

Expert:innen zeichnen: Wie wird Klimawandel-Wissen kommuniziert?

Hintergrund

Der durch Wissenschaft und Technik zunehmend geprägte Alltag stellt die Bürger:innen vor die Herausforderung, in komplexen und gesellschaftlich relevanten Problemstellungen (Klimawandel, Climate Engineering, Energiewende, Endlagerung, Kernfusion, Artensterben, Digitalisierung, globale Stoff- und Energieströme etc.) zu urteilen. Wissenschaftliches Wissen bildet dabei eine Grundlage, um informiert urteilen und entscheiden zu können. Das didaktische Leitbild sind dabei nicht die Schüler:innen, die in wissenschaftlichen Sachfragen über experten-artige Kompetenzen verfügen, sondern die *competent outsiders* in der Rolle der informierten und partizipierenden Bürger:innen (Feinstein, 2015). In stark ausdifferenzierten Gesellschaften sind diese Bürger:innen auf das Wissen von Expert:innen vieler Disziplinen angewiesen. Kommuniziert wird wissenschaftliches Wissen dabei überwiegend über Medien (Bonfadelli et al., 2017). Klassisch erfolgt die Kommunikation über journalistische Medien, die als Gatekeeper den Informationsfluss in die Öffentlichkeit steuern und kontrollieren. Zum Beispiel hinterfragen, kritisieren und filtern sie das Wissen für die Öffentlichkeit. Bei der Kommunikation verfolgen sie allerdings auch eigene Interessen, infolgedessen sie das Wissen auch transformieren und kontextualisieren (Höttecke & Allchin, 2020). Neben journalistischen Medien informieren sich insbesondere junge Erwachsene zunehmend in online und sozialen Medien (Medienpädagogischer Forschungsverbund, 2023). In diesen Medien sind den Nutzenden eine Vielzahl von Informationen von unterschiedlichsten Kommunizierenden in verschiedensten Formen zugänglich, die fachlich oft nicht zutreffend sind (*CO₂ ist doch so wenig, das kann gar keinen großen Einfluss haben*) und den Charakter von Mis- oder sogar absichtsvoll lancierter Desinformation haben können.

Um Informationen zum Beispiel aus den sozialen Medien adäquat einschätzen zu können, sind angemessene Vorstellungen über den Prozess der Wissenschaftskommunikation sowie die Motive und Interessen der Kommunizierenden erforderlich (Höttecke & Allchin, 2020). Aus diesem Grund werden im Rahmen des KnoWs-Projekts die Vorstellungen von Expert:innen und Studierenden zu naturwissenschaftsbezogener Wissenschaftskommunikation exemplarisch am Kontext Klimawandel qualitativ untersucht.

Expertenstudie

Für die Expertenstudie setzt sich die Stichprobe aus 14 Expert:innen zusammen, die zu den Expertise-Bereichen *Journalistische Medien*, *Naturwissenschaft*, *Politikwissenschaft*, *Wissenschaftskommunikationsforschung* und *Transfer* angehören. Alle Expert:innen forschen oder berichten im Zusammenhang mit dem Klimawandel und weisen mehr als 10 Jahre Berufserfahrung auf. In den wissenschaftlichen Bereichen tragen die Expert:innen zusätzlich einen akademischen Titel (Prof. oder Dr.).

Erhebung und Analyse der Daten

Zeichnungsbasierte Instrumente haben sich in der fachdidaktischen Forschung etabliert. Studien untersuchen damit die Schülervorstellungen über Nature of Science (NOS), naturwissen-

schaftliches Konzeptverstehen, Vorstellungen vom naturwissenschaftlichen Lernen oder Lehren, Fähigkeiten des Modellierens (Chang et al., 2020) oder die Selbstbilder angehender Lehrkräfte (Libarkin et al., 2015). In dieser Studie wurden Daten mittels metaphorischer Zeichnung (Henke & Höttecke, 2013) und anschließendem Interview erhoben. Die Kombination aus Zeichnung und Interview wurde gewählt, um eine möglichst valide Analyse der Zeichnung zu ermöglichen, da gezeichnete Elemente u.U. mehrfache Bedeutungen tragen können, die geklärt werden sollten (Reinisch et al., 2017), und weil sich in Nachinterviews – zumindest für NOS – weniger stereotype Vorstellungen artikulieren (Samares et al., 2012). In unserer Studie wurden die Expert:innen gebeten, sich die Kommunikation von Klimawandel-Wissen als Wege vorzustellen und ihre Vorstellung auf ein freies Blatt Papier zu zeichnen. Die Weg-Metapher wurde in Anlehnung an andere Studien eingesetzt (Henke & Höttecke, 2013; Krüger, 2017; Zilz & Höttecke, 2022). Um die Expert:innen zur Nutzung der Metapher anzuregen, wurde eine Sammlung von verschiedenen Schülerzeichnungen aus den Studien von Henke & Höttecke (2013) und Krüger (2017) gezeigt. Im nachfolgenden Interview wurden Fragen zur angefertigten Zeichnung gestellt. Während des Interviews durfte die Zeichnung von den Testpersonen weiter ergänzt und verändert werden.

