

Gesundheitsdaten verstehen

Joseph Kuhn
Manfred Wildner

Statistiken lesen lernen –
ein Einsteigerbuch

2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage

 **hogrefe**

Gesundheitsdaten verstehen

Gesundheitsdaten verstehen

Joseph Kuhn, Manfred Wildner

Wissenschaftlicher Beirat Programmbereich Gesundheit:

Ansgar Gerhardus, Bremen; Klaus Hurrelmann, Berlin; Petra Kolip, Bielefeld;
Milo Puhan, Zürich; Doris Schaeffer, Bielefeld

**Joseph Kuhn
Manfred Wildner**

Gesundheitsdaten verstehen

Statistiken lesen lernen – ein Einsteigerbuch

2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage

unter Mitarbeit von Benjamin Moritz



Dr. Joseph Kuhn

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
GE 4.2 – Gesundheitsberichterstattung, Sozialmedizin, Öffentlicher Gesundheitsdienst
Veterinärstr. 2
85764 Oberschleißheim
joseph.kuhn@lgl.bayern.de

Prof. Dr. Manfred Wildner

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
GE 4.2 – Gesundheitsberichterstattung, Sozialmedizin, Öffentlicher Gesundheitsdienst
Veterinärstr. 2
85764 Oberschleißheim
manfred.wildner@lgl.bayern.de

Wichtiger Hinweis: Der Verlag hat gemeinsam mit den Autoren bzw. den Herausgebern große Mühe darauf verwandt, dass alle in diesem Buch enthaltenen Informationen (Programme, Verfahren, Mengen, Dosierungen, Applikationen, Internetlinks etc.) entsprechend dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes abgedruckt oder in digitaler Form wiedergegeben wurden. Trotz sorgfältiger Manuskripterstellung und Korrektur des Satzes und der digitalen Produkte können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden. Autoren bzw. Herausgeber und Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und keine daraus folgende oder sonstige Haftung, die auf irgendeine Art aus der Benutzung der in dem Werk enthaltenen Informationen oder Teilen davon entsteht. Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Kopien und Vervielfältigungen zu Lehr- und Unterrichtszwecken, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Anregungen und Zuschriften bitte an:

Hogrefe AG
Lektorat Gesundheit
Länggass-Strasse 76
3012 Bern
Schweiz
Tel. +41 31 300 45 00
verlag@hogrefe.ch
www.hogrefe.ch

Lektorat: Susanne Ristea
Bearbeitung: Thomas Koch-Albrecht, Münchwald
Herstellung: Daniel Berger
Umschlag: Claude Borer, Riehen
Satz: punktgenau GmbH, Bühl
Druck und buchbinderische Verarbeitung: Finidr s. r. o., Český Těšín
Printed in Czech Republic

2., vollst. überarb. u. erw. Auflage 2019
© 2019 Hogrefe Verlag, Bern
(E-Book-ISBN_PDF 978-3-456-95912-2)
(E-Book-ISBN_EPUB 978-3-456-75912-8)
ISBN 978-3-456-85912-5
<http://doi.org/10.1024/85912-000>

Nutzungsbedingungen:

Der Erwerber erhält ein einfaches und nicht übertragbares Nutzungsrecht, das ihn zum privaten Gebrauch des E-Books und all der dazugehörigen Dateien berechtigt.

Der Inhalt dieses E-Books darf von dem Kunden vorbehaltlich abweichender zwingender gesetzlicher Regeln weder inhaltlich noch redaktionell verändert werden. Insbesondere darf er Urheberrechtsvermerke, Markenzeichen, digitale Wasserzeichen und andere Rechtsvorbehalte im abgerufenen Inhalt nicht entfernen.

Der Nutzer ist nicht berechtigt, das E-Book – auch nicht auszugsweise – anderen Personen zugänglich zu machen, insbesondere es weiterzuleiten, zu verleihen oder zu vermieten.

Das entgeltliche oder unentgeltliche Einstellen des E-Books ins Internet oder in andere Netzwerke, der Weiterverkauf und/oder jede Art der Nutzung zu kommerziellen Zwecken sind nicht zulässig.

Das Anfertigen von Vervielfältigungen, das Ausdrucken oder Speichern auf anderen Wiedergabegeräten ist nur für den persönlichen Gebrauch gestattet. Dritten darf dadurch kein Zugang ermöglicht werden.

