

# Fundiert entscheiden

Karsten Weihe

Ein kleines  
Handbuch  
für alle Lebenslagen



EBOOK INSIDE



Springer

Fundiert entscheiden

Karsten Weihe

# Fundiert entscheiden

Ein kleines Handbuch für alle  
Lebenslagen



Karsten Weihe  
Fachbereich Informatik  
TU Darmstadt  
Darmstadt  
Deutschland

Die Darstellung von manchen Formeln und Strukturelementen war in einigen elektronischen Ausgaben nicht korrekt, dies ist nun korrigiert. Wir bitten damit verbundene Unannehmlichkeiten zu entschuldigen und danken den Lesern für Hinweise.

ISBN 978-3-662-54703-8      ISBN 978-3-662-54704-5 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-54704-5>

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

© Springer-Verlag GmbH Deutschland 2018

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 Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

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.

Planung: Frank Wigger  
Einbandmotiv: © Kerrick / Getty Images / iStock

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer ist Teil von Springer Nature  
Die eingetragene Gesellschaft ist Springer-Verlag GmbH Deutschland  
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

# Vorwort

## Worum es in diesem Buch geht

Die Überschriften der sechs Kapitel und der beiden Abschnitte von [Kap. 6](#) sagen eigentlich schon, worum es geht:

1. Kann ich überhaupt noch etwas glauben?
2. Was kann bei wissenschaftlichen Studien so alles passieren?
3. Wie recherchiere ich zielführend?
4. Wie komme ich zu einer fundierten Entscheidung?
5. Worauf muss ich bei der Entscheidungsfindung achten?
6. Wie kommuniziere ich unfallfrei?
  - 6.1 Wie argumentiere ich gegen unbelegte Behauptungen?
  - 6.2 Wie schreibe und sage ich es selbst?

Das vorliegende Buch will Ihnen eine praktische Hilfestellung für diese Fragen geben – allgemein verständlich, aber dennoch gut fundiert. [Kap. 1](#) stimmt Sie durch einige sicherlich dramatische, gleichwohl gut belegte Erkenntnisse in das Thema ein. [Kap. 2](#) und [3](#) vermitteln fundamentale Einsichten, und in den [Kap. 4–6](#) werden diese Einsichten aus verschiedenen Perspektiven wieder aufgegriffen und für die praktische Anwendung aufbereitet.

Die [Kap. 1–5](#) sind für Sie in vielen Lebenslagen relevant, egal ob Sie sich politisch informieren wollen, vor einer größeren Kaufentscheidung stehen oder mit einem medizinischen Sachverhalt klarkommen müssen, was auch immer. Das Problem ist in jedem dieser Fälle grundsätzlich dasselbe: Eine Vielzahl an Informationen steht zur Verfügung, aber vieles davon ist nicht so ganz korrekt. Und wir werden anhand vieler Fallbeispiele sehen, was „nicht so ganz korrekt“ wirklich bedeutet:

Auch kleinste Inkorrektheiten führen häufig zu völlig falschen Schlussfolgerungen!

Oft genug widersprechen verschiedene glaubwürdige Quellen sich sogar, so dass Sie immerhin mit der Nase darauf gestoßen werden, dass nicht alles, was Sie lesen oder hören, stimmen kann. Aber selbst im Idealfall, dass sich nichts widerspricht, können Sie natürlich nicht sicher sein, dass alles stimmt: Innere Widerspruchsfreiheit ist kein Garant für Wahrheit!

Mit der Frage von [Abschn. 6.1](#), „Wie argumentiere ich gegen unbelegte Behauptungen?“, sind Sie konfrontiert, wann

immer Sie Ihre Probleme nicht mutterseelenallein im stillen Kämmerlein mit sich selbst ausmachen, sondern in Dialog mit anderen treten. Das können politische Diskussionen im Bekanntenkreis oder in der Öffentlichkeit sein oder auch Gespräche mit Verkäufern, Maklern, Bankberatern, Medizinern, Juristen und so weiter. Behauptungen werden in den Raum geworfen, um Sie oder – bei Diskussionen in größerer Runde – die Zuhörer zu überzeugen. Aber stimmen diese Behauptungen wirklich, sind sie solide belegt? Spricht aus Ihrem Gegenüber der vorurteilsfreie Experte, oder verfolgt er doch klammheimlich eigene Interessen?

Dass Behauptungen durch Studien belegt werden, macht es auch nicht besser, sie kennen ja vielleicht den Spruch: „Mit Statistik läßt sich alles beweisen und von allem das Gegenteil“.<sup>1</sup> Selbst mit denselben Zahlen und Daten lassen sich diametral entgegengesetzte Schlussfolgerungen „beweisen“.<sup>2</sup> (Die nummerierten Anmerkungen finden Sie am Ende des Vorwortes beziehungsweise am Ende jedes Kapitels.)

