



Bernhard A. Sabel

FAKE-MAFIA IN DER WISSENSCHAFT

KI, Gier und Betrug
in der Forschung

Kohlhammer Sachbuch

Kohlhammer

Die Autoren

Bernhard Sabel ist Diplom-Psychologe (1982, Uni Düsseldorf) und promovierte 1984 in biologischer Psychologie (Clark University, Worcester, USA). Nach Forschungsaufenthalten am Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) in Cambridge (USA) und an der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) ist er seit 1992 Professor für Medizinische Psychologie, Medizinischen Fakultät, Otto-v.-Guericke Universität Magdeburg (emeritiert seit 2023). Internationale Gastprofessuren hatte er an der Harvard Medical School (Boston, USA) und der Princeton University (Princeton, USA), an der Beijing Central University Medical School und am Institut of Automation der Chinese Academy of Sciences (Beijing, China). Seine Forschung zur Plastizität des Gehirns und Rehabilitation von Sehbehinderungen ist in über 300 wissenschaftlichen Publikationen und 11 Büchern niedergelegt. Prof. Sabel war Sekretär und Vize-Präsident der „International Society for Low Vision Research and Rehabilitation“ und ist Aufsichtsrat der „International Brain Injury Association (IBIA)“ sowie Vorsitzender des Landesverbands Sachsen-Anhalt im Deutschen Hochschulverband (DHV). Sabel war 27 Jahre Herausgeber einer internationalen Neurologie-Fachzeitschrift und ist Preisträger des Wettbewerbs „Jugend forscht“, des „Cinquegrani-Award“ der Europäischen Gemeinschaft (Italien), des „Leonardo da Vinci International Award“ (USA), des „High-tech start-up-Award“ des Bundeswirtschaftsministeriums, des „Hai-ju Overseas Talent-Award“ der Stadt Beijing (China), des „Gusi Peace Prize“ (Manila, Philippines) und des „EMA Award“ der European Medical Association. Seit 2021 erforscht er das Phänomen des Wissenschaftsbetrugs durch Fake-Publikationen.

Armin Fuhrer war mehr als 25 Jahre bei überregionalen Medien wie WELT und FOCUS, unter anderem als Parlamentskorrespondent und Investigativreporter, tätig. Seit 2016 arbeitet er als selbständiger Journalist und Buchautor. Fuhrer hat rund 20 Bücher zu zeitgeschichtlichen, politischen und gesellschaftlichen Themen veröffentlicht. Er lebt und arbeitet in Berlin.

Bernhard A. Sabel

Fake-Mafia in der Wissenschaft

KI, Gier und Betrug in der Forschung

Unter Mitarbeit von Armin Fuhrer

Verlag W. Kohlhammer

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Pharmakologische Daten, d. h. u. a. Angaben von Medikamenten, ihren Dosierungen und Applikationen, verändern sich fortlaufend durch klinische Erfahrung, pharmakologische Forschung und Änderung von Produktionsverfahren. Verlag und Autoren haben große Sorgfalt darauf gelegt, dass alle in diesem Buch gemachten Angaben dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Da jedoch die Medizin als Wissenschaft ständig im Fluss ist, da menschliche Irrtümer und Druckfehler nie völlig auszuschließen sind, können Verlag und Autoren hierfür jedoch keine Gewähr und Haftung übernehmen. Jeder Benutzer ist daher dringend angehalten, die gemachten Angaben, insbesondere in Hinsicht auf Arzneimittelnamen, enthaltene Wirkstoffe, spezifische Anwendungsbereiche und Dosierungen anhand des Medikamentenbeipackzettels und der entsprechenden Fachinformationen zu überprüfen und in eigener Verantwortung im Bereich der Patientenversorgung zu handeln. Aufgrund der Auswahl häufig angewendeter Arzneimittel besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen und sonstigen Kennzeichen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Es konnten nicht alle Rechtsinhaber von Abbildungen ermittelt werden. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechtsinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt.

Dieses Werk enthält Hinweise/Links zu externen Websites Dritter, auf deren Inhalt der Verlag keinen Einfluss hat und die der Haftung der jeweiligen Seitenanbieter oder -betreiber unterliegen. Zum Zeitpunkt der Verlinkung wurden die externen Websites auf mögliche Rechtsverstöße überprüft und dabei keine Rechtsverletzung festgestellt. Ohne konkrete Hinweise auf eine solche Rechtsverletzung ist eine permanente inhaltliche Kontrolle der verlinkten Seiten nicht zumutbar. Sollten jedoch Rechtsverletzungen bekannt werden, werden die betroffenen externen Links soweit möglich unverzüglich entfernt.

I. Auflage 2024

Alle Rechte vorbehalten

© W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart

Gesamtherstellung: W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart

Print:

ISBN 978-3-17-045557-3

E-Book-Formate:

pdf: ISBN 978-3-17-045558-0

epub: ISBN 978-3-17-045559-7

Für Conny

.....
Sapere aude – (lat. „Wage es, weise zu sein“).

Immanuel Kant (Königsberg, Preußen, 1784)
.....

.....
Es gibt dreierlei Wege klug zu handeln:
erstens durch Nachdenken, das ist der edelste,
zweitens durch Nachahmen, das ist der leichteste,
und drittens durch Erfahrung, das ist der bitterste.

Konfuzius (China, ca. 500 v. Chr.)
.....

