

III Kommentare aus der Medienpraxis zur Entwicklung multimodaler Wissensformate und zu Erwartungen an die Forschung

Wiebke Rössig (Berlin)

Für mehr Partizipationsmöglichkeiten und Austausch, zum Beispiel durch das Aufbrechen fachsprachlicher Komplexität in multimodalen und alltagsnahen Formaten

Multimodalität hilft bei der Öffnung von Wissenskommunikation hin zu einem multidirektionalen Prozess. Es können unterschiedliche Gruppen von Wissensträger:innen erreicht werden, die jeweils für unterschiedliche Darstellungsformen zugänglich sind und selber unterschiedliche Modalitäten für die Kommunikation ihres Wissens nutzen. Die sprachliche Komplexität von wissenschaftlichen Texten ist häufig ein entscheidender Punkt, der zur Exklusivität von Wissenschaft führt, und die Nutzung von Formaten mit Bildern, Ton, Grafiken kann die Botschaft für unterschiedliche Gruppen öffnen.

Dialog und Partizipation verändern die Position und Rolle von Wissenschaft in der Gesellschaft. Unterschiedliche, auch nicht-wissenschaftliche Akteure können ihre Perspektiven beitragen. Dies hat durchaus auch sehr problematische Folgen hinsichtlich der Qualität und Faktizität von Aussagen. Jedoch ergibt sich die große Chance der Auflösung von Hierarchien und einer Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Wissensformen. Alltagswissen, Praxiswissen, Erfahrungswissen auf Augenhöhe bedeutet nicht, dass Evidenz oder gute wissenschaftliche Praxis hinterfragt werden. Es bedeutet, dass auch andere Wissensbestände Eingang finden in den wissenschaftlichen Prozess, inklusive ihrer Überprüfung etc.

Die Kommunikation von Wissen in unterschiedlichen Medien und Modalitäten ermöglicht eine breitere Diskussion und bietet daher die Chance, inklusiver und damit auch reicher in der Vielfalt von Wissensformen zu werden. Neue Methoden und Techniken der Faktenüberprüfung und die Gewährleistung von Qualitätsstandards müssen für diese neuen Formen der Kommunikation schnellstmöglich entwickelt und verbreitet werden. Kurzformate haben nicht dazu geführt, dass faktenbasiertes Wissen weniger Wertschätzung erfährt.¹ Es

1 Siehe etwa die Befragungen für das Wissenschaftsbarometer unter *Wissenschaftsbarometer 2022 | Wissenschaft im Dialog* (wissenschaft-im-dialog.de).

wird nur schwieriger, dieses in der Flut an Informationen zu finden und demgegenüber Fehlinformationen als solche zu erkennen.

In diesem Kontext ist die Forschung zu multimodalen Formaten ebenfalls gefragt. Sie kann Hilfestellung leisten, verlässliche Informationen zu erkennen.

Formate, die parallel mit geschriebenem Text, gesprochenem Wort und Bild/Grafik/Film arbeiten, können viele unterschiedliche Menschen zugleich erreichen. Nicht immer gelingt dies, jedoch lässt sich Wissen immer auf unterschiedliche Weise aufbereiten. In Gesprächen mit Forschenden, die sich für partizipative und dialogische Formate interessieren, habe ich oft darum gebeten, sich in eine Situation hineinzudenken, in der man die eigene Forschung im Freundes- und Familienkreis erklärt. Auch hier würden sicherlich die meisten eine Skizze, Fotos und Grafiken bemühen und mit Körpersprache das Gesagte verdeutlichen. Das hilft auch in jeder anderen Kommunikation „mit außen“.

Formate, die beispielsweise künstlerische Perspektiven einbinden, erreichen eine sehr breite Zielgruppe, ohne dass das dabei kommunizierte Wissen „minderwertiger“ ist. Ein interessantes Beispiel hier sind die Wissenschaftsvariété-Shows aus der Reihe *Glitzern und Denken* am Museum für Naturkunde Berlin, gemeinsam durchgeführt mit dem Ensemble Salon Fähig.²

Des Weiteren sind Objekte aller Art fast ein Garant für eine ganz besonders intensive Aufmerksamkeit und die Möglichkeit, in einen intensiven Austausch zu kommen. Dies habe ich immer wieder erfahren können, ob bei dialogischen Formaten im Museum für Naturkunde mit Sammlungsobjekten oder bei Präsentationen auf dem *Falling Walls Science Summit*, die (wo immer möglich) mit Objekten auf der Bühne erweitert und zugänglicher gemacht wurden.

Vernetzung von Wissen ist eine große Chance, die mit den neuen Kommunikationsformen einhergeht. Eine Chance für wirklich transdisziplinäre Perspektiven ist es, wenn es gelingt, die Fachsprachen zu öffnen und Inhalte in Grafiken, Bildern oder Tönen noch einmal anders zu übermitteln. Hier bietet gerade die Kommunikation „mit außen“ im Sinne von Kommunikation mit Nicht-Wissenschaftler:innen eine große Chance für die interdisziplinäre Kommunikation:

2 Für Formate, die unterschiedliche Modalitäten zusammenbringen, siehe unter anderem den Erfahrungsbericht aus dem Experimentierfeld für Partizipation und Offene Wissenschaft: Rössig, Wiebke; Dietermann, Bonnie; Schultka, Yorie; Poieam, Suriya & Moldrzyk, Uwe (2023): Opening museums' science communication to dialogue and participation: the "Experimental Field for Participation and Open Science" at the Museum für Naturkunde Berlin. In: *JCOM* 22: 04, N01. DOI: <https://doi.org/10.22323/2.22040801>.

