

Werner G. Müller
Andreas Quatember

An abstract graphic consisting of several curved arrows in various colors (blue, yellow, pink, purple, orange, green) pointing in different directions. Below the arrows are several vertical lines in the same color palette. The background is a solid light green color.

Fakt oder Fake? Wie Ihnen Statistik bei der Unterscheidung helfen kann

SACHBUCH

 Springer

Fakt oder Fake? Wie Ihnen Statistik bei
der Unterscheidung helfen kann

Werner G. Müller ·
Andreas Quatember

Fakt oder Fake? Wie Ihnen Statistik bei der Unterscheidung helfen kann

 Springer

Werner G. Müller
Institut für Angewandte Statistik
Johannes Kepler Universität Linz
Linz, Österreich

Andreas Quatember
Institut für Angewandte Statistik
Johannes Kepler Universität Linz
Linz, Österreich

ISBN 978-3-662-65351-7 ISBN 978-3-662-65352-4 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-65352-4>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2022

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Einbandabbildung: ©deblük Berlin

Planung/Lektorat: Iris Ruhmann

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Fakten sind manchmal phantastischer als Fiktionen
(Stephen Hawking: Kurze Antworten auf große Fragen)

Wovon man nicht rechnen kann: ein Vorwort

Wenn Sie heute eine beliebige Nachrichtensendung einschalten, Sie eine Tageszeitung oder ein Magazin lesen oder einschlägigen Einträgen in sozialen Netzwerken folgen, erhalten Sie einen Eindruck davon, welche große Rolle der Statistik bei der Vermittlung von Informationen gegenwärtig zukommt. Damit stellt sich aber automatisch die Frage nach der Qualität des dargebotenen statistischen Materials. In diesem Zusammenhang soll unter den Begriffen „statistische Desinformation“ oder „statistische Fälschung“ (beziehungsweise „statistischer Fake“) die bewusste Verbreitung von erfundenen, manipulierten oder in Täuschungsabsicht missinterpretierten Statistiken auf Basis eines gewissen statistischen Sachverstandes verstanden werden. Wir verwenden hier mit Absicht nicht den zuletzt immer öfter gebrauchten Begriff Fake News, um den Unterton, allen Nachrichten sei potenziell nicht zu vertrauen, zu vermeiden.

Ferner sind auch „statistische Falschinformation“ oder „statistischer Irrtum“ Gegenstand unserer Betrachtungen. Diese Begriffe bezeichnen das Verwenden von für die vorliegende Fragestellung ungeeigneten statistischen Methoden, die falsche Berechnung von Kennzahlen und das Missinterpretieren von Ergebnissen aus mangelnder statistischer Kompetenz. Beides hat letztlich denselben Effekt für die damit Konfrontierten: Sie werden fehlinformiert, wo sie sich eigentlich informiert glauben, und das, ohne es zu bemerken. Um sich gegen Fakes und Irrtümer und auch dagegen zu wappnen, sich selbst als statistische:r Geisterfahrer:in zu entpuppen, ist ein grundlegendes Verständnis der statistischen Denkweise vonnöten, die sogenannte Statistical Literacy. Der Begriff meint die Fähigkeit, Statistiken verstehen, sie kritisch hinterfragen, ihre Qualität bewerten, sie korrekt interpretieren und mit ihnen faktengerecht argumentieren zu können. Er inkludiert auch, zumindest einfache statistische Kennzahlen selbst berechnen, beziehungsweise entsprechende Rechengänge nachvollziehen zu können.

