

Klimaschutzmaßnahmen fundiert bewerten und diskutieren: Ansätze für die (Weiter-)Entwicklung der Lehrer:innenfortbildung

Matthias Fasching¹, Martin Hopf¹, Thomas Schubatzky²

¹AECC Physik, Universität Wien

²Institut für Fachdidaktik, Universität Innsbruck



Warum braucht es Lehrer:innenfortbildungen zur fundierten Bewertung und Diskussion von Klimaschutzmaßnahmen?

Das Ausmaß der Reduktion der Treibhausgasemissionen in diesem Jahrzehnt entscheidet maßgeblich, ob die Erwärmung auf 1,5°C oder 2°C begrenzt werden kann (IPCC, 2023). Obwohl die aktuellen Klimaschutzmaßnahmen nicht ausreichen, um diese Ziele zu erreichen, ist der gesellschaftliche Diskurs über geeignete Maßnahmen kontrovers (Tschötschel et al., 2020; van Eck et al., 2024, Huber et al., 2020). Dabei sind Bewertungen, Diskussionen und Entscheidungen zu individuellen wie kollektiven Klimaschutzmaßnahmen komplex und müssen unter Einbezug naturwissenschaftlicher, ökonomischer, sozialer und weiterer Perspektiven erfolgen (Kumar et al., 2024; Peel et al., 2017; Sadler et al., 2011). Lehrpersonen stehen bei der Umsetzung solcher Themen im Unterricht vor Herausforderungen auf mehreren Ebenen (Borgerding & Dagistan, 2018; Chen & Xiao, 2021; Oulton et al., 2004). Eine Untersuchung ihrer Wahrnehmungen sowie die Berücksichtigung derselben in der Lehrer:innenbildung kann dazu beitragen, ihre Bereitschaft zum Unterrichten dieses Themas zu unterstützen (siehe Abbildung 1).

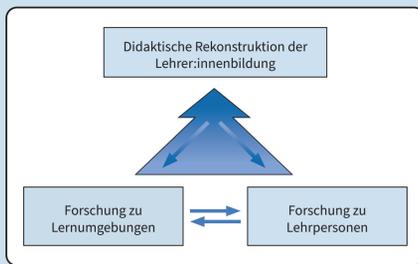


Abb. 1: ERTE-Modell (van Dijk & Kattmann, 2007)

Womit hängt die Umsetzungsbereitschaft von Lehrpersonen zusammen?

Zwischen Oktober 2023 und Februar 2024 beantworteten 206 Physiklehrpersonen aus AHS & Mittelschulen einen Online-Fragebogen zu ihren Wahrnehmungen von Einfachheit, Wichtigkeit, Normen, Selbstwirksamkeit und Autonomie hinsichtlich der Bewertung und Diskussion von Klimaschutzmaßnahmen. Zusätzlich wurde ihre Bereitschaft zur Umsetzung dieses Themas im Unterricht erhoben (Fasching et al., 2025). Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse der deskriptiven Statistik und der Regressionsanalyse nach Anwendung von Rasch-Modellen auf alle Konstrukte.

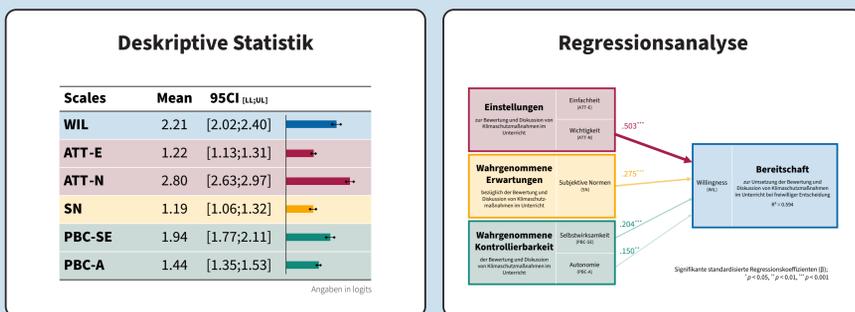


Abb. 2: Ergebnisse der deskriptiven Statistik und Regressionsanalyse, N = 206 (Fasching et al., 2025)



Theoretischer Rahmen und Forschungsfragen

Die Theory of Planned Behavior (TPB) bietet einen geeigneten Rahmen zur Untersuchung der Umsetzungsbereitschaft (Fishbein & Ajzen, 2011). Folgende Fragen werden untersucht:

- FF1** Inwieweit kann die Bereitschaft von Lehrpersonen zur fundierten Bewertung und Diskussion von Klimaschutzmaßnahmen im Unterricht durch die Konstrukte der TPB erklärt werden?
- FF2** Welche latenten Lehrer:innenprofile können basierend auf den Konstrukten der TPB hinsichtlich der fundierten Bewertung und Diskussion von Klimaschutzmaßnahmen im Unterricht identifiziert werden?
- FF3** Wie können Lehrpersonen durch eine Fortbildung dabei unterstützt werden, einen Unterricht zur fundierten Bewertung und Diskussion von Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen?



Welche Gruppen gibt es unter den Lehrpersonen in Zusammenhang mit der Umsetzungsbereitschaft?

Während die Regressionsanalyse die Zusammenhänge für alle befragten Lehrpersonen gemeinsam veranschaulicht, lassen sich durch eine latente Profilanalyse charakteristische Gruppen in der Stichprobe feststellen. Abbildung 3 zeigt die Mittelwerte der drei identifizierten Lehrer:innengruppen. Darunter sind Lehrpersonen, die das Thema als nicht sonderlich wichtig erachten (Profil 1), die stark vom Unterrichten des Themas überzeugt sind (Profil 2), oder die ihren persönlichen Einfluss auf das Unterrichten des Themas geschmälert sehen (Profil 3).

