine visuelle Darstellung von Informationen, die entweder nur Bildmaterial oder auch Daten enthält. Sie stellt Informationen auf der Grundlage von Daten dar und dient dem Zweck, die wesentlichen Informationen unverzüglich zu erfassen.





#### **KREDITE**

Die Lernressourcen wurden von im Rahmen des Erasmus+ Programm "Explain" entwickelt:

- Enaip Ente Acli Istruzione Professionale Friuli-Venezia Giulia (Italy)
- En.A.I.P. Ente Nazionale Acli Istruzione Professionale Veneto (Italy)
- FIT Fast Track into Information Technology Ltd. (Ireland)
- BFI Berufsfoerderungsinstitut Oberoesterreich (Austria)
- Universitatea Dunarea De Jos Din Galati (Romania)
- EVTA Association Européenne pour la Formation Professionnelle AEFP / European Vocational Training Association (Belgium)
- Folkuniversitetet, Stiftelsen kursverksamheten vid Uppsala Universitet (Sweden)

Diese Organisationen sind aktiv im Bereich der Sekundar- und Hochschulbildung, berufliche und pädagogische Ausbildung.

Autoren: Sigrid Demmel, Christina Silber-Fankhauser, Karin Schiendorfer (BFI – Berufsfoerderungsinstitut Oberoesterreich -Austria).