Die Statistical Literacy ist Bestandteil einer umfassenden Datenkompetenz, der Data Literacy, die neben der Statistical Literacy auch die Aspekte der Datengewinnung oder des Datenmanagements umfasst. Eine solche Datenkompetenz wird zum Beispiel in Studien wie dem an unserer Johannes Kepler Universität JKU Linz (Österreich) beheimateten Bachelorprogramm „Statistik und Data Science“ vermittelt. Außerdem ist eine Grundausbildung in Statistik selbstverständlicher Bestandteil aller Studien mit empirischer Ausrichtung. Dass Sie aber nicht gleich studieren müssen, um jenes grundlegende Verständnis der Statistik zu erwerben, mit dem Sie sich gegen Manipulationen durch Des- und Falschinformationen wappnen können, möchten wir

Ihnen in diesem Buch aufzeigen. Dabei geht es nicht, wie in zahlreichen löblichen Büchern der jüngsten Vergangenheit, um das bloße Hinweisen auf Fakten (vgl. etwa: Pesendorfer & Klenk, 2018, 2019, oder Himpele, 2020), und auch nicht um eine weitere Sammlung von statistischen Irrtümern (vgl. etwa: Krämer, 2015, oder Quatember, 2015). Wir wollen vielmehr zeigen, dass sich eine Basismethodenkompetenz der Statistik in vielerlei Anwendungsbereichen auch mit durchschnittlichen Mathematikkenntnissen erreichen lässt. So gesehen lässt sich unser Anspruch am ehesten mit Werken wie Bergstrom und West (2020) oder Salsburg (2017) vergleichen, jedoch mit deutlich stärkerem statistisch-methodischen Fokus.

Zur Erläuterung würden wir Ihnen das gerne an drei Beispielen demonstrieren:

1. In einem Interview, das im August 2018 in der auflagenstärksten österreichischen Tageszeitung unter der Überschrift „Die Situation hat sich verschärft“ erschien, antwortete ein Richter vom österreichischen Bundesverwaltungsgerichtshof auf die vom Interviewer gestellte Frage, ob sich die Anzahl der Asylanträge in Österreich im Jahr 2018 im Vergleich zum Vorjahr verringern würde: „Die Situation hat sich eher verschärft! ... Auch heuer dürften wieder 25.000 neue Asylanträge in Österreich gestellt werden.“¹ Ein Faktencheck zeigt, dass sich die vom österreichischen Innenministerium zu diesem Zeitpunkt für das erste Halbjahr 2018 bereits veröffentlichten Zahlen in Summe auf 7098 gestellte Anträge beliefen. Das waren um 5575 oder 44 % weniger als die 12.673 Anträge im

¹ <https://www.krone.at/1750288>; Zugegriffen: 11.02.2022.

X Wovon man nicht rechnen kann: ein Vorwort

Vergleichszeitraum des ersten Halbjahres 2017.^{2,3} Mit der Annahme eines auch in der zweiten Hälfte des Jahres 2018 im Vergleich zu 2017 gleichbleibenden Trends hätte eine Schätzung der Zahl der für 2018 insgesamt zu erwartenden Asylanträge aus den Zahlen des ersten Halbjahres

$$24.735 \cdot (1 - 0,44) = 13.852$$

Anträge ergeben. Wie sich am Ende des Jahres herausstellte wurden im Jahr 2018 in Österreich schließlich 13.746 Anträge gestellt.³ Das waren sogar um 45 % weniger als die im Zeitungsinterview prognostizierten „wieder 25.000“ und das war – wie gezeigt – auch zum Zeitpunkt des Interviews mit ganz geringem statistischem Sachverstand bereits absehbar. Basierend auf den vorliegenden statistischen Fakten konnte man schon zum Halbjahr je nach persönlicher Auffassung natürlich finden, dass eine geschätzte Zahl von knapp 14.000 Anträgen für ein Land wie Österreich zu hoch oder nicht zu hoch ist. Entscheiden Sie für sich, ob es sich um eine bewusste oder eine unbewusste falsche Einschätzung des Interviewten gehandelt hat. Doch was auch immer der Grund war, ihre Wirkung war: Fehlinformation.