Inhalt

1	Wa(h)re Wissenschaft: Der größte Wissenschaftsbetrug aller Zeiten	9
2	Fälschungen in der Wissenschaft seit der Antike	25
3	Ein Schrei im Weltall	45
4	Das Uhrwerk der Wissenschaft	59
5	Doping durch Fake-Publikationen: Keine Grenzen des Wachstums	75
6	Papiermühlen – Fälscherwerkstätten mit Lust zur List	91
7	Mehr Schein als Sein: Merkmale der Fakes	101
8	Künstliche Intelligenz behindert die wahre Intelligenz der Wissenschaft ...	123
9	Raubjournale: Piraten der Wissenschaft	143
10	Wissenschaftsverlage: Transportunternehmen „blinder“ Passagiere	151
11	China, Indien, Russland & Co.: Die Aufholjagd autokratischer Länder	169
12	Lobby-Gruppen der Verlage und ihre maximale Halbherzigkeit	197
13	Folgeschäden des Angriffs auf das Weltwissen	209
14	Call-to-Action: Reformation des wissenschaftlichen Publizierens	223
	Worte des Dankes	245
	Ausgewählte Literatur und Quellen zur vertiefenden Lektüre	247
	Referenzen	251

1 Wa(h)re Wissenschaft: Der größte Wissenschaftsbetrug aller Zeiten

Es geht um die größte Wissenschaftskrise aller Zeiten: die massenweise, ja industrielle Produktion wissenschaftlicher „Fake-Publikationen“, die uns lawinenartig überrollt. Dieses Buch ist ein Weckruf an die wissensbasierte Gesellschaft, um auf die weitreichenden Folgen dieser betrügerischen Veröffentlichungen für alle Wissenschaften, für Gesundheit, Wirtschaft, Umwelt, Technologie und nationale Sicherheit aufmerksam zu machen.¹

Die wahre Wissenschaft wird zur „Ware“ Wissenschaft, denn ein Gespenst geht um – das Gespenst der sog. Papiermühlen (auch „Paper Mills“ genannt), getarnt als „Editing service“-Agenturen oder dreister Weise offen als „Ghostwriters“. Sie erstellen im Auftrag von Wissenschaftlern* in industriellem Maßstab und automatisiert Fake-Publikationen und schieben sie den Wissenschaftsverlagen unter. Täuschen und Verschleiern gehören eigentlich zum Standard-Repertoire des Militärs und der Geheimdienste, aber hier sind Akteure einer betrügerischen neuen Welt am Werk, eine Mafia der anderen Art, die sich entgegen den Werten der modernen Wissenschaft auf ein Geschäftsmodell spezialisiert haben, das unser globales „Wissen“ verseucht. Sie sind die Herrscher einer industriellen Fälschungsindustrie, die mit Lug, Trug und künstlicher Intelligenz und mit Hilfe von ahnungslosen, nachlässigen, oder käuflich korrupten Wissenschaftlern und Wissenschaftsverlagen ein sehr profitables Geschäftsmodell einer auskömmlichen „Schattenwirtschaft“ betreiben. Sie liefern das „Dope“ zur „Leistungssteigerung“ von Wissenschaftlern, Institutionen und Nationen, das so zu Erfolg und Ansehen verhelfen soll. Nur Schein – kein Sein.

* Zugunsten einer besseren Lesbarkeit des Textes haben sich die Autoren für die Verwendung des generischen Maskulinums entschieden. Sie sprechen damit stets Leser aller Geschlechtsformen (m/w/d) an.

Es ist ein Mafia-ähnliches Netzwerk, ein bandenmäßiges Geflecht von Fake-Akteuren. Der Begriff „Mafia“ ist keine reißerische Übertreibung. Ihre Auftraggeber sind gewissenlose Wissenschaftler, die Fake-Publikationen bei diesen hochspezialisierten Fake-Agenturen bestellen (sog. „Papiermühlen“), um sich durch gedopte „Erfolge“ materielle Vorteile zu verschaffen (Gehaltserhöhung, Bonuszahlungen, Aufstieg in der beruflichen Rangordnung), oder weil sie angstgetrieben persönliche Nachteile befürchten (Gehaltskürzungen, Kündigung). Die Papiermühlen (Auftragnehmer) wiederum werden unterstützt von redaktionellen Zulieferern (Fake-Reviewern und Fake-Redakteuren), und sie kooperieren mit bestochenen (oder oft auch unwissenden) Herausgebern von Zeitschriften sowie mit manchen Raub-Verlagen, und sie manipulieren eine wesentliche Erfolgsmetrik der Wissenschaft: den sog. „Journal Impact Factor“ (dazu später mehr). Diese Fake-Netzwerke sind professionell organisiert. So berichtet Matt Hodgkinson vom UK Research Integrity Office von einem Verlag, der 300 Redakteure wegen manipulativen Verhaltens entlassen musste: „Das sind organisierte Verbrecherringe, die Betrug im großen Stil begehen.“² Deren Akteure sind wie die organisierte Kriminalität weltweit bestens vernetzt und agieren verdeckt durch Diebstahl, Betrug, Lügen, Erpressung, Täuschung, Verschleierung und Korruption. All das, was auch die Kriminalität ausmacht, finden wir heute im wissenschaftlichen Publikationswesen. Um Missverständnissen vorzubeugen: Abgesehen von den o.g. Raub-Verlagen zähle ich die hierin involvierte Verlagsbranche nicht pauschal zu dieser „Wissenschafts-Mafia“, denn viele von ihnen sind in der Regel nur die Transportunternehmen, die die Manuskripte von Herausgebern zur Veröffentlichung zugeliefert bekommen, die jedoch selbst nicht leicht erkennen können, ob es sich bei dem jeweiligen Manuskript um echte, seriöse Wissenschaft oder aber um Fake und Fiktion handelt.

Dieses Buch ist eine Mahnung, ein Aufruf, denn dieses „Doping des Wissens“ bedroht die Integrität der Wissenschaft ernsthaft – und diskreditiert sie schlechthin, verfälscht das Weltwissen, die Methoden und die Instrumente, von denen wir alle als Gesellschaft und Individuen profitieren. Wissenschaft soll technischen und medizinischen Fortschritt bringen, Wirtschaft und Politik inspirieren und vielleicht sogar die Menschheit retten – Stichwort Kampf gegen Pandemien,

