

09.04.2020 | Arbeitsmaterial

Diagramme: Zahlen veranschaulichen

Sekundarstufe, Grundschule

Grafische Darstellungen können es sehr erleichtern, Zusammenhänge zu verstehen – vor allem wenn es um Zahlen geht. Doch wie erstellt man ein Diagramm? Was ist dabei zu beachten? Und welche Software ist für die Grundschule, welche für die Sekundarstufe geeignet?

Gehört zu:

Thema des Monats: Spezial: [Online lernen 2 - Digitale Werkzeuge](#)

Wozu dienen Diagramme?

Diagramme finden sich häufig in Medienberichten. Umgangssprachlich werden sie oft Infografiken genannt.

Diagramme sind jedoch eine spezielle Form von Infografiken. Sie veranschaulichen Zahlenwerte und Größenordnungen. Diagramme eignen sich dafür, verschiedene Zahlen zu vergleichen oder die Entwicklung eines Wertes über die Zeit darzustellen.

Bekannt sind Diagramme zum Beispiel aus der Darstellung von Wahlergebnissen. Sogenannte Säulendiagramme veranschaulichen, wie sich die abgegebenen Stimmen auf die Parteien verteilen.

Grafik: © Der Bundeswahlleiter [<https://www.bundeswahlleiter.de/europawahlen/2019/ergebnisse/bund-99.html>], Wiesbaden 2019.

Auch im Zusammenhang mit Umweltdaten werden häufig Diagramme verwendet. Zum Beispiel, um darzustellen, wie sich der Ausstoß von Treibhausgasen über einen längeren Zeitraum entwickelt.

Grafik: Umweltbundesamt [<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>]

Was ist der Vorteil von digitalen Werkzeugen für Diagramme?

Software erleichtert die Umsetzung und ansprechende Gestaltung. Manche Diagramme sind ohne Software kaum realisierbar. Denn häufig müssen viele Zahlenwerte verarbeitet werden.

Mithilfe von Software können in kurzer Zeit verschiedene Möglichkeiten der Darstellung verglichen werden. Das kann dabei helfen, die Datensätze zu analysieren und die beste Form der Darstellung zu finden.

Zusätzliche Möglichkeiten bieten spezielle Online-Dienste. Mit einigen Anwendungen können interaktive Diagramme erstellt werden. Das heißt: grafische Darstellungen, die auf die Aktionen von Nutzern/Nutzerinnen reagieren. Zum Beispiel öffnen sich beim Anklicken gewisser Elemente des Diagramms weitere Fenster mit ergänzenden Informationen.

Ansprechend gestaltete digitale Diagramme bieten einen weiteren Vorteil. Sie können in eigene Internet-Inhalte eingebettet werden. Sie sind außerdem beliebt in sozialen Netzwerken. Sie eignen sich zum Beispiel, um in Diskussionen bestimmte Positionen zu begründen.

Welche Software ist geeignet?

Software für die Grundschule

In der Grundschule kann geübt werden, einfache Diagramme mit Excel von Microsoft oder Calc von Open Office zu erstellen.

Ein einfacher webbasierter, kostenloser Diagramm-Generator findet sich unter www.meine-forscherwelt.de [<https://www.meine-forscherwelt.de/diagramm/generator.html>]. Die Funktionsweise ist selbsterklärend und für Schüler/-innen leicht nachvollziehbar.

Software für die Sekundarstufe

Für einfache, statische Diagramme ist keine spezielle Software nötig. Sie können mit weit verbreiteten Büroanwendungen wie Excel oder mit dem kostenlosen Programm Calc erstellt werden. Calc ist Teil der Office-Software LibreOffice.

Webbasierte Diagramme:

- [Canva](#)
- [Datawrapper](#)

Anleitungen für Schüler/-innen

Die Anleitungen stehen als Word-Dokument zum Download bereit (siehe unten).

Diagramme mit Office-Software erstellen: erste Schritte

Die Schritte zur Erstellung von Diagrammen sind in vielen Tabellenprogrammen ähnlich, zum Beispiel bei Excel oder Calc:

1. Trage die Daten in eine Tabelle in der Tabellensoftware ein.
2. Markiere den Bereich, der die Daten für das Diagramm enthält.
3. Wähle im Menü "Einfügen" die Option "Diagramm".
4. Wähle eine geeignete Darstellungsform, zum Beispiel "Säulendiagramm".
5. Das Diagramm wird angezeigt. Passe gegebenenfalls die Darstellung oder Beschriftung an.

Diagramme webbasierter Software erstellen: Das Beispiel Datawrapper

Es existieren verschiedene webbasierte Werkzeuge zur Erstellung von Diagrammen. Die folgende Anleitung beschreibt die wichtigsten Schritte am Beispiel von Datawrapper. Die Grundfunktionen dieses Programmes sind kostenlos. Eine Anmeldung ist jedoch erforderlich.

