

## Diagramme verstehen und nutzen

Diagramme sind Darstellungsformen für bestimmte Sachverhalte. Sie dienen der Gegenüberstellung von Zahlen, Entwicklungsverläufen, Größenverhältnissen, Abläufen und Strukturen.

### Situation:

Ihr Vorgesetzter ruft Sie zu sich und teilt Ihnen mit, dass er ein wichtiges Gespräch mit einem Kunden hat. Der Kunde soll eine neue, junge Produktlinie Ihres Unternehmens finanziell unterstützen.

Für dieses Gespräch benötigt Ihr Chef einen Überblick über die Mediennutzung von Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Da auch Sie zu dieser Zielgruppe gehören, bittet er Sie, eine Präsentation vorzubereiten, in der das Nutzungsverhalten von Jugendlichen und jungen Erwachsenen aufgezeigt wird.

Ihre Ergebnisse sollen Sie in anhand verschiedener Diagramme veranschaulichen und dem Kunden verständlich präsentieren.

Bevor Sie mit Ihren Recherchearbeiten beginnen, setzen Sie sich mit der grafischen Aufbereitung möglicher Daten im Form von Diagrammen auseinander.

### Arbeitsaufträge:

1. Überlegen Sie! Welche Diagrammarten kennen Sie und wofür eignet sich deren Einsatz?
2. Welche Vor- und Nachteile hat eine grafische Aufbereitung in Form eines Diagramms gegenüber anderen Darstellungsformen (wie Tabellen oder der Darstellung in Textform)? Machen Sie sich Notizen!



#### Vorteile von Diagrammen



#### Nachteile von Diagrammen





Übersichtlich  
 Leserlich  
 Anschaulich  
 Anprechend  
 Einfach zu Vergleichen

Gefahr Fehlinterpretation  
 Leicht zu Manipulieren

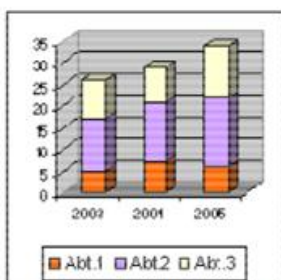
Im Berufsleben, in den Medien und in vielen Alltagssituationen werden Grafiken bzw. Diagramme verwendet, um Sachverhalte zu veranschaulichen und komplexe Zusammenhänge verständlich darzustellen. Es gibt verschiedene Arten von Diagrammen. Doch welche Diagrammart ist für welche Art von Information geeignet?

3. a) Geben Sie jeweils die Diagrammart an!  
 b) Beschreiben Sie knapp die Merkmale und geben ein mögliches Einsatzgebiet an!

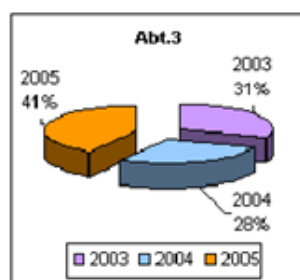
### Merkmale unterschiedlicher Diagramme

Diagrammart	Merkmale und Einsatzgebiet
 <p>Kreisdiagramm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verschaulicht Aufteilung eines Ganzen in Teilmengen</li> <li>- bei prozentualer Darstellung muss Gesamtheit immer 100% entsprechen</li> <li>- z.B. Sitzverteilung der Parteien im Bundestag</li> </ul>
 <p>Liniendiagramm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stellt Entwicklung über einen bestimmten Zeitraum dar</li> <li>- horizontale Achse: meist Zeitabschnitte</li> <li>- vertikale Achse: Mengenangaben</li> <li>- z.B. Temperaturkurven</li> </ul>
 <p>Säulendiagramm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kann mehrere Größen bzw. Werte miteinander vergleichen</li> <li>- Länge der einzelnen Balken gibt an, wie bedeutsam eine bestimmte Größe ist</li> <li>- z.B. Veranschaulichung von Ausprägung (max. 15), z.B. monatliche Umsätze</li> </ul>
 <p>Balkendiagramm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- um 90° gedrehtes Säulendiagramm</li> <li>- kann mehrere Größen bzw. Werte miteinander vergleichen</li> <li>- Länge der einzelnen Balken gibt an, wie bedeutsam eine bestimmte Größe ist</li> <li>- z.B. Abbildung von Rangfolgen</li> </ul>