Wir beziehen klare Position: Die zu einem bestimmten Thema vorliegenden Fakten mögen in Bezug auf die eigenen Ansichten durchaus nicht immer stimmig sein, aber sie müssen stimmen! Die Idee einer verifizierbaren Wahrheit wird durch den Begriff von daneben ebenso gültigen „alternativen Fakten“ konterkariert. Der ehemalige U.S.-Verteidigungsminister James R. Schlesinger

² https://www.bmi.gv.at/301/Statistiken/files/2018/Asylstatistik_Juni_2018.pdf; Zugegriffen: 05.09.2018.

³ https://www.bmi.gv.at/301/Statistiken/files/Jahresstatistiken/Asyl-Jahresstatistik_2018.pdf; Zugegriffen: 01.04.2021.

stellte diesbezüglich klar: „Each of us is entitled to his own opinion, but not to his own facts (Jeder hat das Recht auf seine eigene Meinung, aber nicht auf seine eigenen Fakten)!“ Oder anders ausgedrückt: Zu Fakten gibt es keine Alternative!

2. Selbstverständlich bieten sich auch Beispiele aus der „Corona-Krise“ zur Darstellung unseres Anliegens an: Im Spätsommer 2020 fand man im deutschsprachigen Raum mancherorts Flugzettel von in Bezug auf die Pandemie an eine Verschwörung Glaubenden.⁴ Darin wurde – unterstützt von korrekten wissenschaftlichen Erklärungen der Begriffe Sensitivität und Spezifität von diagnostischen Tests (siehe dazu Kap. 3) – behauptet, dass der im Sommer 2020 beobachtete neuerliche „Anstieg der positiven Fälle nur (entstand), weil zu viel getestet (wurde)“ und gar nicht auf ein erhöhtes Infektionsgeschehen zurückzuführen war. Grafiken der Entwicklungen der Positiv- und der Todesfälle in vier verschiedenen Ländern sollten diese Schlussfolgerung noch dadurch unterstreichen, dass „die ‚zweite Welle‘ weltweit ohne erkennbaren Anstieg der Toten (verläuft)“, es also gar keine zweite Welle gäbe! Tatsächlich manifestierte sich die Erhöhung bei den Positiv-Fällen – wie bei Verläufen von Infektionskrankheiten üblich – erst zeitverzögert in den Sterbestatistiken. Nur wenige Wochen später entlarvte dann ein Blick auf die Zeitreihe der offiziell registrierten Corona-Todesfälle die tödliche Fehleinschätzung (wie am Beispiel von Österreich in Abb. 1 zu sehen). De facto war der Spätsommer sogar nur der Anfang von dem, was noch

⁴ https://www.rnz.de/nachrichten/bergstrasse_artikel,-corona-flugblatt-schriesheimer-bekamen-post-vonbodo-schiffmann-_arid,561477.html; Zugegriffen: 26.01.2021.

XII Wovon man nicht rechnen kann: ein Vorwort



Abb. 1 Tägliche Corona-Todesfälle in Österreich im Jahr 2020⁵

kommen sollte. Ein Muster, welches wir auch bei späteren Wellen dann so beobachten mussten.

In ähnlicher Weise wurde oft die Notwendigkeit oder die Wirksamkeit von Corona-Impfprogrammen von Impfgegner:innen infrage gestellt. Auch hier braucht es bei einem Blick auf die Hospitalisierungszahlen im Vereinigten Königreich (siehe Abb. 2), wo schon ab Dezember 2020 ein rigoroses Impfprogramm durchgezogen wurde, keine großen statistischen Kenntnisse, um den sich mit zunehmendem Impffortschritt einstellenden verzögerten Effekt zu erkennen. Ähnliches lässt sich auch für die vierte Welle im Jahr 2021 zum Beispiel in Israel feststellen. Basierend darauf konnte unter den in diesem Zeitraum gegebenen nichtmedizinischen Maßnahmen kein Zweifel an der Wirksamkeit der Impfungen gegen die damaligen Virusvarianten bestehen. Selbst bei der später

⁵ https://covid19-dashboard.ages.at/dashboard_Tod.html; Zugegriffen: 20.10.2021.

