

Bundesgesundheitsbl 2022 · 65:599–607
<https://doi.org/10.1007/s00103-022-03520-3>
 Eingegangen: 19. November 2021
 Angenommen: 3. März 2022
 Online publiziert: 5. April 2022
 © Der/die Autor(en) 2022



Fabian Brand · Leonie Dendler · Suzan Fiack · Annett Schulze · Gaby-Fleur Böhl

Abteilung Risikokommunikation, Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Berlin, Deutschland

Risikokommunikation politikberatender Wissenschaftsorganisationen: Ein Themenaufriss am Beispiel des Bundesinstituts für Risikobewertung

Einleitung

Die COVID-19-Pandemie (englisches Akronym für: *Coronavirus Disease 2019*) hat die wissenschaftsbasierte Risikokommunikation vor neue Herausforderungen gestellt. Dem *Wissenschaftsbarometer 2020* [1] zufolge ist das Vertrauen der deutschen Bevölkerung in Wissenschaft und Forschung zwar höher als in den Jahren zuvor, wohl aber ist der Anteil der Befragten, die angaben, Wissenschaft und Forschung eher oder voll und ganz zu vertrauen, von anfänglich 73 % im April 2020 auf zwischenzeitlich 60 % im Dezember 2020 gefallen. Ähnliches zeigt sich in vielen anderen Ländern [2]. Somit wird deutlich, wie volatil der Vertrauensvorsprung, welcher wissenschaftsbasierter Risikokommunikation zugeschrieben wird, sein kann. Diverse Herausforderungen stellen sich hier besonders für Organisationen wie das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), dessen Aufgabe es ist, auf Basis wissenschaftlicher Stellungnahmen – zum Beispiel im Zusammenhang mit Viruskontaminationen auf Lebensmitteln und Oberflächen – politische Entscheidungsträger zu beraten und die Öffentlichkeit zu informieren.

So werden einerseits Risikozusammenhänge zum Beispiel aufgrund globaler Waren- und Produktionsketten, aber auch aufgrund veränderter Konsumti-

onsmuster immer komplexer, weshalb auch die Kommunikation solcher Risiken diffiziler wird. Zum anderen werden die Informationsdichte und -heterogenität zu einer Herausforderung für die Risikokommunikation [3]. Wissenschaftliche Studien, Gutachten oder Stellungnahmen werden in ihren Schlussfolgerungen auch dadurch rechtfertigungsbedürftig. Dies gilt ganz besonders für Organisationen wie das BfR, die sich in kontroversen Feldern wie dem der Ernährung bewegen [4, 5]. Ernährung bedeutete im Lauf der Menschheitsgeschichte nie nur die reine Aufnahme von Nahrungsmitteln, sondern ist vielmehr zu einem Gegenstand des Genusses und Erlebens, des Wissens und der Kompetenzen, der Performanz und des sozialen Prestiges, aber auch der Sorge avanciert [6]. Die sich daraus ergebende Konsumenten-nähe zu Lebensmittelprodukten wird konterkariert von einer zunehmenden Globalisierung und Komplexität in der Produktion von Lebensmitteln [7]. So wurde die globale Lebensmittelproduktion das Subjekt zahlreicher Krisen, die nicht nur punktuell Produkte, sondern gesamte Vertrauensbildungsprozesse infrage stellten.

In der Tat kann bereits die Gründung des BfR als eine Herausforderung bezeichnet werden. Diese fand im Rahmen einer fundamentalen europaweiten Neuordnung des Lebensmittelsicher-

heitssystems statt, die das im Kontext der BSE-Krise¹ geschwächte öffentliche Vertrauen durch eine klarere Trennung von Politik und Wissenschaft sowie eine ausdrücklichere Fokussierung auf Verbraucherinteressen stärken sollte [8, 9]. Gegründet als unabhängige regulierungswissenschaftliche Organisation² im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) sind die Hauptaufgaben des BfR die Bewertung bestehender und das Erkennen neuer gesundheitlicher Risiken in den Bereichen Lebensmittel-, Produkt- und Chemikaliensicherheit, die Erarbeitung von Empfehlungen zur Risikobegrenzung sowie die transparente Kommunikation dieses Prozesses. Um diese Tätigkeiten zu unterstützen, betreibt das BfR auch eigene sozialwissenschaftliche Forschung auf den Gebie-

¹ BSE – umgangssprachlich auch als „Rinderwahnsinn“ bezeichnet – ist ein Akronym für die Rinderkrankheit *bovine spongiforme Enzephalopathie*, an der zunächst Rinder erkranken, deren Erreger aber auf den Menschen und andere Tiere übertragbar sind.

² Der Begriff der *regulierungswissenschaftlichen Organisation* bezieht sich auf den Begriff des Regulierungswissens, also des Resultats bzw. Outputs von *Regulatory Science*: „Regulatory Science covers the testing of technologies and their risks and the interpretation of test results in a mixed industrial, bureaucratic and academic environment, to legitimize the adoption of policy measures“ [10].

ten der Risikokommunikation und der Risikowahrnehmung.

Die Einrichtung regulierungswissenschaftlicher Organisationen steht im engen Zusammenhang mit einer Neuordnung entlang des sogenannten Red-Book-Modells des United States National Research Council (NRC). In der vorherrschenden Auslegung dieses Modells sollen politische Entscheidungen, zum Beispiel im Bereich der Lebensmittelsicherheit, durch wissenschaftliche Bewertungen informiert werden, die wiederum frei von politischen Einflüssen verfasst wurden [8, 11, 12]. So soll das BfR „durch eine klare organisatorische Trennung von den politisch geprägten Strukturen des Risikomanagements... frei von äußerer Einflussnahme und unabhängig sein“ [13]. In der Praxis sieht sich regulatorisches Wissen [10] jedoch mit einer Vielzahl an Erwartungen und Zieldefinitionen konfrontiert. Für die Risikokommunikation ergeben sich daraus verschiedene Herausforderungen – nicht nur, weil die Risikowahrnehmung von Bürgerinnen und Bürgern durch psychologische, soziale und kulturelle Faktoren [14] sowie politische Präferenzen [15] konturiert wird und Einstellungen gegenüber bestimmten Organisationen die Wahrnehmung spezifischer Risiken beeinflussen können [16]. Im öffentlichen Diskurs artikulieren sich zudem immer wieder politische Ansprüche, die auch unmittelbar an Organisationen wie das BfR adressiert werden – trotz des institutionellen Rahmens, welcher das BfR von politischen Ansprüchen immunisieren soll [5]. Vor diesem Hintergrund skizziert dieser Beitrag anhand des Beispiels des BfR praktische Herausforderungen für die wissenschaftsbasierte Risikokommunikation und diskutiert mögliche Lösungsansätze sowie Forschungsbedarfe.