Die exklusiven Fachsprachen mit ganz eigenen Begriffen sind Barrieren, die durch unterschiedliche Formen der Kommunikation abgebaut werden können und damit die Kommunikation für zahlreiche andere Perspektiven öffnen, die wiederum die Forschung bereichern können. Der Einbezug von Wissensformen, die wiederum in multimodaler Form von Expert:innen des Alltags, also nicht-wissenschaftlichen Expert:innen produziert werden und die damit eigenes Wissen teilen oder das Wissen aus der Forschung einordnen und kommentieren, bietet neue Ansätze, Perspektiven und Wissensformen, die in der Wissenschaft oft noch vernachlässigt werden.

In der Wissenschaftskommunikation, besonders in der dialogischen und partizipativen, sind weiterführende Erkenntnisse über die Konstruktion von Wissen und die Wirkung unterschiedlicher Darstellungen auf die Vermittlung und als Anregung zur weiteren Debatte enorm hilfreich. Eine enge Vernetzung mit der Praxis in diesem Feld ist hierbei von Vorteil, um das gewonnene Wissen direkt in die Praxis umzusetzen und von den Erfahrungen zu profitieren.

Dr. Wiebke Rössig ist Sozialwissenschaftlerin und seit vielen Jahren mit Themen der Partizipation an Forschung, Innovation und Entscheidungsfindung beschäftigt. Sie entwickelt Formate und Räume, um Partizipation an und Dialog zu Forschung zu ermöglichen und transdisziplinäre Forschung zu stärken – im Museum für Naturkunde Berlin, bei Falling Walls und aktuell als Programmleitung in der Zentral- und Landesbibliothek Berlin sowie freiberuflich mit unterschiedlichen Partnern.

Rebecca Winkels (Berlin)

Für eine Annäherung zwischen Forschung und Wissenschaftskommunikationspraxis, zum Beispiel durch format- und zielgruppenorientierte Wirkungsforschung

Formate, Formate und noch mehr Formate – so lässt sich, natürlich stark zugespitzt, die Entwicklung der Wissenschaftskommunikation in den letzten Jahren zusammenfassen. Zum einen hängt dies mit der Weiterentwicklung und Professionalisierung des Feldes zusammen, zum anderen aber auch mit der Digitalisierung und der damit einhergehenden veränderten Kommunikationswelt, in der wir uns bewegen. Diese mediale Welt ist eine komplexe und zugleich eine Welt voller Möglichkeiten.

Trotz dieses rasanten Formatzuwachses und der damit einhergehenden Diversifizierung der Wissenschaftskommunikation wissen Akteur*innen der Wissenschaftskommunikation immer noch zu wenig darüber, wie diese eigentlich wirkt. Was wie eine alte Leier klingt – schließlich steht die Forderung nach mehr Forschung zu Wissenschaftskommunikation in allen Papieren zur Gestaltung der Zukunft des Feldes –, ist eine der Kernfragen zur Weiterentwicklung der Wissenschaftskommunikation in der heutigen Medienrealität. Wichtig ist dabei, dass dieses Mehr-Wissen über die Wirkung der Formate kein Selbstzweck bleibt, sondern dass ein echter Transfer von der Forschung in die Praxis erfolgt.

In diesem Transfer liegt die große Chance für die Steigerung der Kommunikationsqualität über wissenschaftliche Forschung in zeitgemäßen Formaten. Ein Grund, weshalb der Transfer von der Forschung in die Praxis derzeit bestenfalls als ausbaufähig bezeichnet werden kann, ist, dass die häufig auf Alltagsrealitäten beruhenden Fragen der Praxis für die Forschung schwer zu untersuchen und die für die Forschung relevanten und interessanten Fragestellungen für die Praxis zu abstrakt sind. Die Frage, wie Vertrauen in Wissenschaft und Forschung entsteht, ist beispielsweise gut untersucht, aber bislang schlecht in die Praxis überführt. Rainer Bromme definiert Expertise, Integrität und Benevolenz als drei Dimensionen des Vertrauens, was in der Praxis oft als prozessorientierte Wissenschaftskommunikation beschrieben wird.¹ Doch die

1 Bromme, Rainer (2020): Informiertes Vertrauen: Eine psychologische Perspektive auf Vertrauen in der Wissenschaft. In: Jungert, Michael; Frewer, Andreas; Mayr, Erasmus (Hrsg.): *Wissenschaftsreflexion. Interdisziplinäre Perspektiven zwischen Philosophie und Praxis*. Paderborn: Brill, 105–134.

Frage, wie genau man eigentlich prozessorientiert kommuniziert und was dies konkret bedeutet, bleibt (noch) zu offen.

An diesen Diskrepanzen, und dies ist mir wichtig zu betonen, trägt keine der beiden Akteursgruppen Schuld. Sich hier anzunähern, wäre aber wichtig. Besonders wenn wir die oben unter I und II beschriebenen großen Herausforderungen produktiv nutzen wollen, müssen beide Arbeitsfelder zwangsläufig näher zueinander rücken – insbesondere, da nicht mit einem Stillstand in der Weiterentwicklung unserer medialen Realität zu rechnen ist.