Die Übernahme des gesamten E-Books in eine eigene Print- und/oder Online-Publikation ist nicht gestattet. Die Inhalte des E-Books dürfen nur zu privaten Zwecken und nur auszugsweise kopiert werden.

Diese Bestimmungen gelten gegebenenfalls auch für zum E-Book gehörende Audiodateien.

Anmerkung:

Sofern der Printausgabe eine CD-ROM beigelegt ist, sind die Materialien/Arbeitsblätter, die sich darauf befinden, bereits Bestandteil dieses E-Books.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur zweiten Auflage	7
<hr/>	
1 Wenn Daten sprechen könnten: Einladung zu einer hermeneutischen Reise durch Statistiken und Studien	9
<hr/>	
2 Von Prävalenzen und Risiken: ein Sprachkurs	
Deutsch – Epidemiologisch	13
2.1 Epidemiologie	13
2.2 Prävalenz	14
2.3 Inzidenz, absolutes Risiko	16
2.4 Relatives Risiko	17
2.5 Statistische Signifikanz und Kausalität	18
2.6 Morbidität, Mortalität, Letalität	22
<hr/>	
3 Fündig werden: Daten und Datenquellen zur Gesundheit	25
3.1 Leben und Sterben	26
3.1.1 Lebenserwartung	26
3.1.2 Sterbefälle und Sterberaten	28
3.1.3 Sterberaten – noch einmal ganz genau unter die Lupe genommen	32
3.1.4 Todesursachen	34
3.1.5 Säuglingssterblichkeit und plötzlicher Kindstod	38
3.2 Krankheiten, über die man täglich liest	41
3.2.1 Herz-Kreislauf-Erkrankungen	41
3.2.2 Krebs	45
3.2.3 Diabetes mellitus	49
3.2.4 Depressionen	52
3.2.5 Demenz	55
3.3 Was uns krank macht: Gesundheitsgefahren	57
3.3.1 Unfälle	57
3.3.2 Rauchen und Trinken	61
3.3.3 Epidemie Übergewicht?	65
3.3.4 Infektionskrankheiten	70

3.3.5	Umweltbelastungen	74
3.3.6	Armut gefährdet Ihre Gesundheit	78
3.4	Unser Gesundheitswesen: drei Splitter	81
3.4.1	Ärzte und Krankenhausbetten	81
3.4.2	Krankheitskosten	85
3.4.3	Krankenstand	87
3.5	Wenn es keine Statistiken gibt: Das ganz kleine Einmaleins der Studien	90
3.6	Ein Exkurs in die Welt der großen Zahlen: Big Data	98

4	Daten präsentieren	101
4.1	„Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte“	101
4.2	Vorsicht vor dem Durchschnittswert	102
4.3	Logarithmische Darstellungen	103
4.4	Genauigkeit hat Grenzen	104
4.5	Statistische Fehler	105
4.6	Am Ende kommt der Schluss	107

Anhang	109
Die wichtigsten Statistiken im Überblick	109

Kurzes Glossar	113
---------------------------------	-----

Literatur	115
Weiterführende Literatur	116

Sachregister	117
-------------------------------	-----

Vorwort zur zweiten Auflage

Zahlen üben auf uns eine merkwürdige Magie aus. Sie gelten als Inbegriff des Exakten und unbestechlich Wahren. Wer in einer Talkshow Zahlen nennt, wirkt glaubhafter, besonders, wenn dabei noch eine Nachkommastelle vorkommt. Vielleicht ist das ein Reflex der Wissenschaftsgesellschaft, in der weniger spirituelle Wahrhaftigkeit als wahre Fakten gefragt sind. In unserer Welt haben Zahlen jedenfalls zu Recht einen hohen Stellenwert. Das gilt auch für das Gesundheitswesen. Oft sprechen die Daten aber nicht mit klarer Stimme, sie sind, einem antiken Orakel ähnlich, manchmal mehrdeutig, und manchmal täuschen sie auch etwas vor, was so gar nicht da ist. Gesundheitsdaten wollen befragt, interpretiert und verstanden werden. Dazu eine gut lesbare Hilfe für „Datenverbraucher und Datenverbraucherinnen“ zu leisten, war unser Anliegen mit dem vorliegenden kleinen Werk „Gesundheitsdaten verstehen“.