Herausforderungen wissenschaftsbasierter Risikokommunikation

Risikowahrnehmung und Gesundheitskompetenz

Die COVID-19-Pandemie markiert die Herausforderungen effektiver Gesund-

heitskommunikation in besonders dramatischer Weise. Nicht nur scheint die Bereitschaft zu gesundheitspräventiven Maßnahmen durch die Risikowahrnehmung beeinflusst zu sein [17], sondern zugleich betonen einzelne Studien Probleme bei der Einordnung, dem Verstehen sowie der Nutzung von COVID-19-relevanten Informationen in großen Teilen der Bevölkerung [18] – und verweisen dementsprechend auf Fragen der Gesundheitskompetenz.

Für regulierungswissenschaftliche Einrichtungen wie das BfR stellt sich das Problem der Gesundheitskompetenz bestimmter Zielgruppen in besonderem Maße. Gesundheitskompetenz bzw. *Health Literacy*, also die Möglichkeit, Gesundheitsinformationen zu finden, zu verstehen und zu nutzen [19], spielt gerade im Lebensmittelbereich eine besondere Rolle, wirkt sich diese doch beispielsweise auf das individuelle Ernährungsverhalten aus. Dabei ist schon die verständliche Kommunikation von *Risiken* – in Abgrenzung von *Gefahren* – herausfordernd. Das Allgemeine Lebensmittelgesetz definiert die Begriffe *Gefahr* bzw. *Gefährdungspotenzial* als Agens in oder Zustand von Lebens- oder Futtermitteln, das oder der eine Gesundheitsbeeinträchtigung verursachen kann [20]. Der Begriff des *Risikos* fokussiert auf den eigentlichen Kontakt eines Menschen mit einem gefährlichen Stoff, d.h. die Menge des Stoffes sowie die Art des Kontaktes selbst. In der Risikoanalyse und Toxikologie bezeichnet der Begriff des Risikos somit das Zusammenspiel von Gefährdungspotenzial und Exposition.

Während einige Akteure also strikt zwischen der Gefahr und dem Risiko eines Stoffes differenzieren, zeigte eine vom BfR in Auftrag gegebene Studie, dass diese Begriffe nicht nur in verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen unterschiedlich gebraucht werden, sondern auch, dass verschiedene Akteursgruppen mit unterschiedlichen Risikokonzeptionen operieren [21]. Für die Risikokommunikation besteht aufgrund der divergierenden Begriffsbestimmungen und Verwendungen von *Risiko* und *Gefahr* [22] somit nicht nur ein theoretisches Problem, denn deren fehlende Unter-

scheidung hat in den letzten Jahren wiederholt zu öffentlichen Kontroversen geführt. So stufte die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Jahr 2015 verarbeitetes Fleisch als Karzinogen der Gruppe 1, also als krebs-erzeugend, ein [23]. In dieser Gruppe befinden sich auch Asbest oder Tabakrauch. Die Einstufung in Gruppe 1 trifft jedoch keine Aussage über das tatsächliche, mit den Substanzen verbundene Krebsrisiko. Die IARC führt eine rein gefahrenbezogene Analyse durch, die gemäß der Präambel keine Empfehlungen für Regierungen und Behörden darstellen soll. Konträr hierzu nimmt das BfR eine risikobezogene Bewertung vor. Diese berücksichtigt neben der gefahrenbezogenen Analyse eines Stoffes auch die geschätzte Exposition, also die tatsächliche Aufnahmemenge des Stoffes.

Das komplexe Verhältnis zwischen *Gefahr* und *Risiko*³ fordert die wissenschaftsbasierte Risikokommunikation also immer wieder heraus, zumal Verbraucherinnen und Verbraucher weniger durch das mögliche Risiko als vielmehr durch das bloße Vorhandensein einer chemischen Substanz in Lebensmitteln beunruhigt zu sein scheinen [26]. Um ein vertieftes Verständnis von Risikobewertungszusammenhängen zu fördern, bietet sich beispielsweise die Nutzung spezifischer Visualisierungsformen an. Zur Unterstützung von Verständnis, Wahrnehmung und Entscheidungsfindung, aber auch von sozialer Akzeptanz und Vertrauen [27] wurde wiederholt auf die Relevanz des Einsatzes von Diagrammen, visuellen Metaphern, grafisch unterstützten Erläuterungen oder Karten für die Risikokommunikation verwiesen [28]. Informationsvisualisierungen können die Entscheidungsqualität und Urteilsgenauigkeit sowie das Verständnis von Wahrscheinlichkeiten und (wissen-

³ Die Differenzierung der beiden Termini *Risiko* und *Gefahr* ist interdisziplinär durchaus heterogen. Für eine eher sozialwissenschaftlich orientierte Differenzierung, die eng mit der Unterscheidung von Entscheidern und Betroffenen korrespondiert, siehe etwa die klassischen Definitionen bei Luhmann [24] und Beck [25].

Bundesgesundheitsbl 2022 · 65:599–607 <https://doi.org/10.1007/s00103-022-03520-3>
© Der/die Autor(en) 2022

F. Brand · L. Dendler · S. Fiack · A. Schulze · G.-F. Böhl

Risikokommunikation politikberatender Wissenschaftsorganisationen: Ein Themenauftritt am Beispiel des Bundesinstituts für Risikobewertung

Zusammenfassung

Regulierungswissenschaftliche Organisationen wie das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sehen sich in ihrer wissenschaftsbasierten Risikokommunikation mit diversen Herausforderungen konfrontiert: Einerseits wird die Kommunikation gesundheitlicher Risiken immer komplexer und dementsprechend voraussetzungsreicher, weshalb unter anderem Fragen nach der Gesundheitskompetenz von Verbraucherinnen und Verbrauchern sowie zielgruppengerechter Risikokommunikation an Bedeutung gewinnen. Andererseits sehen sich die Wissensbestände regulierungswissenschaftlicher Organisationen zunehmend der Politisierung

und öffentlichen Kritik ausgesetzt. In diesem Rahmen werden Fragen nach der Objektivität und Vertrauenswürdigkeit von Gutachten, Risikobewertungen und Stellungnahmen sowie der Legitimierung und Reputation regulierungswissenschaftlicher Organisationen relevant. Zusätzlich intensiviert wird dies durch das Aufkommen neuer Akteure in den sozialen Medien, die eigene Informations- und Kommunikationsmaterialien produzieren und veröffentlichen. In diesem Kontext verbreitete Fehl-, Des- und Malinformationen stellen eine weitere Herausforderung dar, welche eng mit Fragen nach einer adäquaten Kommunikation über gesundheitliche Risiken sowie der

Stabilisierung von Legitimität, Reputation und Vertrauenswürdigkeit zusammenhängt. Der Artikel diskutiert verschiedene Lösungsansätze, darunter die Optimierung und visuelle Aufbereitung von Gesundheitsinformationen, die Ermöglichung gesellschaftlicher Partizipation und die Einbettung dieser Maßnahmen in das strategische Stakeholder- und Reputationsmanagement. Der Beitrag schließt mit einem Aufruf zu offenerer Diskussion inhärenter Dilemmata.

