



# Evidenzbasierte Wissenschaftskommunikation

Eric A. Jensen<sup>1\*†</sup> und Alexander Gerber<sup>2†</sup>

<sup>1</sup>Soziologie, Universität Warwick, Coventry, Vereinigtes Königreich, <sup>2</sup>Wissenschaftskommunikation, Hochschule Rhein-Waal, Kleve, Deutschland

Effektive Wissenschaftskommunikation kann Forschungs- und Innovationssysteme in die Lage versetzen, globale Herausforderungen zu adressieren und das öffentliche Interesse ins Zentrum zu stellen, wenn es darum geht Wissen zu erzeugen, zu teilen und anzuwenden. Damit die Wissenschaftskommunikation diese Vermittlerrolle wirksam wahrnehmen kann, schlagen wir einen stärker integrierten und "evidenzbasierten" Ansatz vor. Dieses Essay identifiziert Kernfragen, mit denen das Gebiet der Wissenschaftskommunikation konfrontiert ist und macht eine Reihe von Empfehlungen, inspiriert vom Einfluss der "evidenzbasierten Medizin" in den vergangenen Jahrzehnten. In der Praxis sollte evidenzbasierte Wissenschaftskommunikation Fachwissen und Fähigkeiten mit den besten verfügbaren Erkenntnissen aus systematischer Forschung kombinieren. Zu den erforderlichen Schritten, um dies zu erreichen, zählen mehr Qualitätssicherung in der Wissenschaftskommunikationsforschung, signifikante Änderungen in Lehre und Ausbildung sowie verbesserte Schnittstellen zwischen Wissenschaftskommunikationsforschung und -praxis.

**Schlüsselwörter:** Public engagement with research, Public understanding of science (PUS), öffentliche Kommunikation von Wissenschaft und Technologie, divulgación científica, divulgação científica, Wissenschaftskommunikation

Im besten Fall kann Wissenschaftskommunikation Forschungs- und Innovationssysteme befähigen, globale Herausforderungen zu adressieren, indem sie die Beziehungen zu Interessengruppen in Politik, Industrie und Zivilgesellschaft verbessert (siehe "Quadruple Helix", z.B. Carayannis und Campbell, 2009, z.B. 2018ff). Wissenschaftskommunikation kann demnach das öffentliche Interesse ins Zentrum stellen, wenn es darum geht, wie Wissen heute produziert, geteilt und angewendet wird, wodurch der Nutzen von Wissenschaft und Technologie gesteigert und deren Grenzen oder Risiken gemindert werden. Darüber hinaus kann effektive Wissenschaftskommunikation die Rolle von Forschung und Innovation bei der Entwicklung einer nachhaltigeren Welt stärken. Daher ist es unerlässlich, dass Wissenschaftskommunikation ihre vermittelnde Rolle effektiv ausübt. Diese Ansicht über den Wert der Wissenschaftskommunikation inspiriert unseren Aufruf in diesem Essay, einen Dialog anzuregen über die Integration von Forschung und Praxis der Wissenschaftskommunikation innerhalb einer neuen Vision für "evidenzbasierte Wissenschaftskommunikation" (im Englischen: evidence-based science communication).

Schon vor Jahrzehnten hat der Begriff der „evidenzbasierten Medizin“ im wissenschaftlichen Diskurs Fuß gefasst. In diesem Kommentar argumentieren wir, dass das Gebiet der Wissenschaftskommunikation vor Herausforderungen steht, die von Regelungen aus der evidenzbasierten Medizin profitieren würden, insbesondere mit dem Ziel, Forschung und Praxis dabei zu unterstützen, Erfahrungen und Erkenntnisse gegenseitig und umfassend zu berücksichtigen. Diese Weiterentwicklung ist entscheidend, um echte Fortschritte in der Wissenschaftskommunikation als Praxisfeld voranzutreiben.