Vor der Frage von [Abschn. 6.2](#), „Wie schreibe und sage ich es selbst?“, stehen Sie, wenn Sie selbst wissenschaftliche Ergebnisse erarbeitet haben und nun publizieren wollen. Sie wollen ja nicht, dass die Gutachter Ihre Einreichung negativ beurteilen, daher ist seriöse Darstellung das A und O. Aber auch wenn Sie „nur“ einen Kommentar in einem Internetforum oder einen Leserbrief verfassen, werden Sie sich sicherlich um seriöse Darstellung Ihres Standpunktes bemühen, denn Sie wollen ja keinen „Shitstorm“, weil Sie Ihre Gedanken nicht mit der notwendigen Seriosität herübergebracht haben. Selbst wenn Sie nur eine Kleinanzeige aufgeben, etwa um Ihr Auto zu verkaufen, können Sie leicht durch Falschangaben in die Bredouille kommen; mehr zu alledem im [Abschn. 6.2](#).

Glauben Sie *nichts* und *niemanden* ungeprüft. Glauben Sie auch nicht mir, und glauben Sie auch nicht vorbehaltlos den Quellen, auf die ich verweisen werde. Auf manche Quellen verweise ich auch nur, um einzelne interessante Punkte herauszuarbeiten. Ich bemühe mich darum, dass *meine Arbeit* mit den Quellen seriös ist; dass ich auf ein Buch oder einen Artikel verweise, bedeutet daher *nicht*, dass ich selbst dieser Quelle in jeder Hinsicht blindlings vertraue. Das gilt übrigens auch für die Bücher in Abschnitt „Weiterführende Literatur“ am Ende des Buches.

Was in diesem Buch steht, sollte eigentlich richtig sein. Die Quellen in den Anmerkungen sind auch nicht die einzigen Belege für meine Aussagen. Dennoch: Eine hundertprozentige Garantie kann es in der Wissenschaft nie geben. Bleiben Sie also kritisch – auch bei der Lektüre dieses Buches! <sup>3</sup>

Da dieses Buch allgemein verständlich und interessant sein soll, habe ich die Belege in den Anmerkungen – soweit möglich – vor allem nach leichter Verfügbarkeit, Verständlichkeit und Aktualität ausgewählt.

## Wie Sie dieses Buch verwenden können

Sie können das Buch gerne wie üblich von vorne bis hinten durchlesen. Ich bin mir recht sicher, dass Sie die Lektüre anregend und unterhaltsam finden werden.

Jedes Kapitel sollte für sich genommen gut verständlich sein. Wenn Sie durch das Inhaltsverzeichnis auf spätere



Kapitel besonders neugierig geworden sind, können Sie also direkt dorthin springen und die ersten Kapitel des Buches später nachholen.

Sie können das Buch aber auch als Arbeitsbuch verwenden: Die einzelnen Themen sind systematisch aufgebaut, und auch wenn Vollständigkeit natürlich nie erreicht werden kann, hat das Buch den Anspruch, die relevanten Themen in ausreichender Breite darzustellen. Nach Lesen des Buches wissen Sie ziemlich umfassend Bescheid, und es dürfte schwer sein, Ihnen noch etwas vorzumachen.

Schlussendlich können Sie das Buch auch in unmittelbaren praktischen Gebrauch nehmen. [Kap. 5](#) enthält Handreichungen für verschiedene Gelegenheiten: politische Meinungsbildung, Kaufentscheidung, Medizin und einige weitere. Die [Abschn. 6.1](#) und [6.2](#) sind sogar von vornherein als Handlungsleitfäden angelegt, wie die Überschriften ja schon sagen: „wie argumentiere ich“ und „wie schreibe und sage ich“.

Natürlich kann auch ich nicht zaubern. Allzu häufig wird die Information, die Ihnen zur Verfügung steht, trotz intensiver und kompetenter Recherche nicht ausreichen. Dann kann ich Ihnen auch keine bessere Informationslage zaubern. In diesem Fall ist es wichtig, genau diesen Informationsmangel überhaupt erst einmal festzustellen und dann damit umzugehen. Auch das wird in [Kap. 4–6](#) genauer diskutiert.

## Wichtiger Hinweis (Disclaimer)

Ich werde in den Fallbeispielen viele kontroverse Themen behandeln. Konkret werde ich versuchen aufzuzeigen, dass bestimmte Argumentationsmuster oder als Tatsachen hingestellte Behauptungen nicht wirklich fundiert sind.

Ein Punkt ist wichtig für das Verständnis des Buches und seiner Intention: Die Fallbeispiele sind nur so etwas wie „Spielmaterial“. Ich nehme zu allen diesen kontroversen Themen hier einen strikt neutralen Standpunkt ein und äußere dezidiert keine Meinung dazu. Auch wenn ich eine Argumentation „zerpflücke“, heißt das noch lange nicht, dass ich den Standpunkt, der mit dieser Argumentation begründet wird, ablehne.

Es geht in diesem Buch nicht darum, dass *ich* Standpunkte einnehme (das tue ich daher auch nicht), sondern es geht darum, *Sie* bei *Ihrer* Standpunktfindung zu unterstützen.

Damit können wir schon einen ersten wichtigen Grundsatz festhalten: penible Trennung zwischen Behauptungen (Standpunkten) und ihrer Begründung. Ein Standpunkt kann auch dann korrekt sein, wenn er falsch begründet wird. (Leider gilt auch umgekehrt: Ein Standpunkt kann auch dann falsch sein, wenn er auf den ersten Blick sehr überzeugend begründet zu sein scheint.)

## **Hinweise zu den Anmerkungen**

Wie schon gesagt, finden Sie am Ende jedes Kapitels die Liste von Anmerkungen für das jeweilige Kapitel.

