

## Visualisieren von Zahlenwerten und Größenverhältnissen

### Diagramme erstellen

Diagramme sind als Bildstatistiken Gestaltungselemente beim Visualisieren von Daten. Häufig sind sie wichtige Bestandteile einer Präsentation.

#### Diagramme als Bildstatistiken

Diagramme veranschaulichen im Allgemeinen Größenverhältnisse und Zahlenwerte. Mit ihnen werden quantifizierbare Daten oder zahlenmäßige Informationen visualisiert.

Das unterscheidet sie von kartografischen Infografiken und Prinzipdarstellungen wie z. B. Strukturbildern und Strukturskizzen, die wiederum dafür da sind, abstrakte Begriffe, komplexe Sachverhalte und Strukturen von Sachverhalten, Dingen, Ereignissen oder Handlungen grafisch darzustellen.

Dabei sind Diagramme häufig auch Teil komplexerer Infografiken und es kommt sogar vor, dass sie in kartografische Infografiken oder Prinzipdarstellungen integriert sind. Dies gilt insbesondere, wenn die visuelle Darstellung von Daten über bestimmte Fachkreise hinausgeht und einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. So müssen Diagramme, die z. B. in Publikumszeitschriften veröffentlicht werden, so gestaltet sein, dass sie die Aufmerksamkeit des Lesers auf sich ziehen. Dem dient dabei vor allem ihre Einbettung in eine komplexere Infografik, die eine viel größere Auswahl von Gestaltungsmöglichkeiten bereithält.

#### Grundfragen vor der Erstellung eines Diagramms

- Sind die **Anzahl und die Art der Daten**, die vorliegen, überhaupt geeignet, sie in einem Diagramm zu visualisieren?
- **Wie** sollen die Daten miteinander **verglichen werden**? (Vergleichsarten von Diagrammen)
  - Sollen die vorliegenden Daten in als **einfacher Vergleich**, **doppelter Vergleich** oder gar als **Mehrfach-Vergleich** veranschaulicht werden?
  - Sollen die Daten beim **einfachen Vergleich** auf ihre *Zusammensetzung*, ihre *Entwicklung*, im *Kennziffer-Vergleich* oder als *Mengen im nicht geografischen Raum* visualisiert werden?
  - Sollen die Daten beim **doppelten Vergleich** als *Zusammensetzung im Zeitvergleich* als **Zusammensetzung verschiedener Gegenstände** oder als *Kennziffern im Zeitvergleich* veranschaulichen?
  - Sollen die Daten in einem komplexen **Mehrfach-Vergleich** unterschiedlicher Datenelemente gezeigt werden?
- **Welcher Diagrammtyp** eignet sich am besten für diese Visualisierung der Daten?
  - **Welches Säulendiagramm** eignet sich dafür am besten? (z. B. *einfaches Säulendiagramm*, *gruppiertes Säulendiagramm*, *unterteiltes Säulendiagramm* *Spannen-Säulendiagramm*, *Abweichungs-Säulendiagramm*,)
  - **Welches Balkendiagramm** eignet sich dafür am besten? (z. B. *einfaches Balkendiagramm*, *Doppel-Balkendiagramm*, *Abweichungs-Balkendiagramm*)
  - **Welches Linien- oder Kurvendiagramm** eignet sich dafür am besten? (z. B. *einfaches Liniendiagramm*, *Mehrfach-Kurvendiagramm*, *unterteiltes Flächendiagramm*)
  - **Welches Kreisdiagramm** eignet sich dafür am besten? (z. B. *einfaches Kreisdiagramm*, *Kreis mit einem Außensektor*)
  - Was für ein **Rechteckdiagramm** eignet sich dafür am besten?
- Ist das Diagramm **in einen umgebenden Text eingebettet** oder steht es für sich **allein**?
- Soll das Diagramm **mit einem Computerprogramm** erstellt werden oder **selbst gezeichnet** sein?
- Ist das Diagramm **Teil einer komplexen Infografik**?
  - **Welche Vorgaben und/oder Einschränkungen sind dabei bei der Gestaltung** des Diagramms zu beachten? (z. B. Hintergrund, Größe, Farben, Schriftgestaltung)