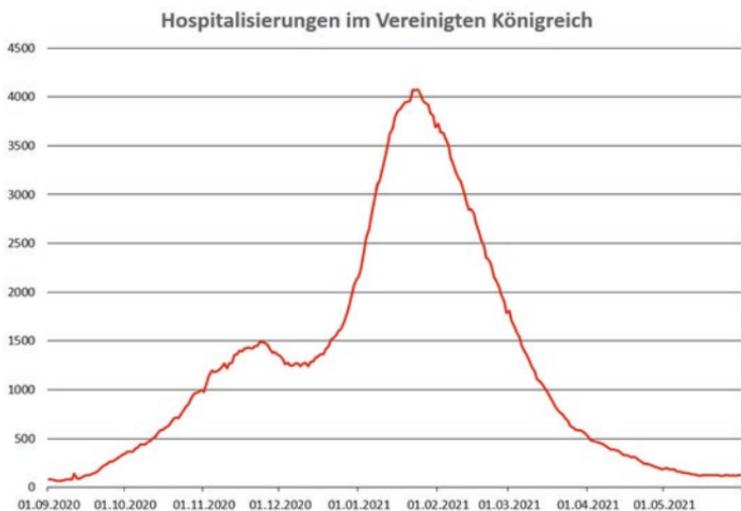


Abb. 2 Covid-19-Hospitalisierungen im Vereinigten Königreich zwischen September 2020 und Mai 2021⁶

auftretenden Omikron-Welle war dies trotz geringerer Impfwirksamkeit noch der Fall. Individuell musste jeder Mensch auf Basis der vorhandenen Fakten zwischen dem das Risiko schwerer Verläufe stark vermindern den Effekt der Impfung und dem geringen Risiko schwerer Impfreaktionen abwägen.

3. Die notorische Verwechslung von Prozenten und Prozentpunkten ist zuverlässige Quelle von Fehlinformation aufgrund mangelnder Statistical Literacy. Der österreichische öffentlich-rechtliche Rundfunk ORF tönnte nach der Nationalratswahl 2019 in seinem Onlineauftritt: „Unerwartet hohe Verluste hat die FPÖ bei der aktuellen Nationalratswahl erlitten. 16 Prozent erreichten die Freiheitlichen laut Ergebnis inklusive Briefwahlprognose – zehn

⁶ <https://coronavirus.data.gov.uk/details/healthcare>; Zugegriffen: 20.10.2021.

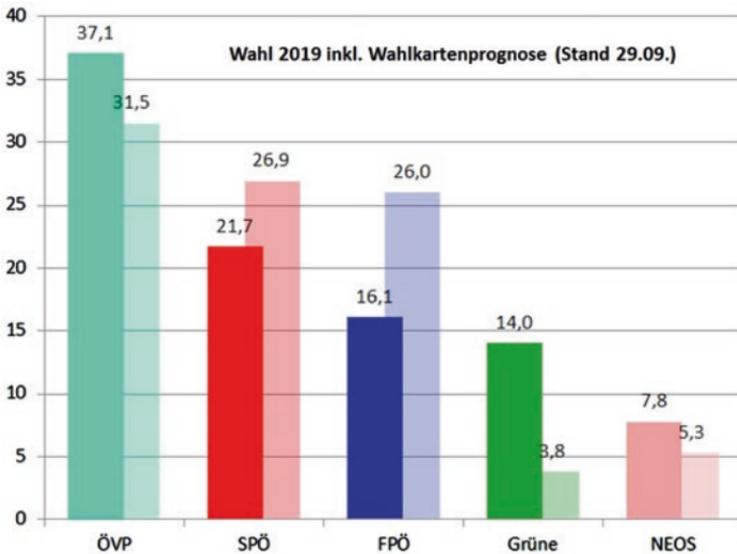


Abb. 3 Vergleich zweier aufeinanderfolgender Wahlergebnisse in Österreich

Prozent weniger als bei der Nationalratswahl 2017.⁷ – Schon zehn Prozent weniger wären ein schmerzlicher Verlust für diese Partei gewesen. Allerdings hätten ausgehend vom 2017-Wahlergebnis mit damaligen 26 % zehn Prozent weniger nicht 16, sondern 23,4 % ergeben.

