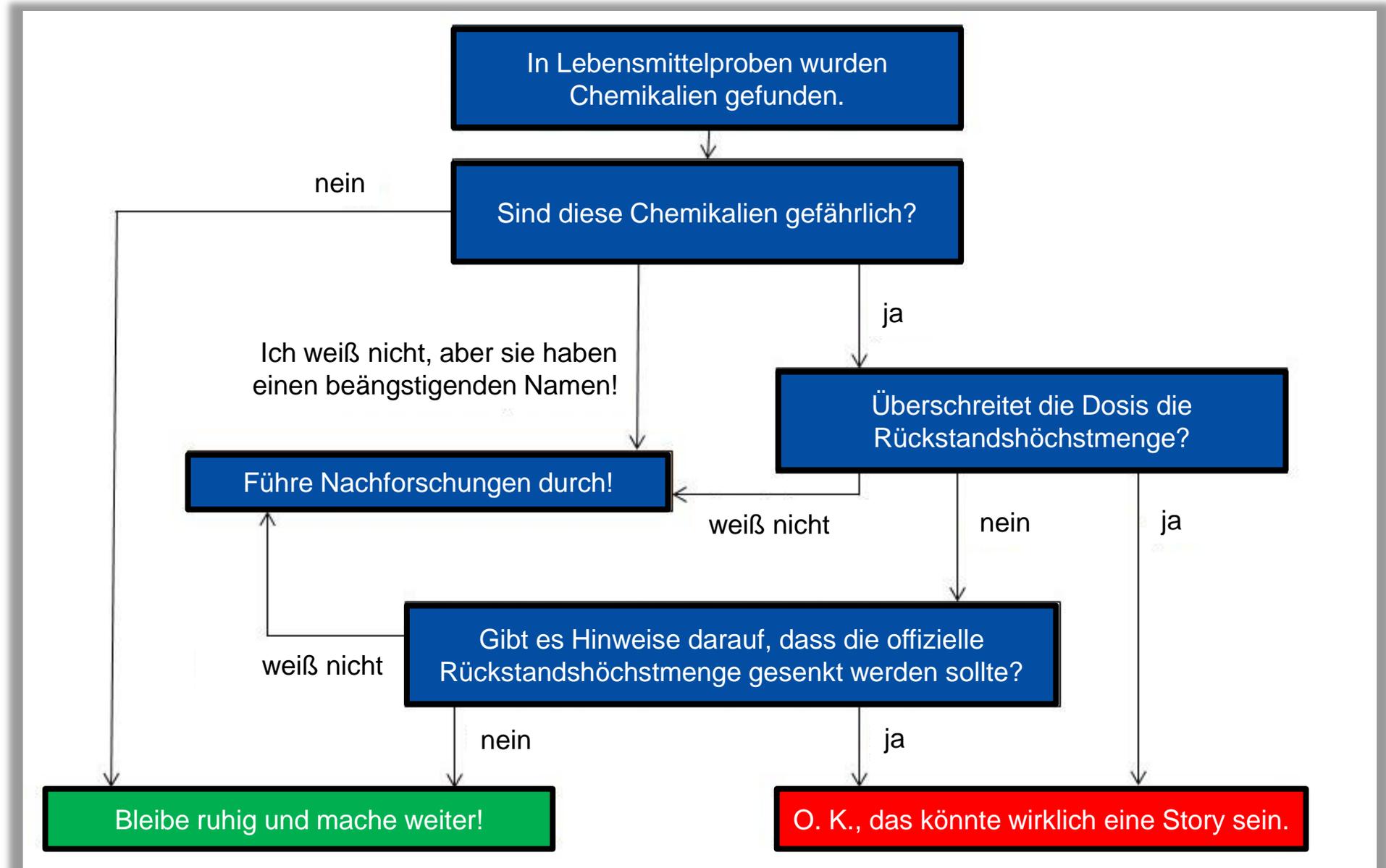


Fake in der Wissenschaft?

Andreas Hensel

Leitfaden für den Umgang mit alarmistischen Nachrichtenberichten



Was ist eigentlich Fake Science?

Definition Wikipedia: Betrug und Fälschung in der Wissenschaft sind unwahre Behauptungen, erfundene oder gefälschte Forschungsergebnisse, die vorsätzlich, also in betrügerischer Absicht, von Wissenschaftlern publiziert werden.