Die Zeichnung und das Interview-Transkript wurden parallel und qualitativ-inhaltsstrukturierend (Kuckartz, 2018) mittels MAXQDA analysiert. Mit einer deduktiv-induktiven Vorgehensweise wurde ein Kategoriensystem bestehend aus den drei inhaltlichen Hauptkategorien *Ziel*, *Struktur* und *Akteursgruppen der Wissenschaftskommunikation* entwickelt, die jeweils in Subkategorien differenziert wurden. Zum Beispiel wurden zu jeder Akteursgruppe jeweils die Subkategorien *Funktion* und *Motiv bzw. Interesse* codiert.

Erste Ergebnisse

In dem vorliegenden Beitrag werden die Vorstellungen von zwei Fällen aus dem Sample vergleichend betrachtet. Beide Fälle sind in naturwissenschaftlichen Disziplinen tätig.

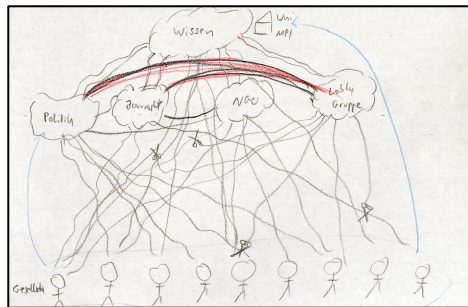


Abb. 1: Zeichnung von Fall 01

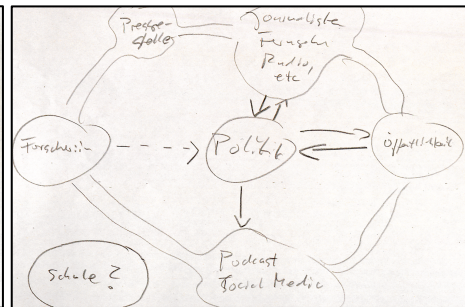


Abb. 2: Zeichnung von Fall 02

Ziel der Wissenschaftskommunikation: Bei den Fällen lassen sich für die Wissenschaftskommunikation zum Klimawandel unterschiedliche allgemeine Ziele identifizieren. Während Fall 01 das Ziel in der Aufklärung der Öffentlichkeit sieht, zielt Kommunikation für Fall 02 auf das Engagement der Öffentlichkeit in einem politischen Sinne ab. Wissenschaftliches Wissen bildet dabei eine Grundlage dafür.

Akteursgruppen der Wissenschaftskommunikation: Die Öffentlichkeit wird von beiden Fällen als Rezipientin von Kommunikationsprozessen über Klimawandel-Wissen konstruiert.

Die beiden Fälle unterscheiden sich darin, dass sie die Öffentlichkeit dabei als unterschiedlich aktiv betrachten. Anders als bei Fall 01 ist die Öffentlichkeit bei Fall 02 ein aktiver Rezipient von Klimawandel-Wissen, in dem sie selbst aktiv wird und sich „gewissenhaft“ informiert. Beim Rezipieren von Wissen setzen gemäß Fall 01 Mechanismen ein, die das Wissen mit dem Motiv, ein glückliches Leben führen zu wollen, filtern und transformieren.

Unabhängig davon, ob die Öffentlichkeit das Wissen aktiv oder passiv rezipiert, wird für beide Fälle das wissenschaftliche Wissen primär von journalistischen Medien aufbereitet und vermittelt. Fall 01 beschreibt die journalistischen Medien als „zwischengeschaltete Multiplikatoren“, was einerseits die Funktion des Vermittelns unterstützt und andererseits die Interessen-Neutralität impliziert. Ähnlich Fall 02, der die Verantwortung der journalistischen Medien darin sieht, wissenschaftliche Wahrheiten zu kommunizieren. Diese Wahrheitskommunikation und die damit einhergehende Interessen-Neutralität werden für Fall 02 nicht durchgehend und von allen journalistischen Medien umgesetzt.