Da das 2019-Ergebnis der vom Ibiza-Skandal betroffenen Freiheitlichen Partei Österreichs (FPÖ) aber 16 % war, hatte diese im Vergleich zur Wahl davor absolut 10 Prozentpunkte verloren. Relativ aber betrug der Verlust gleich 38 %, also mehr als ein Drittel und nicht nur ein Zehntel ihres früheren Stimmenanteils (vgl. Abb. 3).

Harvard-Psychologieprofessor Steven Pinker schreibt über die Aufgabe der Statistik in unserer Informationsgesellschaft, objektive Grundlagen für Entscheidungen zu liefern:

⁷ <https://orf.at/stories/3139058>; Zugegriffen: 11.02.2022.

„Wie können wir angesichts der Tatsache, dass journalistische Gepflogenheiten und kognitive Tendenzen das Schlimmste in uns zum Vorschein bringen, den Zustand der Welt verlässlich einschätzen? Die Antwort lautet: durch Zählen. Wie viele Personen werden in Relation zur Anzahl lebender Menschen Opfer von Gewalt? Wie viele sind krank, hungrig, arm, unterdrückt, unglücklich oder Analphabeten? Und werden diese Zahlen größer oder kleiner? Quantitativ zu denken ist ungeachtet seines streberhaften Anstrichs in Wahrheit moralisch aufgeklärt, weil es jedem Menschenleben den gleichen Wert beimisst, statt diejenigen Personen zu bevorzugen, die uns am nächsten stehen oder am fotogensten sind. Und es birgt die Hoffnung, dass wir die Ursachen des Leids vielleicht benennen können und demzufolge wissen, mit welchen Maßnahmen es sich am wahrscheinlichsten verringern lässt“ (Pinker, 2018, S. 61 f.).

Kurz gesagt: Wer Statistik versteht ist klar im Vorteil.

Das Buch, das Sie in Ihren Händen halten, möchte Sie in diesem Sinne auf eine, Ihre diesbezügliche Fitness fördernde Wanderung durch das spannende Gebiet der Statistik einladen. Die zu beschreitenden Pfade sind unserer Überzeugung nach in allen Abschnitten gut begehbar, sind abwechslungsreich und besitzen sogar den ein oder anderen Aussichtspunkt mit einem Fernblick auf mögliche zukünftige selbstständige Unternehmungen. Da und dort erfährt man auch etwas über die Geschichte der einzelnen Passagen. Mögliche mathematische Teilstücke werden gut beschildert in Rastplätze übergeführt, die „Info-Boxen“, um Ihnen ein individuelles Tempo zu ermöglichen. Diese geführte Wanderung kann Ihren Blick auf die Welt schärfen, indem sie zeigt, wie man sich dagegen wappnet, durch falsch gelegte Fährten oder die Orientierungslosigkeit von anderen Wanderern vom rechten Weg abzukommen.