Bisher scheitert die Wissenschaftskommunikation in der Praxis anscheinend am produktiven Umgang mit Herausforderungen wie der immer schwerer werdenden Unterscheidung zwischen wissenschaftlich begründetem Wissen und Desinformation/„Fake News“ und der Auseinandersetzung mit Verschwörungstheorien und ihren Verfechter*innen. Damit ist sie nicht allein, aber vielleicht hätte sie, wenn sie die Forschung besser in die Anwendung überführen würde, größere Chancen, zu einer Lösung beizutragen. Die Vielfalt der Zugänge zur Wissenschaft ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Nun gilt es, sich die neuen Formen medialer Aufbereitung zunutze zu machen, um eine produktive Praxis herzustellen. Und zwar auf Basis fundierter Forschung.

Damit dies gelingt, erscheint es erstrebenswert, neben der Analyse der Wirksamkeit beziehungsweise Wirkung bestehender Formate und Vermittlungsformen durch die Forschung auch die Grundlage für die Entwicklung neuer Formate und die Ansprüche an diese zu legen. Stark pointiert formuliert wäre es wohl der größte Wunsch der Praxis, eine Art Forschungswissen-Baukasten für die Umsetzung und Entwicklung von Formaten zu haben. Ein Baukasten, der ganz selbstverständlich die Medienkonsumrealität jeder einzelnen Zielgruppe, deren Veränderungen und die Veränderungen der Medienwelt selbst miteinbezieht und beachtet. Idealerweise (Achtung, an dieser Stelle folgt eine Überspitzung zum Zweck der Illustration) gehen diejenigen, die Wissenschaft in Zukunft vermitteln, „einfach hin“, schlagen die Forschungslektüre auf und finden das folgende Rezept: Um Vertrauen bei Menschen unter 15 zu erzeugen, nehme man eine Grafik, die mit bunten Farben die Prozesse der Wissenschaft erklärt, und drei Wissenschaftler*innen unterschiedlichen Alters, die slammend Handlungsoptionen zu einem Thema darbieten.

Ein Wunsch, der vermutlich unerfüllt bleibt, auch weil er Mediennutzungssituationen und Zielgruppenerwartungen in ihrer Komplexität nicht gerecht werden kann. Ein Wunsch, dessen Erfüllung aber ein gutes Leitmotiv sein könnte, an dem sich die Zusammenarbeit zwischen Praxis und Forschung in der Zukunft ausrichten könnte, um die Wissenschaftskommunikation

der Zukunft fit für die heutige Medienwelt und erst recht die Medienwelt der Zukunft zu machen.

Rebecca Winkels hat Biologie an der CAU Kiel und Science Journalism an der City University London studiert. Anschließend arbeitete sie in verschiedenen Rollen als Kommunikatorin für die Helmholtz-Gemeinschaft und als Bereichsleiterin Strategie und Kommunikation bei Wissenschaft im Dialog. Derzeit ist sie Pressesprecherin und Leiterin der Kommunikation beim Deutschen Roten Kreuz.

Beatrice Lugger (Karlsruhe)

Zu Chancen und Risiken der KI-Automatisierung in der Text- und Bildgenerierung – und zu Abgrenzungen und Verschränkungen von Medienkonsumräumen

Automatisierte Übersetzung komplexer Inhalte in verständliche Beschreibungen

Mittels KI können komplexe fachspezifische Aussagen – etwa eine wissenschaftliche Publikation – zunehmend präzise in verständliche Zusammenfassungen übertragen werden. Dies werden einerseits Forschende und Kommunikator:innen von Forschungseinrichtungen vermehrt nutzen, um sich die eigentliche Übersetzungsleistung zu erleichtern. Andererseits können auch Nicht-Expert:innen KI einsetzen, um für sie interessante Fachbeiträge direkt verständlich zu machen – etwa aus dem Bereich der medizinischen Forschung. Dies kann somit die Zugänglichkeit zu Wissen für Nicht-Expert:innen erhöhen.

Verlust von Authentizität in der Wissenschaftskommunikation

In der Kommunikation von Forschenden mit Öffentlichkeit und Medien spielt Authentizität – die Tatsache, dass sie selbst aus erster Hand berichten – eine wichtige Rolle. Die direkten Mittler:innen sind zudem wesentlich für das Vertrauen in Wissenschaft. Wird nun die Kommunikation komplexer Forschungsthemen zunehmend auf Chatbots ausgelagert oder übernehmen diese im Vorfeld die „Übersetzungsleistung“, wird etwas von dieser authentischen Kommunikation verloren gehen. Dies erhöht umgekehrt die Relevanz direkter dialogischer und partizipativer Formate in der Wissenschaftskommunikation.

Umgang mit KI-generierten Visualisierungen in der Wissenschaftskommunikation

Künstliche Intelligenz (KI) wird sowohl in den Wissenschaften selbst verstärkt eingesetzt als auch in der Kommunikation. Einen speziellen Fokus gilt es – ergänzend zu den diversen Thesen aus I und II (s.o.), die sich mit neueren Auswirkungen von KI auf die Wissensvermittlung, Dialogisierung oder Chatbotkommunikation auseinandersetzen – auf die Generierung von und den Umgang mit Bilddaten zu lenken.

Astrophysik, Biochemie, Klimaforschung und weitere Wissenschaften produzieren zum einen zunehmend große Datenmengen. Zum anderen werden diese KI-gestützt aus und visualisieren diese Daten in Form von Grafiken, Bildern, Animationen oder Videos. Die so erzeugten Visualisierungen dienen der effizienten Darstellung von Forschungsergebnissen sowohl innerwissenschaftlich als auch für die Kommunikation mit Öffentlichkeit und Medien. Ein berühmtes Beispiel ist die „Fotografie“ eines Schwarzen Lochs.