## OPEN ACCESS

### Redaktion:

Tarla Rai Peterson,  
Universität von Texas  
in El Paso, USA

### Begutachtet von:

Jessica Norberto Rocha,  
Fundação CECIERJ, Brasilien  
Brady Waggoner,  
Universität Aalborg, Dänemark

### \*Korrespondenz:

Eric A. Jensen  
e.jensen@warwick.ac.uk

<sup>†</sup>Diese Autoren haben gleichermaßen  
zu dieser Arbeit beigetragen

### Ausgabe:

Dieser Artikel wurde eingereicht bei  
Science and Environmental  
Communication,  
einer Rubrik der Fachzeitschrift  
Frontiers in Communication.

**Eingegangen** 21. November 2019

**Akzeptiert:** 31. Dezember 2019

**Veröffentlicht:** 23. Januar 2020

### Zitiervermerk:

Jensen EA und Gerber A (2020)  
Evidence-Based Science  
Communication.  
Front. Commun. 4:78.  
doi: 10.3389/fcomm.2019.00078

## WICHTIGSTE HERAUSFORDERUNGEN

Von der heutigen Wissenschaftskommunikation wird erwartet, dass sie weit darüber hinausgeht, wissenschaftliche Fachkenntnisse für Laien zugänglicher zu machen. Zum Beispiel können ehrgeizige Vorstellungen über die potenzielle Rolle der Wissenschaftskommunikation in der europäischen Politik einer „Responsible Research and Innovation“ (RRI) identifiziert werden, oder es wird versucht, Stakeholder früher in Technologiebewertungs- und Regulierungsprozesse einzubeziehen, um eine „sozialere“ Innovation zu etablieren (Phills et al., 2008, z.B. S. 39ff). Angesichts der wachsenden Erwartungen an die Wissenschaftskommunikation des 21. Jahrhunderts ist es ebenfalls immer wichtiger, dass dieses Feld selbstreflexiver sowie nachweislich effektiver wird. Dieser Kommentar präsentiert unsere Sichtweise dieser Herausforderungen, basierend auf unseren Erfahrungen sowohl in der Wissenschaftskommunikationsforschung als auch -praxis.

Wesentliche Herausforderungen, die diesem Kommentar zugrunde liegen, werden in der ersten empirischen Gap-Analyse für das Gebiet der Wissenschaftskommunikationsforschung identifiziert (Gerber et al., 2020, S. 61), insbesondere die folgenden: (i) Aufbau eines Forschungskorpus mit effektiven Transfermechanismen, damit Praktiker der Wissenschaftskommunikation die Forschung in ihrer Arbeitspraxis anwenden und möglicherweise sogar in Kollaboration mit Forschenden die Anwendbarkeit potenziell nützlicher Strategien untersuchen können; (ii) Erweiterung des Spektrums der Forschungsthemen und -methoden der Wissenschaftskommunikation, insbesondere durch die Erweiterung des derzeitigen methodischen 'Werkzeugkastens', um mehr Langzeitstudien und experimentelle Forschung einzubeziehen. Experten, die zu einer Delphi-Studie im Rahmen dieser Forschungsfeldanalyse für Wissenschaftskommunikation beigetragen haben, betonten, dass weder Wissenschaft noch Praxis die Prioritäten, Bedürfnisse und möglichen Lösungen der anderen Seite angemessen berücksichtigen -- sozusagen eine doppelte Trennung zwischen Forschung und Praxis (Gerber et al., 2020, z. B. S. 4).

Beide Autoren dieses Essays haben über viele Jahre in der Wissenschaftskommunikationspraxis und -forschung gearbeitet, vor allem an der Schnittstelle beider Bereichen dieses sich noch entwickelnden Gebiets. In dieser Zeit sind wir vielen Herausforderungen begegnet, die die Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis in der Wissenschaftskommunikation belasten (siehe z. B. Fischhoff, 2013, z. B. S. 14038). Viele dieser Herausforderungen wurden in der einen oder anderen Form in empirischen Studien zur Forschung und Praxis der Wissenschaftskommunikation angesprochen (z. B. Holliman und Jensen, 2009; Gerber, 2014; Jamieson et al., 2017; Gerber et al., 2020). Ironischerweise beginnen die Herausforderungen mit der Kommunikation über die Evidenz der Wissenschaftskommunikation (siehe **Tabelle 1**). Der hier vorgeschlagene Bezugsrahmen, basiert auf unseren Erfahrungen und behandelt vier in der Regel aufeinander folgende Schritte einer „Wissenskaskade“, die auf vier Ebenen behandelt werden: Relevanz, Zugänglichkeit, Übertragbarkeit und Qualitätssicherung.