Vor gut zehn Jahren ist die erste Auflage erschienen. Wir freuen uns, dass es nun eine zweite Auflage bekommt. Zu manchen Themen gibt es heute andere Datenquellen, andere Zahlen natürlich sowieso, da und dort auch andere Interpretationen, und es gibt neue Themen, über die bei der ersten Auflage noch nicht viel gesprochen wurde, wie beispielsweise Big Data, des Weiteren Themen, die Leserinnen und Leser in der ersten Auflage vermisst haben, die Depressionen etwa oder den Krankenstand. Diesem Aktualisierungs- und Ergänzungsbedarf haben wir in der zweiten Auflage versucht, nachzukommen und hoffen, dass die Daten damit jetzt wieder klarer zu vernehmen sind.

Benjamin Moritz danken wir für seine Unterstützung bei der Datenaktualisierung, dem Verlag für die zweite Auflage und den Leserinnen und Lesern wünschen wir, wie schon beim ersten Mal, viel Lesevergnügen und die eine oder andere neue Einsicht.

Joseph Kuhn und Manfred Wildner, München, 25.3.2019

1

Wenn Daten sprechen könnten: Einladung zu einer hermeneutischen Reise durch Statistiken und Studien

Der griechische Philosoph Pythagoras (570–480 v. Chr.) hielt Zahlen für das Wesen der Welt. Wenn man sich ansieht, welche Rolle Zahlen heute als Begründung für Entscheidungen in der Politik und in unserem Alltagsleben spielen, sind wir wohl alle praktizierende Pythagoräer.

„Hermeneutik“ ist übrigens die Lehre vom Verstehen und Auslegen und darum geht diese „Reise“ letztlich: um ein besseres Verstehen von statistischen Zahlen. Und weil wir in einer Gesellschaft leben, in der Geld erstens wichtig und zweitens knapp ist – Letzteres zumindest in den öffentlichen Kassen –, schauen wir besonders aufmerksam auf Finanzzahlen. Im Gesundheitswesen ist das nicht anders, das Gesundheitswesen kostet schließlich viel Geld, sehr viel Geld. Im Jahr 2016 waren es in Deutschland etwa 357 Mrd. Euro, wie **Tabelle 1-1** zeigt. Zum Vergleich: Das Bruttoinlandsprodukt des gesamten Saarlandes betrug im gleichen Jahr nur ca. 34 Mrd. Euro, das Bruttoinlandsprodukt Hessens ca. 269 Mrd. Euro.

Der Verdacht, dass das Geld im Gesundheitswesen nicht immer sinnvoll ausgegeben wird, treibt daher die Gesundheitspolitik genauso um wie den Steuer- und Beitragszahler. Ein Beispiel: Infektionskrankheiten verursachen in Deutschland nur noch 5% aller Sterbefälle – vor allem durch Grippe und Lungenentzündung. In den Gesundheitsämtern entfällt jedoch etwa ein Drittel der Personalkosten auf den Infektionsschutz, wobei es hier sogar nur um die meldepflichtigen Erkrankungen geht, deren Anteil an den Sterbefällen bei etwa 1% liegt. Das scheint auf eine schlechte Kosten-Nutzen-Relation hinzudeuten: viel Geld für (fast) nichts. Gleichzeitig kann man in allen Zeitungen lesen, dass Übergewicht die Epidemie des 21. Jahrhunderts ist. In Deutschland gelten den Schuleingangsuntersuchungen zu-

Tabelle 1-1: Gesundheitsausgaben in Deutschland nach Ausgabenträgern (in Mio. Euro).
Datenquelle: Statistisches Bundesamt, <https://www.destatis.de>, Zugriff am 17.09.2018.

	Jahr 2014	Jahr 2015	Jahr 2016
öffentliche Haushalte	14812	15230	16391
gesetzliche Krankenversicherung	191767	200032	207181
soziale Pflegeversicherung	25452	27995	29445
gesetzliche Rentenversicherung	4363	4439	4527
gesetzliche Unfallversicherung	5213	5366	5577
private Krankenversicherung	29084	30536	31016
Arbeitgeber	13818	14464	15015
private Haushalte und private Organisationen ohne Erwerbscharakter	44688	46091	47384
insgesamt	329198	344153	356537

folge je nach Bundesland 8-12% der Einschulungskinder als übergewichtig, bei den Erwachsenen sind es nach der DEGS-Studie des Robert Koch-Instituts 67% der Männer und 53% der Frauen (Mensink, Schienkiewitz, Haftenberger, Lampert, Ziese & Scheidt-Nave, 2013). Auch die Zukunft ist düster. In den USA liegen die Zahlen noch viel höher und das wird gelegentlich als Prognose für Deutschland gehandelt.