Dabei sind solche mit Daten generierten wissenschaftlichen Bilder per se Übersetzungen immaterieller Daten und ihrer Zusammenhänge in visuelle Formen wie eben Bilder oder Animationen. Sie bilden also nicht unbedingt Wirklichkeit ab, sondern sind das Ergebnis komplexer Datensammlungs-, Transformations- und Visualisierungsprozesse.

Teil des Prozesses bei der Errechnung der Visualisierungen ist es, Datenfehler und Rauschen herauszufiltern, fehlende Datensätze sinnvoll zu ergänzen und mehr. Hier stellt sich die Frage der Grenze zwischen Bildbearbeitung und Bildinterpretation. Im Sinne wissenschaftlicher Korrektheit sollten diese Darstellungen möglichst präzise und wahrheitsgetreu sein. Im Sinne transparenter Wissenschaftskommunikation sollten darüber hinaus Bildgenerierung und der jeweilige Bearbeitungsgrad mit kommuniziert werden, da die Visualisierungen Authentizität suggerieren.

Werden neben diesen klassischen KI-gestützten Visualisierungen der Wissenschaft nun auch vermehrt allgemein Bilder in der Wissenschaftskommunikation eingesetzt, die mithilfe von KI erzeugt sind – etwa für Soziale Medien, als Ersatz von Bildern aus Bilddatenbanken o.a. – muss der Transparenzanspruch an die Kommunizierenden steigen.

Vermehrt getrennte Medienkonsumräume

Die Mediennutzung verschiedener gesellschaftlicher Gruppierungen wird sich durch die stetig wachsende Vielfalt an Medienformaten noch weiter ausdifferenzieren. Beispielsweise unterscheiden sich die Mediennutzungen der unter 30-Jährigen massiv von jener der Generation 60 plus – wechselweise werden bestimmte Medien vom Gros der jeweils anderen Generation(en) so gut wie nie benutzt.

Zudem wird es weitere Ausdifferenzierungen von Zielgruppen in ihrem Multimodalverhalten geben: Videokonsument:in oder Podcast-Hörer:in; TikTok-Prosument:innen oder Reddit-Diskutierer:innen; Fediverse- oder Metaverse-Anhänger:innen etc.

Weil bestimmte Diskussionen oder Formate nur in bestimmten Räumen stattfinden, führt dies zur Ausdifferenzierung auch in der Wissenschaftskommunikation und potenziell auch zu einem Nicht-Verstehen der Nutzer:innen verschiedener Medien untereinander. Ein Beispiel sind hier Memes in Sozialen Medien, die Leser:innen von Printmedien meist völlig unbekannt und unverständlich sind.

Für die Wissenschaftskommunikation bedeutet dies, dass sie gefordert ist, sich den jeweiligen Spezifika der Medien anzupassen.

Verschränkungen von Medienkonsumräumen

Online hat jedes Posting einen Link. Mittels dieser Links können so Inhalte einer Plattform quer über alle weiteren Online-Medien verteilt und miteinander vernetzt werden. Dies führt dazu, dass beispielsweise Postings von Instagram auch auf X laufen und dort von jemandem aufgegriffen und in einem kurzen TikTok-Video kommentiert werden etc.

Durch dieses Weiterreichen, gepaart mit Kommentierungen, Einordnungen oder additiven Gifs etc., steigert sich potenziell die Multimodalität eines ursprünglichen Postings. Originären Autor:innen kann es passieren, dass sie nicht mehr mitbekommen, wie auf anderen Medien über ihr Posting debattiert wird und wie sie neu kontextualisiert werden. Gleichzeitig wird es für Nutzer:innen zunehmend kompliziert, die Originalquelle aufzufinden.

Gute Wissenschaftskommunikation muss daher in diesen Medien stets besonderen Wert auf Transparenz und Nachvollziehbarkeit legen, auf Ursprungs-Postings verweisen und die zitierten Quellen nennen. Die potenziell laufend neue Kontextualisierung über diverse Medien hinweg eröffnet zudem Forschungsfragen wie: Welche Arten von Postings werden medienübergreifend in Sozialen Netzwerken weiter geteilt und neu kontextualisiert? Gibt es Möglichkeiten einer Typologisierung?

Beatrice Lugger ist Geschäftsführerin des Nationalen Instituts für Wissenschaftskommunikation. Sie ist studierte Chemikerin, hat als Wissenschaftsjournalistin für diverse Print- und Online-Medien gearbeitet und als Social-Media-Expertin große Tagungen in deren Auftritten betreut.

Henning Krause (Berlin)

Zur steigenden Gatekeeper-Bedeutung von Technologien und Plattformbetreibern – nebst Anregungen zur multimodalen Gestaltung in der digitalen Kommunikation

Die Bedeutung des Wissenschaftsjournalismus in der Funktion der verständlichen Vermittlung von aktuellen wissenschaftlichen Publikationen und Erkenntnissen wird durch den Einsatz von KI-basierten Large Language Models (LLM) voraussichtlich abnehmen. Die kritisch-investigative Aufgabe des Journalismus jedoch bleibt mit zunehmenden KI-Anwendungen in unserer Gesellschaft von mindestens gleich hoher Relevanz.