Es ist ebenso naheliegend wie aufschlussreich zu sehen, wie begrenzt empirischen Belege für jene Verallgemeinerungen und

Wahrheitsansprüche in der obigen Tabelle sind. Sie beruhen zunächst auf unseren praktischen Erfahrungen mit der Kluft zwischen Forschung und Praxis in der Wissenschaftskommunikation. Unserer Meinung nach unterstreicht die spärliche Forschung zu diesen Themen die Notwendigkeit einer stärker evidenzbasierten Integration und des gegenseitigen Lernens, um den Stand der Dinge systematischer zu klären.

Neben der Stärkung der Verbindungen zwischen Forschung und Praxis und der Schaffung zusätzlicher Möglichkeiten für den Wissensaustausch und die Zusammenarbeit gibt es auf praktischer Ebene zahlreiche Herausforderungen bei der Umsetzung evidenzbasierter Ansätze. Diese Herausforderungen sind tiefgreifend, Barrieren sind zu finden im Wissenschaftskommunikationstraining sowie in den Normen und Werten die die Praxis treiben. (siehe z. B. Jensen und Holliman, 2016).

## EVIDENZBASIERTE WISSENSCHAFTSKOMMUNIKATION: WEGE VORWÄRTS

Ein klassisches Editorial im British Medical Journal erklärte 1996 eine von Medizinern vertretene Position mit einem Artikel zu "Evidence based medicine: what it is and what it isn't". Wir würden einen ähnlichen Ansatz für die Definition von "evidenzbasierte Wissenschaftskommunikation" als geeigneten Lösungsansatz adaptieren. Um die von Sackett et al. (1996), S. 71, verwendete Sprache anzupassen, plädieren wir für den "gewissenhaften, expliziten und vernünftigen Gebrauch der gegenwärtig besten Evidenz bei der Entscheidungsfindung" in der Wissenschaftskommunikation. In der Praxis umfasst evidenzbasierte Wissenschaftskommunikation eine Kombination aus zum einen professioneller Expertise und Fähigkeiten und zum anderen der besten verfügbaren Evidenz aus systematischer Forschung, die durch die etablierte Theorie untermauert wird. Unter professioneller Expertise verstehen wir die „Kompetenz und das Urteilsvermögen“, die einzelne Praktiker der Wissenschaftskommunikation durch Erfahrung und Praxis erwerben und die im Laufe der Zeit durch empirische Bewertung verfeinert werden (vgl. Sackett et al., 1996, S. 71). Es gibt zahlreiche Indikatoren für eine solche professionelle Expertise in der Wissenschaftskommunikation, darunter:

- Anwendung sozialwissenschaftlicher Forschung und Theorie bei der Gestaltung wissenschaftlicher Kommunikationsaktivitäten, um bekannte Tücken zu umgehen und die Erfolgchancen zu verbessern.
- Planen, Entwickeln und Anwenden von Zielen auf logische Weise, um den Bedürfnissen bestimmter Stakeholder oder Zielgruppen gerecht zu werden.
- Befolgung guter ethischer Grundsätze, einschließlich der informierten Zustimmung zur Teilnahme und eines verantwortungsvollen Datenschutzes und -managements.
- Offen und transparent hinsichtlich der Art der Finanzierung, beteiligter Organisationen und der Einflüsse auf die Gestaltung wissenschaftlicher Kommunikationsaktivitäten zu sein.
- Sicherzustellen, dass für bestimmte Herausforderungen der Wissenschaftskommunikation angemessene und relevante Kommunikationsfähigkeiten entwickelt und angewendet werden.

**TABELLE 1** | Die Wissenskaskade der Wissenschaftskommunikation: zentrale Herausforderungen an den Schnittstellen zwischen Forschung und Praxis.