Schlüsselwörter

Risikoanalyse · Regulierungswissenschaft · Partizipation · Health Literacy · Desinformation

Risk communication of policy advising scientific organisations: a thematic outline using the example of the German Federal Institute for Risk Assessment

Abstract

Regulatory scientific agencies, such as the German Federal Institute for Risk Assessment (BfR), are confronted with various challenges in their science-based risk communication. On the one hand, the communication of health risks is becoming increasingly complex and, accordingly, more demanding, which is why – among other things – questions about the health literacy of consumers and target group-oriented risk communication are gaining importance. On the other hand, the outputs of regulatory scientific agencies are increasingly exposed to politicisation and public criticism, which increases the relevance of questions

about the objectivity and trustworthiness of expert opinion, risk assessment, and official statements, as well as the legitimacy and reputation of such organisations. This is further intensified by the emergence of new social media actors who produce and publish their own information and communication materials. The misinformation, disinformation and malinformation consequently distributed in this context represent another challenge, which is closely related to questions of adequate communication of health risks and of stabilising legitimacy, reputation and trustworthiness.

The article discusses various approaches to solving these problems, including the optimization and visual enhancement of health information, enabling social participation as well as embedding these measures in strategic stakeholder and reputation management. The article concludes with a call for a more open discussion of inherent dilemmas.

Keywords

Risk analysis · Regulatory science · Participation · Health literacy · Disinformation

schaftlicher) Unsicherheit unterstützen [29]. Dieser Argumentation folgend entwickelte das BfR eine Grafik, in welcher der terminologische Unterschied zwischen *Gefahr* und *Risiko* anhand verschiedener Gefährdungspotenziale (Bären, Blausäure und Pflanzenschutzmitteln) durch Symbole, Icons und Textinhalte erklärt wird (Abb. 1). Die Grafik wird derzeit in Zusammenarbeit mit der European Food Safety Authority (EFSA) erweitert.

Dabei zeigt sich ein inhärentes Dilemma solcher Visualisierungen: Zwar können sie zur Verbesserung von Risikoverständnis und -wahrnehmung bei-

tragen, setzen jedoch die Fähigkeit voraus, zahlenbasierte wie auch visuell aufbereitete Risikoinformationen einordnen und verstehen zu können [31]. Visualisierungen können „komplexe Sachverhalte in schematischer Weise darstellen, so dass sachlogische Zusammenhänge, die in sprachlicher Form nur bedingt nachvollziehbar sind, anschaulich und intuitiv einsehbar werden“ [32]. Auf Seite der Rezipientinnen und Rezipienten setzen sie dann jedoch die Kompetenz voraus, visuelle Codes erkennen und interpretieren zu können. Mit der zunehmenden Relevanz von Visualisierungen avanciert das Beherrschen der visuell-nu-

merischen Sprache (*Graphicacy*) zu den „Schlüsselkompetenzen für das Kommunizieren und Verstehen von politischen, sozialen und kulturellen Phänomenen“ [33]. Dabei stellt sich zunehmend auch für die Risikokommunikation die Frage, wie Informationen adäquat aufbereitet werden können, um nicht nur zu informieren, sondern auch ein entsprechendes Präventionsverhalten zu evozieren.

Eine mögliche Antwort ist die konsequente Anwendung gesundheitstheoretischer Modelle und Erkenntnisse aus Wissenschaftsdisziplinen wie der Kommunikationswissenschaft, der Psychologie und der Soziologie: Wie risikobezogene

Gefahr oder Risiko?

In unserer Alltagssprache kümmern wir uns wenig um die Bedeutung der beiden Begriffe oder nutzen sie synonym. Doch es gibt einen Unterschied für die wissenschaftliche Risikobewertung. Was bedeutet eine mögliche Gefahr für die Sicherheit von Stoffen, Chemikalien oder Produkten?

GEFAHR

beschreibt das Potenzial einer Sache, die Gesundheit zu schädigen (Gefährdungspotenzial)

RISIKO

beschreibt die Wahrscheinlichkeit, ob und wie schwer die Gesundheit durch eine Sache Schaden nimmt



BÄR



Bär im Zoo: kein gesundheitlicher Schaden zu erwarten



BLAUSÄURE/CYANWASSERSTOFF



- sehr giftige und leicht flüchtige Flüssigkeit
- ist natürlicherweise in geringen Anteilen in Leinsamen, Maniok, bitteren Aprikosenkernen und Persipan enthalten

Gesundheitliche Schäden sind nicht zu erwarten bei:

- max. 15 g Leinsamen auf einmal
- max. 2 Bitteraprikoskerne pro Tag
- Maniok wässern, mahlen, trocknen
- gesetzlich regulierten Blausäure-Gehalten in Persipan



PFLANZENSCHUTZMITTEL-WIRKSTOFF



- potenziell giftige Substanz

Gesundheitliche Schäden sind nicht zu erwarten, wenn:

- Wirkstoff nach EU-Verordnung geprüft, bewertet und zugelassen ist
- gesundheitliche Richtwerte nicht überschritten werden
- bestimmungsgemäß gebraucht

Mögliche Gefahren können auch im Essen sein:

- Krankheitserreger wie Salmonellen
- chemische Substanzen, zum Beispiel Rückstände von Pflanzenschutzmitteln
- unerwünschte Substanzen wie Dioxine
- „natürliche Gifte“ wie Solanin in Kartoffeln

Ob eine mögliche Gefahr mit einem Risiko verbunden ist, hängt vom „Ausgesetztsein“ (Exposition) ab:

- wie viel
- wie lange
- wie oft

Die Dosis macht das Gift
(PARACELUS)

Bären, Blausäure und Pflanzenschutzmittel sind potenziell gefährlich. Wer aber nie ins Bärengehege steigt und Verzehrhinweise zu Leinsamen & Co. beachtet, für den sind gesundheitliche Schäden nicht zu erwarten. Das gilt auch für Pestizid-Rückstände in Lebensmitteln, da sie wissenschaftlich bewertet und gesetzlich reguliert werden.