Die wichtigsten Schritte:

1. Bringe die Daten mithilfe von Tabellensoftware in ein Tabellenformat.
2. Rufe die Internetseite von Datawrapper auf: www.datawrapper.de
3. Klicke auf "Diagramm erstellen".
4. Wähle eine Option zum Hochladen der Daten. Wenn dir Daten in Form einer Tabellendatei vorliegen – zum Beispiel in Excel –, ist es am einfachsten, die Daten daraus zu verwenden.
5. Markiere in deiner Tabellensoftware den Bereich, der die Daten für das Diagramm enthält.
6. Kopiere die Daten in die Zwischenablage.
7. Füge den Inhalt der Zwischenablage in das entsprechende Feld bei Datawrapper ein ("Daten hier einfügen...").
8. Klicke auf "weiter".
9. Überprüfe, ob Datawrapper die Daten korrekt in die Form einer Tabelle gebracht hat.
10. Wähle einen geeigneten Diagrammtyp aus. Datawrapper erzeugt automatisch eine Ansicht in der gewählten Form.
11. Gib den Titel ein und passe das Diagramm gegebenenfalls an.
12. Klicke auf "weiter" bis zum Schritt "Veröffentlichen & Einbetten".
13. Wähle die Option "Veröffentlichen" und folge den Anweisungen. Wenn du noch nicht bei Datawrapper angemeldet bist, bekommst du Anweisungen per E-Mail.
14. Wähle aus, ob du dein Diagramm über eine URL (Internetadresse) aufrufen möchtest, oder kopiere den HTML-Code, um das Diagramm in eine eigene Seite (zum Beispiel Blog) einzubetten.

Wie die Gestaltung von Diagrammen ihre Aussagekraft beeinflusst

Warum sind Daten und Diagramme wichtig?

In der Umweltpolitik spielen Daten häufig eine zentrale Rolle. Beispiele sind die Diskussionen über den Klimaschutz, die Luftqualität in den Städten, den Plastikmüll in den Meeren, das Bienensterben oder die Ausbreitung des Wolfes. Auch Strahlungsbelastungen anlässlich des Ausbaus der Mobilfunknetze zum 5G-Standard werden diskutiert.

Wenn es darum geht, wie Umweltprobleme gelöst werden können, beruhen Lösungsvorschläge oft auf der Bewertung von Daten zum Zustand von Umwelt und Natur.

Um aus Daten Erkenntnisse zu gewinnen, werden die Zahlen mithilfe von Software ausgewertet. Neben der Beschreibung des Zustands an einem bestimmten Ort und zu einem bestimmten Zeitpunkt geht es dabei vor allem um zeitliche Entwicklungen (Trends), räumliche Unterschiede sowie um Zusammenhänge. Als Hilfsmittel zur Veranschaulichung der Ergebnisse dienen dabei Diagramme, die Zahlenwerte in grafischer Form veranschaulichen.

Was ist wichtig für die Aussagekraft eines Diagramms?

Damit einem Diagramm die richtigen Informationen entnommen werden können, ist es wichtig, die formalen Grundlagen zu beachten:

- Was ist auf der senkrechten, was auf der waagerechten Achse dargestellt?
- Auf welche Bezugsgröße ist das Diagramm ausgerichtet?
- Auf welchen Zeitraum bezieht sich das Diagramm?
- Beginnt die Darstellung bei null oder im Jahre null?
- Verläuft die Darstellung durchgehend linear?

(Nach: Bundeszentrale für politische Bildung, www.forschen-mit-grafstat.de [http://egora.uni-muenster.de/FmG/index_forschen.shtml])

Wie die Darstellung die Aussagekraft von Diagrammen beeinflussen kann, wird am Beispiel von folgendem Säulendiagrammen deutlich:

Beispiel 1

Die Grafik zeigt, dass die Werte über einen langen Zeitraum langsam, aber kontinuierlich sinken. Es gibt nur einzelne Abweichungen vom langfristigen Trend.

Beispiel 2

Die Grafik scheint auf den ersten Blick zu zeigen, dass die Werte über einen langen Zeitraum stark sinken. Dieser Eindruck täuscht jedoch, da die y-Achse nicht beim Wert 0 beginnt, sondern bei einem sehr hohen Wert. Auf diese Weise werden die langfristigen Veränderungen überhöht.

Beispiel 3

Die Grafik scheint auf den ersten Blick zu zeigen, dass die Werte von Jahr zu Jahr stark schwanken, ohne eindeutigen Trend. Dieser Eindruck täuscht jedoch. Zum einen wurde für die x-Achse ein Zeitraum ausgewählt, bei dem es über kurze Zeit Abweichungen vom langfristigen Trend gab. Zum anderen beginnt die y-Achse nicht beim Wert 0, sondern bei einem sehr hohen Wert. Auf diese Weise werden die Veränderungen von Jahr zu Jahr überhöht.

Weiterführende Informationen:

Wie man sich durch statistische Grafiken täuschen lässt (Herausgegeben vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg). PDF abrufbar unter:

https://www.destatis.de/GPStatistik/servlets/MCRFileNodeServlet/BWMonografie_derivate_00000082/8020_08001.pdf

[https://www.destatis.de/GPStatistik/servlets/MCRFileNodeServlet/BWMonografie_derivate_00000082/8020_08001.pdf]

Wie liest man eine Statistik? (Bundeszentrale für politische Bildung)

Online unter: <https://www.bpb.de/46358/> [<https://www.bpb.de/46358/>]

[<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>]Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz. [<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>]

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/>] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>].

[<http://www.unesco.de/oer-faq.html>] Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [<http://www.unesco.de/oer-faq.html>].

Material herunterladen

Arbeitsmaterial

material_gs_sek_diagramme_final (DOCX - 2 MB)

Zielgruppe

Sekundarstufe | Grundschule

Fächer

Fächerübergreifend

Schlagwörter

Medienkompetenz | digitale Medien | Digitale Kompetenzen | Digitale Daten | Digitalisierung | Infografik | Apps | Smartphone | Online lernen
| Lernplattform | Lernbegleitung | Online-Zusammenarbeit | Software
