Christian Schmidt

Fake Science ...

... und was Bibliotheken dagegen tun können

»Fake Science« ist eine von vielen Bezeichnungen für gefälschte oder manipulierte Wissenschaft. Wie andere Begriffe, die auf das Attribut »Fake« zurückgreifen, ist auch dieser jüngst von Umdeutungen betroffen. So machte sich die breit inszenierte Medienberichterstattung des Jahres 2018 zu unseriösen Zeitschriftenverlagen den Fake-Science-Begriff für das Phänomen »Predatory Publishing« großzügig zu eigen. Diese rhetorische Aneignung trägt zu sprachlicher Unschärfe bei, lenkt vom Kern des Problems ab und macht den Begriff für seine politische Vereinnahmung anfällig. In Bibliotheken sind die Kompetenzen vorhanden, sowohl gegen die angesprochenen Phänomene im wissenschaftlichen Publikationssystem selbst etwas zu tun als auch solche terminologischen Nebelkerzen zu löschen.

»Fake« als Floskel einer politisierten Alltagssprache

Kaum ein Begriff erhielt in den letzten Jahren so viel mediale Aufmerksamkeit wie der Term »Fake News«. Er war »Anglizismus des Jahres« 2016 und »Word of the Year« des Collins Dictionary sowie der American Dialect Society. Doch ist er nur der prominenteste Vertreter einer Reihe von Buzzwords, die den attributiven Oberbegriff »Fake« gemeinsam haben und welchen auch der Duden seit 2017 als »Schwindel oder Fälschung« kennt. Neben »Fake News« haben es beispielsweise »Fake Facts«[1] und »Fake Media« zu zweifelhafter Popularität gebracht, aber auch Kunstbegriffe wie »Deep Fakes« für Videos, die mithilfe neuronaler Netze manipuliert wurden[2] und das durch Jan Böhmermann geprägte »VaruFake«[3] haben sich inzwischen ins mediale Gedächtnis eingeschrieben. Sie alle haben einen aktuellen politischen Kontext.

Trotz seines jüngsten Popularitätsschubs ist das Wörtchen »fake« nicht neu[4,5] und auch ein Begriff wie »Fake News« findet sich bereits im 19. Jahrhundert[6]. Bemerkenswert ist aber, dass viele der schlagwortartig in aktuelle Debatten eingebrachten »Fake«-Komposita in jüngerer Zeit einen deutlichen Bedeutungswandel erfahren haben. So wird es Donald Trump zugeschrieben, den Term »Fake News« vehement umgedeutet zu haben, indem er die seriöse Berichterstattung regelmäßig als »Fake News« oder »Fake News Media« betitelte[7]. Vor seiner Wahl zum US-Präsidenten im Jahr 2016 wurde der Begriff hauptsächlich von seriösen Medien dazu genutzt, um absichtlich lancierte Falschmeldungen in sozialen Netzwerken oder auf propagandistischen Kanälen zu beschreiben.

Nicht zuletzt durch Donald Trumps Aneignung ist der Ausdruck inzwischen zum ideologisch aufgeladenen Kampfbegriff der populistischen Rechten[8] gegen unliebsame Berichterstattung und zu einem Beispiel für Sprachverschiebungen in der politisierten Alltagssprache geworden. Der Umstand, dass der Begriff unter Außerachtlassung seiner neugewonnenen politischen Brisanz parallel weiterhin in der ursprünglichen Bedeutung im Sinne gezielter Falschinformation verwendet wird, sorgt zuweilen für Verwirrung[9]. Die Verwendung von »Fake News« steht deshalb sinnbildlich für das zunehmende Tauziehen um Deutungshoheiten und den Versuch, gesellschaftlich ausgehandelte Konsense darüber, was wahr und richtig ist, sprachlich zu diskreditieren. In ähnlicher Weise ist auch der Begriff »Fake Science« von einem solchen Aushöhlungs- und Umdeutungsprozess betroffen.

»Fake Science« – Räuber im Tempel des Wissenschaftssystems?