Das Kap. 1 „Was man sieht: Desinformative Informationsgrafiken“ beschäftigt sich mit verschiedenen Formen von Visualisierungen statistischen Materials, welche eigentlich dazu dienen sollten, dieses korrekt zu veranschaulichen, aber daran (oft bewusst) scheiterten. Im darauffolgenden Kapitel „Wie wir etwas einschätzen: Riskante Zahlen“ dreht sich alles um statistische Kennzahlen wie Prozentzahlen oder Korrelationskoeffizienten und die Frage, welche Informationen diese bereitstellen und welche nicht. Das dritte Kapitel „Warum wir sicher sind: Sensitive Wahrscheinlichkeiten“ beschäftigt sich mit dem Umstand, dass beispielsweise Patient:innen oft vorab nicht mitgeteilt und hernach falsch erklärt wird, was ein positiver Befund bedeutet. Auf den Unterschied zwischen Datenqualität und Datenquantität verweist das vierte Kapitel mit dem Titel „Wofür etwas steht: Zweifelhafte Repräsentativität“. Was man aus der Sicht der Statistik zur längsten Bundespräsidentenwahl der Geschichte Österreichs zu sagen hat, damit setzt sich das Kap. 5 „Wie viel übrig bleibt: Spannende Abweichungen“ auseinander. Das sechste Kapitel „Wodurch man lernt: Vorbildliche Versuche“ wiederum bläst zur Jagd auf die Jagd nach der Signifikanz. Im anschließenden siebenten Kapitel „Wem man glauben kann: Aufgedeckte Gaunereien“ wird gezeigt, wie man mithilfe einfacher Auszählungen von Ziffern Betrüger:innen auf die Fährte kommen kann und wie diese das wiederum vermeiden könnten. Was kurz aufeinanderfolgende Rekorde über Entwicklungen aussagen, wird im achten Kapitel mit der Überschrift „Wenn es extrem wird: Krachende Rekorde“ besprochen. Das abschließende „Womit man rechnen musste: Corona – Ein Kapitel für sich“ setzt sich mit den statistisch relevanten Fakten der Corona-Pandemie auseinander und ist gleichzeitig eine Gelegenheit für einen Rückblick auf Inhalte der vorangegangenen Kapitel.

An dieser Stelle möchten wir eine Anmerkung zu unserer Verwendung einer inklusiven Schreibweise in diesem Buch, die insbesondere alle Geschlechter gleichermaßen ansprechen soll, machen: Wir, die beiden Autoren, lehren an einer Universität, die sich als solche zu einer diesbezüglichen Vorbildfunktion bekennt. Deshalb verwenden wir seit mehreren Jahren zum Beispiel in all unseren Kursen geschlechtsneutrale Formulierungen beziehungsweise den Genderdoppelpunkt. Schon nach der ersten Woche bekam einer der Autoren per E-Mail eine Rückmeldung, in der sich eine direkt betroffene Person dafür bedankt hat, dass sie sich dadurch zum ersten Mal in einer Lehrveranstaltung inkludiert und nicht ausgegrenzt gefühlt hat. Es mag bezüglich des Themas geschlechtergerechte Sprache unterschiedliche Meinungen geben und ihre Ausformungen auch nicht allen gefallen. Das geschilderte Erlebnis weist aber darauf hin, dass es nicht um das Empfinden jener Menschen gehen sollte, die es inhaltlich gar nicht persönlich betrifft, sondern um das Empfinden derer, die es betrifft. In diesem Sinne, werte Leser:innen, wünschen wir *Ihnen allen* eine spannende Lektüre.

Einige erste Ideen zu den einzelnen Kapiteln dieses Buches entstanden aus unserer Rubrik „Platz für Statistik“ in der „Kepler Tribune“⁸, dem Periodikum der Johannes Kepler Universität JKU Linz. Für die Unterstützung dabei möchten wir uns gerne bei Elke Strobl von der JKU bedanken. Großen Dank schulden wir natürlich den direkt mit dem Buchprojekt beim Springer Verlag beschäftigten Personen – allen voran Iris Ruhmann, Agnes Herrmann und Amose Stanislaus. Wir bedanken uns ferner bei unseren Ferialpraktikanten Manuel Riedl,

⁸ <https://www.jku.at/kepler-tribune/>; Zugegriffen: 11.02.2022.