Klimawandel & Co. Doch jetzt ist sie selbst bedroht. Die Gefahr geht aus von einem Phänomen, dessen Anfänge etwa 15 bis 20 Jahre zurückgehen und das sich seit einigen Jahren in der Welt der Wissenschaft rasant ausbreitet: Fälschungsagenturen oder „Papiermühlen“. Es sind Agenturen, die mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz (KI), gefälschten oder plagiierten Daten, Abbildungen und Texten gewerbsmäßig und professionell erscheinende Texte für wissenschaftliche Zeitschriften aus dem Nichts erstellen – und zwar ohne jegliche Experimente oder Forschungsleistungen und unter dem vollständigen Verzicht auf seriöse Daten. Diese Texte werden an Wissenschaftler verkauft oder direkt im Auftrag der Wissenschaftler Redaktionen und Verlagen gegen Zahlung eines Honorars zur Veröffentlichung angedient. Damit begehen sie einen Betrug, der inzwischen weltweit ein gigantisches Ausmaß erreicht hat. Wissenschaftliche Fake-Publikationen dienen nicht dem Zweck, „Weltwissen“ zu mehren. Ihr Ziel – wie das Doping im Sport – ist vielmehr, wissenschaftliche „Leistung“ vorzutäuschen und im Wissenschaftswettbewerb den „Erfolg“ von Wissenschaftlern und ihren Institutionen auf künstliche und betrügerische Weise zu garantieren.

Hier spielen professionelle Fälschungsagenturen eine zentrale Rolle, die über ihre Mafia-ähnlichen Strukturen mit ihren wissenschaftlichen Fake-Publikationen mehrere einschneidende Probleme schaffen: Sie sind nicht nur wissenschaftlich wertlos – sie können sogar gefährlich werden. Denn diese häufig völlig frei erfundenen oder aus anderen Texten zusammengestückelten „Ergebnisse“ gehen in das Weltwissen ein und befallen bzw. verseuchen allmählich den „Permanent Scientific Record“ (PSR), so wie ein bösartiger Tumor sich im Körper eines Menschen ausbreitet. PSR ist ein Sammelbegriff für die gesamte wissenschaftliche Literatur von der Antike bis heute – das zeigt die Größe der Herausforderung. Die Fälschungsagenturen sind also eine große Gefährdung für die Wissenschaft und damit für uns alle. Um diese Gefahr zu beschreiben, können wir einen Vergleich aus der Medizin heranziehen. Was ein Tumor bedeutet, der zu spät entdeckt und bekämpft wird, weiß ein jeder. Im Gegensatz zu einem erkrankten Menschen betrifft die Verseuchung der Fake-Publikationen aber nicht einzelne Personen, sondern sie stellt eine Bedrohung für die moderne, wissenschaftsbasierte Gesellschaft und das „Weltwissen“ schlechthin dar.

Welche Akteure an Produktion und Vertrieb dieser Fake-Texte beteiligt sind, wie sie eine gewollte Inflation ihrer Verbreitung durch manipulierte Zitierungen erzeugen und welch große Gefahren von diesem Wissenschaftsdoping ausgehen, davon handelt dieses Buch. Wenn Fake-Publikationen die Welt der Wissenschaft mit wissenschaftlich wertlosen, weil frei erfundenen „Erkenntnissen“ infiltrieren, führen sie zu einer enormen Verschwendung von Forschungs- und Entwicklungskosten nicht reproduzierbarer Experimente. Dies begründet falsche Entscheidungen in Wissenschaft, Wirtschaft, Gesundheit, Politik und in der nationalen Sicherheit. Es ist ein Angriff auf das Weltwissen mit dem Potential, enorme Schäden in vielen gesellschaftlichen Bereichen anzurichten, wie zum Beispiel Verzögerungen bei der Entwicklung neuer Medikamente, konkrete Behandlungsfehler oder fehlerhafte wirtschaftliche Entscheidungen, deren Schäden derzeit noch nicht absehbar oder bezifferbar sind.

Ein Beispiel: Nach einem Vortrag zum Thema „Falschpublikationen“, den ich auf dem Kongress „Academic Publishing in Europe“ (APE 2022) in Berlin hielt, sprach mich eine junge Frau an und fragte, wie man denn eigentlich solche Fake-Publikationen erkennen könne. Sie betreibe eine kleine Beratungsfirma, die Regierungsorganisationen in Ländern der Dritten Welt bei der Frage unterstützt, welche Düngemittel für ihre Ackerböden geeignet seien. Doch immer wieder, so gestand sie ein, habe sie Zweifel, ob bestimmte wissenschaftliche Arbeiten, die sie in ihre Empfehlungen einbeziehe, wirklich glaubwürdig seien. Die Folgen einer auf solchen unglaublichen Arbeiten beruhenden Empfehlung aber könnten katastrophal sein und zu schlimmen Hungersnöten in den betroffenen Regionen führen. Im schlimmsten Fall könnten hunderttausende Menschen leiden – oder gar ihr Leben verlieren.

Damit nicht genug. Wir riskieren auch den Vertrauensverlust bei denjenigen, für die Wissenschaft tätig ist: die Bevölkerung, und das sind wir alle. Die Biomedizin ist das Hauptopfer der Schwindler und Fälscher, da sie allein etwa die Hälfte aller manipulierten Publikationen ausmacht. Betroffen jedoch sind auch andere akademische Disziplinen wie die Genetik, Pharmakologie, Informatik (Computer

Science), Mikrobiologie, Kristallographie, Technik (Engineering), Wirtschafts- und Finanzwesen, Psychologie, Erziehungswissenschaft, Soziologie, Business/Management, Geologie, und Botanik³ sowie Mathematik und Philosophie.

Das ist eine besorgniserregende Entwicklung, zumal die Wissenschaft – bzw. ihre verzerrte Kommunikation durch Werbung und öffentliche Medienarbeit – heute immer häufiger und stärker in der Gesellschaft einer Kritik und grundsätzlichen Zweifeln ausgesetzt ist, wie die Covid-Pandemie gerade erst sehr deutlich gemacht hat. Jegliche Wissenschaft, auch eine integren, höchsten ethischen Standards genügende, ist nicht davor gefeit, Irrtümern aufzusitzen und Fehlern zu unterliegen. Dies liegt in der Natur der Sache. Menschen, Unternehmen und Institutionen, die sich auf dem Feld der Wissenschaften jedoch unlauterer und krimineller Machenschaften bedienen, gießen in besonderem Maße Öl in das Feuer der wachsenden Zahl von Wissenschaftsskeptikern, die zum Teil als Verschwörungstheoretiker, ideologische oder religiöse Fanatiker den Erkenntnissen aller wissenschaftlichen Forschung *grundsätzlich* ihre Berechtigung und Relevanz absprechen.