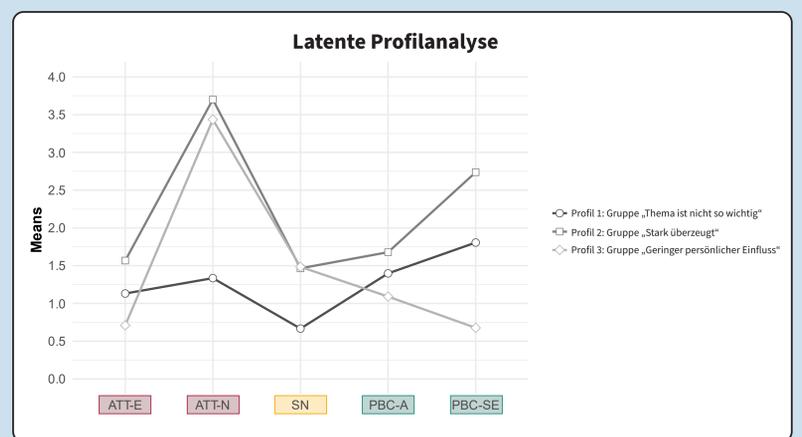


Abb. 3: Latente Profilanalyse auf Basis der TPB-Konstrukte, N = 206 (Fasching et al., in Vorbereitung)



Limitationen und Ausblick: Wie können Lehrpersonen durch eine Fortbildung unterstützt werden?

Die Ergebnisse sind theoretisch und methodisch limitiert, zum Beispiel durch die Annahme rationaler Entscheidungen oder die freiwillige Teilnahme an der Erhebung (Fasching et al., 2025). Außerdem lassen die quantitativen Ergebnisse keine Rückschlüsse zu, welche Interventionen in der Fortbildung tatsächlich eine Unterstützung für Lehrpersonen darstellen. Um Interventionen entwickeln und evaluieren zu können, werden weiterführend leitfadengestützte Interviews mit Lehrpersonen durchgeführt und qualitativ ausgewertet (Niebert & Gropengießer, 2014; Mayring, 2010). Dabei wird insbesondere auf die Wahrnehmung von Wichtigkeit, Normen, Selbstwirksamkeit und Autonomie eingegangen. Zudem wird untersucht, inwieweit sich für Lehrpersonen aus den drei Gruppen Ähnlichkeiten oder Unterschiede zeigen.

Literatur:

Borgerding, L. A. & Dagistan, M. (2018). Preservice science teachers' concerns and approaches for teaching socioscientific and controversial issues. *Journal of Science Teacher Education*, 29(4), 283–306. <https://doi.org/10.1080/1046560X.2018.1440860>
Chen, L. & Xiao, S. (2021). Perceptions, challenges and coping strategies of science teachers in teaching socioscientific issues: A systematic review. *Educational Research Review*, 32(1), Artikel 100377. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100377>
Fasching, M., Schubatzky, T. & Hopf, M. (2023). Predictors of in-service teachers' intention and willingness to teach climate action in physics classrooms. *Journal of Science Teacher Education*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.1080/1046560X.2023.2452735>
Fishbein, M. & Ajzen, I. (2011). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. Psychology Press.
Huber, R. A., Freudenfeld, L. & Bernauer, T. (2020). Political populism, responsiveness, and public support for climate mitigation. *Climate Policy*, 20(3), 373–386. <https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1736490>
IPCC. (2023). *Climate change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
Kumar, V., Choudhary, S. K. & Singh, R. (2024). Environmental socio-scientific issues as contexts in developing scientific literacy in science education: A systematic literature review. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, 100765. <https://doi.org/10.1016/j.ssho.2023.100765>
Mayring, P. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (13. Ausgabe). Julius Beltz.
Niebert, K. & Gropengießer, H. (2014). Leitfadengestützte Interviews. In J. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 121–132). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-37827-0_10
Oulton, C., Day, V., Dillon, J. & Gracia, M. (2004). *Controversial issues – teachers' attitudes and practices in the context of citizenship education*. *Oxford Review of Education*, 30(4), 489–507. <https://doi.org/10.1080/030549804200303973>
Peel, A., Sadler, T. D., Kinison, A. T., Zangori, L. & Friedrichsen, P. (2017). Climate change as an issue for socio-scientific issues teaching and learning. In D. P. Shepherdson, A. Roychoudhury & A. S. Hirsch (Hrsg.), *Teaching and learning about climate change: A framework for educators* (S. 153–165). Routledge Taylor & Francis Group.
Sadler, T. D. (Hrsg.). (2011). *Contemporary Trends and Issues in Science Education Ser. Socio-Scientific Issues in the Classroom: Teaching, Learning and Research*. Springer.
Tschötschel, R., Schuck, A. & Wonneberger, A. (2020). Patterns of controversy and consensus in German, Canadian, and US online news on climate change. *Global Environmental Change*, 60, 101957. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101957>
van Dijk, E. M. & Kattmann, U. (2007). A research model for the study of science teachers' PCK and improving teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), 885–897. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.05.002>
van Eck, C. W., Wonneberger, A., Jonkman, J. & Burgers, C. (2024). "Climate-Solutions Polarization": A Value-based Approach to Understanding Polarization Dynamics around Biomass in Dutch Media Discourse. *Environmental Communication*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/17524032.2024.2376688>

Matthias Fasching

AECC Physik
Zentrum für Lehrer*innenbildung
Universität Wien

matthias.fasching@univie.ac.at