Bei jedem Buchverweis sind alle notwendigen bibliographischen Daten gleich in der Anmerkung mit angegeben, Sie müssen dafür also nicht zur Auflistung der weiterführenden

Literatur am Ende des Buches blättern. Wo nötig, ist auch die Auflage angegeben, auf die ich mich beziehe.

Abgesehen von zweien sind alle Zeitschriftenartikel, auf die ich verweise, online verfügbar, das Wort „online“ ist in jedem solchen Verweis eingefügt. Sie finden die jeweilige Onlinestellung problemlos, indem Sie wesentliche Wörter aus dem Titel und den weiteren von mir angegebenen Daten als Suchbegriffe in Ihre favorisierte Suchmaschine eingeben. Sieben Artikel sind kostenpflichtig (sechs verfügbar über [blendle.com](https://www.blendle.com), einer über [test.de](https://www.test.de)), auf alle anderen können Sie ohne Bezahlschranke direkt zugreifen. Da Onlinequellen im Gegensatz zu Printquellen jederzeit nachträglich geändert werden könnten, steht jeweils das Datum meines Zugriffs dabei.

Wenn nichts anderes dabeisteht, ist beim Verweis auf einen Wikipedia-Artikel immer die deutschsprachige Wikipedia gemeint. Anstelle eines Zugriffsdatums finden Sie den Zeitstempel der Version, auf die ich mich beziehe. Wenn Sie sich einen Wikipedia-Artikel anschauen, finden Sie oben rechts einen Knopf „Versionsgeschichte“. Dieser liefert eine chronologisch absteigende Liste aller bisherigen Versionen dieses Artikels. Die Version, auf die ich mich beziehe, ist die mit dem angegebenen Zeitstempel (die oberste, also letzte, falls mehrere aufeinanderfolgende Versionen denselben Zeitstempel aufweisen). Aber in der Regel dürften die relevanten Textbausteine seit meinem Zugriff nicht geändert oder gelöscht worden sein, so dass es ausreicht, wenn Sie einfach wie üblich die aktuelle Version nachlesen, die Sie beim Aufruf des Artikels erhalten.

## Anmerkungen

- 1 Zum Beispiel wird dieser Spruch aufgegriffen und diskutiert in „Wie lügt man mit Statistik?“ von Gero von Randow, ZEIT vom 17.1.1986, online verfügbar über ZEIT online (zugegriffen: 30.5.2017).
- 2 „Viele Wahrheiten“ von Katharina Matheis und Sven Prange, WirtschaftsWoche vom 24.3.2017, online verfügbar über blendle.com (zugegriffen: 28.3.2017)
- 3 Ein meines Erachtens gelungenes Beispiel für eine ausführliche selbstkritische Analyse finden Sie in Freedman D H (2010) Falsch! – Warum uns Experten täuschen und wie wir erkennen, wann wir ihnen nicht trauen sollten. Riemann, München, Anhang D („Irrt sich dieses Buch?“)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Kann ich überhaupt noch etwas glauben? . . . . .</b>	<b>1</b>
1.1	Wissenschaftliche Studien . . . . .	1
1.2	Zusammenfassende Beschreibungen . . . . .	5
1.3	Expertenmeinungen . . . . .	12
1.4	Medien für die breite Öffentlichkeit . . . . .	17
1.5	Labels, Zertifikate, Auszeichnungen, Definitionen . . . . .	22
	Anmerkungen . . . . .	27
<b>2</b>	<b>Was kann bei wissenschaftlichen Studien so alles passieren? . . . . .</b>	<b>37</b>
2.1	Korrelation ist nicht Kausalität! . . . . .	37
2.2	Scheinkorrelationen . . . . .	43
2.3	Signifikanzniveau und statistische Signifikanz	48
2.4	Rosinenpickerei und Survivorship Bias . . . . .	53

2.5	Signifikanz vs. <i>statistische</i> Signifikanz . . . . .	56
2.6	Fehler mit Durchschnittswerten . . . . .	57
2.7	Temporale Fehlinterpretationen . . . . .	62
2.8	Sind die Ergebnisse überhaupt relevant? . . . . .	67
2.9	Unzulässiger Schluss auf den Einzelfall . . . . .	73
2.10	Rankings . . . . .	77
2.11	Umfragen . . . . .	83
2.12	Prognosen und Simulationen . . . . .	94
2.13	Die falsche Zahl . . . . .	100
	Anmerkungen . . . . .	110
<b>3</b>	<b>Wie recherchiere ich zielführend?</b> . . . . .	<b>123</b>
3.1	Einzelne Studie versus Gesamtstudienlage . . . . .	123
3.2	Die Wikipedia . . . . .	129
3.3	Englischsprachige Quellen: oft besser . . . . .	135
3.4	Suchmaschinen . . . . .	138
3.5	Übersichtsarbeiten und Metastudien . . . . .	140
	Anmerkungen . . . . .	142
<b>4</b>	<b>Wie komme ich zu einer fundierten Entscheidung?</b> . . . . .	<b>145</b>
4.1	Zu allem und jedem eine Meinung haben? . . . . .	145
4.2	Pauschale Meinungsbildung – ein einfacher Ausweg aus dem Dilemma? . . . . .	149
4.3	Sicht statt Meinung . . . . .	152
4.4	Die richtige Frage stellen . . . . .	160
4.5	Intuition, Bauchgefühl, „Herz“ und einfache Faustregeln . . . . .	162
4.6	Plausibilitätsprüfungen (Sanity Checks) . . . . .	176
4.7	Schwarmintelligenz und Brainstorming? . . . . .	185