Umso dramatischer ist die Entwicklung, die wir in diesem Buch beschreiben. Wir werden zeigen, dass sich das Papiermühlen-Virus bereits weltweit stark ausgebreitet hat, gefördert von inflationären Belohnungssystemen der Wissenschaft, einer regelrechten Reputationsökonomie, die die Wahrheitsfindung verzerrt und bislang weithin unbemerkt von der Öffentlichkeit wirksam ist. Die Entwicklung erinnert an den Film „Alien“, in dem sich der außerirdische Parasit zuerst im Körper eines Mitglieds der Crew des Raumschiffes „Nostromo“ ernährt und heranwächst, ehe er ausbricht und alle Mitglieder der Besatzung tötet. Oder fast alle: Sigourney Weaver überlebt nach einem harten Kampf um Leben und Tod. Das lässt hoffen, auch wenn die Verluste der Crew sehr groß sind. Und wie wir wissen: Die Geschichte geht nach dem ersten Teil weiter, die Gefahr ist trotz des hart erkämpften Sieges keineswegs gebannt.

Denn klar ist: Die Arbeit dieser Papiermühlen und deren Inflation der Publikationsmengen nebst Manipulation der Erfolgsmetriken des Journal Impact Factors (JIF) – auch Scientific Impact Factor genannt – sind schon jetzt der größte Wissenschaftsbetrug in der Geschichte – Ausgang ungewiss. Der JIF spielt eine

große Rolle bei der Bewertung wissenschaftlicher Journale, denn er gibt an, wie oft eine wissenschaftliche Publikation im Durchschnitt pro Jahr zitiert wurde.

Geht es nicht vielleicht eine Nummer kleiner, werden sich jetzt manche Leser fragen. Unsere Antwort ist eindeutig: Nein, das geht es nicht. Vor allem, weil Fälschungsagenturen und auch manche Verlage auf geschickte Art die neuen Möglichkeiten der KI nutzen, die ein Segen für die Menschheit sein *kann*, aber gleichzeitig auch ein böser Fluch *ist*. Das Wirken der Fälschungsagenturen ist deshalb so hochgefährlich, weil es nicht nur die Welt der Wissenschaft, sondern alle Lebensbereiche der gesamten Menschheit zu befallen droht. Eine Haltung des Ignorierens, Verharmlosens oder Nichtstuns kann demgegenüber definitiv keine Option sein!

Die Welt der Wissenschaft(ler) ist immer noch eine etwas naive und gutgläubige Welt, in der Werte wie Idealismus, Freiheit, Ehrlichkeit, Zuverlässigkeit und grundsätzliches Vertrauen gefühlter Konsens sind. Die Motivation von Wissenschaftlern ist der Erkenntnisgewinn – oder allgemeiner ausgedrückt – die Suche nach einem Stückchen „Wahrheit“ oder der Entdeckung von Gesetzmäßigkeiten oder Naturgesetzen. Wissenschaftsbetrügereien seien zwar ärgerliche Einzelfälle, ebenso wie gewollte Verzerrung von Wissenschaftsergebnissen in den Medien durch „Nudging“, also das subtile „Schubsen“ von Meinungen in eine gewünschte Richtung, und zwar mit oder ohne ökonomische Anreize, Druck oder Zwang. Dennoch, so die geläufige Annahme, seien zumindest wissenschaftliche Publikationen immer noch „objektiv“, mit einem fast mystischen Gefühl von „ewiger Wahrheit“. Das war gestern. Aus diesem idealistischen Traum erwachen wir jetzt.

Zwei eher lustig wirkende Beispiele können verdeutlichen, wie leicht gefälschte Publikationen alle Kontrollschranken überwinden, in die Öffentlichkeit gelangen und sich so weiterverbreiten können. Im März 2020, also zu Beginn der Covid-Pandemie, folgten Autoren des alteingesessenen US-amerikanischen Verlags John Wiley & Sons (im Folgenden: Wiley), der weltweit zu den Top Fünf der Wissenschaftsbranche zählt, einer alten Tradition und verfassten Scherzartikel für den 1. April zu wissenschaftlichen Themen, in diesem Fall zu Corona. Diese Artikel waren niemals zur Veröffentlichung bestimmt, aber einer gelangte

durch dumme Zufälle schließlich doch auf die Website des Verlags und konnte dort gelesen und für weitere Arbeiten verwendet werden. Mehr als drei Jahre lang, denn erst dann flog die ungewollte Fälschung auf. Warum es so lange dauerte, bis der Artikel zurückgezogen wurde, konnte der Verlag nicht erklären.⁴

Spätestens beim zweiten Beispiel bleibt einem das Lachen aber doch im Halse stecken. Es spielt im Zentrum der Macht, in Washington. Im Juli 2022 berichtete das Mitglied des US-Repräsentantenhauses Bill Foster bei einer Anhörung des Ausschusses für Wissenschaft, Raumfahrt und Technologie des US-Repräsentantenhauses zum Thema Papiermühlen darüber, wie er mit seinem Kollegen Ed Perlmutter einen zur Publikation vorgesehenen Text zur Prüfung an den Generalinspektor der National Science Foundation (NSF) geschickt hatte, eine Regierungsbehörde, die Forschung und Bildung auf allen Feldern der Wissenschaften (außer der Medizin) finanziell fördert.⁵ Die beiden Politiker hatten diesen Text zuvor durch zwei renommierte Plagiatsprüfungsprogramme laufen lassen. „Jeder der Gutachter [des NSF, *Anmerkung des Autors*] stellte fest, dass das Paper – ich zitiere – zu 100 Prozent einzigartig und zu null Prozent ein Plagiat‘ sei“, berichtete Foster. Er und Perlmutter waren erstaunt, denn bei ihrem Manuskript handelte es sich um eine nur sehr leicht abgeänderte Version einer bahnbrechenden Arbeit mit dem Titel „Neutron Production and Absorption in Uranium“ des italienischen Physikers und Nobelpreisträgers Enrico Fermi, die 1939 in der renommierten Wissenschaftszeitschrift „Physical Review“ veröffentlicht worden war und die wissenschaftliche Grundlage für den Bau der Atombombe schaffte. Diese Publikation ist so bekannt, dass sie von Wissenschaftlern vom Fach ohne Probleme sofort erkannt werden sollte. Doch bei dem „billigen Abklatsch“ des Artikels, den die beiden Abgeordneten einreichten, versagten alle Gutachter und Prüfprogramme vollständig, ein desaströses Ergebnis.