Werden KI-Anwendungen bei der Erstellung von Inhalten in Text oder Bildform genutzt, ist gerade für Wissenschaft und Wissenschaftskommunikation Transparenz über den Einsatz dieser Dienste in ihren Veröffentlichungen notwendig. Dies kann zum einen durch entsprechende Transparenzhinweise geschehen, zum anderen können Einrichtungen Selbstverpflichtungen zum Verzicht auf den Einsatz bestimmter KI-Anwendungsbereiche formulieren. So hat etwa das britische Journal *Nature* im Juni 2023 den zumindest vorläufigen Verzicht von KI-Generatoren in der Bild- und Videobearbeitung festgelegt.¹

Mit neuen IT-Trends wie z.B. Apples angekündigter Vision Pro setzt sich der Trend hin zu mehr Gatekeeper-Bedeutung der Technologien fort, die uns bisher insbesondere durch die geschäftsmodell-getriebenen Algorithmen-Steuern der Intermediäre von Social-Media-Plattformen bekannt sind. Hier zeichnet sich ab, dass die Plattformanbieter immer relevanter werden, wenn es um die Auswahl der Inhalte zur Ausspielung an die Endnutzenden und die Möglichkeit der Manipulation geht. Dies erfordert zivilgesellschaftliche und politische Diskurse zu Themen wie Netzneutralität oder politische Beeinflussung, die von der kommunikationswissenschaftlichen Forschung kritisch begleitet werden müssen.

Im Folgenden werden Empfehlungen für zukünftige Fragestellungen bei der Erforschung multimodaler Wissenschaftskommunikation formuliert. Dabei werden multimodale Inhalte in Sozialen Medien thematisiert, die vielfach verwendet werden, aber in ihrer Wirkung noch kaum untersucht sind.

1 Vgl. <https://www.heise.de/news/Midjourney-Co-Wissenschaftsmagazin-Nature-verbannt-KI-generierte-Bilder-9184914.html> (22.1.2024).

- **Audiogramme** werden vielfach in der Podcast-/Video-Vermarktung eingesetzt. Diese kurzen Ausschnitte aus meist durchaus langen Podcasts/ Videocasts können User:innen gewinnen und sie dazu anregen, diese später vollständig zu streamen. Ziel beim Einsatz solcher Audiogramme kann es auch sein, neue Abonnent:innen zu gewinnen.
- **Emojis** haben den unschätzbaren Wert, dass sie das „Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte“-Feature nahtlos in einen Text miteinbringen können, ohne separaten Raum für ein echtes Bild/Video/GIF zu benötigen. Erfüllen sie diesen Zweck und kann diese Art der multimodalen Kommunikation noch weiter ausgebaut werden?
- **GIFs** werden nach wie vor noch häufig eingesetzt. Es gibt jedoch unterschiedliche Communities, die GIFs verschieden früh eingesetzt haben und teils unterschiedlich früh wieder absetzen. Könnten GIFs dennoch dauerhaft ihren Platz in der multimodalen Wissenschaftskommunikation behaupten und in welchen Bereichen – zum Beispiel im Infotainment o.a.?
- **Kapitelbilder bei Podcasts** sind leider weitestgehend unbekannt, aber sehr hilfreich. Gute Podcasts bieten Kapitelmarken als zeitlich-thematische Orientierung innerhalb einer einzelnen Folge an. Diese können neben dem Kapitelnamen auch ein quadratisches, kapitelspezifisches Bild enthalten. Einzelne Podcast-Apps ermöglichen die sekundengenaue Anzeige dieser Bilder beim Abspielen auf Smartgeräten. So nutzt etwa der Politikpodcast *Lage der Nation* dieses Feature, um optische Mehrwertinformationen zusätzlich zum in der Audiospur Besprochenen zu liefern, etwa Landkarten einer besprochenen Weltregion.
- **SharePics** werden von Organisationen bei Kampagnen gerne eingesetzt und sind Bestandteil multimodaler Inhalte in Sozialen Medien. Sie erfolgen meist im Corporate Design der jeweiligen Marke oder Einrichtung. Hier wäre es interessant zu untersuchen, inwiefern diese im Vergleich zu rein inhaltlich aussagekräftigen Kampagnen wirklich die Aufmerksamkeit erhöhen.

Henning Krause ist Social-Media-Manager in der Geschäftsstelle der Helmholtz-Gemeinschaft und ein Experte für dezentrale Social-Media-Dienste.

Carsten Könneker (Heidelberg)

Transformation auf allen Ebenen: Externe und interne Wissenschaftskommunikation im Zeitalter generativer KI

Die Produktionsseite: Neue Produktionstools für multimodale Inhalte¹

Multimodale Wissensformate, insbesondere der externen Wissenschaftskommunikation, werden sich weiter ausdifferenzieren und eine noch weitere Verbreitung finden als heute. Die wichtigsten Treiber dieser Entwicklung, vor allem in quantitativer Hinsicht, sind technologische Neuerungen – insbesondere Produktionswerkzeuge auf Basis von generativer KI und Large Language Models (LLMs). Dies betrifft Textformate, die über Tools wie ChatGPT (Open AI), Llama.ai (Meta) oder Bard (Google) auf Grundlage von LLMs wie GPT 4 (Open AI), Llama 2 (Meta) oder PaLM 2 (Google) bereits weit verbreitet sind, ebenso wie Bild- und Bewegtbildformate: Applikationen wie Midjourney, Dall-E (Open AI) oder Stablediffusion (Stability AI) zeigen das große Potenzial nutzergetriebener Generierung von Bildern per *Text-2-image*- oder *Image-2-image*-Prompting auf. Mit Tools wie Stable Video Diffusion, HeyGen oder Pika Labs lassen sich auf ähnliche Weise Bewegtbildinhalte generieren. Hinzu kommen KI-Werkzeuge wie Elevenlabs, mit denen auf Grundlage von *Text-2-audio*-Prompting hochqualitative Hör-Formate erzeugbar sind. All dies führt dazu, dass die Komplexität des Medienökosystems auf Produktionsseite längst nicht nur, aber auch im Hinblick auf Wissensformate weiter – und zwar beschleunigt – zunehmen wird.