Forschung	Herausforderung	Praxis
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenige wissenschaftliche Publikationen in der Wissenschaftskommunikation versuchen oder schaffen es, klar zu vermitteln, warum und für wen die Ergebnisse in der Praxis von Bedeutung sind.</li> <li>• Es gibt kaum systematische Reviews zu bestimmten Themen/Herausforderungen in der Wissenschaftskommunikation, um die beste verfügbare Evidenz auf methodisch robuste Weise vereinfacht zusammenfassen.</li> <li>• Die Forschung würde auch von direkteren Beiträgen der Praxis profitieren, was Herausforderungen und Forschungsbedarfe angeht.</li> </ul>	Bestimmung der Relevanz von Evidenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die meisten Praktiker sind sich weder der vorhandenen Erkenntnisse im Bereich der Wissenschaftskommunikation bewusst, noch halten sie die ihnen bekannten Forschungsergebnisse für relevant genug, als dass dies den Zeitaufwand für die Suche nach weiteren Informationen rechtfertigen würde.</li> <li>• Die Verwendung von Erkenntnissen in der Praxis der Wissenschaftskommunikation, beispielsweise durch die Integration der Wirkungsevaluation, erfordert Reflexivität und die Bereitschaft, etablierte Praktiken im Lichte der besten verfügbaren Evidenz zu überdenken.</li> </ul>
<b>Einmal erkannt...</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veröffentlichungen von Ergebnissen hinter fachzeitschriftlichen Bezahlschranken und vorwiegend nur in englischer Sprache benachteiligt sowohl Forschende als auch Praktiker (insbesondere in nicht englischsprachigen sowie einkommensschwachen Regionen).</li> <li>• Open Data und Open Methodology werden in der Wissenschaftskommunikationsforschung noch selten angewandt. In fachzeitschriftlichen Artikeln und Evaluationsberichten fehlen relevante methodische Details wie Messinstrumente und Details zur Durchführung von Analysen.</li> <li>• Das multidisziplinäre Feld leidet unter einer inkonsistenten Terminologie, was Literaturrecherchen und die Identifizierung relevanter Evidenz unnötig erschwert.</li> </ul>	Relevante Evidenz zugänglich machen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Wissen ist über Hunderte von Fachzeitschriften verteilt, von denen viele nur gegen Bezahlung zugänglich sind.</li> <li>• Um unter Praktikern Verständnis für relevante Evidenz zu entwickeln sowie durch Evaluation neue Evidenz zu generieren, ist Know-how erforderlich, das oft unzureichend in der Aus- und Weiterbildung zu Wissenschaftskommunikation vermittelt wird.</li> <li>• Zeitliche Einschränkungen und unterschiedliche institutionelle Prioritäten erfordern möglicherweise mehr 'top-down' Vorgaben, beispielsweise indem eine systematische Wirkungsmessung als Finanzierungsvoraussetzung festgeschrieben sowie standardisierte, methodisch fundierte, frei zugängliche Evaluationsinstrumente bereitgestellt werden.</li> </ul>
<b>Einmal zugänglich...</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur wenige Forschungsförderprogramme in der Wissenschaftskommunikation sehen Anreize für Forschungskollaboration zwischen Forschern und Praktikern vor. Überhaupt gibt es nur begrenzte Finanzierungsmöglichkeiten für transdisziplinäre Forschung, um Forschungsergebnisse direkt in der Praxis anzuwenden bzw. zu testen.</li> <li>• Forschung im Bereich der Wissenschaftskommunikation wird oft von Fragestellungen innerhalb der Philosophie/Soziologie/Wissenschaftsgeschichte getrieben, aber nicht notwendigerweise von praktischer Anwendbarkeit als Priorität.