Die Kontrollmechanismen waren offensichtlich denkbar einfach auszu-tricksen, wie Foster halb belustigt, halb erschreckt feststellte. Die beiden Abgeordneten jagten den Originaltext zuerst durch einen kostenlosen Online-Text-generator, der Künstliche Intelligenz einsetzt, um Plagiate zu verschleiern. Dafür benötigten sie 15 Sekunden. Der zweite Schritt dauerte ein bisschen länger, nämlich fünf Minuten. Diesmal veränderten sie einige Sätze. Foster war sich sicher: „Jeder echte Physiker, der eine Zeitschrift oder ein Stipendium der NSF begutachtet,

würde sofort bemerken, dass in diesem Papier alberner Fachjargon verwendet wird und dass es ein Plagiat aus einem berühmten anderen Papier ist. Sie würden es auch ungewöhnlich finden, dass der Bericht von zwei Abgeordneten verfasst wurde und eine Danksagung an das ranghöchste Mitglied Jay Obernolte enthält.“ Nicht so die NSF und die Plagiatsprüfprogramme – sie winkten das Papier einfach zur Veröffentlichung durch.

Man könne sich anhand des kleinen, so erschreckend erfolgreichen Versuchs leicht vorstellen, so Foster, wie böswillige Akteure Werkzeuge einsetzen könnten, wie er und Perlmutter sie benutzt hatten, um plagiierte Inhalte an den Redakteuren und Gutachtern von Zeitschriften vorbeizuschmuggeln und zur Veröffentlichung zu bringen. Das KI-gestützte Plagiatstool, das Foster und sein Kollege zur Erstellung der gefälschten Arbeit verwendet hatten, sei nur eines von vielen im Arsenal der Papiermühlen, so Foster.⁶

Dass KI stark auf dem Vormarsch ist, wussten wir natürlich auch schon vor Fosters und Perlmutters kleinem Experiment. KI sollte weder kritiklos bejubelt noch verdammt und verteufelt werden. Welche Chancen und Gefahren mit ihr verbunden sind, sollte jedem spätestens klar sein, nachdem Ende 2022 die Welt durch das KI-Programm ChatGPT aufgerüttelt wurde, das der Anfang einer neuen Entwicklungsstufe des menschlichen Lebens und Arbeitens sein dürfte, die wir noch gar nicht abschätzen können. Von den einen begeistert aufgenommen, warnen viele Wissenschaftler davor, die Künstliche Intelligenz vorbehaltlos zu entwickeln und in unser alltägliches Leben eindringen zu lassen. Im Frühjahr 2023 forderten mehr als 1.000 Experten aus Forschung, Wissenschaft und Tech-Branche, darunter auch Elon Musk, Apple-Mitgründer Steve Wozniak und Pioniere der KI-Entwicklung wie Stuart Russel und Yoshua Bengio, eine Pause bei der Entwicklung der Künstlichen Intelligenz einzulegen. Die Zeit solle genutzt werden, um Regeln und Sicherheitsstandards für die neue Technologie zu entwickeln. Auf diese Weise sollen mögliche Schäden durch die riskante KI-Technologie abgewendet werden. „KI-Systeme mit einer Intelligenz, die Menschen Konkurrenz macht, können große Risiken für Gesellschaft und Menschheit bergen“, heißt es in dem Aufruf. Und weiter: „Leistungsstarke KI-Systeme sollten erst dann entwickelt werden, wenn wir sicher sind, dass ihre Auswirkungen positiv und ihre Risiken überschaubar sind.“ Die Forderung nach

einer Entwicklungspause bezieht sich auf die KI der nächsten Generation, die noch mächtiger sein werde als das im Frühjahr 2023 vorgestellte GPT-4. Ihre Entwickler sollten ihre Arbeit nachprüfbar unterbrechen. Geschehe dies nicht, müssten die Regierungen eingreifen und ein Moratorium anordnen, forderten die Unterzeichner.⁷

Wohlgemerkt: Es handelt sich bei den Unterzeichnern nicht um Verschwörungstheoretiker oder Fortschrittskritiker, sondern um Experten, die selbst führend an der Entwicklung der KI bis zum heutigen Stand beteiligt waren und zum Teil damit sehr viel Geld verdienten und verdienen. Andere warnten sogar schon früher. Wie zum Beispiel der 2018 verstorbene Astrophysiker Stephen Hawking, der vier Jahre vor seinem Tod befürchtete, dass Künstliche Intelligenz „uns alle überlisten könnte“. Sie könne „in nicht allzu ferner Zukunft zu einer echten Gefahr“ werden, wenn sie in der Lage wäre, Verbesserungen an sich selbst zu entwickeln. Die Gentechnik werde es uns ermöglichen, die Komplexität unserer DNA zu erhöhen und „die Menschheit zu verbessern“, sagte er damals der „Financial Times“. Aber er fügte hinzu, dass es ein langsamer Prozess sein und es etwa 18 Jahre dauern werde, bis die Menschen einen der Vorteile erkennen. „Im Gegensatz dazu verdoppeln Computer nach dem Mooreschen Gesetz alle 18 Monate ihre Geschwindigkeit und Speicherkapazität. Das Risiko besteht darin, dass Computer Intelligenz entwickeln und Entscheidungen eigenständig übernehmen. Der Mensch, der durch die langsame biologische Evolution eingeschränkt ist, könnte nicht mithalten und würde verdrängt werden“, sagte Hawking.⁸ Sein Alarmruf wurde weltweit gehört, blieb aber ohne Folgen.