Abb. 1 ◀ Gefahr oder Risiko? (Abbildung aus dem BfR2GO 01/2021 [30, S. 20]; Abbildung mit freundlicher Genehmigung © Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR))

Informationen aufbereitet und zielgruppengerecht kommuniziert werden und wie Verbraucherinnen und Verbraucher Kommunikation interpretieren, lässt sich über theorie- und empiriegeleitete Forschung analytisch erfassen [34]. Die entsprechenden Befunde ermöglichen dann die Entwicklung zielgruppenspezifischer Formate und Inhalte.

Gleichzeitig werden mit der Frage nach einer (visuell) adäquaten Aufbereitung von Gesundheitsinformationen auch substanziellere Fragen tangiert. Sozialpsychologische Studien haben beispielsweise wiederholt auf kognitive Phänomene wie *Motivated Reasoning* verwiesen. *Motivated Reasoning* spielt dabei insbesondere auf die selektive Interpretation und Verarbeitung von Informationen entsprechend bestehender Dispositionen und Überzeugungen der Rezipientinnen und Rezipienten an [35]. Zur Adressierung solcher Herausforderungen werden in der wissenschaftlichen Literatur vermehrt auch *partizipative Formen* der Wissenschaftskommunikation diskutiert, in der die Zielgruppen beispielsweise aktiv in die Entwicklung und Distribution von Kommunikationsmaßnahmen involviert werden [36]. Hierdurch soll unter anderem⁴ die Effizienz der übermittelten Informationen verbessert, Vertrauen gestärkt [37] und eine bessere Einbettung in die heterogenen Lebenswelten der diversen Zielgruppen erreicht werden, um damit die Effektivität von Kommunikationsmaßnahmen zu erhöhen. Indem ein „intrinsisches“ Verständnis für die Informationsbedürfnisse der Zielgruppen entwickelt wird [38], können die verschiedenen Risikoinformationen eine stärkere Verbreitung und Verankerung in der Bevölkerung finden [39]. Die Zielgruppen werden nicht mehr nur als Rezipientinnen und Rezipienten verstanden, sondern vielmehr in alle Schritte des Wissensproduktionsprozesses und der Entwicklung kommunikativer Interventionen einbezogen [40]. Die Forschungen auf diesem Feld stellen ein wichtiges Desiderat für die Risikokommunikation dar.

⁴ Weitere Argumente für partizipative Öffnungen werden im Abschnitt „Pluralisierung und Politisierung von Wissen“ diskutiert.

Pluralisierung und Politisierung von Wissen

Neben der Frage nach der Risikowahrnehmung, der Gesundheitskompetenz spezifischer Bevölkerungsgruppen und der Rezeption und Produktion von Risikokommunikationen hat die COVID-19-Pandemie auch Fragen nach der Politisierung von Wissen neu aufgeworfen. Politische Streitfragen – etwa um die Angemessenheit von gesundheitspräventiven Maßnahmen – bekommen heute „immer stärker epistemischen Charakter, werden zu Wissenskonflikten“, weil sich die Komplexität gesellschaftlicher Problem- und Risikolagen nicht mehr so einfach „in eine relativ übersichtliche politische Interessen- oder Verteilungsfrage übertragen lässt“ [41].

Gerade im Bereich der Ernährung wird Vertrauen dabei unterschiedlich konstruiert. Während die einen den Fokus auf Lebensmittelsicherheit in Form einer Quantifizierung von Risiken und Standardisierung von Wertschöpfungsketten legen, stellen andere ethische Aspekte wie Umwelt- oder Tierschutz in den Vordergrund. Im Rahmen einer Polarisierung von Lebensmitteleigenschaften – global vs. regional, synthetisch vs. authentisch, chemisch vs. natürlich – wird beispielsweise das *Natürliche* häufig diskursiv als *gut* gerahmt und synthetische Chemikalien wie Pflanzenschutzmittel hingegen oft als *schlecht* [42, 43]. In der Tat führen Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Lebensmitteln bei gestützten Bevölkerungsabfragen regelmäßig die Liste der Themen an, von denen angenommen wird, dass sie die Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln beeinträchtigen können [44, 45].

Die Kommunikation wissenschaftlicher Erkenntnisse muss daher in ihrer sozialen Kontextualisierung gedacht werden. Dabei werden sowohl die Ergebnisse regulierungswissenschaftlicher Arbeit – zum Beispiel die konkrete Bewertung eines Risikos – als auch die dahinterliegenden Wissenschaftskonzepte und -verfahren kontrovers diskutiert [10]. So kritisierten einzelne Akteure im Rahmen der durch das BfR erfolgten Bewertung des gesundheitlichen Risikos von Glyphosat die Studienbasis sowie eine man-

gelnde Objektivität und Unabhängigkeit des BfR. Darüber hinaus wurde die Bewertung wiederholt zum Anlass genommen, grundlegende Reformen in der Bewertung von Lebensmittelrisiken sowie der Lebensmittelproduktion im Allgemeinen zu fordern [46].

Damit wird deutlich, dass sich die Produzentinnen und Produzenten wissenschaftlicher Risikobewertungen immer auch der öffentlichen Kritik, Politisierung sowie der diskursiven Mobilisierung durch andere gesellschaftliche Akteure stellen müssen. Innerhalb dieses Prozesses werden nicht nur gesamtgesellschaftliche Fragen verhandelt, die oft weit über die administrativen Zuständigkeiten einzelner Organisationen hinausgehen, sondern auch verschiedene Logiken der Wissensgenerierung und Legitimierung konstruiert, die zumindest in Teilen miteinander in Konflikt stehen [8, 47]. Besonders deutlich lässt sich dies an der Kategorie der Objektivität illustrieren. Wie das oben genannte Beispiel verdeutlicht, bildet Objektivität nicht nur einen von einigen Akteuren postulierten Standard wissenschaftlicher Forschung, sondern fungiert regelmäßig als kommunikative Ressource, die mobilisiert und reputations- oder legitimitätschädigend eingesetzt werden kann [48]. Während Objektivität von vielen Akteuren im Sinne einer *Proper Representation of Nature* (dt.: angemessenen Abbildung der Natur) und als Teil der Wertfreiheit und Unabhängigkeit von Wissenschaft gesehen wird [49], weisen andere darauf hin, dass in die „scheinbare Eindeutigkeit, Richtigkeit, Neutralität und Interessenlosigkeit“ von Verfahren der Wissensgenerierung immer auch Machtkonflikte und unterschiedliche Machtpositionen eingelassen sind [47]. Viele Autorinnen und Autoren stellen dabei die grundsätzliche Möglichkeit wertfreier wissenschaftlicher Verfahren infrage. Vielmehr sehen sie unausgesprochene Bestrebungen, Werturteile und Grundannahmen als versteckte Faktoren in der Konstruktion von Wissen [12, 50]. Wissen, welches die Standards der dominanten Wissensproduktion nicht erfüllt, kann hierbei marginalisiert werden [10, 51].