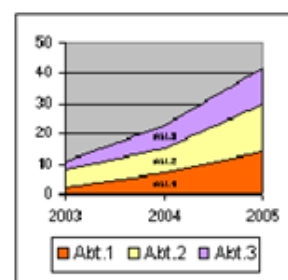
Weitere Diagrammart sind:



gestapeltes Säulendiagramm



Kuchendiagramm



gestapeltes Flächendiagramm

4. In welchem Diagramm würden Sie folgende Informationen darstellen? Geben Sie jeweils einen Diagrammtypen an!

Die Altersentwicklung in der BRD	Liniendiagramm
Die Ausbildungszahlen der letzten zehn Jahre	Säulendiagramm
Den Konsum verschiedener Softdrinks im Vergleich der letzten fünf Jahre	Säulendiagramm
Das Stimmungsbarometer für Spitzenpolitiker im Vergleich der letzten Monate	Säulendiagramm

## Diagramme auswerten und verstehen

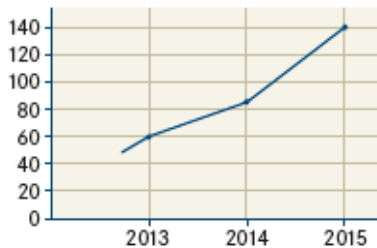
Für den beruflichen und privaten Alltag ist es aber nicht nur wichtig, Diagramme zu erstellen, sondern auch diese auszuwerten. Für die Auswertung muss man verstehen, was ein Diagramm aussagen möchte.



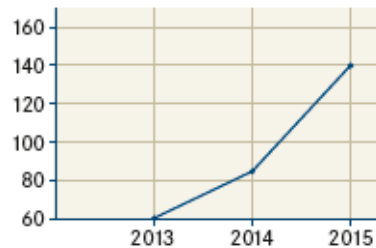
### Manipulation durch die grafische Darstellungsweise

Drei Firmen vergleichen ihre Umsatzentwicklung.

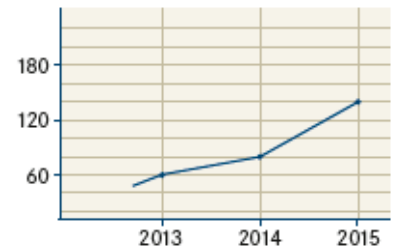
Firma Müller  
Mill. Euro



Firma Cornell  
Mill. Euro



Firma Beierlein  
Mill. Euro



### Arbeitsaufträge:

- Untersuchen Sie die grafischen Darstellungen zur Umsatzentwicklung.
  - Vergleichen Sie: Welche Firma hat den höchsten Umsatz erzielt, welcher Eindruck entsteht?
  - Notieren Sie Ursachen für die unterschiedliche Wirkung!

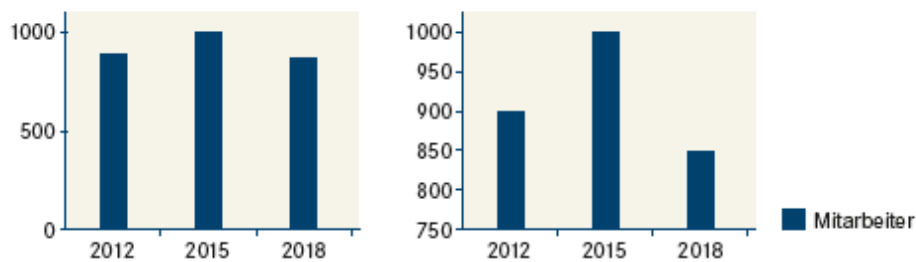
Alle gleicher Umsatz

Bei Cornell sieht es nach einer stärkeren Steigung im Umsatz aus

## 2. Vergleichen Sie die beiden Säulendiagramme!

Notieren Sie, wie der jeweils gewählte Maßstab – die Skalierung der Achsen – die Aussage beeinflusst!

Die folgenden grafischen Darstellungen basieren auf denselben Informationen.



Zahlen und Größenunterschiede können durch Wahl der Maßeinheit unterschiedlich wirken

Gewählter Maßstab - Skalierung der Achsen - ist zu beachten

### Merke:

Schaubilder/Diagramme sind immer auch kritisch zu betrachten. So können Zahlen und Größenunterschiede durch die Wahl der Maßeinheiten unterschiedlich wirken. Auch der gewählte Maßstab – die Skalierung der Achsen – ist zu beachten sowie die Aussagekraft der Daten: Handelt es sich um genaue oder geschätzte Zahlen?

## Diagramme auswerten – Vorgehensweise

Das Vorgehen für die Auswertung eines Diagramms kann in einzelne Schritte unterteilt werden. Hierbei sollten Sie die folgenden Fragen klären:

### 1. Schritt: Formales/Orientierung

- Welche Diagrammform wurde gewählt?
- Welche Gesamtaussage wird in der Grafik vermittelt? / Was ist das Thema des Diagramms?
- Gibt es eine räumliche/zeitliche Abgrenzung?
- Von welcher Datenbasis wird ausgegangen (Quelle, Zeitraum, Anzahl der Befragten ...)?
- Welche Zahlenwerte wurden gewählt: absolute, relative, Indexwerte?