Starkes Übergewicht, Fachleute sprechen von Adipositas, ist eine der wichtigsten Ursachen für lebensstilassozierte Erkrankungen, bis hin zu vielen vorzeitigen Sterbefällen bei den Herz-Kreislauf-Krankheiten. Für die Prävention von Übergewicht geben die Gesundheitsämter aber so gut wie kein Geld aus.

Was also liegt näher, als die Mittel der Gesundheitsämter umzuschichten: beim Infektionsschutz sparen, bei der Prävention von Übergewicht mehr ausgeben. Die Daten sprechen jedenfalls dafür, oder? Aber wäre ein solcher gesundheitspolitischer Eingriff wirklich durch die Daten gedeckt, „evidence-based“, wie man heute sagt? Könnte es nicht sein, dass so wenig Menschen an Infektionskrankheiten sterben, weil der Infektionsschutz so gut ist? Dann wären die Zahl der an Infektionskrankheiten Gestorbenen und die Ausgaben für den Infektionsschutz sozusagen „kommunizierende Röhren“. Gibt man weniger aus, sterben mehr, gibt man mehr aus, sterben weniger. Das Umschichten von Ressourcen würde sich dann nur lohnen, wenn ein zusätzlich ausgegebener Euro im

Infektionsschutz weniger bringt als ein zusätzlich ausgegebener Euro in der Prävention von Übergewicht. Weiter wäre zu fragen, ob es überhaupt effektive Strategien zur Prävention von Übergewicht gibt. Und wenn ja, ist der Return on Investment nur anhand von Sterbefällen zu berechnen oder auch anhand von Erkrankungen oder schon am Rückgang der Übergewichtigen – was also sind unsere Outcome-Größen?

Ganz so einfach scheinen die Dinge also nicht zu liegen. Die Daten selbst sprechen eben nicht (und wenn sie es könnten, würden sie sicher manchmal schreien müssen, damit man sie nicht missversteht). Was die Daten scheinbar sagen, hat viel mit unseren Annahmen, unseren Theorien über die Sachverhalte hinter den Daten zu tun. Genauer formuliert: Daten sind erst vor dem Hintergrund von Annahmen und Theorien zu einem Gegenstandsbereich verständlich. Das ist übrigens eine der wichtigsten Erkenntnisse der Wissenschaftsphilosophie des 20. Jahrhunderts.

Daten und Wissen

In der Philosophie gibt es eine Tradition, die man „Empirismus“ nennt. Wichtige Vertreter dieser Tradition waren John Locke (1632–1704), David Hume (1711–1776) und John Stuart Mill (1806–1873). Auch im „Wiener Kreis“, einer bis heute einflussreichen philosophischen Gruppe Anfang des 20. Jahrhunderts, waren empiristische Strömungen vorherrschend. Der Empirismus ging davon aus, dass alles Wissen allein aus der Erfahrung kommt. Als Grundlage der Erfahrung wiederum wurden Sineseeindrücke oder Beobachtungen angesehen. Der Versuch, dieses philosophische Programm stringent durchzuhalten, ist aber gescheitert. Es ist z.B. nicht möglich, aus einzelnen Beobachtungen allgemeingültige Sätze, etwa Naturgesetze, abzuleiten. Man hat auch erkannt, dass schon das Formulieren von einfachen Beobachtungsaussagen nicht ohne Allgemeinbegriffe bzw. ohne Theorie auskommt. Vielmehr hat sich gezeigt, dass wir Beobachtungen immer nur aus dem Blickwinkel bestimmter theoretischer Annahmen machen und Beobachtungen immer nur vor dem Hintergrund solcher Annahmen sinnvoll zu interpretieren sind. Das Gleiche gilt für das Verhältnis von Daten und Wissen. Daten alleine sind also ein sandiger Boden, kein fester Grund, auf den man sein Wissen gründen könnte.

Literaturtipp

Poser, H. (2001). *Wissenschaftstheorie. Eine philosophische Einführung*. Dietzingen: Reclam.