Vor diesem Hintergrund finden sich immer mehr Bestrebungen nach stärkerer

rer Transparenz und einer Demokratisierung der (Regulierungs-)Wissenschaft. In der Europäischen Union (EU) ist im Jahr 2021 beispielsweise die *Verordnung über die Transparenz und Nachhaltigkeit der EU-Risikobewertung im Bereich der Lebensmittelkette* [52] in Kraft getreten. Unter anderem erhalten Bürgerinnen und Bürger Zugang zu Studien und Informationen, die die Industrie im Verlauf einer Risikobewertung vorlegt. Zudem werden Stakeholder und Öffentlichkeit zu den vorgelegten Studien konsultiert. Die Berücksichtigung breiterer gesellschaftlicher Perspektiven soll nicht nur die Transparenz von Forschungs- und Risikobewertungsprozessen verbessern und gesellschaftliche Unterstützung sichern, sondern auch die Komplexität und Robustheit von Evidenzen garantieren [3]. Die (prozedurale) Inklusion weiterer Perspektiven fungiert als Mittel, das epistemische Risiko einer (absichtlichen oder unabsichtlichen) Verzerrung von Ergebnissen zu reduzieren und damit eine sich aus der Kollektivität ergebende Objektivität sicherzustellen [53]. Dies konfliktiert jedoch notwendigerweise mit der oben beschriebenen Unabhängigkeitserwartung anderer Akteure und führt zu einem Dilemma, welches mit der Objektivität regulierungswissenschaftlichen Wissens korrespondiert: Während für die einen Objektivität durch eine gewisse, von Werten und Interessen abstrahierende Distanz, d. h. mithin durch die Unabhängigkeit regulierungswissenschaftlicher Organisationen, garantiert werden soll, kann für die anderen die Berücksichtigung weiterer Perspektiven überhaupt erst – aus epistemischen wie nichtepistemischen Gründen – Objektivität garantieren [54].

Diese Herausforderungen zeigten sich auch in einer Studie des BfR zur partizipativen Öffnung von Risikobewertungsorganisationen auf Basis von Stakeholder- und Bevölkerungsbefragungen [8]. Zwar wurde eine generelle Unterstützung für eine partizipative Öffnung des Risikobewertungsprozesses verbalisiert, diese basiert jedoch primär auf Argumenten der Evidenzerweiterung. Die potenzielle Stärkung gesellschaftlichen Vertrauens in regulierungswissenschaftliche Organisationen und ihre Wissensobjekte wur-

de – zusammen mit ungleich verteilten Partizipationskapazitäten – eher kritisch diskutiert. Dies gilt insbesondere bezüglich einer tiefgehenden Öffnung regulierungswissenschaftlicher Entscheidungsprozesse (beispielsweise für Stakeholderbeiräte), in der einige Befragte eine Gefährdung für die wissenschaftliche Unabhängigkeit und damit die Reputation des BfR sahen.

Eine positive Reputation kann die Deutungshoheit und Autorität von Organisationen wie dem BfR unterstützen und Vertrauen stärken [55]. Die obigen Ausführungen machen dabei deutlich, dass strategisches Reputations- und Stakeholdermanagement immer auch ein Balanceakt zwischen konfligierenden Ansprüchen darstellt. Hierbei müssen wichtige Faktoren wie (wissenschaftliche) Leistung oder technische und wissenschaftliche Kompetenz adressiert, zugleich jedoch auch die diskursiv konstruierte Wahrnehmung oder auch Nichtwahrnehmung dieser Faktoren berücksichtigt werden [56]. Letztere Aspekte finden in der einschlägigen Literatur bisher nur begrenzt Beachtung und bilden einen weiteren wichtigen Forschungsbereich für das BfR.

Ausdifferenzierung von Sprecherrollen: Soziale Medien, Prosumer und Desinformationen

Mit dem Aufkommen des Internets und den damit verbundenen Beteiligungsmöglichkeiten intensivieren sich die oben skizzierten Herausforderungen. Im Rahmen eines „digitalen Wandel[s] der Wissensordnung“ [57] hat sich die Produktion, Distribution und Nutzung von Kommunikationsinhalten verändert [58]: Beobachten lassen sich eine Pluralisierung von Öffentlichkeit, die Entstehung unterschiedlicher Teilpublika sowie eine Ausdifferenzierung von Sprecherrollen. Zunehmend treten sogenannte Prosumer [59] – also Akteure, die Kommunikationsmaterialien nicht nur rezipieren, sondern diese beispielsweise deuten, reformulieren oder rekontextualisieren – mit eigenen Kommunikationsangeboten auf die Bühne. Dabei werden vermehrt auch Fehl-, Des- und Malinformationen verbreitet [60, 61],

die jedoch nicht immer auf dezidiert wissenschaftsfeindliche Narrative rekurrieren, sondern vielmehr ebenfalls auf wissenschaftliche Semantiken zurückgreifen und dabei auf die vermeintliche Evidenzbasierung und Faktizität ihrer Inhalte verweisen [62].