4.8	(Selbst!)kritische Gesamtwürdigung . . . . .	186
	Anmerkungen . . . . .	196
<b>5</b>	<b>Worauf muss ich bei der</b>	
	<b>Entscheidungsfindung achten? . . . . .</b>	<b>205</b>
5.1	Entscheidungsfindung allgemein . . . . .	205
5.2	Finanzielle Entscheidungen und Kaufentscheidungen . . . . .	214
5.3	Hausbau . . . . .	220
5.4	Studienwahl . . . . .	222
5.5	Medizinische Probleme . . . . .	223
5.6	Politische Meinungsbildung . . . . .	225
5.7	Studien . . . . .	226
5.8	Expertenrat . . . . .	234
5.9	Lebenslange Bindung und Heirat . . . . .	235
5.10	Abschließende Zusatzfragen für jede Handreichung . . . . .	236
	Anmerkungen . . . . .	237
<b>6</b>	<b>Wie kommuniziere ich unfallfrei? . . . . .</b>	<b>239</b>
6.1	Wie argumentiere ich gegen unbelegte Behauptungen? . . . . .	239
6.2	Wie schreibe und sage ich es selbst? . . . . .	255
	Anmerkungen . . . . .	263
	<b>Schlusswort . . . . .</b>	<b>265</b>
	<b>Weiterführende Literatur . . . . .</b>	<b>269</b>

<b>Namensverzeichnis .....</b>	<b>273</b>
--------------------------------	------------

<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>281</b>
-----------------------------------	------------



# 1

## Kann ich überhaupt noch etwas glauben?

### 1.1 Wissenschaftliche Studien

Beginnen wir mit der Psychologie, einer der für viele Menschen interessantesten und relevantesten wissenschaftlichen Disziplinen. In „Psychotherapie wirkt! Wirklich!“<sup>1</sup> zitiert der Autor Jochen Paulus 2016 den Psychologieprofessor James Coyne von der Universität von Pennsylvania: „Die Fachliteratur zur Psychotherapie ist derzeit von zu schlechter Qualität, als dass sie eine verlässliche Hilfe für Therapeuten, Patienten und Verantwortliche in den Entscheidungsgremien wäre.“

Das Problem findet sich bei Weitem nicht nur in der Psychologie, sondern in eigentlich allen wissenschaftlichen Disziplinen.<sup>2</sup> Schon 2005 wurde im renommierten Open-Access-Journal *PLoS Med* ein Artikel von John P. A. Ioannidis mit dem schönen Titel „Why most published

research findings are false“ publiziert,<sup>3</sup> also warum die meisten Forschungsergebnisse schlicht und einfach falsch sein sollen. Der Titel mag überspitzt sein, aber der Punkt wird im Artikel dann klarer: „the high rate of nonreplication (lack of confirmation)“, also die hohe Rate an Fehlschlägen beim Versuch, Studienergebnisse durch Wiederholung der Studie zu bestätigen.

Wenn die Ergebnisse einer Studie in einer Wiederholung nicht reproduziert werden können – also wenn die Wiederholung zu einem deutlich anderen Ergebnis als die Originalstudie kommt –, heißt das natürlich nicht, dass die Ergebnisse der Originalstudie falsch sind. Aber sie sind nicht fundiert und damit, wenn man ehrlich ist, einfach nur leere Behauptungen, die stimmen können oder auch nicht – eigentlich weniger als leer, denn die fehlgeschlagene Bestätigung legt doch nahe, dass das Ergebnis tatsächlich *nicht* stimmt. Daher ist Reproduzierbarkeit ein grundlegendes Qualitätskriterium in der empirischen Wissenschaft.

Unter dem sicherlich etwas reißerischen Titel „Die Studienversager“<sup>4</sup> berichtete die Süddeutsche Zeitung im Juni 2015 davon, wie bei Bayer und beim Biotechnologieunternehmen Amgen versucht wurde, „hochkarätige“ medizinische Ergebnisse durch Wiederholung der Originalstudien zu reproduzieren. Bei 53 von 67 (Bayer) bzw. 47 von 53 (Amgen) gelang dies nicht.

Sieht die Situation in anderen Disziplinen besser aus? Was ist mit den eher „harten“ Disziplinen wie Physik, Chemie und Ingenieurwissenschaften? Die Zeitschrift *Nature* ist wohl eine der beiden angesehensten wissenschaftlichen Zeitschriften im gesamten Bereich Naturwissenschaften (die andere ist *Science*). Diese Zeitschrift publizierte

2016 die Ergebnisse einer Umfrage unter ihren Lesern.<sup>5</sup> Geantwortet haben Wissenschaftler aus den oben genannten drei „harten“ Disziplinen, aber auch aus Geo- und Ökologie, Biologie, Medizin und anderen. Aus der Gesamtheit der Antwortenden hat mehr als 50 % schon einmal vergeblich versucht, ein eigenes Studienergebnis zu reproduzieren, und sogar 70 % der Antwortenden versuchte schon einmal vergeblich, ein Studienergebnis anderer Wissenschaftler zu reproduzieren. (Achtung: Das bedeutet natürlich *nicht*, dass 50 % bzw. 70 % der Studien nicht reproduzierbar waren, und schon gar nicht, dass so viele Studienergebnisse falsch wären! Es bedeutet nur, 50 % bzw. 70 % der Antwortenden haben eigene Erfahrung mit der Problematik gesammelt.) Zurück zur Ausgangsfrage: Zumindest laut dieser Umfrage sieht die Situation speziell in den „harten“ Disziplinen nicht wirklich besser aus.