Benjamin Traugott und Jonas Winter für ihr Engagement. Ein ganz besonderer Dank gebührt schließlich unseren Ehefrauen Evelyn und Konny für kritische Auseinandersetzung und Feedback sowie hilfreichen Beistand in allen Phasen des Projekts.

Werner G. Müller
Andreas Quatember

Literatur

- Bergstrom, C. T., & West, J. D. (2020). *Calling bullshit. The art of scepticism in a data-driven world*. Random House.
- Hawking, S. (2018). *Kurze Antworten auf große Fragen*. Klett-Gotta.
- Himpele, K. (2020). *Statistisch gesehen: Echte Zahlen statt halber Wahrheiten aus Österreich und Deutschland*. Ecowin.
- Krämer, W. (2015). *So lügt man mit Statistik*. Campus.
- Pesendorfer, K., & Klenk, F. (2018, 2019). *Zahlen bitte! 1 & 2*. Falter.
- Pinker, S. (2018). *Aufklärung jetzt. Für Vernunft, Wissenschaft, Humanismus und Fortschritt. Eine Verteidigung*. Fischer.
- Quatember, A. (2015). *Statistischer Unsinn. Wenn Medien an der Prozenzhürde scheitern*. Springer Spektrum.
- Salsburg, D. (2017). *Errors, blunders, and lies: How to tell the difference* (ASA-CRC Series on Statistical Reasoning in Science and Society). CRC Press.

Inhaltsverzeichnis

1	Was man sieht: Desinformative Informationsgrafiken	1
2	Wie wir etwas einschätzen: Riskante Zahlen	27
3	Warum wir sicher sind: Sensitive Wahrscheinlichkeiten	57
4	Wofür etwas steht: Zweifelhafte Repräsentativität	73
5	Wie viel übrig bleibt: Spannende Abweichungen	97
6	Wodurch man lernt: Vorbildliche Versuche	111
7	Wem man glauben kann: Aufgedeckte Gaunereien	133

XX	Inhaltsverzeichnis	
8	Wenn es extrem wird: Krachende Rekorde	149
9	Womit man rechnen musste: Corona – Ein Kapitel für sich	163
	Stichwortverzeichnis	211



1

Was man sieht: Desinformative Informationsgrafiken

Wenn Sie schon einmal erwerbslos waren, eine bestimmte Krankheit hatten, eine besondere Ausbildung absolviert haben etc., dann werden Sie bestimmt bestätigen, dass es sich bei Arbeitslosenrate, epidemiologischen Fallzahlen oder Bildungsstandstatistiken nicht einfach nur um Zahlen handelt. Nein, es sind mit Inhalten hinterlegte Daten. Die Datenwissenschaft Statistik beschäftigt sich mit Methoden der Analyse dieser Daten, um darin enthaltene Informationen darzulegen. Anstelle der Betrachtung einzelner Fälle werden diese in Tabellen zusammengefasst und durch statistische Kennzahlen charakterisiert, um gerade mit diesem Schritt weg vom Detail an Über- und auch Einblick zu gewinnen.

Aus dieser Aufgabenstellung ergibt sich die Notwendigkeit, die aus den Daten gewonnenen Informationen auch korrekt zu veranschaulichen. Diesem Ziel folgen „Informationsgrafiken“ wie zum Beispiel einfache

sogenannte Säulen- (oder Stab-), Balken-, Kreis- (oder Torten-) und Liniendiagramme (siehe die „Info-Box: Veranschaulichung von Häufigkeitsverteilungen“), welche in unserer Informationsgesellschaft tagtäglich in sämtlichen Print- oder Onlinemedien zur Vermittlung statistischer Sachverhalte zu finden sind.