Für regulierungswissenschaftliche Organisationen kann diese zunehmende Distribution von Fehl-, Des- und Malinformationen über soziale Medien wie *Facebook* oder *Twitter*, aber auch das *Dark Social* – also beispielsweise Messengerdienste wie *Whatsapp* oder *Telegram* – besonders problematisch werden. Die COVID-19-Pandemie hat dies in eindrücklicher Weise vorgeführt [63]. Die Emergenz neuer Kommunikationstechnologien hat neue Produktions-, Diffusions- und Nutzungspraktiken hervorgebracht [58] und führt nicht nur quantitativ zu einer Proliferation von gesundheitsrelevanten Informationsmaterialien, sondern erschwert auch zunehmend die Beurteilung der Informationsqualität. Die Häufung von *Infodemien* [64], in welcher ein Übermaß an Informationen die Identifikation und Bewertung der Quellen beeinträchtigt, stellt auch das BfR vor Herausforderungen: gesundheitspräventiv aufgrund der Schwierigkeiten, mit denen Verbraucherinnen und Verbraucher bei der Identifizierung von Falschinformationen konfrontiert sind [65] und diese Falschinformationen sich immer auch negativ auf deren individuelle Gesundheit auswirken können [66]; strategisch-kommunikativ, weil etwa Personen mit einem hohen Vertrauen in *Wissenschaft* zugleich auch besonders anfällig für *pseudowissenschaftliche* Informationsangebote zu sein scheinen [67] und Fehlinformationen sich online stärker und schneller verbreiten als faktenbasierte, (wissenschaftlich) gesicherte Informationen [68].

Gleichwohl muss die Definition *richtiger* Informationen kritisch reflektiert und diskutiert werden [69]. Hierbei ist unter anderem zu berücksichtigen, dass wissenschaftliche Unsicherheit Teil wissenschaftlichen Forschens ist und Erkenntnisse sich aufgrund neuer Daten ändern. Demnach sind auch regulierungswissenschaftliche Organisationen darin heraus-

gefordert, den Wissensstand so zu kommunizieren, dass Verbraucherinnen und Verbraucher die Gültigkeit auf Zeit nachvollziehen können. Denn nur insofern ein Verständnis für die Funktionsweisen von Wissenschaft vorhanden ist, kann der Unterschied zu falschen Informationen, die unabsichtlich (Fehlinformation) oder absichtlich (Desinformation) veröffentlicht werden, wahrgenommen werden [61].

Besonders herausfordernd ist dabei der Umstand, dass die Geschwindigkeit, mit der Falschinformationen produziert, aber auch distribuiert werden können, häufig mit der Systemzeit der Wissenschaft konfligiert, ist der wissenschaftliche Forschungsprozess doch von Verifizierungsschleifen sowie der Notwendigkeit, Ergebnisse evidenzbasiert rechtfertigen zu können, gekennzeichnet. Wissenschaftsbasierte Risikokommunikation muss Aspekte wie wissenschaftliche Unsicherheiten berücksichtigen und entsprechend adressieren – ein Erfordernis, welches dem Bedürfnis nach einfachen, schnell verständlichen Informationen mitunter zuwiderläuft. Die wissenschaftsbasierte Risikokommunikation steht vor der Aufgabe, einen adäquaten Umgang mit den Informationsbedürfnissen der verschiedenen Zielgruppen (siehe Abschnitt zur Herausforderung „Risikowahrnehmung und Gesundheitskompetenz“) innerhalb eines zunehmend digitalen und schnelllebigen Kontextes zu finden, wobei eine unterkomplexe, an Einfachheit und Schnelligkeit orientierte Risikokommunikation von bestimmten Zielgruppen als unglaubwürdig wahrgenommen und Fragen nach ihrer Legitimität evozieren kann (siehe Abschnitt zur Herausforderung „Pluralisierung und Politisierung von Wissen“).

Die detailliertere Beleuchtung dieser Herausforderung und die potenzielle Relevanz von Social-Media-Monitoring bilden weitere wichtige Forschungsbereiche für die Risikokommunikation des BfR und anderer regulierungswissenschaftlicher Organisationen.

Fazit

Dieser Artikel stellt die komplexen Herausforderungen, mit denen sich die Risikokommunikation des BfR heute konfrontiert sieht, dar. Dabei wurde einerseits die Frage nach der Risikowahrnehmung und der Gesundheitskompetenz der diversen Zielgruppen des BfR berührt: Wie kann adäquat über gesundheitliche Risiken kommuniziert werden, ohne dabei die Adressatinnen und Adressaten solcher Informationsbestrebungen aus dem Blick zu verlieren, sondern vielmehr deren Akzeptanz, Vertrauen und Verständnis fördern? Es wurde zudem auf ein zweites Problem hingewiesen, welches unmittelbar mit der Position des BfR an der Grenze von Wissenschaft und Politik zusammenhängt: Regulationswissenschaftliches Wissen ist in Zeiten der Politisierung und Pluralisierung rechtfertigungsbedürftig und muss u. a. seine (öffentlich mitunter angefochtene) Legitimierung immer wieder restabilisieren und behaupten. Mit der zunehmenden Relevanz sozialer Medien, der Ausdifferenzierung von Sprecherrollen und dem Auftreten neuer Akteure im Internet (*Prosumer*) werden diese Probleme dabei nochmals intensiviert, da eine Balance zwischen der Komplexität wissenschaftlichen Wissens und dessen Produktionsbedingungen sowie den Aufmerksamkeits- und Informationsbedürfnissen der diversen Zielgruppen gefunden werden muss.

Zur Lösung dieser Metaprobleme wurden zahlreiche Ansätze diskutiert: Von der Optimierung und visuellen Aufbereitung von Gesundheitsinformationen über die Ermöglichung von (zivilgesellschaftlicher) Partizipation bis hin zur Einbettung solcher prozessualen Anpassungen in das Stakeholder- und Reputationsmanagement. Dabei zeigte sich, dass keiner dieser Ansätze ein „Universalmittel“ darstellt, sondern diese Ansätze vielmehr inhärente Dilemmata aufweisen, die beständig austariert werden müssen. Hierzu ist es wichtig, sich der komplexen Einbettung regulierungswissenschaftlicher Organisationen bewusst zu werden und dabei die Heterogenität und partielle Widersprüchlichkeit spezifischer gesellschaftlicher Ansprü-

che zu berücksichtigen und offen zu diskutieren.