Wissenschaft beruht auf der Integrität der Forschenden und ihrer Arbeit. Transparenz und Überprüfbarkeit sind im Forschungsprozess unabdingbar. Um ihre Beiträge in den wissenschaftlichen Diskurs einzubringen, muss die zugrundeliegende Forschung nachvollziehbar dokumentiert und in den etablierten Foren der jeweiligen Fachdisziplin in geeigneter Form veröffentlicht werden. Deshalb haben sich »Spielregeln« zur guten wissenschaftlichen Praxis etabliert[10], welche die akademische Integrität unabhängig von disziplinbedingten Forschungs- und Publikationskulturen sicherstellen sollen.

Neben redlicher Forschung existieren seit jeher Verstöße gegen diese Prinzipien[11]. Das Spektrum reicht von fahrlässigem wissenschaftlichen Fehlverhalten bis hin zu bewusstem, systematischem Betrug. Zwischen diesen beiden Polen existiert eine enorme Grauzone, welche klare Abgrenzungen und Definitionen schwierig macht. Letztlich ist für die Einordnung der Schwere eines Verstoßes gegen die Grundprinzipien wissenschaftlicher Redlichkeit eine Einzelfallprüfung immer das probateste Mittel. So überrascht es nicht, dass alle Versuche, eine Terminologie rund um fragwürdige Wissenschaftspraxis zu etablieren, in ihrer Gesamtheit eine nahezu babylonische Vielfalt aufweisen. Es ist in den vergangenen Jahrzehnten von »Pseudo-«, »Para-« oder »Protowissenschaft«[12] die Rede, es wird über »Wissenschaftsmimikry«[13], »Cargo Cult Science«[14] oder »Pathological Science«[15] gesprochen und über Konzepte wie »Antiscience«[16] und »Non-Science«[17] diskutiert.

Zweitveröffentlichung des Originalartikels unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de)

Die Bezeichnung »Fake Science« ist zunächst nur eine weitere Benennung für korrumpierte Forschung und Wissenschaftsanmaßung. Auch dieser Begriff findet sich bereits in Publikationen des 19. Jahrhunderts[18] und wurde in der Vergangenheit zum Beispiel benutzt, um die populärwissenschaftlichen Schwindeleien von Autoren wie Mark Twain und Edgar Allen Poe zu brandmarken[19] oder um die propagandistische Wissenschaft autoritärer Systeme zu beschreiben[20]. Aber auch schwerere akademische Verfehlungen, von manipulierten Details bis hin zu vollständig erfundener Forschung, wurden als »Fake Science« beschrieben.

Die aktuelle Verwendung dieses Begriffs bietet aber auch ein prominentes Beispiel für die Sprachverschiebungen der jüngsten Vergangenheit. Denn eine solche aktive Bedeutungstransformation lässt sich am Beispiel einer großangelegten, medialen Berichterstattung des Jahres 2018 illustrieren. Unter der Überschrift »Fake Science« stellte sie ein problematisches Phänomen des wissenschaftlichen Publikationssystems an den Pranger, das mit gefälschter Forschung nur peripher in Verbindung zu bringen ist und das terminologisch bereits anderweitig verortet war. Der »Fake-Science«-Begriff wurde so unter Inkaufnahme einer bedenklichen semantischen Diffusion für einen medialen Coup zweckentfremdet.

Der #Fakescience-Skandal – ein Sommermärchen

Unter dem Hashtag #Fakescience[21] sorgten im Sommer 2018 die Medienberichte eines Konsortiums deutscher und internationaler Journalist*innen[22] für große Resonanz in der Öffentlichkeit und in den wissenschaftlichen wie bibliothekarischen Communities. Der Rechercheverbund hatte nach eigenen Angaben monatelang investigativ zu einem Phänomen recherchiert, das zumeist als »Predatory Publishing« bekannt ist.