### 2. Beschreibung

- Was sind die wichtigsten Aussagen?
- Welche Einzelinformationen enthält die Grafik?
- Wie stehen die Einzelinformationen miteinander in Beziehung?
- Lassen sich zeitliche Entwicklungen (Zunahme, Abnahme, Stagnation) und Regelmäßigkeit ablesen?
- Sind bedeutsame Details erkennbar?

### 3. Erklärung

- Wie sind die dargestellten Sachverhalte zu erklären?
- Welche möglichen Ursachen und Folgen lassen sich aus den beschriebenen Aspekten ableiten?

### 4. Bewertung

- Ist die Diagrammform eine geeignete?
- Reicht die Aussagegenauigkeit aus?
- Werden Sachverhalte verzerrt oder verfälscht?

(Quelle: Klett (2009) unter: [http://www.sghm.de/\\_mediafiles/295.pdf](http://www.sghm.de/_mediafiles/295.pdf))

#### Kurz gefasst: Diagramme auswerten

Zur Auswertung eines Diagramms sollten Sie die folgenden Fragen klären:

1. Welche Gesamtaussage wird in der Grafik vermittelt?
2. Von welcher Datenbasis wird ausgegangen (Quelle, Zeitraum, Anzahl der Befragten...)?
3. Welche Einzelinformationen enthält die Grafik? Fehlt etwas?
4. Wie stehen die Einzelinformationen miteinander in Beziehung?
5. Wie sind die Ergebnisse zu interpretieren? Welche Schlussfolgerung kann gezogen werden?

#### Nützliche Wörter, nützliche Satzbausteine

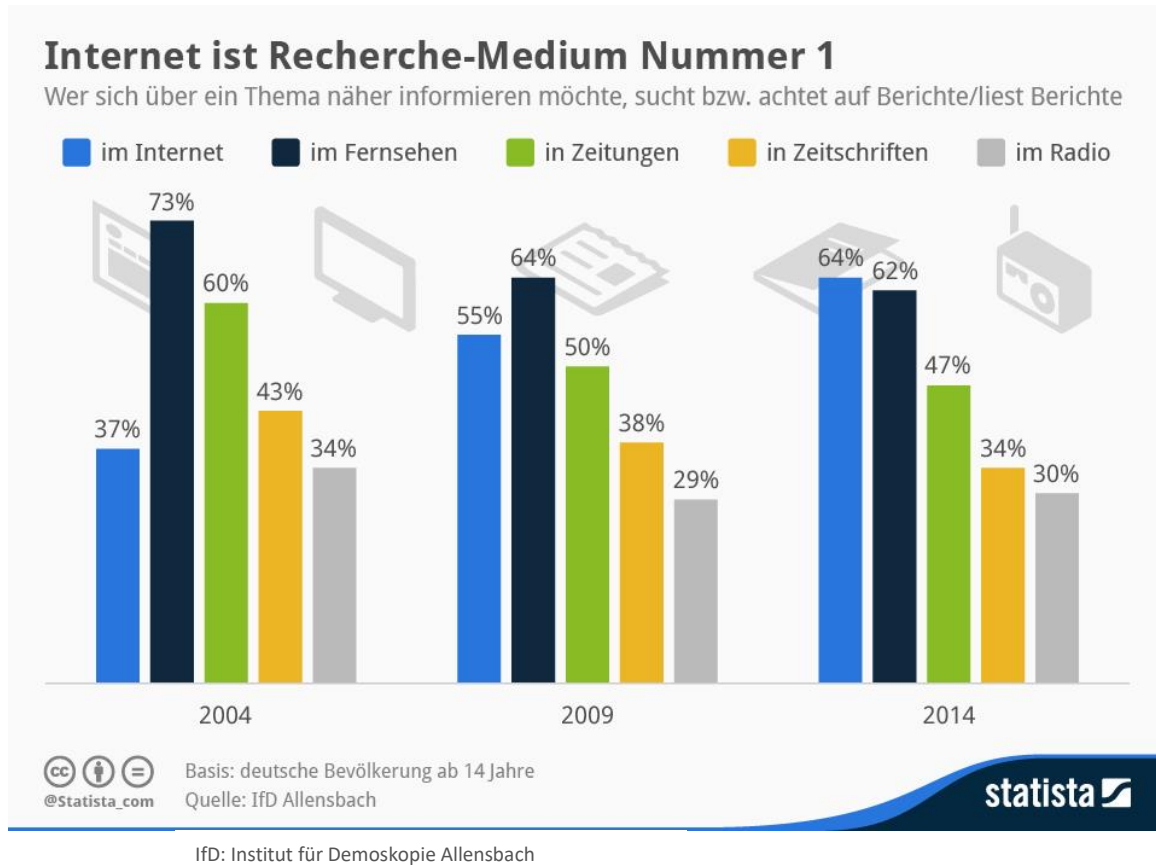
Das Diagramm		
– gibt	Informationen über	
– bietet		
– beruht auf	– Material von ...	
– benutzt	– Informationen/Daten von/aus ...	
Es zeigt ...	– (Überschrift!)	
Es ...	– den Unterschied	– zwischen ...
– zeigt	– die Entwicklung	und ...
– verdeutlicht	– den Anstieg, das Anwachsen	– von ... bis ...
– macht ... klar	– das Absinken/das Schrumpfen	
Es ...	– die Höhe/die Menge ... der ...	
– vergleicht	– die Entwicklung von ... bis ...	
Zwischen .../Während .../Von... an/Seit .../Über die nächsten ... Jahre/ In den folgenden Jahren/ ...		
– Die Zahl der ... ist in ...	– leicht, etwas – deutlich	– niedriger/höher als in ... – so niedrig/hoch wie in ...
– Die Menge der ... ist in ...	– halb – doppelt, dreifach – am höchsten – am niedrigsten	
– Die Zahl der ... – Die Menge der ...	– wuchs – stieg (an) – fiel (ab) – wurde ... größer – wurde ... kleiner	– ohne Unterbrechung ... – (sehr) schnell – (sehr) langsam – leicht – deutlich
Der/ die ...	– blieb gleich – erreichte ... einen Höhepunkt/ein Maximum – erreichte ... einen Tiefstand/ein Minimum	