Dass ich Studien anführe, um die eingeschränkte Vertrauenswürdigkeit von Studienergebnissen zu belegen, ist natürlich etwas herb. Zudem werde ich in [Kap. 2](#) so einiges dazu schreiben, warum man auch Studien der Art, wie ich sie oben zitiert habe, nicht einfach unesehen glauben kann. Aber trotz aller Probleme, die Studien allgemein anhaften, kann man doch eines sicher schlussfolgern: dass mit der Reproduzierbarkeit von Studien in den diversen Fachrichtungen so einiges im Argen liegt. Wie umfangreich dieses Problem ist – ob es zehn Prozent oder neunzig Prozent aller Studien betrifft oder wo dazwischen die Wahrheit ist –, lässt sich aus der mir bekannten Studienlage nicht erschließen.

Natürlich gibt es auch den Fall, dass Studien einfach deshalb nicht reproduzierbar sind, weil die Ergebnisse absichtlich verfälscht oder sogar frei erfunden sind.<sup>6</sup>

Ein mutmaßlich nicht ganz seltener Fall von – durchaus sinnvoller – Verfälschung ist das Weglassen von Daten, die das Gesamtergebnis verwässern würden. Hier tut sich eine Grauzone auf, denn auch seriöse wissenschaftliche Arbeit erfordert oftmals, dass Daten entfernt werden. Manche Einzeldaten sind nun einmal nicht seriös verwertbar, zum Beispiel wenn einzelne Studienteilnehmer den Versuch vorzeitig abgebrochen haben oder wenn sich nachträglich herausstellt, dass einzelne Teilnehmer an einer Krankheit leiden, die den zu untersuchenden Zusammenhang verfälschen würde. Oft ist es Einschätzungssache, welche Daten man unter den Tisch fallen lassen sollte. Das Weglassen von Daten ist daher zunächst einmal nichts grundsätzlich Falsches, bleibt aber problematisch.<sup>7</sup>

### Fallbeispiel 1: (Un)gesättigte Fettsäuren

Die Idee, dass gesättigte Fettsäuren in der Ernährung besser etwa durch Linolsäure ersetzt werden sollten, beruht auf einer nicht allzu umfangreichen Sammlung von Studien, allen voran das *Minnesota Coronary Experiment (MCE)*. In der renommierten Zeitschrift *The BMJ* (ehemals *British Medical Journal*) wird über eine Neuauswertung unter Hinzunahme von Daten berichtet, die bislang unveröffentlicht waren. Ergebnis war, dass der bisher als gesichert geltende Zusammenhang nicht mehr feststellbar war.<sup>8</sup> □

Aber die Ergebnisse einer Studie können noch so akkurat und vertrauenswürdig sein – Sie werden am Ende falsch informiert sein, wenn sich Fehler in der Kommunikationskette Wissenschaftler → Fachexperten → Journalisten → Leser einschleichen. Davon wird in diesem Buch an verschiedenen

Stellen noch ausführlich die Rede sein müssen. Wie wir an diversen Fallbeispielen noch systematisch sehen werden, kann man leider nicht mal eben großzügig über den einen oder anderen kleinen Fehler in Studien hinwegsehen, denn:

Schon kleine Fehler – egal welcher Art – können Ergebnisse potentiell so massiv verfälschen, dass die Schlussfolgerungen nicht nur ein bisschen, sondern hundertprozentig falsch sind!

## 1.2 Zusammenfassende Beschreibungen

Oft werden nur die Zusammenfassungen von Veröffentlichungen gelesen, nicht selten sogar nur Zusammenfassungen in der Sekundärliteratur. Auch sorgfältig arbeitende Wissenschaftler können da so einiges missverstehen, erst recht Journalisten, die ja meist nicht so mit der Materie vertraut sind wie die Fachleute selbst.

Jeder wissenschaftliche Artikel beginnt mit einer Zusammenfassung, englisch Abstract. In der Regel wird der Abstract von den Autoren des Artikels selbst verfasst und zusammen mit dem eigentlichen Artikel bei der Einreichung zu einer Zeitschrift begutachtet. Man sollte meinen, wenn die Leute, die die Studien selbst durchgeführt haben, den Abstract schreiben, und die Fachleute, die diese Studien begutachten, auch die Abstracts kritisch prüfen, dass man

sich dann darauf verlassen kann, also nur noch den Abstract lesen muss anstelle des gesamten Artikels, wenn man nicht an den Details interessiert ist. Tatsächlich bleibt bei einer umfangreichen Recherche kaum etwas anderes übrig, als zu den meisten Artikeln, die potentiell interessant sein könnten, erst einmal nur den Abstract zu lesen. Und offenbar bleibt es häufig beim Lesen des Abstracts, sein Inhalt wird für bare Münze genommen. Warum auch nicht?