</li> </ul>	Bessere Vermittelbarkeit zugänglicher Evidenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbst wenn sich Praktiker der Evidenz bewusst und generell daran interessiert sind, entmutigt sie der ((sozial)wissenschaftliche Fachjargon, die Welt der Wissenschaftskommunikationsforschung weiter zu erkunden.</li> <li>• Selbst wenn Forschung ihre Auswirkungen auf die Praxis klar spezifiziert, bleibt es den Praktikierenden grundsätzlich überlassen, diese Erkenntnisse umzusetzen und die jeweilige Relevanz für ihre Arbeit zu verstehen.</li> <li>•</li> </ul>
<b>Einmal vermittelt...</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da viele Forschende in die Wissenschaftskommunikation gelangen nach einem Studium in den Natur- und nicht Sozialwissenschaften, haben einige noch nicht die methodische Expertise entwickelt, die für robuste Sozialforschung erforderlich ist (Martin, 2019).</li> <li>• Zuwendungsgeber bestehen nur selten auf methodische Qualität bei der Evaluation von Wissenschaftskommunikation, weshalb die meisten externen Evaluationsberichte, durchgeführt von Beratern, eine fragwürdige oder begrenzte Evidenz bieten.</li> <li>• Forschende in den Sozialwissenschaften sind nicht verpflichtet, ihre Studien oder Evaluationen zu registrieren, wie dies etwa in der medizinischen Forschung üblich ist, oder folgen anderen zeitgemäßen Praktiken transparenter "open science".</li> </ul>	Sich verlassen auf qualitätsgesichertes und vermittelbares Wissen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängig vom Hintergrund der Fachzeitschrift und der Peer-Reviewer gibt es große Unterschiede im methodischen Anspruch während des Peer-Review-Prozesses. Dies bedeutet, dass Praktiker damit rechnen müssen, methodisch unzuverlässig generierte Evidenz zu nutzen, wenn sich ihre Bewertung auf einzelne Artikel beschränkt, ohne auf so genannte 'systematic reviews' oder Metaanalysen zurückgreifen zu können.</li> <li>• Wissenschaftskommunikatoren erhalten während ihrer Ausbildung selten die Unterstützung und Anleitung, wie sie auf verfügbare Evidenz zugreifen und diese nutzen können. Darüber hinaus räumen viele praxisorientierte Konferenzen der Qualität der Evidenz zu wenig Priorität ein, womit persönliche Eindrücke und Anekdoten auf dem gleichen Niveau vermittelt werden wie belastbare Evidenz.</li> <li>• Wissenschaftskommunikatoren sind bei der Gestaltung und Durchführung empirischer Evaluationen oft auf sich allein gestellt, mit begrenzter Aus- und Weiterbildung oder Unterstützung durch ihre Institutionen und Zuwendungsgeber sowie oft ohne eigene Experten 'in-house', die sie um Rat fragen können.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Durchführung von Aktivitäten im Bereich der Wissenschaftskommunikation diejenigen, die oft an den Rand gedrängt oder ausgeschlossen werden, einzubeziehen und willkommen zu heißen.</li> <li>• Bereitschaft und Fähigkeit, trotz institutioneller Zwänge und Agenden auf Einschränkungen die eigenen Kommunikationsziele und -strategien zu reflektieren, auch wenn dadurch zuvor</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• akzeptierte Praktiken über den Haufen geworfen würde.</li> <li>• Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung der Praxis auf Grundlage fortlaufender Sammlung und Analyse von Evaluationsbelegen (Jensen, 2014, 2015a).</li> <li>• Lernorientiert zu sein und ein Fokus auf berufliche Weiterbildung sowie das Teilen neuer Erkenntnisse zur Unterstützung anderer.</li> </ul>