**Arbeitsauftrag:**

Werten Sie das Diagramm „Internet ist Recherche-Medium Nummer 1“ aus!

Formulieren Sie anschließend Ihre Auswertung in einem zusammenhängenden Text aus! Verwenden Sie ggf. ein extra Schreibblatt.

Berücksichtigen Sie die **Hinweise zur Vorgehensweise** auf der Vorderseite und machen Sie sich ggf. einen Schreibplan. Die **Satzbausteine** helfen Ihnen, geeignete Formulierungen zu finden.





## Einen Text überarbeiten

### Arbeitsauftrag:

Tauschen Sie Ihren Text (Auswertung des Diagramms „Internet ist Recherche-Medium Nummer 1“) mit Ihrem Banknachbarn aus! Korrigieren Sie gegenseitig Ihre Texte mithilfe der Checkliste unten und geben Sie sich anschließend selbst eine Rückmeldung!

### Checkliste: Ein Diagramm schriftlich auswerten

Formelles/ Überblick/ Beschreibung	Trifft voll zu	Trifft weitgehend zu	Trifft nicht zu
Das Thema des Diagramms (Gesamtaussage) wurde richtig erkannt und wird genannt.			
Die Diagrammart wurde richtig benannt.			
Die Datenbasis wird beschrieben:			
• Quelle + Erscheinungsjahr			
• Zeitraum			
• Anzahl der Befragten			
• Folgendes fehlt:			
Auf die dargestellten Zahlenwerte wird eingegangen.			
Einzelinformationen der Grafik sind beschrieben.			
Einzelinformationen sind zueinander in Beziehung gesetzt.			
Die Veränderung zwischen den dargestellten Jahren sind beschrieben.			
Auffälligkeiten werden herausgesellt.			
Es werden sinnvolle Schlussfolgerungen gezogen./ Mögliche Ursachen und Folgen werden aufgezeigt.			
Folgendes fehlt:			
<b>Sprache, Stil und Rechtschreibung</b>			
Es wird eine klare und sachliche Sprache verwendet.			
Die Sätze sind verständlich formuliert.			
Die sprachlichen Formulierungen sind abwechslungsreich/ variieren.			
Die Regeln der Zeichensetzung wurden beachtet.			
Der Satzbau und die Rechtschreibung sind korrekt.			



## Diagramme erstellen

Im Folgenden werden einige Regeln genannt, an denen man sich beim Erstellen von Diagrammen orientieren sollte.

