

Science Media Literacy – Entwicklung eines Performanztests

Ausgangssituation

In sozialen Medien finden sich Fluten (vermeintlich) naturwissenschaftlicher Informationen, aber bei weitem nicht alle sind vertrauenswürdig. Drängende Herausforderungen wie der anthropogene Klimawandel erfordern, dass Lai*innen die Glaubwürdigkeit naturwissenschaftlicher Informationen fundiert beurteilen können. Ein Urteil allein auf der Grundlage des im Schulunterricht erworbenen Fachwissens ist jedoch häufig nicht möglich.

Theoretischer Hintergrund

Das theoretische Konstrukt Science Media Literacy (Höttecke & Allchin, 2020) zielt auf die Befähigung von Schüler*innen zu fundierten Entscheidungen über Glaubwürdigkeit medial vermittelter naturwissenschaftlicher Repräsentationen ab. Lehr-Lern-Strategien für solche Entscheidungen müssen sich am lebensweltlichen Kontext des sich wandelnden Medienkonsums und damit an der zunehmenden Bedeutung sozialer Medien orientieren. Die epistemische Abhängigkeit (Hardwig, 1985) aller Lai*innen von naturwissenschaftlicher Expertise sowie die kaum überschaubare Menge an Informationen in sozialen Medien müssen berücksichtigt werden. Zeiteffiziente Vertrauensurteile hinsichtlich einer Quelle bzw. Person stellen daher einen vielversprechenden Ansatz dar (Zilz & Höttecke, 2022). Hierfür benötigen Schüler*innen Wissen über die disziplinäre Organisation und die Bedeutung und Konstitution von Expertise innerhalb der Wissenschaft (Höttecke & Allchin, 2020; Osborne et al., 2022). Dieses Wissen ist dem Bereich Nature of Science (NOS) zuzuordnen. Die Verknüpfung erweiterter NOS-Inhalte mit neuen, wirksamen Media Literacy Methoden (z.B. *Fact Checking*; McGrew, 2020) in Form einer Interventionsstudie steht bislang aus. Bisherige empirische Untersuchungen zur Förderung der kritischen Beurteilung von Quellen bieten keine alltagsähnliche und authentische Testumgebung mit freiem Internetzugang (z.B. Bräten et al., 2019; Potocki et al., 2020), was die ökologische Validität einschränkt.

Konstruktionsmerkmale der Testaufgaben

Die Performanz-Testaufgaben (siehe Beispielaufgabe, Abbildung 1) simulieren alltägliche Situationen des Medienkonsums möglichst authentisch, um SML-bezogene Fähigkeiten ökologisch valide zu messen (Zilz & Höttecke, under review). Die Aufgaben enthalten authentische Fallvignetten, das heißt Textausschnitte tatsächlich getätigter Aussagen von realen Personen. Die Fallvignetten wurden so ausgewählt, dass die bei Google erscheinenden Ergebnisse zu den Personen teilstandardisiert sind. Beispielsweise existiert zu jeder Person ein deutschsprachiger Wikipedia-Artikel. Während der Bearbeitung verfügen die Schüler*innen über freien Internetzugang. Den Testaufgaben liegt stets der fachliche Kontext des Klimawandels zugrunde. Sie sind sowohl mithilfe von Fachwissen über den Klimawandel als auch durch Vertrauensurteile (beispielsweise durch die Beurteilung der Expertise der sich äussernden Personen) lösbar. Das SML-Fähigkeitsmaß wird sowohl quantitativ als auch qualitativ gebildet, wie im folgenden Abschnitt genauer erläutert wird.

Aufgabenformat

Abb. 1 zeigt ein Beispiel einer Performanz-Testaufgabe zur Illustration mit drei fiktiven Fallvignetten. Das tatsächliche entwickelte Messinstrument mit realen Fallvignetten behandeln wir zu diesem Zeitpunkt des Projekts noch vertraulich und können es hier nicht zeigen. Die Testleistung umfasst das Ranking der drei Fallvignetten nach ihrer Glaubwürdigkeit in die Kategorien *sehr glaubwürdig*, *weniger glaubwürdig* und *kaum glaubwürdig* mit einer schriftlichen Begründung. Für das Ranking durch die Testperson werden je nach eingeordneter Reihenfolge Scores vergeben. Zudem werden die quantitativen Daten des Rankings mit den qualitativen Daten aus den schriftlichen Begründungen der Schüler*innen trianguliert.