• Tätigkeiten, die jegliche Aktivität in der Wissenschaftskommunikation so ressourceneffizient wie möglich gestalten, um sicherzustellen, dass die Möglichkeiten für positive Wirkungen nicht vergeudet werden.

Aus den obigen Punkten wird unsere Position klar, dass „die Nutzung robuster sozialwissenschaftlicher Evidenz [...] zur Sicherstellung des Erfolgs als eine grundlegende Notwendigkeit in der gesamten Branche angesehen werden sollte“ (Jensen, 2015b, S. 13). Gut etablierte Prinzipien hochwertiger Kommunikation (z. B. Spitzberg, 1983) sollten eine grundlegende Erwartung an die Praxis der Wissenschaftskommunikations-Profis sein, ebenso wie an ihre Zuwendungsgeber.

Genau wie in der evidenzbasierten Medizin auch muss von EBSC [englische Abkürzung] erwartet werden, dass sie "zuvor akzeptierte Praktiken umstößt" und "durch neue ersetzt, die leistungsfähiger, genauer und wirkungsvoller sind" (Sackett et al., 1996, S. 71). Was als effektive Praxis der Wissenschaftskommunikation zählt, hängt vom institutionellen, lokalen und kulturellen Kontext ab. Die Form der Evidenzbasis für Wissenschaftskommunikation und die Frage, wie man zufriedenstellende Evidenz definiert, ist eine Aufgabe für die Forschungs-Community im Bereich Wissenschaftskommunikation, die wir in einem separaten Essay entwickeln werden. An dieser Stelle möchten wir betonen, dass die Wissenschaftskommunikationsforschung relevante, genaue und zeitnahe Erkenntnisse liefern sollte, die von Praktikern auch genutzt werden können. In der Tat geht es hierbei nicht nur um ein Defizit an Evidenz in der Praxis, sondern auch um einen Mangel an ausreichender Anwendbarkeit, gegenseitiger Wertschätzung und Zusammenarbeit, die im Folgenden näher erläutert werden (inspiriert von Heneghan et al., 2017).

#### Evidenzbasierte Wissenschaftskommunikation

1. **Evidenzbasierte Praxis:** Steigerung der systematischen Verwendung von Evidenz in der Wissenschaftskommunikationspraxis, um die Effektivität zu maximieren und negativen Auswirkungen zuvorzukommen.
2. **Evidenzbasierte Forschung:** Fragwürdige Forschungspraktiken der Wissenschaftskommunikation abbauen, vermeidbare methodische Mängel verhindern und Transparenz erhöhen.
3. **Auswirkungen beurteilen:** Folgenabschätzung der Wissenschaftskommunikation zu einer Standarderwartung bei der Finanzierung von Kommunikation und Engagement machen, mit dem Ziel, die auf den Ergebnissen basierenden Praktiken zu verfeinern.
4. **Die Kluft überbrücken:** Abgrenzungen zwischen Forschung und Praxis in der Wissenschaftskommunikation angehen, und zwar entlang der gesamten Wissenskaskade (siehe oben), um eine integrierte evidenzbasierte Praxis zu ermöglichen.
5. **Gegenseitige Wertschätzung und Zusammenarbeit:** Entwicklung von Initiativen, um sowohl Forschende als auch Praktiker zu ermutigen, gegenseitiges Verständnis für Bedürfnisse und Erfahrungen, einzigartigen Fähigkeiten und Formen von Expertise zu entwickeln.
6. Schaffung wirksamerer Austauschmechanismen, die für Praktiker und Forschende geeignet sind und über die Beschränkungen des wissenschaftlichen Publizierens hinausgehen.
7. **Anwendbarkeit erkennen:** Wenn Forschungsergebnisse und Theorien in realen Situationen getestet werden können, benötigen sowohl Forschung als auch Praxis Anreize, sich zu engagieren und zusammenzuarbeiten. Eine stärker angewandte oder zumindest praxisrelevante Forschung erfordert auch eine systematischere Analyse des Forschungsbedarfs aus Sicht der Wissenschaftskommunikationspraxis.
8. **Kollaboration:** Anstatt zu versuchen, lediglich abstraktes Expertenwissen in die Praxis zu übertragen, benötigt das Gebiet der Wissenschaftskommunikation mehr transdisziplinäre Mittel zur gemeinsamen Untersuchung und Optimierung der Wissenschaftskommunikation von innen heraus. Hierbei sollten reale Daten verwendet werden, um sowohl Forschung als auch Praxis durch die gleichen Initiativen zu entwickeln, ohne die Qualitätsstandards auf beiden Seiten zu beeinträchtigen.
9. **Neubetrachtung der Raison d'être für Wissenschaftskommunikation:** Förderung wichtiger gesellschaftlicher Werte wie soziale Inklusion, gute ethische Praktiken und demokratische Beteiligung durch die Gestaltung von Initiativen zur Wissenschaftskommunikation.