Die Rezeptionsseite: Filter-, Moderations- und Beschreibungstools

Allein um das wachsende Angebot an multimodalen Inhalten auf Rezeptionsseite halbwegs zielführend zu orchestrieren, werden umgekehrt mehr KI-gestützte Filter- und Empfehlungstechnologien benötigt und entwickelt, um einzelne Nutzerinnen und Nutzer auf die ihren jeweiligen Interessen entsprechenden Inhalte aufmerksam zu machen. Des Weiteren sollen KI-gestützte Anwendungen den erheblichen Ressourceneinsatz für die – regulatorisch erwünschte – Moderation von Plattformen sinnvoll kompensieren: Unternehmen wie Open AI entwickeln Agenten zur KI-gestützten automatisierten

1 Dieser Kommentar basiert auf dem vom Autor verfassten Artikel „Wenn der Rechner das Wort ergreift“ (*Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 11.10.2023, S. N1f.).

Moderation von Social-Media-Plattformen, etwa um problematische Inhalte zu identifizieren und ggf. zu indizieren, eine Aufgabe, die menschliche Moderatoren oft als emotional stark belastend empfinden und die auf großen Plattformen quantitativ ohnehin kaum zu bewältigen ist. Auch bei der Erkennung von Deep-Fake-Content haben automatisierte, teils ebenfalls KI-gestützte Rezeptionstools Vorteile gegenüber dem menschlichen Auge. Allerdings können Produzenten von Deep Fakes diesen Umstand bei der Erstellung gefälschter Inhalte bereits entsprechend berücksichtigen, so dass hier ein permanenter strategischer Wettbewerb zu erwarten ist.

Technologisch stellen die automatisierte Beschreibung, Interpretation und Klassifizierung von Bildern keine kategorial anderen Herausforderungen dar als die Generierung von Bildern. Allerdings wiegen die Fehler oft unterschiedlich schwer: Wenn eines von 100 generierten Bildern etwas Unerwünschtes zeigt, stellt dies ein deutlich geringeres Problem dar, als wenn eines von 100 Bildern, die etwas Unerwünschtes oder gar Widerrechtliches darstellen, nicht korrekt identifiziert wird. Dass künftige KI-gestützte Filter- und Rezeptionstechnologien in der Lage sein werden, in großem Umfang und ggf. sogar für unterschiedliche Rechtsräume zufriedenstellende Entscheidungen bzw. Entscheidungsvorlagen zu Fragen der Kunst- und Meinungsfreiheit, des Urheber- und Persönlichkeitsrechts etc. zu liefern, erscheint unwahrscheinlich, da schon die menschliche Urteilskraft, deren Entscheidungen der KI als Trainingsdaten dienen, hier oft keine eindeutigen Aussagen treffen kann.

Individualisierung, Verteilungs- und Chancengerechtigkeit

Die tiefgreifenden Entwicklungen werden Wissenschaft und Wissenschaftskommunikation erheblich verändern und den Arbeitsalltag sämtlicher Akteurinnen und Akteure der Wissenschaftskommunikation nachhaltig prägen. Dabei eröffnen sich zahlreiche Möglichkeiten für eine noch wesentlich stärker individualisierte multimodale Wissensvermittlung und ein höheres Maß an Verteilungs- und Chancengerechtigkeit, da etwa personalisiertes Feedback durch Assistenzsysteme künftig viel breiter verfügbar sein wird, als es menschliches Feedback je sein könnte. Dies gilt für das informelle Lernen ebenso wie für das non-formale und formale Lernen. Keine Verteilungs- und Chancengerechtigkeit dürfte sich hingegen bei kostenintensiven Augmented- und Virtual-Reality-Anwendungen einstellen; hier erscheint es fraglich, wann es zu einer signifikanten und inklusiven Verbreitung entsprechender – technisch längst realisierbarer – multimodaler Angebote kommen wird.

Auf der Rezeptionsseite wird die zunehmende Individualisierung der Wissens- und Wissenschaftskommunikation u.a. dadurch Gestalt annehmen, dass Medienunternehmen den Zugang zu ihren (Archiv-)Inhalten nicht mehr über eine Volltextsuche per Texteingabe und die anschließende Ausgabe mehr oder weniger relevanter Einzelbeiträge realisieren. Vielmehr werden den (zahlenden) Nutzerinnen und Nutzern diverse, meist auf Sprachtechnologien basierende Ein- und Ausgabewege zur Verfügung stehen, die eine stark individualisierte, dialogische Interaktion mit (Archiv-)Inhalten ermöglichen.² Statt in herkömmlicher Manier neue Beiträge online zu stellen, die für alle Nutzerinnen und Nutzer in Form und Inhalt identisch sind, wird ein neues Content-Angebot zum betreffenden Thema publiziert, durch das sich Nutzerinnen und Nutzer auf individuellen Wegen navigieren können, indem sie eigene oder vom System vorgeschlagene Fragen stellen oder Kommentare geben und sich so dialogisch immer tiefer in das inhaltliche Angebot hineinmanövrieren. Um die Interaktion zu fördern, wird der Anstoß dazu häufig von den Medienanbietern selbst ausgehen, etwa indem automatisierte Agenten Impulse geben für „Gespräche“ entlang der persönlichen Präferenzen der Nutzerinnen und Nutzer in Bezug auf Themen, Format, Aufhänger, Tonalität, inhaltliche Tiefe, Dauer, Einordnung und Kommentierung, Einbeziehung von Quellenangaben etc. Die entstehenden Dialoge können je nach Präferenz auch so ablaufen, dass Nutzer per Smartphone Fragen oder Kommentare eingeben bzw. diktieren, während die Ausgabe der individuell konfektionierten Medieninhalte auditiv und unterlegt mit Grafiken sowie weiterem (Bewegt-)Bildmaterial erfolgt. Auf diese Weise könnten neuartige Formate wie hoch individualisierte „Tiefen-Dialoge“ oder „Endlos-Podcasts“ zu persönlichen Lieblingsthemen entstehen.

