



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Arbeitstechniken und Computer: Was sagen uns diese
Zahlen?*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



IV.42

Arbeitstechniken und Computer

Was sagen uns diese Zahlen? – Wir üben den Umgang mit Statistiken

Lena Neuraüter, Tübingen



© RAABE 2020

© macida / E+

Zahlen und Statistiken stehen für mathematische Sachlichkeit. Sie werden in der Regel als objektiv und glaubwürdig wahrgenommen. Diagramme von Zahlen oder Statistiken wirken auf den ersten Blick so, als würden sie gegebene Fakten lediglich abbilden. Mit verzerrten Darstellungen oder gar Manipulationen rechnen wir in der Regel nicht.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	ab Klasse 9
Dauer:	2–3 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Die Schülerinnen und Schüler üben den kritischen Umgang mit Zahlenangaben und Statistiken. Sie erkennen, dass Diagramme – ohne eine Zahl zu verändern – mit einfachen Mitteln so erstellt werden können, dass sie zur gewünschten Aussage passen und den Betrachter durch die Darstellung täuschen.
Thematische Bereiche:	Umgang mit Zahlenangaben, Umrechnung in Prozentwerte, methodische Variante „Standogramm“, Recherche aktueller Zahlen, Checkliste
Medien:	Texte, Grafiken, Statistiken, Zahlen, Farbfolie, Bilder

Wissenswertes zum Thema „Statistiken“

Zahlen und Statistiken stehen für mathematische Sachlichkeit. Sie werden in der Regel als objektiv und glaubwürdig wahrgenommen. Für visuell orientierte Menschen – wie die meisten von uns – ist es einfacher, sich Informationen mithilfe von Grafiken „auf einen Blick“ zu erschließen, als mühsam die Fakten aus einem Zeitungsartikel oder von einer Website herauszufiltern. Grafische Abbildungen von Zahlen oder Statistiken wirken auf den ersten Blick so, als würden sie gegebene Fakten lediglich darstellen. Mit Manipulationen rechnen wir in der Regel nicht. Mithilfe von Diagrammen kann eine Zielgruppe schnell von einer Aussage überzeugt werden – unabhängig davon, ob echte oder gefälschte Zahlen als Grundlage des Diagramms genutzt wurden.

Die Wahrheit liegt im Auge des Betrachters

Statistiken sind nach wie vor als Grundlage für politische Entscheidungen wichtig. Doch je nach Kontext ist Vorsicht angebracht. Denn es gibt zahlreiche Möglichkeiten, mit Zahlen zu manipulieren. Hinzu kommen Verzerrungen durch die grafische Gestaltung. „Ein Bild lügt schneller als tausend Zahlen“, so beschreibt es der Statistiker und Mathematikprofessor Gerd Bosbach in dem gemeinsam mit dem Historiker und Politologen Jens Jürgen Korff verfassten Buch „Lügen mit Zahlen“. Mithilfe einfacher grafischer Tricks lassen sich Entwicklungen verzerrt wiedergeben. Es kann auch vorkommen, dass willkürlich Zahlen herausgegriffen werden, um eine gewünschte Aussage zu bestätigen. Beispielsweise kann eine manipulierte Grafik nur einen bestimmten Ausschnitt statt des Ganzen anzeigen (unvollständige oder abgeschnittene y-Achse). Auch bei der Darstellung des Zeitverlaufs auf der x-Achse kann manipuliert werden, etwa indem nicht alle Abschnitte gleich breit dargestellt werden oder indem die Angaben zu den abgebildeten Zeitpunkten ganz weggelassen werden. Häufig werden auch Symbole verwendet, die eine Aussage in die gewünschte Richtung „frisieren“.

Zahlen lügen nicht?

Mithilfe willkürlich gewählter Basiszahlen oder Stichproben kann man bei grafischen Abbildungen leicht einen falschen Eindruck erwecken. Wenn also Statistiken oder Prozentzahlen als Beleg angeführt werden, dann muss man manchmal genauer nachfragen, um sie richtig einordnen zu können. Wenn beispielsweise ein Arbeitnehmer eine Gehaltssteigerung von zehn Prozent erhält, dann klingt das zunächst nach viel. Die entscheidende Frage ist aber: zehn Prozent von wie viel? Und in welchem Zeitraum? So sieht das Ergebnis sehr unterschiedlich aus, je nachdem ob das Ausgangsgehalt bei fünf Euro pro Stunde oder 20 Euro Stundenlohn liegt. Der Zeitraum ist ebenfalls relevant, da bei Tarifverhandlungen oft Gehaltssteigerungen für einen Mehrjahreszeitraum ausgehandelt werden.