Korrespondenzadresse

Fabian Brand

Abteilung Risikokommunikation, Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
Max-Dohrn-Str. 8–10, 10589 Berlin, Deutschland
fabian.brand@bfr.bund.de

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. Dieser Beitrag wurde verfasst von Mitarbeitenden des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR). F. Brand, L. Dendler, S. Fiack, A. Schulze und G.-F. Böl geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autorinnen und Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Wissenschaft Im Dialog/Kantar (2020) Wissenschaftsbarometer 2020. https://www.wissenschaft-im-dialog.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Wissenschaftsbarometer/Dokumente_20/WiD-Wissenschaftsbarometer_2020_Broschuere_final.pdf. Zugegriffen: 11. Jan. 2022
2. Algan Y, Cohen D, Davoine E, Foucault M, Stantcheva S (2021) Trust in scientists in times of pandemic: panel evidence from 12 countries. *Proc Natl Acad Sci USA* 118:e2108576118
3. Renn O (2021) New challenges for risk analysis: systemic risks. *J Risk Res* 24:127–133

4. Harvey M, McMeekin A, Warde A (2004) Introduction. In: Harvey M, McMeekin A, Warde A (Hrsg) *Qualities of Food*. Manchester University Press, Manchester
5. Chatzopoulou S, Eriksson NL, Eriksson D (2020) Improving risk assessment in the European Food Safety Authority: lessons from the European Medicines Agency. *Front Plant Sci*. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.00349>
6. Reckwitz A (2017) Die Gesellschaft der Singularitäten: Zum Strukturwandel der Moderne. Suhrkamp, Berlin
7. Iurato A (2019) Global risk governance: what role for public administrations: the paradigm of the EU food safety control and alert systems. *Int Rev Adm Sci* 85:304–318
8. Dendler L, Böhl G-F (2021) Increasing Engagement in Regulatory Science: Reflections from the Field of Risk Assessment. *Sci Technol Hum Values* 46:719–754
9. Holm L, Halkier B (2009) EU food safety policy. *Eur Soc* 11:473–493
10. Demortain D (2017) Expertise, regulatory science and the evaluation of technology and risk: introduction to the special issue. *Minerva* 55:139–159
11. Schrefler L (2010) The usage of scientific knowledge by independent regulatory agencies. *Governance* 23:309–330
12. Millstone E (2009) Science, risk and governance: radical rhetorics and the realities of reform in food safety governance. *Res Policy* 38:624–636
13. Wedel HV (2001) Organisation des gesundheitlichen Verbraucherschutzes (Schwerpunkt Lebensmittel). Kohlhammer, Stuttgart
14. Pidgeon N, Kasperson RE, Slovic P (2003) *The social amplification of risk*. Cambridge University Press, Cambridge
15. Linde S (2020) The Politicization of risk: party cues, polarization, and public perceptions of climate change risk. *Risk Anal* 40:2002–2018
16. Ryu Y, Kim S, Kim S (2018) Does trust matter? Analyzing the impact of trust on the perceived risk and acceptance of nuclear power energy. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su10030758>
17. Sobkow A, Zaleskiewicz T, Petrova D, Garcia-Retamero R, Traczyk J (2020) Worry, risk perception, and controllability predict intentions toward COVID-19 preventive behaviors. *Front Psychol*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.582720>
18. Okan O, Bollweg TM, Berens EM, Hurrelmann K, Bauer U, Schaeffer D (2020) Coronavirus-related health literacy: a cross-sectional study in adults during the COVID-19 infodemic in Germany. *Int J Environ Res Public Health* 17:1–20
19. Velardo S (2015) The nuances of health literacy, nutrition literacy, and food literacy. *J Nutr Educ Behav* 47:385–389.e381
20. Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit. In: *Official Journal of the European Communities*, Brüssel. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex%3A32002R0178>. Zugegriffen: 11. Jan. 2022
21. Scheer D, Gold S, Benighaus C, Benighaus L, Ortleb J, Renn O (2010) Kommunikation von Risiko und Gefährdungspotenzial aus Sicht verschiedener Stakeholder. In: Ulbig E, Hertel RF, Böhl G-F (Hrsg) *BfR-Wissenschaft Nr. 01/2010*. Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
22. European Food Safety Authority, Maxim L, Mazzocchi M et al (2021) Technical assistance in the field of risk communication. EFSA 19:e6574
23. International Agency for Research on Cancer (2015) IARC Monographs evaluate consumption of red meat and processed meat. https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/07/pr240_E.pdf. Zugegriffen: 11. Jan. 2022
24. Luhmann N (1990) Risiko und Gefahr. In: Luhmann N (Hrsg) *Konstruktivistische Perspektiven. Soziologische Aufklärung, Bd. 5*. VS, Wiesbaden, S 131–169
25. Beck U (1986) *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*. Suhrkamp
26. Jansen T, Claassen L, Van Kamp I, Timmermans DRM (2020) 'All chemical substances are harmful': public appraisal of uncertain risks of food additives and contaminants. *Food Chem Toxicol* 136:110959
27. Kappel K, Holmen S (2019) Why science communication, and does it work? A taxonomy of science communication aims and a survey of the empirical evidence. *Front Commun*. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00055>
28. Eppler MJ, Aeschmann M (2009) A systematic framework for risk visualization in risk management and communication. *Risk Manag* 11:67–89
29. Eberhard K (2021) The effects of visualization on judgment and decision-making: a systematic literature review. *Manag Rev Q*. <https://doi.org/10.1007/s11301-021-00235-8>
30. Bundesinstitut für Risikobewertung (2021) *BfR2GO, Ausgabe 01/2021, Schwerpunkt: Angst*. <https://www.bfr.bund.de/cm/350/bfr-2-go-ausgabe-1-2021.pdf>. Zugegriffen: 17. März 2022
31. Amidon TR, Nielsen AC, Pflugfelder EH, Richards DP, Stephens SH (2021) Visual risk literacy in "Flatten the Curve" COVID-19 visualizations. *J Bus Tech Commun* 35:101–109
32. Geise S (2017) *Wissenschaftliche Bilder und die Visualisierung komplexer Daten in der Kommunikationsforschung*. In: Lobinger K (Hrsg) *Handbuch Visuelle Kommunikationsforschung*. Springer, Wiesbaden, S 1–21
33. Weber W (2019) Multidisziplinäre Forschungsperspektiven auf Infografiken und Datenvisualisierungen. In: Lobinger K (Hrsg) *Handbuch Visuelle Kommunikationsforschung*. Springer, Wiesbaden, S 335–359
34. Stehr P, Heinemeier D, Rossmann C (2018) *Evidenzbasierte | evidenzinformierte Gesundheitskommunikation*. Nomos, Baden-Baden <https://doi.org/10.5771/9783845291963>. Zugegriffen: 11. Jan. 2022
35. Hart PS, Nisbet EC (2012) Boomerang effects in science communication: How motivated reasoning and identity cues amplify opinion polarization about climate mitigation policies. *Commun Res* 39:701–723
36. Greiner K (2012) Participatory health communication research. In: Obregon R, Waisbord S (Hrsg) *The handbook of global health communication*. Wiley-Blackwell, Chichester, S 348–373
37. Göbel C, Ottolini L, Schulze A (2021) Science as a lever: the roles and power of civil society organisations in citizen science. In: Vohland K, Land-Zandstra A, Ceccaroni L, Lemmens R, Perelló J, Ponti M, Samson R, Wagenknecht K (Hrsg) *The science of citizen science*. Springer, Cham, S 331–349
38. Wong LP, Sam IC (2010) Public sources of information and information needs for pandemic influenza A(H1N1). *J Community Health* 35:676–682
39. Estrada E, Ramirez AS, Gamboa S, Amezola De Herrera P (2018) Development of a participatory health communication intervention: an ecological approach to reducing rural information inequality and health disparities. *J Health Commun* 23:773–782
40. Horowitz CR, Robinson M, Seifer S (2009) Community-based participatory research from the margin to the mainstream are researchers prepared? *Circulation* 119:2633–2642
41. Bogner A (2021) Die Epistemisierung des Politischen. Wie die Macht des Wissens die Demokratie gefährdet: [Was bedeutet das alles? Reclam, Verlag, Ditzingen
42. Forssell S, Lankoski L (2015) The sustainability promise of alternative food networks: an examination through "alternative" characteristics. *Agric Hum Values* 32:63–75
43. Kjærnes U, Harvey M, Warde A (2007) Trust in food: a comparative and institutional analysis. Palgrave Macmillan
44. Koch S, Epp A, Lohmann M, Böhl GF (2017) Pesticide residues in food: attitudes, beliefs, and misconceptions among conventional and organic consumers. *J Food Prot* 80:2083–2089
45. Bundesinstitut für Risikobewertung (2016) *BfR-Verbrauchermonitor 2016 | Spezial Pflanzenschutzmittel*. <https://www.bfr.bund.de/cm/350/bfr-verbrauchermonitor-2016-spezial-pflanzenschutzmittel.pdf>. Zugegriffen: Jan. 2022
46. Europäische Kommission (2017) Vierte Europäische Bürgerinitiative „Stop Glyphosat“ erfolgreich. https://germany.representation.ec.europa.eu/news/vierte-europaische-burgerinitiative-stop-glyphosat-erfolgreich-2017-10-09_de. Zugegriffen: 11. Jan. 2022
47. Straßheim H (2013) Politische Expertise im Wandel: Zur diskursiven und institutionellen Einbettung epistemischer Autorität. *Der moderne Staat. Z Public Policy Recht Manag* 6:65–86
48. Fernández Pinto M, Hicks DJ (2019) Legitimizing values in regulatory science. *Environ Health Perspect* 127:35001
49. Jasanoff S (2011) The practices of objectivity in regulatory science. In: Larmont CCNGM (Hrsg) *Social knowledge in the making*. University of Chicago Press, Chicago, S 307–337
50. Jasanoff S (1994) *The fifth branch: science advisers as policymakers*. Harvard University Press, Cambridge, MA
51. Winickoff DE, Bushey DM (2009) Science and power in global food regulation: the rise of the codex Alimentarius. *Sci Technol Hum Values* 35:356–381
52. Verordnung (EU) 2019/1381 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über die Transparenz und Nachhaltigkeit der EU-Risikobewertung im Bereich der Lebensmittelkette und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 178/2002, (EG) Nr. 1829/2003, (EG) Nr. 1831/2003, (EG) Nr. 2065/2003, (EG) Nr. 1935/2004, (EG) Nr. 1331/2008, (EG) Nr. 1107/2009, (EU) 2015/2283 und der Richtlinie 2001/18/EG. In: *Amtsblatt der Europäischen Union*, Brüssel. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex%3A32002R0178>. Zugegriffen: 11. Jan. 2022
53. Burch M, Furman K (2019) Objectivity in science and law: a shared rescue strategy. *Int J Law Psychiatry* 64:60–70
54. Kunseler E-M, Tuinstra W (2017) Navigating the authority paradox: Practising objectivity in environmental expertise. *Environ Sci Policy* 67:1–7
55. Carpenter D (2010) Reputation and power: organizational image and pharmaceutical regulation at the FDA. University Press, Princeton