Entwicklung der internen Wissenschaftskommunikation

Die beschriebenen Transformationen betreffen in erster Linie die externe Wissenschaftskommunikation. Mindestens ebenso einschneidend werden KI-Werkzeuge aber auch die interne Wissenschaftskommunikation prägen und die Wissensproduktion weiter beschleunigen: Datenextraktion und -interpretation, Textproduktion, (semi-)automatisierte Umsetzung von Daten

2 In ähnlicher Weise könnte sich auch die wissenschaftliche Politikberatung weiterentwickeln, indem Politikerinnen, Verwaltungsleiter und deren Mitarbeitende aktuelle Stellungnahmen und Archivinhalte etwa der Wissenschaftsakademien dialogisch abfragen. In diesem Szenario wird die Notwendigkeit der Qualitätssicherung derlei agentenbasierter Wissenschaftsdialoge besonders deutlich.

oder Texten in Infografiken (Illustrationen bzw. Datenvisualisierungen) oder Bewegtbildinhalte (z.B. Videoabstracts) sind nur einige Beispiele für den sich abzeichnenden tiefgreifenden Wandel.

Es bleibt abzuwarten, ob sich die Produktivität der einzelnen Forschenden im Bereich der Primärpublikationen durch solche Unterstützungswerkzeuge spürbar erhöhen wird. In jedem Fall aber ist davon auszugehen, dass die Zahl der wissenschaftlichen Publikationen allein aufgrund der wachsenden Zahl von Personen im internationalen Wissenschaftsbetrieb weiter zunehmen wird.

Jegliche Produktivitätssteigerung stellt jedoch auch ein Problem dar, weil die Rezeptionskapazitäten vieler Forschender schon heute erschöpft sind. KI-gestützte Rezeptionswerkzeuge können zwar helfen, für den Einzelnen relevante Informationen noch effizienter von nicht relevanten zu unterscheiden. Allerdings verhindert automatisierte Vorselektion die wichtige, oft fruchtbare Auseinandersetzung mit *überraschenderweise* interessanten, inspirierenden Inhalten.

Eine Produktivitätssteigerung bei gleichzeitiger Ressourcenknappheit auf Gutachterseite stellt auch Forschungsförderer und Fachverlage vor eine Herausforderung: Um sie zu bewältigen, experimentieren letztere bereits mit (halb-)automatisierten Peer-Review-Verfahren. Auch hier stellt sich die Frage der rezeptiven Bewältigung wie auch der Qualitätssicherung. (Halb-)Automatisierte Begutachtungen bergen insbesondere das Risiko, dass jemand mit Zugriff auf die begutachtende KI Manuskripte vor der Einreichung auf einen hohen *Acceptance Score* hin trimmen könnte – und so am Ende in der Substanz minderwertige Fachaufsätze zur Veröffentlichung gelangen.

Ausprägung neuer Content-Verwertungsketten

In einem (beschleunigt) wachsenden und komplexer werdenden Ökosystem der internen Wissenschaftskommunikation werden zunehmend KI-basierte Werkzeuge zur Generierung von Medieninhalten für die externe Wissenschaftskommunikation eingesetzt werden: LLM-basierte Applikationen werden es ermöglichen, in hybrider Zusammenarbeit mit Menschen „allgemeinverständliche“ Zusammenfassungen von (englischsprachigen) Fachpublikationen zu erstellen. Diese wiederum können mit passenden Applikationen wie DeepL Write redigiert und mit Tools wie der Wolf-Schneider-KI in Tonalität und Stil auf verschiedene Zielgruppen hin getrimmt werden. Mit DeepL Translate oder anderen Werkzeugen lassen sich die Texte in verschiedenste Sprachen übersetzen. Wiederum andere Tools wie ElevenLabs erlauben die nachfolgende Generierung von hörbuch- oder podcast-ähnlichen Audioinhalten, die mittelfristig die Output-Qualität von ausgebildeten Sprecherinnen und Sprechern erreichen

dürften; darüber hinaus lassen sich mit Weiterentwicklungen entsprechender Werkzeuge wie Stable Video Diffusion Bewegtbildinhalte der externen audiovisuellen Wissenschaftskommunikation erstellen, etwa Short-Form-Videos, welche heute auf TikTok, YouTube und Instagram weit verbreitet sind und (interaktive) Grafiken und Bewegtbildinhalte integrieren können.

Auf der anderen Seite werden KI-gestützte Extraktionstools es Nicht-Expertinnen und -Experten ermöglichen, aus der wissenschaftlichen Primärliteratur diejenigen Inhalte in individuell präferierten Ausgabeformen zu destillieren, die den persönlichen thematischen Interessen besonders gut entsprechen. Auch hier stellt sich die Frage der Qualitätssicherung – man denke nur an Informationen aus der medizinischen Forschung auf Preprint-Servern, auf welche Patienten oder Angehörige mittels personalisierter Extraktionsagenten direkt zugreifen.