Beispiele:

- Fälschungen von Daten und Messergebnissen (etwa bei Regressionsverfahren das Entfernen von Ausreißern)
- Grauzone bei der Interpretation von Daten
- (Bewusste) Fehler im Studiendesign und in der Auswertung
- Willkürliches Verwenden von Methoden und Daten (Cherry picking)
- Ideologische Ergebnisinterpretation

Aber - Beispiel neue Ideen: Wer sich irrt, ist noch kein Fälscher!

Neue Ergebnisse und von ihnen abgeleitete Hypothesen können falsch sein, ohne dass wissenschaftlich gefälscht wurde. Häufig steckt Wunschdenken hinter dieser Form wissenschaftlichen Scheiterns.

Beispiele:

- **„Marswürmer“**: 1996 veröffentlichten Forscher der NASA in „Science“ eine Studie zu möglichen fossilen Überresten von Mikroorganismen. Diese waren auf einem Meteoriten vom Mars gefunden worden. Die „Mars-Fossilien“ erregten weltweites Aufsehen. Heute sind die meisten Experten der Ansicht, es handelte sich um Artefakte.

Die Wissenschaft braucht neue Ideen – und sie hat ein Recht auf Irrtum!

Kalte Kernfusion: 1989 behaupteten die Chemiker Martin Fleischmann und Stanley Pons, die Kernfusion – die Energiequelle der Sonne – in einem Wasserglas „auf kaltem Weg“ hervorgerufen zu haben. Das spektakuläre Experiment machte weltweit Schlagzeilen und erwies sich als Irrtum.

Viele bahnbrechende Erkenntnisse wurden zunächst bekämpft:
heliozentrisches Weltbild (Kopernikus), Evolutionstheorie (Charles Darwin), Kontinentaldrift (Alfred Wegener).

Ist Fake Science ein neues Phänomen? Oder nur ein durch die Medien „gehyptes“ bekanntes wissenschaftliches Fehlverhalten?

Lyssenko-Biologie. Mit Unterstützung der politischen Macht, vor allem Josef Stalins, wurde diese Lehre in den 1930er- und 1940er-Jahren verbreitet; das Gedankengut der klassischen Genetik wurde unterdrückt und Wissenschaftler mit anderer Auffassung wurden bedroht, verbannt oder gar getötet. Die „Experimente“, mit denen Trofim Denissowitsch Lyssenko seine Theorien „belegte“, u. a. zur Umwandlung von Arten, waren dreiste Fälschungen und entbehrten jeder wissenschaftlichen Grundlage.

Quelle: Wikipedia -https://de.wikipedia.org/wiki/Betrug_und_F%C3%A4lschung_in_der_Wissenschaft

Pitdown-Mensch: Bei dem 1912 als bedeutender Fund eingestuften angeblichen Schädel eines Frühmenschen aus Südostengland handelte es sich in Wahrheit um die Kombination eines mittelalterlichen Menschenschädels mit dem Unterkiefer eines Orang-Utans. 1953 wurde die Fälschung entlarvt. Der Fälscher blieb unentdeckt, ist aber vielleicht auf diesem Bild zu sehen!

Was treibt einen Wissenschaftler zu „Fake Science“?

Ideologie/Überzeugung – Wunschdenken

Kampf um Fördergelder

Karrierestreben – Prominenz

Publikationsdruck (publish or perish)

Vertuschung zum Reputationserhalt

Folgen von „Fake Science“

Reputationsverlust der eigenen Einrichtung,
des Wissenschaftlers/in

Falsche Annahmen zum Beispiel bei Risikobewertungen

Hoher Aufwand bei Folgeversuchen oder Untersuchungen
zur Reproduzierbarkeit der Ergebnisse

Verunsicherung in der Bevölkerung

Vertrauens- und Glaubwürdigkeitsverlust in die
Wissenschaft

Fake oder „schlechte Wissenschaft“

Wie kann ein verantwortungsvoller Umgang damit erfolgen?

www.bfr.bund.de



Bundesinstitut für Risikobewertung

Veröffentlichung von Seralini et al. zu einer Fütterungsstudie an Ratten mit gentechnischverändertem Mais NK603 sowie einer glyphosathaltigen Formulierung

Stellungnahme Nr. 037/2012 des BfR vom 28. September 2012

Mitte September 2012 veröffentlichte ein Wissenschaftlerteam um Gilles-Eric Séralini an der Universität von Caen in Frankreich Ergebnisse einer Langzeitstudie mit Ratten, denen gentechnisch veränderter, glyphosatoleranter Mais NK 603 verabreicht worden war. Ein Teil des gentechnisch veränderten Mais war dabei mit einem glyphosathaltigen Pflanzenschutzmittel (Roundup) behandelt worden, ein anderer Teil war unbehandelt. Der Mais wurde jeweils in

Das BfR kommt auf Grundlage der Publikation zu dem Ergebnis, dass die Hauptaussagen der Veröffentlichung experimentell nicht ausreichend belegt sind. Zudem sind aufgrund der Unzulänglichkeiten des Studiendesigns sowie der Art der Präsentation und Interpretation der Daten wesentliche Schlussfolgerungen der Autoren nicht nachvollziehbar.