10. **Systematische Reviews:** Erstellung praktischer Leitlinien wie die Praxis effektiv informiert und orientiert werden kann, indem etwa verfügbare Evidenz auf eine methodisch robuste Art und Weise reduziert wird. Dies sollte auch die Reproduzierbarkeit und Replikation für Schlüsselthemen fördern, indem methodische Transparenz zur Norm gemacht wird.
11. **Systemischer Wandel:** Anregung zu fundierter Entscheidungsfindung bei der Auswahl von Strategien in der Wissenschaftskommunikation, je nach Rahmenbedingungen und Anlass, unterstützt durch Reviews der Zuwendungsgeber, die auch aus evidenzbasierten Ansätzen bestehen.
12. **Zertifizierung:** Ermutigung der nächsten Generation von Führungskräften in der evidenzbasierten Wissenschaftskommunikation durch Zertifizierungsprozesse und -standards in der Aus- und Weiterbildung.

## SCHLUSSFOLGERUNG

Wir erkennen voll und ganz, dass unsere Diagnose des Problems und unsere Sichtweise auf künftige Handlungsoptionen auf Kritik stoßen werden. Ein Teil dieser Kritik mag sich an früherer Kritik an der evidenzbasierten Medizin orientieren, etwa die Vorstellung, dass evidenzbasierte Wissenschaftskommunikation ein "alter Hut" sei, eine "gefährliche Innovation", "verübt von jenen mit Arroganz" und ein Versuch zur "Unterdrückung der Wissenschaftskommunikatoren" oder der beruflichen "Freiheit" von Forschenden (Sackett et al., 1996, S. 73). Offensichtlich wird "Evidenz" in der Wissenschaftskommunikation und darüber hinaus immer umstritten und vorläufig sein, doch sie bietet die stärkste und pragmatische Grundlage für Verbesserungen in der Praxis.

Wir brauchen diese Debatte im gesamten Bereich der Wissenschaftskommunikation, also einschließlich der Praktiker und Forscher und solchen Akteure -- wie uns --, die in beiden Bereichen praktizieren. Dieser Kommentar soll Reflexivität in unserer Community kultivieren, indem er eine Diskussion über den Wert, die Qualität und Wirksamkeit dessen anregt, was wir praktizieren und erforschen. Viele der Fragen, die in diesem Kommentar gestellt werden und sogar daraus resultieren, sollen eine Diskussion über grundlegende Prinzipien und Praktiken in unserem Fachbereich auslösen. Gleichzeitig hoffen wir aber, dass generische Themen, wie etwa die Fragestellung, wie relevant Forschung für die Praxis sein soll, nicht die durchaus konkreten Themen überschatten, mit denen wir fragen, wie vorhandene Erkenntnisse und Erfahrungen auf beiden Seiten genutzt werden können, um die Wissenschaftskommunikation in die Lage zu versetzen, ihrem Potenzial gerecht zu werden -- im Interesse einer Welt, die sie dringender braucht als je zuvor. Aus diesem Grund unternimmt dieser Kommentar auch nicht den Versuch, einfache Lösungen anzubieten, sondern begrüßt und lädt ausdrücklich ein zum Dialog über die weiteren Wege in unserem Fachgebiet.

## BEITRÄGE DER AUTOREN

Alle aufgeführten Autoren haben einen wesentlichen, direkten und intellektuellen Beitrag zu dem Werk geleistet und es zur Veröffentlichung freigegeben.

## DANKSAGUNGEN

Die Autoren sind zutiefst dankbar für die Reflexivität, provoziert durch den langen Entwicklungsprozess dieses Kommentars durch zahlreiche inspirierende Diskussionen mit Freunden und Kollegen, die weltweit in der Forschung und Praxis der Wissenschaftskommunikation tätig sind.