Die Entwicklung ermöglicht auch neue partizipative Praktiken der Wissenschaftskommunikation analog zu Citizen-Science-Ansätzen. Diese könnten nicht nur *Bottom-up*-Dynamiken entfalten, sondern auch *top-down* gesellschaftlich und politisch gefordert und gefördert werden: Laiinnen und Laien wirken daran mit, dass multimodale Wissensformate genauer auf ihre jeweiligen Informationsbedürfnisse, Vorbildungsniveaus, Mediennutzungsgewohnheiten usw. abgestimmt werden.

Allerdings wird die technologische Entwicklung auch zu einer weiteren Selbstermächtigung von Verschwörungsgläubigen führen, die ihre Ideologien mit passgenau kreierte Fake-Primärpublikationen untermauern können und denen dasselbe Arsenal an KI-Werkzeugen zur Erzeugung und Disseminierung ihrer Inhalte zur Verfügung steht. Generative KI wird den gesellschaftlichen Informations- und Meinungsaustausch zu Wissenschaftsthemen insofern auch in erheblicher Weise belasten.

Herausforderungen und Chancen für den Wissenschaftsjournalismus

Ein stark wachsendes und immer komplexer werdendes Angebot multimodaler Wissensinhalte der selbstvermittelten externen Wissenschaftskommunikation wird den professionellen Wissenschaftsjournalismus vor neue publizistische und ökonomische Herausforderungen stellen. Es ist zu befürchten, dass die zu Grunde liegenden Geschäftsmodelle noch stärker unter Druck geraten. Nach journalistischen Kriterien erstellte Inhalte der externen Wissenschaftskommunikation sind jedoch ein hohes Gut für die Meinungsbildung in demokratischen Gesellschaften. Bei ihrer Erstellung werden Redakteurinnen und Journalisten ihrerseits von KI-Unterstützung profitieren. So könnte KI Recherchematerial

aus heterogenen Quellen passend aufzubereiten helfen. Oder sie könnte auf definierten Forschungsfeldern die Aktivität der Forschenden auf Preprint-Servern erfassen und darüber neue Wege der Nachrichtenberichterstattung oder gar des Investigativjournalismus ebnen.

Dabei steht zu erwarten, dass der genuine Mehrwert journalistischer Wissensvermittlung – profunde Einordnung, versierte Kommentierung, kritische Kontextualisierung – auch dauerhaft nicht in zufriedenstellender Weise durch generative KI erbracht werden kann, die hier noch an ihre Grenzen stößt. Dies ist die bedeutende Nische für Wissenschaftsbeobachtung durch menschliche Expertinnen und Experten, welche perspektivisch auch durch LLM-Anbieter refinanziert werden könnte, da diese schließlich immer neue und möglichst diverse Primärinhalte für das Training ihrer Modelle benötigen. Denn werden die LLMs wiederholt nur mit Daten trainiert, die ihrerseits schon durch KI generiert wurden, so erfolgt eine Drift der statistischen Verteilung hin zum *mode collapse*: Es werden nur noch dieselben – fehlerbehafteten – Daten generiert, und die Diversität der Verteilung, die kontextabhängige Variation des Outputs, geht verloren.

Demnach wäre zu prüfen, ob journalistische – und wissenschaftliche – Urheber in Zukunft durch universelle, von den LLM-Anbietern zu entrichtende Copyrightpauschalen (teilweise) refinanziert werden könnten. Die LLM-Anbieter könnten sich dann z.B. auf einem zentralen, für alle Nutzerinnen und Nutzer frei zugänglichen Non-Profit-Portal rechtlich abgesichert aller Inhalte der originären externen – wie auch der originären internen – Wissenschaftskommunikation bedienen. Eine weitere Möglichkeit, die Funktionsfähigkeit eines unabhängigen Wissenschaftsjournalismus zu sichern, bestünde darin, künftig auch in Europa mehr gemeinwohlorientierte Fördermodelle zu erproben, wie es in den USA bereits geschieht.

Durch den Einsatz von KI-Tools für Recherche, Datenextraktion, Übersetzung sowie die Generierung von Audio- und Videomaterial können Wissenschaftsredaktionen potenziell die Qualität und Quantität ihrer Arbeitsergebnisse verbessern. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die verfügbaren Ressourcen immer begrenzt sein werden. Ein Vorteil der selbstvermittelten externen Wissenschaftskommunikation aus dem Wissenschaftsbetrieb selbst heraus gegenüber der fremdvermittelten journalistischen liegt daher darin, dass durch die weitere KI-gestützte Expansion des Medienökosystems auch Wissens- und Wissenschaftsthemen für fachfremde Nutzerinnen und Nutzer zugänglich werden, die der Wissenschaftsjournalismus aus Kapazitätsgründen nicht abdecken kann.

Prof. Dr. Carsten Könneker ist Wissenschaftsjournalist und Redaktionsleiter Psychologie und Social Sciences bei Spektrum der Wissenschaft. Von 2010 bis 2019 war er Chefredakteur von Spektrum der Wissenschaft, von 2012 bis 2018 außerdem Professor für Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsforschung am Karlsruher Institut für Technologie. Dort baute er bis 2015 zudem das Nationale Institut für Wissenschaftskommunikation als Gründungsdirektor auf.