Anders als die journalistischen Medien ist die Wissenschaft an der öffentlichen Kommunikation des Klimawandel-Wissens im Wesentlichen passiv und nur indirekt beteiligt. Obwohl Fall 01 der Wissenschaft Verantwortung dabei zuschreibt, wissenschaftliches Wissen „irgendwie“ zu verbreiten, soll sich die Wissenschaft aus dem „Tagesgeschäft so ein bisschen“ heraushalten und als vertrauenswürdige Instanz fungieren. Für Fall 02 stellt die Wissenschaft die Rahmenbedingungen auf, „in denen sich die Gesellschaft bewegen kann“. Innerhalb dieser Rahmenbedingungen bewege sich die Gesellschaft im „Einklang mit der Wirklichkeit“.

Struktur der Wissenschaftskommunikation: Zwischen der Wissenschaft und den weiteren Akteursgruppen ist die dominante Struktur der Wissenschaftskommunikation für beide Fälle unidirektional, damit ist die Wissenschaft nach ihrer Vorstellung gegenüber weiteren Akteursgruppen autonom und abgegrenzt. Entsprechend konzipieren beide Fälle den Raum zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit im Sinne einer Barriere für Kommunikation. Unterschiedliche Vorstellungen haben die beiden Fälle bezüglich der Struktur zwischen weiteren Akteursgruppen wie beispielsweise zwischen Öffentlichkeit und journalistischen Medien. Für Fall 01 ist die Struktur der Wissenschaftskommunikation in Bezug auf die Öffentlichkeit weiterhin unidirektional (s. Abb. 1). Fall 02 hingegen spricht von einem „Rückkopplungskreis“ zwischen Politik, Öffentlichkeit sowie journalistischen Medien und strukturiert die Wissenschaftskommunikation an der Stelle zirkulär. Von diesem Rückkopplungskreis ist Wissenschaft entkoppelt, auch wenn die äußersten Wege oben und unten in der Zeichnung eine solche Verbindung suggerieren können (s. Abb. 2).

Ausblick

Das Ziel der Expertenstudie ist neben der Untersuchung der Expertenvorstellungen die Entwicklung eines Expertenmaßstabs, um in einer zweiten Studie die Vorstellungen von Studierenden entlang dieses Maßstabs zu bestimmen und zu bewerten. Im Rahmen der weiteren Analyse ist zu untersuchen, inwiefern die Entwicklung eines Expertenmaßstabs möglich ist oder ob das Ergebnis lediglich einen Referenzrahmen für weitere Untersuchungen darstellt.

Literatur

- Bonfadelli, H., Fähnrich, B., Lüthje, C., Milde, J., Rhomberg, M. & Schäfer, M.S. (2017). Das Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation. In: Bonfadelli, Fähnrich, Lüthje, Milde, Rhomberg & Schäfer (Hg.): Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 3-14.
- Chang, H.-Y., Lin, T.-J., Lee, M.-H., Wen-Yu Lee, S.W.-Y, Lin, T.-C., Tan, A.-L. & Tsai, C.-C. (2020). A systematic review of trends and findings in research employing drawing assessment in science education. *Studies in Science Education*, 56 (1), 77-110.
- Feinstein, N.W. (2015). Education, Communication, and Science in the Public Sphere. *JRST*, 52 (2), 145-163.
- Henke, A. & Höttecke, D. (2013). Students Beliefs about the Diachronic Nature of Science: A Metaphor-Based Analysis of 8th- Graders' drawings of „the Way of Science“. In: Silva & Prestes (Eds.), *Aprendendo Ciência e Sobre Sua Natureza: Abordagens Históricase Filosóficas*, São Carlos, 327-356.
- Höttecke, D. & Allchin, D. (2020). Reconceptualizing Nature-of-Science Education in the Age of Social Media. In: *Science Education*, 104 (4), 641-666.
- Krüger, J. (2017). *Schülerperspektiven auf die zeitliche Entwicklung der Naturwissenschaften: theoretische Grundsatzüberlegungen und empirische Erkenntnisse*. Berlin: Logos Verlag Berlin GmbH.
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. 4. Auflage. Weinheim: Beltz Verlagsgruppe.
- Libarkin, J.C., Thomas, S.R. & Ording, G. (2015). Factor Analysis of Drawings: Application to college student models of the greenhouse effect. *IJSE*, 37 (13), 2214-2236.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2023). *JIM-Studie 2023. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger*.
- Reinisch, B., Krell, M., Hergert, S., Gogolin, S. & Krüger, D. (2017). Methodical challenges concerning the Draw-A-Scientist Test: a critical view about the assessment and evaluation of learners' conceptions of scientists. In: *International Journal of Science Education Routledge*, 39 (14), 1952-1975.
- Samaras, G., Bonoti, F. & Chistidou, V. (2012). Exploring children's perceptions of scientists through drawings and interviews. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 1541-1546.
- Zilz, K. & Höttecke, D. (2022). Promoting Pre-Service Physics Teachers' Science Media Literacy. In: *Science Education Review Letters*, 1-6.