Dabei handelt es sich vornehmlich um Zeitschriftenverlage, welche dem Anschein nach seriöse Akteure auf dem akademischen Publikationsmarkt sind. In Wirklichkeit aber versuchen diese »Verlage« Wissenschaftler*innen für die Publikation von Aufsätzen in von ihnen betriebenen Scheinzeitschriften zu ködern und damit Geld zu verdienen. Die vermeintlichen Fachzeitschriften erwecken den Eindruck regulärer Journals. Viele werben mit dem üblichen Peer Review, populären Metriken wie dem Journal Impact Factor und der Listung in renommierten Zitationsdatenbanken wie Scopus, PubMed und dem Web of Science. Häufig sind all diese Versprechungen frei erfunden und jeder eingereichte und bezahlte Artikel wird ohne jegliche Qualitätssicherung veröffentlicht.

Neben diesem Prototyp sogenannter »Predatory Journals«, »Fake Journals« oder »Pseudo Journals« hat sich der Markt des »Predatory Publishing« so weit ausdifferenziert, dass es auch andere Ansätze für betrügerische Strategien gibt. Es existieren »Hijacked Journals«, die renommierte Zeitschriften entweder eins zu eins kopieren, eingestellte Journals wieder auferstehen lassen oder die Webseiten existierender Fachzeitschriften einfach kapern[23]. Andere Raubjournale nehmen eingereichte Artikel sprichwörtlich als »Geiseln« und geben sie erst wieder frei, wenn eine Gebühr bezahlt wird[24]. Auch das Ausrichten betrügerischer Konferenzen gehört inzwischen zum Komplex des »Predatory Publishing«[25]. Dass viele der dort veröffentlichenden oder vortragenden Wissenschaftler*innen auf die immer perfider werdenden Strategien hereingefallen sind, muss explizit betont werden. In der Wissenschaft, in der man sich dieses Problems durchaus bewusst ist, besteht weitestgehend Konsens darüber, dass eine Veröffentlichung in derlei fragwürdigen Journals nichts über die Qualität der Arbeiten aussagt.[26]

Die Enthüllungen des Recherche-Konsortiums zum Thema schienen spektakulär und enthielten eine lange Liste mit Vorwürfen gegenüber dem akademischen Betrieb: Ein »weltweiter Skandal« sei aufgedeckt worden[27], die Wissenschaft sei von dubiosen Pseudo-Verlagen »unterwandert«[28], deutsche Forscher*innen hätten »zu Tausenden«[29] in jenen unseriösen Häusern veröffentlicht, um sich nicht den kritischen Review-Prozessen ihrer Kolleg*innen stellen zu müssen, sondern sich lange Publikationslisten zusammenzuschwindeln. Auf diese Weise hätten sie nicht nur Steuergelder verschwendet, sondern außerdem Fördergelder erschlichen.

So wichtig und legitim es sein mag, auch die Öffentlichkeit außerhalb des Wissenschaftsbetriebs über ein solches Thema zu informieren, so kritikwürdig sind viele Aspekte an dieser Darstellung. Die Beanstandungen aus der Forschung, dem Bibliothekswesen und von einigen Wissenschaftsjournalist*innen folgten prompt.[30] Die Kritiker*innen beklagten neben der offensichtlichen Skandalisierung eines im Wissenschaftsbetrieb längst bekannten und durchaus ernst genommenen Problems vor allem die Verfälschung und Verkürzung vieler Aspekte des Publikationssystems, den alarmistischen Tonfall, die anklagende Haltung oder gleich die Pauschalverurteilung der Wissenschaft.