Es geht *nicht* darum, die Entwicklung von KI zu hemmen, so wie im 18. Jahrhundert die Maschinenstürmer neue Maschinen zerstörten, weil sie befürchteten, sie könnten ihre Arbeitsplätze vernichten. KI kann für viele Probleme der Menschen im Alltag und der Menschheit in ihrer Gesamtheit wichtige neue Lösungen bringen. Es geht aber darum, diese Entwicklung in kontrollierte Bahnen zu lenken und unter die Aufsicht dafür Berufener zu stellen; ihr einen allgemein akzeptierten und transparenten Rahmen zu geben. Letztlich muss sichergestellt werden, so auch die offizielle Philosophie des KI-Unternehmens OpenAI, dass KI nicht allein kommerziellen Interessen einiger weniger dient, sondern auch die Werte und Interessen der Menschen insgesamt berücksichtigt.

Die Folgen einer ungehemmten Entwicklung von KI, besonders wenn sich Fake-„Wissenschaftler“ ihrer bedienen, können ebenso dramatisch wie vielfältig sein. Was droht, wenn die Kontrolle in einem bestimmten, sehr wichtigen Bereich versagt – darüber informiert dieses Buch. Es ist die Arbeit der Fälschungsagenturen, ihr industrieller Ausstoß von teilweise oder komplett gefälschten „wissenschaftlichen“ Texten, die ohne KI in dem Umfang nicht möglich wäre. Aber auch nicht ohne diejenigen, die von der Gefahr nichts wissen wollen und ihre Augen davor verschließen oder selbst wissentlich oder ahnungslos mitmachen und profitieren – bis das ganze System kollabiert. Es ist wie mit der Demokratie: Die größte Gefahr stellen nicht die Akteure dar, die sie angreifen, sondern die, die sie nicht effektiv und vehement verteidigen, weil sie die Bedrohung nicht erkennen oder sich nicht bzw. nicht energisch genug dafür interessieren.

Die Folgen dieser Entwicklung können für die Menschheit schnell eine fundamentale Bedrohung werden; für die Wissenschaft, die Wirtschaft, das Gesundheitssystem oder für die Umwelt und das Klima. Warum das so ist, werde ich in diesem Buch erklären. Es ist also dringend an der Zeit, aufzuwachen. Aufwachen muss die Welt der Wissenschaft, in der zurzeit viele hoffen, das Problem werde einfach wieder vergehen. Aufwachen muss die Politik, die aufgerufen ist, die Integrität der Wissenschaft zu schützen, die aber bislang noch tief den Schlaf der Ahnungslosen schläft. Aufwachen müssen auch die Wirtschaft und die Gesellschaft – also wir alle, jeder Einzelne von uns. Wir müssen uns auf Wissenschaft und Politik verlassen können – aber um das zu gewährleisten, müssen wir wachsam sein. Die Grundlage dafür ist eine Gesellschaft, die sich der Gefahren bewusst ist, eine Gesellschaft, die das nötige Wissen hat, um Kontrolle auszuüben. Oder um es mit Immanuel Kant, einem der geistigen Väter der Aufklärung, zu sagen: Sapere aude – Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen.

Es geht in diesem Buch nicht darum, die seriöse Wissenschaft im Allgemeinen anzuprangern. Ganz im Gegenteil: wir wollen sie schützen, nicht unsere Augen verschließen vor der Gefahr oder das Problem nur verdrängen, bewusst oder unbewusst. Es geht vielmehr darum, das Scheinwerferlicht auf die Akteure im Verborgenen zu richten, die eine große Gefahr für die seriöse Wissenschaft und unseren Fortschritt darstellen. Denn Fake-Publikationen sind ein Angriff auf die

Integrität der Wissenschaft schlechthin, und diese Integrität wird zunehmend in Frage gestellt.

Die Integrität der Wissenschaft ist fundamental für ihre Glaubwürdigkeit und Akzeptanz in Politik und Gesellschaft. Grundlage wissenschaftlicher Integrität ist die Verantwortung der Wissenschaftler für die Glaubwürdigkeit ihrer Arbeit. Dazu gehören selbstkritisches, sorgfältiges, verlässliches, unabhängiges, ethisches und ehrliches Forschen. Das bedeutet, dass das Ziel oder die Ziele der Forschung und die damit verbundene Absicht transparent dargelegt werden; das gleiche gilt für die Wahl und die Begründung der Forschungsmethoden. Sorgfältiges Erheben und Evaluieren von Daten ist ebenso eine Grundlage wissenschaftlichen Arbeitens, wie die sorgfältige und gut nachvollziehbare Dokumentation und Verbreitung durch Wissenschaftsverlage. Und nicht zuletzt ist auch die Kommunikation der eigenen Forschungsergebnisse an die Wissenschaftsgemeinschaft und auf verständliche Weise an die allgemeine Öffentlichkeit der Wahrheit verpflichtet, die nicht durch Falschinformation oder statistische Verzerrungen den öffentlichen Diskurs manipulieren darf.

Genau diese Grundsätze werden von den Fälschungsgagenturen und ihren Fake-Publikationen in einer Haltung völliger Verantwortungslosigkeit unterlaufen, aus Gründen der Geldgier oder, so lässt sich fragen, – noch schlimmer – sogar zu dem Zweck der Desinformation, um Wissenschaft, Wirtschaft, Politik oder Öffentlichkeit bewusst in die Irre zu führen? Doch in welchem Ausmaß wird die wissenschaftliche Integrität durch das Wirken der betrügerischen Fälschungsgagenturen beeinträchtigt? Ist das Problem wirklich so relevant, die Herausforderung so groß? Stellt es tatsächlich eine Gefahr für die Wissenschaft dar und damit letztlich für uns alle?