## LITERATURVERZEICHNIS

- Carayannis, E. G., and Campbell, D. F. J. (2009). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *Int. J. Technol. Manage.* 46, 201–234. doi: 10.1504/IJTM.2009.023374
- Fischhoff, B. (2013). The science of science communication. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 110, 14031–14032. doi: 10.1073/pnas.1312080110
- Gerber, A. (2014). "Science caught flat-footed: how academia struggles with open science communication," in *Opening Science – The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*, eds S. Bartling and S. Friesike (Wiesbaden: Springer), 73–80. doi: 10.1007/978-3-319-00026-8\_4
- Gerber, A., Metcalfe, J., Broks, P., Lorke, J., Gabriel, M. and Lorenz, L. (2020). *Science Communication Research: An Empirical Field Analysis (Government Report)*. German Federal Ministry of Education and Research.
- Heneghan, C., Mahtani, K. R., Goldacre, B., Godlee, F., Macdonald, H., and Jarvies, D. (2017). Evidence based medicine manifesto for better healthcare: a response to systematic bias, wastage, error and fraud in research underpinning patient care. *Evid. Based Med.* 22, 120–122. doi: 10.1136/ebmed-2017-j2973rep
- Holliman, R., and Jensen, E. (2009). "(In)authentic science and (im)partial publics (Re)constructing the science outreach and public engagement agenda," in *Investigating Science Communication in the Information Age: Implications for Public Engagement and Popular Media*, eds R. Holliman, E. Whitelegg, E. Scanlon, S. Smidt, Sam, and J. Thomas (Oxford: Oxford University Press), 35–52.
- Jamieson, K. H., Kahan, D., and Scheufele, D. A. (eds.). (2017). *The Oxford Handbook of the Science of Science Communication*. Oxford: Oxford University Press.
- Jensen, E. (2014). The problems with science communication evaluation. *J. Sci. Commun.* 13:C04. doi: 10.22323/2.13010304
- Jensen, E. (2015a). Evaluating impact and quality of experience in the 21<sup>st</sup> century: using technology to narrow the gap between science communication research and practice. *J. Sci. Commun.* 14:C05. doi: 10.22323/2.14030305
- Jensen, E. (2015b). Highlighting the value of impact evaluation: enhancing informal science learning and public engagement theory and practice. *J. Sci. Commun.* 14:Y05. doi: 10.22323/2.14030405
- Jensen, E., and Holliman, R. (2016). Norms and values in UK science engagement practice. *Int. J. Sci. Educ. B Commun. Public Engage.* 6, 68–88. doi: 10.1080/21548455.2014.995743
- Martin, V. Y. (2019). Four common problems in environmental social research undertaken by natural scientists. *BioScience* 128. doi: 10.1093/biosci/biz128. [Epub ahead of print].
- Phills, J. A. Jr., Deiglmeier, K., and Miller, D. T. (2008). Rediscovering social innovation. *Stanford Social Innovation Review*. 6, 34.
- Sackett, D., Rosenberg, W. M. C., Gray, J. A. M., Haynes, R. B., and Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* 312, 71–73. doi: 10.1136/bmj.312.7023.71
- Spitzberg, B. H. (1983). Communication competence as knowledge, skill, and impression. *Commun. Educ.* 32, 323–329. doi: 10.1080/03634528309378550
- Interessenkonflikt:** Die Autoren erklären, dass die Forschung ohne jeglicher kommerzielle oder finanzielle Beziehungen durchgeführt wurde, die als potenzieller Interessenkonflikt ausgelegt werden könnten.
- Die Reviewer JR und BW erklärten dem handhabenden Herausgeber eine frühere Zusammenarbeit mit einem der Autoren, EJ.

Copyright © 2020 Jensen und Gerber. Dies ist ein Open-Access-Artikel, der unter den Bedingungen der Creative Commons Attribution License (CC BY) verbreitet wird. Die Verwendung, Verbreitung oder Reproduktion in anderen Foren ist gestattet, sofern die ursprünglichen Verfassenden und die Urheberrechtsinhabenden Personen genannt werden und die Originalveröffentlichung in dieser Zeitschrift gemäß der anerkannten akademischen Praxis zitiert wird. Es ist keine Verwendung, Verbreitung oder Vervielfältigung gestattet, die diesen Bedingungen nicht entspricht.