Wissenschaftler in verschiedenen Disziplinen haben Zusammenfassungen von Veröffentlichungen systematisch durchgesehen und festgestellt, dass Abstracts von Artikeln häufig den Inhalt der Artikel missverständlich wiedergeben. Ergebnisse werden zuweilen so überpointiert formuliert, dass sie von Lesern falsch verstanden werden, und so manches Mal sind die Schlussfolgerungen im Abstract überhaupt nicht konsistent mit den Ergebnissen, die in der Veröffentlichung präsentiert werden.<sup>9</sup>

Wie muss das dann erst aussehen, wenn Zusammenfassungen nicht von den Autoren selbst geschrieben werden und auch nicht vor der Veröffentlichung durch Fachleute begutachtet werden? Etwa wenn Journalisten oder andere Multiplikatoren für ein breites Publikum schreiben? Neben dem Problem, dass Multiplikatoren aus verständlichen Gründen häufig nicht die Studie selbst lesen, sondern sich auf den – möglicherweise irreführenden – Abstract verlassen, kommt noch hinzu, dass auch diese Multiplikatoren selbst kaum vermeiden können, die Sachverhalte durch ihre eigene Darstellung zu verfälschen. Denn eine Zusammenfassung muss kurz und zugleich leicht verständlich und nach Möglichkeit auch attraktiv zu lesen sein. Diese Anforderungen führen sehr leicht zu irreführenden Formulierungen.

Beachten Sie, dass jede subtile sprachliche Feinheit einen krassen Unterschied machen kann, wie der Leser den Text versteht!

Denken Sie etwa an den häufigen Fall, wo im Langtext abschwächende, relativierende, konjunktivische Formulierungen gebraucht werden, und in der – möglicherweise von jemand anderem verfassten – Zusammenfassung werden daraus dann absolute Gewissheiten. Einfach nur durch sprachliche Vereinfachung und Glättung: Weglassen von vermeintlich unnötigen relativierenden Wörtern und Ersetzen von Konjunktivformen durch einfachere Indikativformen.

Umgekehrt ergeben sich Verfälschungen aber durchaus auch durch Einfügen vermeintlich unwesentlicher Füllwörter wie „immer mehr“ und „heutzutage“. Wie schnell schreibt oder sagt man das so dahin, ohne sich groß Gedanken darüber zu machen. Dem Leser oder Zuhörer wird damit aber eine zeitliche Entwicklung suggeriert, die gar nicht unbedingt der Wahrheit entsprechen muss.

Zuweilen wird die Grenzlinie zwischen Wahrheit und Dichtung auch durch Vereinfachung von Formulierungen überschritten, indem klitzeklein erscheinende, aber entscheidend wichtige Details weggelassen werden, häufig etwa bei Berichten über Gerichtsurteile.

### **Fallbeispiel 2: Sind Vermögensteuern verfassungswidrig?**

Im Jahr 1997 hat das Bundesverfassungsgericht „die Vermögensteuer“ als verfassungswidrig eingestuft. So ungefähr finden Sie es in zahlreichen Quellen bis heute. Tatsächlich aber wurde nicht *die* Vermögensteuer als solche abgelehnt,

sondern nur die damalige Besserstellung von Immobilienvermögen gegenüber anderen Vermögensarten.<sup>10</sup> Was immer man gegen eine Vermögensteuer generell ins Feld führen kann – diese Entscheidung jedenfalls nicht. □

Es gibt weitere wiederkehrende Muster für Verfälschung durch Weglassen vermeintlich unwichtiger Details. Etwa bei Berichten über medizinische oder psychologische Phänomene entsteht zuweilen der Eindruck, dass *alle* Menschen „so und so“ sind. In Wirklichkeit war es aber nur das *summarische* Ergebnis. Eine signifikante Zahl von Menschen „tickt“ anders. Wenn nun gefolgert wird, dass der Mensch an sich eben „so und so“ sei, dann ist das falsch.

### Fallbeispiel 3: Placeboeffekt

Meines Wissens wirkt der Placeboeffekt nur bei einem gewissen Prozentsatz aller Menschen, der Wikipedia-Artikel „Placebo“ berichtet von einer Studie, bei der 35 % herauskam.<sup>11</sup> Trotzdem finde ich viele populäre Texte – durchaus auch in seriösen Medien –, die so klingen, als hätte der Placeboeffekt *alle* Menschen mehr oder weniger fest im Griff. Dieser Unterschied ist natürlich bedeutsam für die Frage, inwieweit die „kalte“ Apparatedizin durch Placebomedizin ergänzt oder ersetzt werden sollte. □

Wann immer Sie etwas über *die* Menschen, *die* Männer, *die* Frauen, *die* Deutschen, *die* Autofahrer, *die* Wähler der Partei XY, *die* sozialen Netzwerke und so weiter lesen, gehen Sie bis zum Beweis des Gegenteils von einer sinnverfälschenden sprachlichen Verkürzung aus!



Falsche Zuordnung einer Negation, wie im nächsten Beispiel, ist ein weiterer beliebter sprachlicher Fehlschluss.