Um das Ausmaß des Problems gefakter Texte zu untersuchen, habe ich zusammen mit meinem Team an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg zusammen mit Gerd Gigerenzer vom Max-Planck-Institut für Bildungsforschung eine Studie durchgeführt, die weltweit im Jahr 2020 veröffentlichte Texte zu biomedizinischen Themen untersucht⁹. Ihre in diesem Umfang bislang einmaligen Erkenntnisse und Methoden werden im Einzelnen an späteren Stellen dieses Buches vorgestellt. Die wichtigsten Ergebnisse der Studie sollen bereits hier das Ausmaß des Problems verdeutlichen. Bei unserer Studie wurde eine

fundierte Stichprobe mit 16.200 Artikeln untersucht – angesichts der allein 2023 laut „SCImago“ weltweit in wissenschaftlichen Zeitschriften erschienenen rund fünf Mio. Publikationen aller Wissenschaften wäre es anders gar nicht möglich. SCImago publiziert, erhebt und bewertet durch den „Journal Rank-Indikator“ (SCImagoJR) ein Maß, mit dem das Prestige wissenschaftlicher Zeitschriften gemessen wird, indem sowohl die Anzahl der von einer Zeitschrift erhaltenen Zitierungen als auch das Prestige der Zeitschriften berücksichtigt werden, aus denen die Zitierungen stammen.

Als ich mich an meine Arbeit machte, das Treiben der Fake-Publikationen zu studieren, ahnte ich, dass ich auf etwas stoßen könnte. Aber das Ausmaß der verdächtigen oder nachgewiesenen Fälschungen hat mich sehr überrascht. Zusammen mit meinem Team ermittelte ich, dass hochgerechnet auf den weltweiten Output biomedizinischer Artikel allein im Jahr 2023 rund 245.000 Artikel gefälscht oder zumindest verdächtig sind, eine Quote von 16,3 %. Diese Größenordnung wird durch die 10–13 % eingereichter Manuskripte indirekt bestätigt, die der Verlag Wiley nunmehr – auch KI-unterstützt – einer näheren Überprüfung zuführt.¹⁰

Von solch gefälschten Artikeln profitieren mindestens 1.000 Papiermühlen weltweit, und in den vergangenen Jahren hat sich daraus ein Markt entwickelt, an dem die Fälscher und darüber hinaus die beteiligten Verlage prächtig verdienen. Ich kam zu dem Ergebnis, dass die Fälscher mit ihren geschätzten 245.000 verdächtigen Publikationen und Einnahmen von EUR 10.000,- pro Veröffentlichung im Jahr 2023 insgesamt bis zu EUR 2,4 Mrd. allein im Bereich der Biomedizin umgesetzt haben könnten. In 2023 sind etwa fünf Mio. SCI-gelistete Publikationen weltweit in allen akademischen Disziplinen erschienen. Angenommen alle Disziplinen haben eine ähnliche Fake-Verseuchungsrate von 16,3 %, so lägen die Erträge der Fake-Agenturen bei über EUR 5 Mrd. Nimmt man ferner an, dass Wissenschaftsverlage durchschnittlich Publikationsgebühren im Umfang von EUR 2.000,- pro Arbeit kassieren („Article Processing Charge“; APC), würde deren Umsatz aus dem Fake-Geschäft bis zu einer Mrd. Euro betragen; macht zusammen über 6 Mrd. Euro. Darin nicht enthalten: Publikationen, die in Zeitschriften erscheinen, die nicht SCI-gelistet sind (zum Beispiel Raubjournale), Abonnement- und Download-Gebühren von Open Access-Publikationen.

Schaut man sich an, aus welchen Ländern die Artikel stammen, so ergeben sich klare regionale Schwerpunkte. Einsam an der Spitze bei der Anzahl verdächtiger Artikel liegt nach meiner Recherche China (▷ Kap. 5). In den beiden Jahren 2020/2023 publizierten China (42,3 %) und Indien (33,0 %) die meisten verdächtigen Arbeiten weltweit (< 10 %), was auch daran liegt, dass dort besonders viel publiziert wird. Die Länder mit dem höchsten relativen Anteil an Verdachtsfällen im Jahr 2023 sind Indien (54,2 %), China (38,7 %), Iran (29,6 %) und die Türkei (20,8 %). So aufrüttelnd und erschreckend diese Zahlen auch sind – sie sind nur eine erste Annäherung an eine neue Geißel der Wissenschafts-Welt, eine „Fake-Info-Pandemie“. Das Phänomen industrieller Großproduktion von Fälschungen ist relativ neu und kaum erforscht, und es verbreitete sich besonders seit etwa 15 Jahren ungehindert und von der Öffentlichkeit kaum bemerkt. Es sei eine Verseuchung des Weltwissens, verursacht vor allem durch Papiermühlen, die sich zu einer weltweiten Schattenwirtschaft entwickelt haben, die von Außenstehenden kaum verstanden werde, meinen zum Beispiel die beiden Expertinnen Jana Christoph und Jennifer A. Byrne.¹¹

Ein Beweis, wie Fake-Publikationen auch Wissenschaftsverlage selbst schädigen können, ist der Rückzug von 8.000 publizierten Arbeiten des Verlags Hindawi Publishing Corporation (im Folgenden: Hindawi) im Jahr 2023.¹² Peinlich für den großen amerikanischen Wissenschaftsverlag Wiley, der 2021 Hindawi übernommen hatte, woraufhin sich Wiley-Aktionäre zunächst über den formidablen Aktienkurs freuen konnten (66 US-Dollar, Stand August 2022). Der Sause folgte die bittere Ernüchterung: Nach dem massiven Rückzug der Hindawi-Artikel stürzte der Aktienkurs auf 28,8 US-Dollar, halbierte also Wileys Börsenwert (Stand Januar 2023).

Die Wissenschaftsverlage sind gewarnt. Sie wachen nun endlich auf und geben, wenn auch weder proaktiv noch gerne, öffentlich zu, durch Fake-Publikationen ein Integritäts-Problem zu haben.