Zudem wurde kritisiert, dass hier vor allem Symptome in den Mittelpunkt gestellt, die eigentlich schwerwiegenderen Probleme des wissenschaftlichen Publikationssystems aber kaum angesprochen wurden. Auch das Wissenschaftsbild der Berichterstattung wurde beanstandet. So war in den Medienberichten immer wieder von »wissenschaftlicher Wahrheit« die Rede[31] und dass das öffentliche Vertrauen in diese durch die »aufgedeckten« Veröffentlichungen in Pseudo-Verlagen erschüttert werde[32]. Ein solch verkürztes Narrativ ignoriert allerdings, dass wissenschaftliche Erkenntnis keine akkumulierende Anhäufung ewig korrekter Fakten ist. Vielmehr wird wissenschaftlicher Fortschritt in vielen Disziplinen über die Falsifikation bestehenden Wissens erreicht[33]. Was heute noch als wahr gilt, kann morgen widerlegt, mithin »falsch« sein, was im Umkehrschluss aber nicht bedeutet, dass die zugehörige Forschung nicht einwandfrei war. Neue Erkenntnisse, die den ursprünglich Forschenden nicht zur Verfügung standen, können zur späteren Widerlegung ihrer Forschungsergebnisse führen.[34] Und auch die Heiligsprechung des Peer Review zur absoluten Instanz gegen die Verhinderung von gefälschter Wissenschaft ist problematisch, da dies nicht dessen eigentliche Aufgabe ist. Immer wieder kommen zudem Fälle ans Licht, in denen das Peer-Review-System renommierter Zeitschriften versagt hat oder selbst gefälscht wurde.

Der wichtigste Kritikpunkt bezieht sich aber auf das Label »Fake Science«, mit dem die gesamte Berichterstattung in

Zweitveröffentlichung des Originalartikels unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de)

kapitalen Lettern überschrieben war. Wie gezeigt, ist die Verwendung des Begriffs in Bezug auf das Predatory-Publishing-Phänomen irreführend, da es sich dabei nicht grundsätzlich um gefälschte Wissenschaft, sondern zunächst einmal um gefälschte Publikationsorte handelt. Tatsächlich manipulierte wissenschaftliche Arbeiten finden ihren Weg auch in seriöse Zeitschriften mit echtem Peer Review, wie prominente Beispiele immer wieder illustrieren[35,36].

In der Konsequenz ist es eines der größten Defizite der Berichterstattung des Sommers 2018 über »Predatory Publishing«, dass sie einer politisierten Sprachverschiebung durch die Umdeutung des Ausdrucks »Fake Science« Tür und Tor geöffnet hat.[37] Die fahrlässige oder absichtliche Verwendung dieses Begriffes ist dazu angetan, ihn als Anschlussterm an Debatten zu apostrophieren, die ähnlich jenen um »Fake News« und »Lügenpresse« vor allem eines vermögen: ihren Gegenstand dauerhaft zu diskreditieren und ihm gegenüber Skepsis und Paranoia zu befördern.

Christian Schmidt, Buchhändler und Bibliothekar. Absolvent der Studiengänge »Bibliotheks- und Informationswissenschaft« der HTWK Leipzig (B.A.) und der HU Berlin (M.A. LIS). Seit Februar 2019 Leiter der Abteilung Medienbearbeitung an der Universitätsbibliothek der TU Chemnitz.

Was Bibliotheken gegen »Fake Science« und »Predatory Publishing« tun (können)

Nicht nur in der Wissenschaft selbst, auch in forschungsunterstützenden Infrastrukturen wie dem wissenschaftlichen Bibliothekswesen ist das Phänomen des »Predatory Publishing« längst bekannt und es existieren Maßnahmen und Strategien dagegen. Auch sind Begriffe wie »Predatory Publishing«, »Raubverlage« oder »Pseudo Journals« weitgehend etabliert. Die Termini sind zwar selbst nicht unumstritten[38], sie sind aber eindeutig problembezogen und werden allgemein verstanden.

Bereits deutlich vor der Sommer-Berichterstattung des Jahres 2018 haben Wissenschaftliche Bibliotheken vor diesem Phänomen gewarnt. Der amerikanische Bibliothekar Jeffrey Beall schaffte eine erste Arbeitsgrundlage gegen Raubverlage. Er führte von 2008 bis 2017 eine schwarze Liste im Internet, die es aufgrund ihrer Alleinstellung zu gewisser Popularität brachte, aber auch für kontroverse Diskussionen sorgte, da ihre Kriterien als nicht transparent galten, und einige Zeitschriften unberechtigterweise auf der Liste landeten. »Beall's List« ist bis heute Gegenstand von Meinungsverschiedenheiten, hat aber dafür gesorgt, das Phänomen greifbar zu machen. An ihrem Beispiel wurden die Für und Wider von Black- und Whitelists diskutiert[39] und schließlich wurden alternative Ansätze wie die Webseite »Think. Check. Submit«[40] und andere Kriterien-Checklisten geschaffen, welche die Selbstverantwortung der publizierenden Wissenschaftler*innen in den Mittelpunkt stellte.[41]