#### **Fallbeispiel 4: Sind Energiedrinks gesundheitlich unbedenklich?**

Laut Lexikon der Fitnessirrtümer liegen „keine konkreten gesundheitlichen Bedenken“ vor. Udo Pollmer et al weisen aber dort darauf hin, dass „keine Bedenken“ etwas völlig anderes ist als „unbedenklich“: „Denn toxikologische Tests der zahlreichen Mixturen fehlen bisher, obwohl Wechselwirkungen der einzelnen Komponenten durchaus wahrscheinlich sind.“<sup>12</sup> □

Ein etwas anders gelagertes Problem ist die Grenzlinie zwischen validen Schlussfolgerungen einerseits und spekulativen Interpretationen andererseits. Diese Grenze wird leider allzu häufig in Zusammenfassungen überschritten, ohne dass beides sorgfältig voneinander getrennt wird, also ohne dass Spekulationen als solche kenntlich gemacht werden. Nicht ganz selten habe ich den Fall gefunden, dass eine gut belegte Tatsache quasi in einem Atemzug ergänzt wird durch eine überzeugend klingende, aber bei genauerem Hinsehen ganz und gar unbelegte Behauptung.

#### **Fallbeispiel 5: „Gefühlvoll, aber kein Weichei“**

Das ist der Titel eines Artikels in *Psychologie heute*.<sup>13</sup> Darin finden Sie den Satz: „Nach Verkehrsunfällen stellt Selbstmord weltweit die Todesursache Nummer zwei für junge Männer dar, weil sie sich den Anforderungen herrschender Männlichkeitsideale nicht gewachsen fühlen.“

In dieser pauschalen, kategorischen Form kann die Behauptung, dass die „Anforderungen herrschender Männlichkeitsideale“ *der* Grund für männliche Suizide seien, eigentlich nicht stimmen, denn auch bei Frauen, die ja nun wohl eher weniger von den Anforderungen der Männlichkeitsideale betroffen sein dürften, ist Suizid eine der häufigsten Todesursachen im fraglichen Lebensalter. Die Gründe für Suizide sind generell vielfältig, und einige objektive Risikofaktoren wie Obdachlosigkeit oder Trennung von den Kindern nach einer Scheidung betreffen weitaus mehr Männer als Frauen. Und bedenken Sie: Dass eine bestimmte Todesart im jungen Alter auf Platz 2 kommt, liegt weniger daran, dass sie so häufig ist (das ist sie nämlich nicht), sondern eher daran, dass andere, sehr viel häufigere Todesarten wie Krebs und Herzprobleme in diesem Alter noch keine nennenswerte Rolle spielen.

Welche Rolle nun die „Männlichkeitsideale“ daneben bei der Suizidrate spielen – ob sie überhaupt eine wesentliche Rolle spielen –, dürfte kaum verlässlich statistisch einschätzbar sein. □

Problematisch sind auch Formulierungen wie: „führen die Forscher auf folgende Ursachen zurück“. Sind diese Ursachen durch die Studie, von der berichtet wird, gut belegt oder werden einfach ein paar spekulative Gedanken der Forscher zitiert? In vielen wissenschaftlichen Artikeln finden Sie solche spekulativen Gedanken in einem Abschnitt namens „Ausblick“ oder englisch „Outlook“, aber eben *nicht* gemeint als valide Schlussfolgerungen aus der Studie, sondern als naheliegende Gedanken, die man vielleicht durch weitere Studien in Zukunft untersuchen sollte.

Zum Schluss möchte ich noch erwähnen, dass auch die Übersetzung aus einer Sprache in eine andere, also beispielsweise eine deutsche Zusammenfassung von anderssprachigen Texten, und auch größere zeitliche Distanzen zwischen Original und Zusammenfassung subtile, aber entscheidende Fehler einschmuggeln kann. Das folgende Beispiel illustriert beide Aspekte: Man muss unterscheiden, was ein und dasselbe Wort in zwei Kulturkreisen bedeutet, und man muss berücksichtigen, dass die Originalquelle aus dem Jahre 1895 stammt.

### **Fallbeispiel 6: Was ist Demokratie?**

In seinem bekannten Standardwerk „Psychologie der Massen“ schreibt Gustave Le Bon über das Wort Demokratie: „Dasselbe Wort hat also bei diesen beiden Völkern [gemeint sind der lateinische und der angelsächsische Kulturkreis] einen völlig entgegengesetzten Sinn“, nämlich „Auslöschung des Willens ... vor dem Staat“ im lateinischen versus „die angespannteste Entfaltung des Willens und der Persönlichkeit, das möglichste Zurücktreten des Staates“ im angelsächsischen Kulturkreis.<sup>14</sup> □

Nur durch eine kritische Grundhaltung werden Sie überhaupt auf den Gedanken kommen, dass ein Bericht oder eine Zusammenfassung gar nicht stimmen muss, und nur durch weitere Recherche werden Sie herausfinden können, wie fundiert die Interpretation wirklich ist und ob nicht eine andere Interpretation plausibler wäre.

Ich gehe überhaupt nicht von böser Absicht aus. Die Fallbeispiele in diesem Abschnitt sollten gezeigt haben, dass Interpretationsfehler häufig so subtil sind, dass sie auch fachlich versierten, seriös arbeitenden Leuten unterlaufen.