### Allgemein

- Eine für das gegebene Zahlenmaterial geeignete Diagrammform ist zu wählen.
- Die grafische Darstellung muss für sich allein verständlich sein:  
einfach und übersichtlich gestalten, nicht zu viele Details aufnehmen.
- Die Proportionalität ist zu wahren: Keine künstlichen Vergrößerungen oder manipulativen Verkleinerungen!
- Linien, Flächen, Schraffuren und Farben müssen gut unterscheidbar sein.
- Wesentliche Bestandteile des Diagramms sind zu beschriften (Achsenmaßstäbe, Einheiten etc.).
- Das Diagramm erhält einen Titel sowie Angaben über die Datenquellen.

### Kurvendiagramm


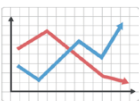
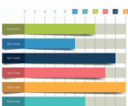
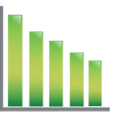
- Jede Achse hat eine klare Bezeichnung zu tragen.
- Jede Kurve ist bezeichnet.
- Bei mehreren Kurven unterschiedliche Linien verwenden
- Beabsichtigte Aussage hervorheben

### Kreis - und Tortendiagramm

- Nicht zu kleine Teilmengen darstellen
- Bei mehreren kleinen Teilmengen Sammeleinheiten bilden
- Bezeichnungen der Teilmengen können im Kreissegment stehen
- Einzelne Teilmengen optisch trennen

### Säulen- und Balkendiagramm

- Entscheiden, wie die gewünschte Aussage am deutlichsten wird
- Achseneinteilung sorgfältig wählen
- Auf gleiche Strichstärke achten
- Säulen bzw. Balken in gleicher Breite darstellen
- Abstand zwischen den Säulen/Balken maximal Säulenbreite
- Nulllinien deutlich beschriften und gewählte Skalierung angeben
- Säulen/Balken beschriften

Diagramme			
Zuerst die Aussage, dann den Diagrammtyp festlegen!			
Diagrammtyp	Beabsichtigte Aussage		
	Anteil	Kontrast	Trend
<b>Kreisdiagramm</b> 	✓	✓	
<b>Kurvendiagramm</b> 			✓
<b>Balkendiagramm</b> 		✓	
<b>Säulendiagramm</b> 		✓	✓

(Quelle: Visualisierungstechniken und –methoden unter: <http://www.labusch.de/vortraege/Visualisierungstechniken/ArbOrgKom.htm>)

## Wie und welche Medien Jugendliche und junge Erwachsenen nutzen

Nachdem Sie sich intensiv mit Diagrammtypen, deren Auswertung und Erstellung beschäftigt haben, müssen Sie nun die Daten für Ihre Präsentation erheben.

Hierfür befragen Sie Ihre Mitschüler und bereiten die Ergebnisse im Anschluss grafisch auf.



### Arbeitsaufträge:

1. Bilden Sie sechs Gruppen und teilen Sie die folgenden Themengebiete auf!

- A. Handys und Smartphones
- B. PC/ Laptop/ Tablet
- C. Spiele
- D. Soziale Netzwerke
- E. Musik- und Video-Streaming-Dienste
- F. Fernsehen

2. Entwickeln Sie Fragen, die Sie Ihren Mitschülern stellen wollen!

Erstellen Sie einen einfachen Umfragebogen!

Ihre Fragen sollten mindestens die folgenden Punkte abdecken:

- Häufigkeit/ Dauer der Nutzung (Zeit)
- Je nach Themenbereich: Gerätetyp, genutzte Apps und Angebote, Aktivitäten, Spiele, Sendungen, ...



3. Wählen Sie einen Gruppensprecher, der die Umfrage durchführt!

Im Anschluss gehen die Gruppensprecher von Tisch zu Tisch und führen die Umfrage durch.

4. Werten Sie gemeinsam die Ergebnisse aus und stellen Sie diese in geeigneten Diagrammen dar! Berücksichtigen Sie hierfür die Hinweise auf Seite 7!

5. Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse im Anschluss der Klasse!

### Hilfestellung/Beispiel: Mögliche Fragen für die Umfrage in der Klasse

▪ Themengebiet Soziale Netzwerke: **Welche Angebote nutzt du?** (Mehrfachnennung möglich)

- |   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> WhatsApp               | <input type="checkbox"/> Twitter  | <input type="checkbox"/> Facebook               |
| <input type="checkbox"/> Instagram              | <input type="checkbox"/> Snapchat | <input type="checkbox"/> Keines dieser Angebote |
| <input type="checkbox"/> Andere und zwar: _____ |                                   |   |

▪ Themengebiet Handys und Smartphones: **Wie oft schaust du auf dein Handy/Smartphone?**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ca. alle fünf Minuten | <input type="checkbox"/> ca. einmal stündlich       |
| <input type="checkbox"/> einmal täglich        | <input type="checkbox"/> an manchen Tagen gar nicht |