Das Gros Wissenschaftlicher Bibliotheken hat eine Reihe von Vorkehrungen in sein Dienstleistungsportfolio integriert, um Forscher*innen davor zu bewahren, in »Predatory Journals« zu veröffentlichen. In ihren Beratungen und Schulungen, auf ihren Webseiten, über Social-Media-Kanäle und in Veröffentlichungen klären Bibliothekar*innen über das Phänomen und seine Ausprägungen auf. Gleichzeitig sind Mechanismen zur Qualitätskontrolle etabliert, die auch dann noch greifen, wenn die Aufklärungsarbeit an wissenschaftlichen Autor*innen vorübergegangen ist. So ist die Mittelvergabe aus Publikationsfonds, um Fachartikel im Open Access zu finanzieren, an Kriterien gebunden, die eine Veröffentlichung in fraglichen Raubzeitschriften ausschließen. Sie müssen beispielsweise in bekannten Whitelists wie dem Directory of Open Access Journals (DOAJ)[42] oder renommierten Zitationsdatenbanken wie Scopus oder dem Web of Science gelistet sein. Auch die Aufnahme in die Bibliografie einer wissenschaftlichen Einrichtung wird an solche Kriterien gekoppelt und schafft spätestens dann ein Problembewusstsein, wenn die Aufnahme abgelehnt wird.

Die Regeln zur Einhaltung guter wissenschaftlicher Praxis werden von Bibliotheken ähnlich umfassend vermittelt, sodass sie auch bei der Vermeidung von akademischem Fehlverhalten und fragwürdiger Wissenschaft eine Rolle innehaben. In ihren Maßnahmen zur Entwicklung von Informationskompetenz oder in ihren Bemühungen zur Plagiatsvermeidung[43] sensibilisieren Bibliotheken den wissenschaftlichen Nachwuchs für die akademische Integrität als Fundament ihrer zukünftigen Forschungstätigkeit. Und nicht zuletzt sind einige Ideen und Ziele der Open-Science-Bewegung, an deren Umsetzung das wissenschaftliche Bibliothekswesen aktiv beteiligt ist, dazu geeignet, einige der aktuellen Schwächen des wissenschaftlichen Publikationswesens, wie es sich sowohl Raubverlage als auch betrügerische Wissenschaftler*innen zunutze machen, zu beseitigen.[44] Mehr Transparenz, zum Beispiel durch die Verfügbarkeit von Forschungsdaten und offenes Peer Review sind nur einige Ansätze, um fragwürdiger Wissenschaft und zweifelhaften Geschäftsmodellen beim Publizieren die Grundlage zu entziehen.

Insgesamt existiert ein umfangreicher Katalog an Verbesserungsmöglichkeiten für das Wissenschaftssystem, an deren Umsetzung auch Bibliotheken mitwirken können. Viele davon betreffen besonders das wissenschaftliche Publikationswesen, in welchem Bibliotheken inzwischen deutlich mehr sind, als nur Intermediäre. Wissenschaftliches Fehlverhalten und Raubverlage sind häufig nur Folgeprobleme der eigentlich übergeordneten Schwierigkeiten, die es auf dem Publikationsmarkt zu bewältigen gilt. Ein wichtiger erster Schritt aber kann es sein, auf dem Weg zu einem besseren Verständnis dieser Herausforderungen Ordnung ins begriffliche Chaos zu bringen, um ein Stereotyp zu den Kernkompetenzen von Bibliotheken zu bedienen, und politisch aufgeladene Phrasen wie »Fake Science« oder »Fake News« in der Bibliotheksarbeit nicht (mehr) zu verwenden.