Abbildung 1: Drei fiktive, beispielhafte Fallvignetten, die den Testpersonen im Rahmen einer Performanz-Testaufgabe vorgelegt werden.

In der Illustrations-Aufgabe in Abbildung 1 wäre Elin Experte*in der Kategorie *sehr glaubwürdig*, Hayden Halbwahrheit der Kategorie *weniger glaubwürdig* und Flo Fake-Experte*in der Kategorie *kaum glaubwürdig* zuzuordnen. Dies lässt sich auf Grundlage ihrer drei Aussagen mithilfe naturwissenschaftlichen Fachwissens über den Klimawandel ableiten. Gleichzeitig sind die Testaufgaben so konstruiert, dass sich auch auf Basis eines Vertrauensurteils, also ohne oder mit nur geringem naturwissenschaftlichem Fachwissen, die gleichen Zuordnungen in die dreigestuften Glaubwürdigkeits-Kategorien ergibt. So wäre Elin Experte*in im tatsächlichen Messinstrument etwa Klimawissenschaftler*in am renommierten Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK), während bezüglich Flo Fake-Experte*in aufgrund seiner*ihrer Tätigkeit in der Öl-Industrie ein Interessenskonflikt festzustellen ist. Hayden Halbwahrheit hat beispielsweise zwar Geographie studiert und ein Buch zum Thema Klimawandel veröffentlicht, ist jedoch kein aktives Mitglied der wissenschaftlichen Community und daher in die mittlere Kategorie *weniger glaubwürdig* einzuordnen.

Ausblick

Die bis jetzt entwickelten und in naher Zukunft pilotierten Testaufgaben werden in einer Unterrichtsintervention in der Sekundarstufe eingesetzt. Dort wird in einem Pre-Post-Follow-up-Design mit Kontrollgruppe untersucht, welche Wirkungen erzeugt werden durch a) die Förderung der Fähigkeit Vertrauensurteile zu fundieren, b) eine Förderung kontextspezifischen Fachwissens oder c) eine Kombination von a) und b). Für die drei Messzeitpunkte werden zusätzlich Messinstrumente zum *Fact Checking* (McGrew, 2020) adaptiert. Dadurch werden auch webbezogene Fähigkeiten der Schüler*innen erhoben, die im Konstrukt Science Media Literacy miteingeschlossen sind.

Das Projekt wird von der DFG (Projektnummer: 518271472) gefördert.

Literatur

- Bråten, I., Brante, E. W., & Strømsø, H. I. (2019). Teaching sourcing in upper secondary school: A comprehensive sourcing intervention with follow-up data. *Reading Research Quarterly, 54*(4), 481-505.
- Höttecke, D. & Allchin, D. (2020). Reconceptualizing nature-of-science education in the age of social media. *Science Education, 104*(4), 641-666.
- Hardwig, J. (1985). Epistemic Dependence. *Journal of Philosophy, 82*(7), 335-349.
- McGrew, S. (2020). Learning to evaluate: An intervention in civic online reasoning. *Computers & Education, 145*, 103711.
- Osborne, J., Pimentel, D., Alberts, B., Allchin, D., Barzilai, S., Bergstrom, C., Coffey, J., Donovan, B., Kivinen, K., Kozyreva, A., & Wineburg, S. (2022). *Science Education in an Age of Misinformation*. Stanford University, Stanford, CA.
- Potocki, A., de Pereyra, G., Ros, C., Macedo-Rouet, M., Stadtler, M., Salmerón, L., & Rouet, J. F. (2020). The development of source evaluation skills during adolescence: exploring different levels of source processing and their relationships (El desarrollo de las habilidades de evaluación de las fuentes durante la adolescencia: una exploración de los distintos niveles de procesamiento de las fuentes y sus relaciones). *Journal for the Study of Education and Development, 43*(1), 19-59.
- Zilz, K. & Höttecke, D. (2022). Wer ist vertrauenswürdig? Strategien zur Beurteilung der Glaubwürdigkeit von Informationen. *Unterricht Chemie, 192*, 16-21.
- Zilz, K. & Höttecke, D. (under review). Assessment of Science Media Literacy using authentic Case Scenarios.