## Die Gestaltung von Diagrammen

Im Allgemeinen sollte man bei der Gestaltung von Diagrammen folgende Aspekte beachten:

### Verständlichkeit

In diesem Zusammenhang gilt so ziemlich alles, was man auch sonst über die Verständlichkeit von Texten sagt (besser einfach als kompliziert; gut gegliedert und klar aufgebaut statt unübersichtlich; kurz und knapp statt mit unwichtigen Details überladen usw.), wobei diese Kriterien auf die Bild-Text-Kombination eines Diagramms anzupassen sind. Am Ende stehen

- **klar verständliche**, möglichst **schnell erfassbare Darstellung**
- **übersichtliches Layout der Elemente** (Charts und Beschriftungen)

### Vollständigkeit

- **vollständige Beschriftung** mit *Diagrammtitel*, *Achsenbeschriftung mit Größenbezeichnung* und *dazugehöriger Einheit*. Bei Platzmangel bei der Achsenbeschriftung können Informationen u. U. auch in den Diagrammtitel oder -untertitel aufgenommen werden, z. B. Heizölverbrauch pro Jahr in Litern
- **Legende zu den Datenreihen**, wenn mehrere Datenreihen dargestellt sind; aber manchmal auch besser Direktbeschriftungen
- **Geeignete Einteilung der Skalen mit sichtbaren Markierungen**, eventuell mit **Hilfslinien** als Lesehilfen, um die Lesbarkeit zu verbessern
- **Quellenangabe** zu den Daten, wenn fremde Quellen benutzt werden

### Gestaltung

- Auswahl eines geeigneten **Diagrammtyps** (z. B. *Säulen-, Balken-, Linien-, Kreis- oder Flächendiagramm*)
- **Achsen nur in begründeten Fällen abschneiden**, um Manipulationsgefahr zu mindern
- **Schriftgestaltung** (Kriterien zur Schriftgestaltung, Anmutung und Schriftcharakter, Print- und Bildschirmschriften) bewusst zur Gestaltung einsetzen
- Ist das **Diagramm in sonstigen Fließtext**, z. B. auf einer Seite **eingebettet**: Schriftgröße im Diagramm in der Regel etwas kleiner oder höchstens gleich groß wie im Haupttext, gleiche Schrifttypen verwenden
- **Bei Präsentationen: Direktbeschriftungen** der Daten häufig besser und schneller verständlich als Legenden, die ein das Herumwandern des Blicks der Betrachter verlangen. Bei Platzmangel kann man auch einen Pfeil verwenden, um auf das betreffende Element hinzuweisen.
- **Datenreihen horizontal beschriften**, um schnelle Lesbarkeit zu erhöhen
- Wenn die jeweiligen Daten nicht direkt in Beziehung zueinander stehen, möglichst nur einen **einfachen Vergleich** darstellen.
- **Keine dreidimensionale Diagrammdarstellung**, welche die Verständlichkeit und Lesbarkeit herabsetzen
- Je nach Verwendungszweck, z. B. Ausdruck mit Schwarzweiß-Druckern, auf den **Schwarzweißkontrast von Farbflächen, Zeichnungen und Beschriftungen** achten.
- Auch bei Farbdarstellungen auf **keine roten und grünen Segmente nebeneinander** benutzen (Rücksicht auf Rot-Grün-Blindheit von Betrachtern)
- ggf. **Fazit-Titel** und **Fazit-Symbole** verwenden, um die Aufmerksamkeit zu erregen und die Aussagen des Diagramms auf den Punkt zu bringen, z. B. "Dünne leben länger"; aber: starke Rezeptionslenkung bis hin zur Manipulation