Didaktisch-methodische Hinweise

Es ist unbestritten, dass Statistiken und grafische Darstellungen in dem Fach Arbeitslehre oder auch im Politik- und Sozialkundeunterricht eine wichtige Rolle spielen. Außerdem gehört es zu den grundlegenden Fertigkeiten, dass die Schülerinnen und Schüler mit Prozentzahlen sicher umgehen können. In diesem Beitrag geht es um grundsätzliche Kenntnisse. Die hier vorgestellten Methoden und Übungsaufgaben lassen sich leicht auf beliebig andere Zahlen oder Statistiken übertragen. Sie eignen sich insbesondere für einen motivierenden Einstieg in Themen wie Jugendkriminalität, demografische Entwicklung, Arbeitslosigkeit, Einkommensentwicklung, Wirtschaftswachstum, Spaltung zwischen Arm und Reich, Rentenpolitik, Bildungspolitik etc.

Zu den Materialien im Einzelnen

Mithilfe von **M 1** setzen die Lernenden abstrakte Zahlen in Szene und erhalten dabei einen Einblick in die Bedeutung von Prozentzahlen. In **M 2** befassen sie sich damit, welche Wirkung durch die Art der grafischen Darstellung erzielt wird. In den Beispielen in **M 3** lernen die Schülerinnen und Schüler genauer nachzufragen, wenn bestimmte Zahlen als Beleg angeführt werden. Die Checkliste in **M 4** fasst die wichtigsten Punkte zusammen, die die Lerngruppe im Umgang mit Zahlen, Statistiken und Grafiken beachten sollte. Die Lernenden sind somit in der Lage, den Aussagegehalt von Grafiken und statistischen Angaben genauer zu prüfen, und können erkennen, falls etwas verzerrt dargestellt oder manipuliert wurde.

Literatur

- ▶ **Gerd Bosbach und Jens Jürgen Korff: Lügen mit Zahlen. Wie wir mit Statistiken manipuliert werden.** 2. Auflage, Heyne Verlag. München 2011. 320 Seiten. ISBN: 978-3-453-17391-0.
Das Autorenduo zeigt anhand zahlreicher Beispiele aus der Praxis, welche Tricks häufig angewandt werden, um mithilfe von Zahlen zu manipulieren. Sie erklären dabei auch, wie Umfragen funktionieren und warum Prognosen und die berühmte „Sonntagsfrage“ mit Vorsicht zu betrachten sind. Nach der Lektüre des Buches ist man in der Lage, Grafiken und Statistiken kritisch zu prüfen und Manipulationen und Fehlinformationen zu erkennen.

- ▶ **Datenreport 2018 – Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland.** Hrsg. v. Statistischen Bundesamt, dem Wissenschaftszentrum Berlin und dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung. Bonn 2018.
Wie sieht es mit der Lebensqualität und der Alterung der Gesellschaft in Deutschland aus? Wie verteilen sich Einkommen und Armutsrisiken? Dieses Handbuch bietet alle Zahlen, Fakten und fundierte sozialwissenschaftliche Analysen zur gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung in Deutschland. Die Informationen sind übersichtlich dargestellt und in 11 Kapitel unterteilt.

Auf einen Blick

M 1 Statistik live – was sagen uns diese Zahlen?

M 2 Zahlen lügen nicht? – Eine Entwicklung, drei Grafiken

Benötigt:

OH-Projektor bzw. Beamer/Whiteboard

Folienkopie bzw. digitale Fassung von M 2

M 3 Absolut oder relativ? – Die Welt in Zahlen

M 4 Checkliste für Experten – so überprüft ihr Statistiken

Benötigt:

evtl. Internet zur Recherche



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Arbeitstechniken und Computer: Was sagen uns diese Zahlen?

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