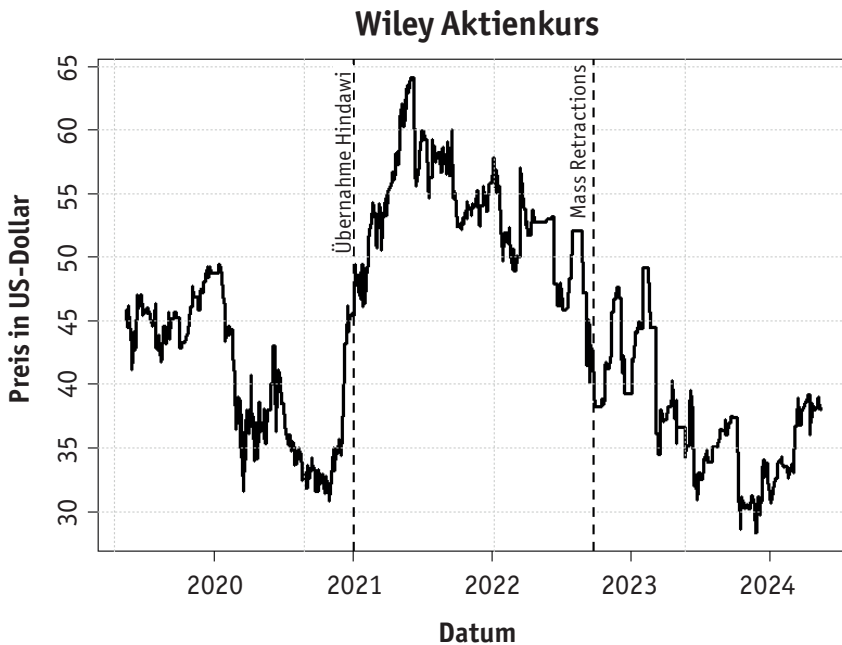


Abb. 1: Der Aktienkurs des Wissenschaftsverlags John Wiley & Sons an der New York Stock Exchange, Mai 2019 bis Mai 2024.¹³ Die beiden Datumslinien zeigen die öffentliche Bekanntgabe der Übernahme von Hindawi und die erste Welle des Rückzugs von 500 Artikeln sowie der anschließenden weiteren Talfahrt des Aktienkurses angesichts der weiteren tausenden zurückgezogenen Publikationen.¹⁴

Gefühlt hat die Wissenschaft heute damit ihre Unschuld verloren. Publikationen in namhaften Wissenschaftsjournalen fühlten sich früher für die meisten Zeitgenossen wie laborierte Unikate oder „Kunstwerke“ an, auf deren Individualität man stolz sein konnte. Doch in den vergangenen beiden Jahrzehnten beobachten wir einen rasanten Anstieg der Zahl veröffentlichter Artikel auf inzwischen über etwa fünf Mio. pro Jahr. Sie sind zu einer Massenware geworden. Wahre Wissenschaft wird zunehmend zur „Ware“ Wissenschaft degradiert, gerade jetzt in datenhungrigen Zeiten Künstlicher Intelligenz (KI). Die ethischen Standards und

damit die Wahrhaftigkeit und Glaubwürdigkeit wissenschaftlichen Publizierens stehen durch die steigende Zahl von Fake-Publikationen zur Disposition und als Menschen, die selbst wissenschaftlich aktiv sind oder auch „nur“ auf deren Erkenntnisse angewiesen sind, wissen wir nicht mehr genau, worauf wir uns verlassen sollen, um richtige Entscheidungen treffen zu können.

Klar ist: Jede einzelne Fälschung ist eine zu viel. Aber klar ist auch, dass Fälschungen in der Wissenschaft keine Erfindung der Gegenwart mit ihren besonderen technologischen Möglichkeiten der Künstlichen Intelligenz sind. Tatsächlich gibt es sie schon so lange, wie es die Wissenschaft selbst gibt. Manchmal mit recht kuriosen Ergebnissen.

2 Fälschungen in der Wissenschaft seit der Antike

Dass auch manche Wissenschaftler schwindeln und betrügen, mag nur auf den ersten Blick verwundern. Denn Wissenschaftler mögen kluge Leute sein, aber sie sind und bleiben Menschen, und Menschen haben ihre Fehler und Schwächen. Ob Eitelkeit, Sehnsucht nach Anerkennung, Sichtbarkeit oder Ruhm, Konkurrenzdruck oder Gier – es gibt eine ganze Reihe menschlicher Eigenschaften und Bedürfnisse, die Wissenschaftler dazu verleiten können, ihre Forschungsergebnisse zu „massieren“ oder zu fälschen. Die Frage, seit wann es Wissenschaftsfälschungen gibt, ist schon deshalb nicht präzise zu beantworten, weil wir gar nicht exakt wissen, seit wann genau es die Wissenschaft selbst eigentlich gibt. Aber sicher ist: schon seit Jahrtausenden. Bereits die Ägypter, Chinesen und Griechen wollten wissen, was eigentlich so am Himmel und auf Erden los ist, welchen Gesetzen die Natur folgt, warum der Mensch so denkt und fühlt, wie er eben denkt und fühlt. Also betrieben sie Astronomie, Physik, Mathematik, medizinische Forschung, Philosophie und Geschichte. Das Ziel war es, Wissen zu schaffen. Dass die Menschen, die dieser Aufgabe nachgehen, sich redlich an die Fakten halten müssen, forderte schon Thales von Milet (um 620–545 v. Chr.), der als Begründer von Astronomie, Geografie und Naturphilosophie gilt. Er stellte die Forderung auf, dass Wissenschaft beweisbar und zweckfrei sein müsse. Thales war nicht nur ein kluger Mann, sondern auch nicht weltfremd, denn allein die Tatsache, dass er an diesen Grundsatz dachte, zeigt, dass er ganz offenbar einen Anlass dafür sah und manche Kollegen verdächtige, mit unlauteren Mitteln ihre Ergebnisse zu fälschen.

Doch was bezeichnen wir eigentlich als Fälschung, und wie gehen Fälscher vor? Der britische Mathematiker, Philosoph und Ökonom Charles Babbage hat für die Einschätzung eines wissenschaftlichen Ergebnisses als Fälschung bereits 1830 drei Kategorien eingeführt, die im Grundsatz bis heute allgemein als gültig