### 1.3 Expertenmeinungen

Wie wählen Medien die Experten aus, die sie befragen? Ein krasses Beispiel liefert Harald Martenstein: Der eher als satirisch schreibender Kolumnist bekannt gewordene Journalist berichtet, dass er schon einmal angefragt wurde, ob er nicht als „Terrorexperte“ auftreten könnte, obwohl er nach eigenem Bekunden keine Ahnung von diesem Thema hat – abgesehen von einem eher unernst gemeinten Beitrag, wie man überhaupt Terrorexperte wird und wo man das lernen kann, so dass eine oberflächliche Internetsuche nach dem Stichwort „Terrorexperte“ seinen Namen liefert.<sup>15</sup>

Dieses Beispiel ist hoffentlich nicht repräsentativ, aber es ist vielleicht doch symptomatisch. Redaktionen wählen Experten logischerweise eher nach den Erfordernissen ihres Mediums aus als nach wissenschaftsbasierten Kriterien. Bekanntheitsgrad in der Öffentlichkeit ist wichtig. Telegene Sprache und auch telegenisches Auftreten sind beim Fernsehen das A und O. Darüber hinaus spielt natürlich der Zufall, wer wen kennt, eine große Rolle.

Der Wissenschaftsjournalist Armin Himmelrath schreibt unter dem Titel „Raus aus der Expertenfalle“: „Es wird also Zeit, aufzuräumen mit der Vorstellung, dass ein Experte oder eine Expertin in Sendungen oder Artikeln

vorkommt, weil er oder sie ...die am besten informierte Person ist, ...die nach langer, intensiver, fachlich fundierter Recherche ...identifiziert wurde. Manchmal stimmt das vielleicht – viel öfter mache ich Menschen zu Experten, weil sie am Schnellsten und Unkompliziertesten erreichbar waren ...Expertentum ist eine Zufallskategorie ...“<sup>16</sup>

Es werden sogar Bücher und Seminare dazu angeboten, wie man als Experte ins Fernsehen kommt.<sup>17</sup>

Hinzu kommt, dass etliche Experten – vielleicht sogar Ihr Arzt!<sup>18</sup> – uneingestanden eigene Interessen verfolgen beziehungsweise als Lobbyisten fungieren.<sup>19</sup> In der Medizin gibt es für Letzteres den bösen Begriff „habilitierte Mietmäuler“.

Das eigene Interesse eines Experten kann auch darin bestehen, dass er seine momentane finanzielle Grundlage nicht gefährden oder sich für bessere Positionen empfehlen möchte. Das dürfte eine wesentliche Ursache für den Effekt sein, der mit „Herdentrieb“<sup>20</sup> oder auch „Massenblindheit“<sup>21</sup> umschrieben worden ist: Wer in der Herde bleibt, fällt selbst mit horrenden Fehleinschätzungen nicht weiter auf und hat im Falle des Falles eine gute Entschuldigung, denn *alle* haben sich ja geirrt. Und die Meinungsführer, die über die Vergabe von Positionen zu entscheiden haben, werden vielleicht auch nicht allzu gnädig auf Leute schauen, die die Herde verlassen und sich eigene Gedanken machen.

Wissenschaftler an Hochschulen sind inzwischen gehalten, möglichst öffentlichkeitswirksam zu sein. Angesichts der ureigenen Gesetzmäßigkeiten der Publikumsmedien, die zu Beginn dieses Abschnitts schon anklingen und gleich in [Abschn. 1.4](#) noch genauer unter die Lupe kommen werden,

ist es nicht immer ganz einfach, diese Erwartung mit Seriosität zu vereinbaren.

Auch Experten müssen mit ihrer Zeit haushalten und werden daher nicht immer so intensiv recherchieren, wie man erwarten würde. Ein bekanntes Beispiel ist der erstaunlich hohe Eisengehalt von Spinat. Offenbar hat jeder Autor den Wert 35 mg auf 100 g – korrekt sind 4,1 mg – vom anderen abgeschrieben, ohne einmal der Merkwürdigkeit nachzugehen, dass eine einzelne Gemüseart so viel mehr Eisen hat als alle anderen.<sup>22</sup>

Aber es gibt doch auch unabhängige Experten und Organisationen, in juristisch relevanten Bereichen sogar vereidigte Sachverständige?

Nun, auch unabhängige Organisationen müssen sich finanzieren, die Mitgliederbeiträge und Spenden von „kleinen Leuten“ reichen da nicht unbedingt. Daher ist immer eine gewisse Versuchung da, und es gibt sicher auch Interessenten, die eine unabhängige Organisation vielleicht gerne in Versuchung führen.<sup>23</sup> Das gilt auch für Selbsthilfegruppen.<sup>24</sup> Und Gutachter bei Gericht müssen darauf schauen, dass sie es sich nicht mit den Gerichten verscherzen.<sup>25</sup>

Aber auch wenn ein Experte keine geheime Agenda verfolgt, heißt das noch lange nicht, dass man seinem Urteil blindlings vertrauen darf. Kurt Tucholsky wird ein Satz zugeschrieben, der es auf den Punkt bringt: „Erfahrung heißt gar nichts. Man kann seine Sache auch 35 Jahre schlecht machen.“ Wissenschaftlich formuliert der weltbekannte Psychologe Daniel Kahneman das so: „There is much evidence that experts are not immune to the cognitive illusions that affect other people“<sup>26</sup> – Experten fallen also durchaus auf dieselben Denkfehler herein wie Sie und ich. Und möglicherweise