Die erste Anwendung dieser Verbildlichungen statistischer Fakten erfolgte wohl gegen Ende des 18. Jahrhunderts durch den britischen Ökonomen William Playfair (1759–1823) in seinem „Commercial and Political Atlas“ zur Vermittlung ökonomischer Kennzahlen wie etwa Handelsbilanzen (vgl. etwa: Kohlhammer et al., 2018, Abschn. 2.5.2). Geradezu zu einer Kunstform erhoben wurden diese Visualisierungen durch den österreichischen Sozial- und Wirtschaftswissenschaftler Otto Neurath (1882–1945) gegen Ende der 1920er Jahre mit der „Wiener Methode der Bildstatistik“.

In den gemeinsam mit dem deutschen Grafiker Gerd Arntz im Rahmen der später ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education) genannten Schule entworfenen Piktogrammen sollten etwa die Balken von Balkendiagrammen durch Symbole ersetzt werden, die für die Betrachtenden automatisch eine Assoziation zum Untersuchungsgegenstand herstellen. Dieser Schule folgend wurde zum Beispiel die Entwicklung des Kraftwagenbestandes in den Vereinigten Staaten von Amerika und dem Rest der Welt durch jeweils nebeneinander angeordnete Kraftfahrzeuge visualisiert, die jeweils 250.000 Wagen symbolisierten (Abb. 1.1). Damit sollte eine universell verständliche Bildstatistik geschaffen werden, die einen Beitrag zur „Demokratisierung des Wissens“ leisten sollte (vgl. etwa: Rohde & Schimpf, 2019, S. 58–69).

Gerade wegen ihrer großen Beliebtheit werden solche Piktogramme und sämtliche Informationsgrafiken

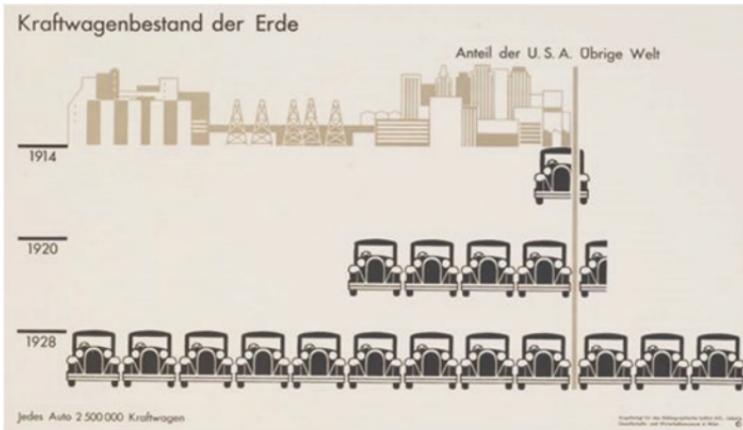


Abb. 1.1 Kraftwagenbestand in den USA und der restlichen Welt von 1914 bis 1928 (Otto Neurath)¹

oft in manipulativer Absicht dazu verwendet, bei den Betrachtenden den Fakten zuwiderlaufende Eindrücke zu hinterlassen. Ein besonderes Beispiel dafür bietet die in Abb. 1.2 wiedergegebene Sammlung von Grafiken zum Thema Reichweite, welche am 2. November 1991 in der österreichischen Tageszeitung „Kurier“ erschienen ist. Hier merkt man auf den ersten Blick die Absicht und ist verstimmt.

Schon die Frage, wer „Entscheider“ oder „Macher“, beziehungsweise „wirtschaftspolitisch Interessierte“ genau sind, wird selbstverständlich nicht erklärt. Aber abgesehen davon sind die grafischen Eingriffe hier so vielfältig und zahlreich, dass der Fake kaum übersehen werden kann. Der Fall eignet sich gerade deshalb so gut zur Verdeutlichung anderswo vielleicht subtiler eingesetzter Mittel.

¹ <https://www.digital.wienbibliothek.at/urn:urn:nbn:at:AT-WBR-125389> (S. 56); Zugegriffen: 24.02.2022.