Zweitveröffentlichung des Originalartikels unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de)

1 Peter Seitz (Hrsg.): F3 – Fighting Fake Facts (Konferenz). Basel, 2019. URL: https://fightingfakefacts.sciforum.net/ (Geprüft: 16.2.2019)

2 John Fletcher: Deepfakes, Artificial Intelligence, and Some Kind of Dystopia. The New Faces of Online Post-Fact Performance. In: Theatre Journal 70(2018)4, S. 455–471

3 Gerd Antos: Fake und Folgen. In: Information – Wissenschaft & Praxis 67(2016)5/6, S. 105

4 Paul Anthony Jones: »Fake« Etymology. The Story Behind One of the Dictionary's Most Intriguing Words (7.3.2017). URL: http://t1p.de/7u9o (Geprüft: 13.2.2019)

5 Ebd.

6 Anatol Stefanowitsch: Laudatio zum Anglizismus des Jahres 2016. Fake News. URL: http://t1p.de/0324 (Geprüft: 13.2.2019)

7 Margaret Sullivan: Trump doesn't believe his own damaging rants about »fake news«. In: The Washington Post (4.2.2019)

8 Die Entsprechung im Deutschen ist das Wort »Lügenpresse«

9 Klaus Sachs-Hombach, Bernd Zywietz [Hrsg.]: Fake News, Hashtags & Social Bots. Neue Methoden populistischer Propaganda. Wiesbaden: Springer VS, 2018

10 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) [Hrsg.]: Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Empfehlungen der Kommission »Selbstkontrolle in der Wissenschaft«. Denkschrift. Weinheim: Wiley, 2013

11 Charles Gross: Scientific Misconduct. In: Annual review of psychology 67(2016), S. 693–711

12 Martin Mahner: Demarcating Science from Non-Science. In: Theo A. F. Kuipers [Hrsg.]: General philosophy of science. Focal issues. Amsterdam: North Holland, 2007 (Handbook of the Philosophy of Science), S. 515–575

13 Jürgen Zarusky: Die Leugnung des Völkermords. »Revisionismus« als ideologische Strategie. In: Wolfgang Benz [Hrsg.]: Auf dem Weg zum Bürgerkrieg? Rechtsextremismus und Gewalt gegen Fremde in Deutschland. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verlag, 2001, S. 63–86

14 Richard P. Feynman: Cargo Cult Science. In: Jim Williams [Ed.]: The art and science of analog circuit design. Boston: Butterworth-Heinemann, 1998 (EDN series for design engineers), S. 55–61

15 Irving Langmuir: Pathological science. Colloquium at the Knolls Research Laboratory. Niskayuna, NY, 18.12.1953. URL: https://www.cs.princeton.edu/~ken/Langmuir/langmuir.htm (Geprüft: 10.2.2019)

16 Gregory J. Feist: The psychology of science and the origins of the scientific mind. New Haven: Yale University Press, 2006

17 Mahner (Anm. 12)

18 Google Ngram Viewer: »Fake Science«. URL: http://t1p.de/z3fn (Geprüft: 13.2.2019)

19 Lynda Walsh: Sins against science. The scientific media hoaxes of Poe, Twain, and others. Albany, NY: State University of New York Press, 2006 (Studies in scientific and technical communication)

20 Paul Blanshard: Communism, democracy, and the catholic power. Boston: Beacon Press, 1952

21 Norddeutscher Rundfunk (NDR): #FakeScience. Fragen und Antworten. URL: http://t1p.de/z3fn (Geprüft: 11.2.2019)

22 Till Krause und Katrin Langhans: Tausende Forscher publizieren in Pseudo-Journalen. In: Süddeutsche.de (19.7.2018). URL: http://t1p.de/el6y (Geprüft: 23.02.2019)

23 Karin Lackner, Clara Ginther: Predatory Publishing. Herausforderung für WissenschaftlerInnen und Bibliotheken. Berlin: 107. Deutscher Bibliothekartag, 2018. URL: https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/3708/Ginther_Lackner_Predatory_Publishing.pdf (Geprüft: 12.2.2019)

24 Jeffrey Beall: Dangerous Predatory Publishers Threaten Medical Research. In: Journal of Korean medical science 31(2016)10, S. 1511–1513