-
56. Dendler L, Brand F, Kocak D, Bül G-F (in revision) Managing Conflict: Conceptualizing Reputation in the Context of Regulatory Science
 57. Neuberger C, Bartsch A, Reinemann C, Fröhlich R, Hanitzsch T, Schindler J (2019) Der digitale Wandel der Wissensordnung. Theorierahmen für die Analyse von Wahrheit, Wissen und Rationalität in der öffentlichen Kommunikation. *Medien Kommunikationswiss* 67:167–186
 58. Klinger U, Svensson J (2015) The emergence of network media logic in political communication: a theoretical approach. *New Media Soc* 17:1241–1257
 59. Bruns A (2016) Prosumption, Produsage. In: *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy*, S 1–5
 60. De Coninck D, Frissen T, Matthijs K et al (2021) Beliefs in conspiracy theories and misinformation about COVID-19: comparative perspectives on the role of anxiety, depression and exposure to and trust in information sources. *Front Psychol*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.646394>
 61. Wardle C, Derakhshan H (2017) Information disorder: toward an interdisciplinary framework for research and policy making information disorder toward an interdisciplinary framework for research and policymaking. *Europarat, Straßburg*
 62. Prasad A (2021) Anti-science misinformation and conspiracies: COVID-19, post-truth, and science & technology studies (STS). *Sci Technol Soc*. <https://doi.org/10.1177/09717218211003413>
 63. Al-Zaman MS (2021) Prevalence and source analysis of COVID-19 misinformation in 138 countries. *IFLA J*. <https://doi.org/10.1177/03400352211041135>
 64. Kim S, Kim S (2020) The crisis of public health and infodemic: analyzing belief structure of fake news about covid-19 pandemic. *Sustainability* 12:1–23
 65. Bryanov K, Vziatysheva V (2021) Determinants of individuals' belief in fake news: a scoping review determinants of belief in fake news. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253717>
 66. Torpan S, Hansson S, Rhinard M et al (2021) Handling false information in emergency management: a cross-national comparative study of European practices. *Int J Disaster Risk Reduc* 57:102151
 67. O'Brien TC, Palmer R, Albarracín D (2021) Misplaced trust: When trust in science fosters belief in pseudoscience and the benefits of critical evaluation. *J Exp Soc Psychol* 96:104184
 68. Vosoughi S, Roy D, Aral S (2018) The spread of true and false news online. *Science* 359:1146–1151
 69. Jasanoff S, Simmet HR (2017) No funeral bells: Public reason in a 'post-truth' age. *Soc Stud Sci* 47:751–770