Was tun? Kontrollmechanismen der Wissenschaft

Peer review auf hohem wissenschaftlichen Niveau

Schlichtungsstellen („Ombudsman“) zur „Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis“ bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

Reproduzierbarkeit der Studien

Qualitätssicherung – Mehraugenprinzip

Maximale Transparenz

Höchste Ansprüche an die Vergabe von Fördergeldern

Unabhängige und ideologiefreie Forschung

Brauchen wir neue Regeln?

Wir haben bereits seit langem klare Regeln, müssen sie nur richtig anwenden.

Erste Auflage **1998**

http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/download/empfehlung_wiss_praxis_1310.pdf

„Gute wissenschaftliche Praxis“

Regeln guter wissenschaftlicher Praxis sollen Grundsätze insbesondere für die folgenden Themen umfassen:

- ▶ allgemeine Prinzipien wissenschaftlicher Arbeit, zum Beispiel
 - lege artis zu arbeiten,
 - Resultate zu dokumentieren,
 - alle Ergebnisse konsequent selbst anzuzweifeln,
 - strikte Ehrlichkeit im Hinblick auf die Beiträge von Partnern, Konkurrenten und Vorgängern zu wahren,
- ▶ Zusammenarbeit und Leitungsverantwortung in Arbeitsgruppen
- ▶ die Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- ▶ die Sicherung und Aufbewahrung von Primärdaten,
- ▶ wissenschaftliche Veröffentlichungen

http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungen/download/empfehlung_wiss_praxis_1310.pdf

27.09.2018 | PRESSEMITTEILUNG: 090/2018

Bundeforschungsministerin Anja Karliczek sagt anlässlich des Wissenschaftsbarometers

„Es ist gut, dass die Menschen grundsätzlich positiv auf Wissenschaft und Forschung blicken. Dieses Vertrauen ist gerade in Zeiten von Fake News ein hohes Gut und muss erhalten werden. Es ist deswegen eine große Herausforderung, die Ergebnisse der Wissenschaft verständlich zu kommunizieren und den Mehrwert der Forschung für die Gesellschaft noch stärker in den Vordergrund zu rücken. Mir ist bewusst, dass hier schon viel passiert und auch, dass insbesondere die Grundlagenforschung keine leicht zu erklärende Materie ist. Dennoch lohnt es sich immer wieder zu schauen, wie die Menschen auch bei neuen Themen begeistert und mitgenommen werden können.“

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die bereits stark in der Kommunikation sind, sollten dafür mehr Anerkennung erfahren. Auch können verbesserte Aus- und Weiterbildungsangebote zur Stärkung der Kommunikationskompetenz beitragen. Mir liegt die Wissenschaftskommunikation am Herzen, denn ich bin überzeugt, dass sie dazu beiträgt, das Vertrauen in und das Interesse an der Wissenschaft in ihrer ganzen Breite und damit auch in unsere Demokratie weiter zu stärken.“

Zusammenfassung

1. „Fake Science“ ist beileibe **kein neues Problem**, aber im Zeitalter des Internets von **wachsender Bedeutung**.
2. Neben offenkundiger Fälschung gibt es eine **breite Grauzone** „schlechter Wissenschaft“. Wunschdenken, ideologische Voreingenommenheit, Ehrgeiz („Ergebnisse um jeden Preis“) und andere Motive können Forscher auf die schiefe Bahn bringen.
3. Die Wissenschaft verfügt im Prinzip über **wirksame Kontrollmechanismen**. Der wichtigste ist der Erkenntnisfortschritt selbst. Er entlarvt Fälschungen.

Ich bin optimistisch:

Am Ende siegen die Fakten über den Fake!

Beim „March of Science“ kritisierten Wissenschaftler weltweit die Verbreitung von Fake News und Fake Science.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Andreas Hensel

Bundesinstitut für Risikobewertung
Max-Dohrn-Straße 8-10 • 10589 Berlin
Tel. +49 / 30 / 184 12 – 0
bfr@bfr.bund.de • www.bfr.bund.de