25 Adam Ruben: Dubious conferences put the »pose« in »symposium«. In: Science (23.11.2016). URL: https://www.sciencemag.org/careers/2016/11/dubious-conferences-put-pose-symposium (Geprüft: 10.2.2019)

26 Eine Gegenposition aus der Wissenschaft ist die folgende kritische Studie: David Moher et al: Stop this waste of people, animals and money. In: Nature 549(2017)7670, S. 23–25

27 Peter Hornung: Fake Science. Skandal um Pseudowissenschaft. In: tagesschau.de (18.7.2018). URL: https://www.tagesschau.de/multimedia/audio/audio-58367.html (Geprüft: 23.2.2019)

28 Caroline Uhl, Niklas Resch: Dubiose Verlage unterwandern Uni-Betrieb. In: SR.de (19.7.2018). URL: http://t1p.de/86rj (Geprüft: 23.2.2019)

29 Krause, Langhans (Anm. 22)

30 Thomas Tekster: #Pseudowissenschaft. https://www.tagdermedienkompetenz.de/pseudowissenschaft/ (Geprüft: 11.2.2019)

31 Stephan Schleim: Fake Science? Die Sache mit den Raubverlagen. Über gute Wissenschaft und die Privatisierung öffentlicher Mittel. In: Telepolis (6.8.2018). URL: http://t1p.de/8qbs (Geprüft: 26.2.2019)

32 Patrick Bauer et al: Das Scheingeschäft. Angriff auf die Wissenschaft. In: Süddeutsche Magazin (7.8.2018). URL: http://t1p.de/om8c (Geprüft: 26.2.2019)

33 William O'Donohue, Brendan Willis: Problematic images of science in un-dergraduate psychology textbooks. How well is science understood and depicted? In: Archives of Scientific Psychology 6(2018)1, S. 51–62

34 Stefan Schmeja: Desaster für die Wissenschaft? Kritische Punkte in der Berichterstattung zu »Predatory Journals«. In: TIB Blog (14.8.2018). URL: http://t1p.de/bqxr (Geprüft: 17.2.2019)

35 Lauren R. Kolodziejski: Harms of Hedging in Scientific Discourse. Andrew Wakefield and the Origins of the Autism Vaccine Controversy. In: Technical Communication Quarterly 23(2014)3, S. 165–183

36 Alison McCook: 64 more papers retracted for fake reviews, this time from Springer journals. In: Retraction Watch (17.8.2015). URL: http://t1p.de/2aic (Ge-prüft: 24.2.2019)

37 Robert Gast: »Fake Science«: Dieser Begriff kann der Wissenschaft nur schaden. In: Spektrum.de (19.7.2018). URL: http://t1p.de/v3g6 (Geprüft: 11.2.2018)

38 Jaime A. Teixeira da Silva, Panagiotis Tsigaris: What Value Do Journal Whitelists and Blacklists Have in Academia? In: The Journal of Academic Librari-anship 44(2018)6, S. 781–792

39 da Silva, Tsigaris (Anm. 38)

40 Think. Check. Submit. Choose the right journal for your research. URL: https://thinkchecksubmit.org/ (Geprüft: 22.2.2019)

41 Universitätsbibliothek Graz [Hrsg.]: Checklisten zum Erkennen von Fake Journals (Predatory Journals). URL: http://t1p.de/xdru (Geprüft: 21.2.2019)

42 Directory of Open Access Journals (DOAJ). URL: https://doaj.org/ (Geprüft: 24.2.2019)

43 Ansgar Schäfer und Oliver Trevisiol: Plagiatsprävention – Eine Aufgabe für Hochschulbibliotheken? In: Bibliotheksdienst 50(2016)12, S. 1004–1013

44 Clemens Haug: Wie Open Access Fakescience verhindern kann. [Interview mit Astrid Vieler]. In: MDR Wissen (25.7.2018). URL: http://t1p.de/ui9y (Geprüft: 23.2.2019)

Zweitveröffentlichung des Originalartikels unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de)