

Florian Lienhart¹
Judith Flatscher²
Angelika Bernsteiner¹
Thomas Schubatzky²
Claudia Haagen-Schützenhöfer¹

¹Universität Graz
²Universität Innsbruck

Preferred Future Scenarios & Pathways Thinking österreichischer Schüler:innen im Kontext der Energiewende

Problemaufriss und Forschungsinteresse

Die Energiewende gilt als wichtige Strategie, um die gesetzten Klimaziele zu erreichen (IPCC, 2021; Wen et al., 2020). Als komplexe gesellschaftliche Herausforderung erfordert sie systemische Änderungen durch technologische Innovationen, politische Entscheidungen und ein gesellschaftliches Umdenken (IPCC, 2021). Ein kollektiver *change of society* bzw. ein kollektiver *change of lifestyles* wird dabei oft als potenzieller Beschleuniger hin zu einer erfolgreichen Energiewende genannt (Otto et al., 2020). Zusätzlich zeigen Jugendliche wachsende Besorgnis in Bezug auf die Klimakrise und die Energiewende: Eine alljährlich in Österreich durchgeführte Jugendstudie zeigte 2025, dass unter rund 28 000 befragten Jugendlichen 73 % dringenden Handlungsbedarf in Bezug auf die Klimakrise und 65 % in Bezug auf die Energiewende sehen (ORF, 2025). Hickman et al. (2020) befragten 10 000 Jugendliche und junge Erwachsene in zehn Ländern mit dem Ergebnis, dass 59 % sehr besorgt hinsichtlich des Klimawandels sind und 75 % die Zukunft als beängstigend empfinden. Das Forschungsprojekt *WattsAhead* verortet sich in diesem Spannungsfeld von Energiewende als komplexe gesellschaftliche Herausforderung und zunehmender Besorgnis Jugendlicher. Das Projekt verbindet die Themen Energiewende, energiebewusstes Verhalten und Zukunftsdenken – eine Lücke in der Unterrichtsforschung. Übergeordnetes Ziel ist die Förderung von energiebewustem Verhalten sowie des Mitwirkens an der Energiewende. Zwei bisherige Forschungsergebnisse sind zentrale Säulen: Kollektives Handeln kann dazu beitragen, das Gefühl von Ohnmacht zu vermindern (Schwartz et al., 2023), welches bei Jugendlichen präsent zu sein scheint. Daher wird in *WattsAhead* die Energiewende auf einer individuellen und einer kollektiven Ebene betrachtet. Zudem gilt der Hoffnungsbegriff aus der Positiven Psychologie als ein wichtiger Prädiktor, um umweltfreundliches Verhalten zu fördern (Ojala, 2023) und wird infolgedessen im Projekt adressiert. Dieses Dissertationsprojekt ist in *WattsAhead* eingebunden und widmet sich dem Zukunftsdenken österreichischer Schüler:innen im Kontext der Energiewende.

Theoretischer Hintergrund

Das Konzept der Hoffnung aus der Positiven Psychologie gewinnt im Bereich der Nachhaltigkeitsbildung an Bedeutung (u. a. Li & Monroe, 2018; Ojala, 2012, 2023). Im Projekt *WattsAhead* liegt der Fokus auf der kognitiven Auffassung von Hoffnung (Ojala, 2023; Snyder et al., 2002), da diese positiv mit dem Engagement im Kontext des Klimawandels und mit umweltbewusstem Verhalten korreliert (u. a. Geiger et al., 2020; Stevenson & Peterson, 2015). Im Zentrum der kognitiven Hoffnung stehen drei eng miteinander verknüpfte mentale Prozesse, die wesentlich für die Ausprägung hoffnungsvoller

Gedanken sind: die Existenz eines positiven (Zukunfts-)Ziels (*Preferred Future Scenario*), *Pathways Thinking* und *Agency Thinking* (Snyder et al., 2002). Snyder definiert diese mentalen Prozesse so:

- Ein positives Zukunftsziel ist ein erstrebenswerter Zustand, von dem man möchte, dass er eintritt, auch wenn das Erreichen mit Unsicherheit und Schwierigkeiten verbunden ist.
- *Pathways Thinking* bezeichnet die kognitive Fähigkeit, mindestens einen möglichen individuellen und/oder kollektiven Weg hin zu einem positiven Ziel zu entwickeln. Daran geknüpft ist die Fähigkeit, mögliche Wege bewerten zu können.
- *Agency Thinking* meint die Motivation und das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten, identifizierte Wege hin zu einem Zukunftsziel auch tatsächlich aktiv zu nützen.

Erweitert werden kann diese genannte Triade um einen weiteren Teilprozess, der ursprünglich aus der *Fantasy Realization Theory* stammt (Oettingen, 2012), sich aber auch bei Backcasting-Aktivitäten im Bereich der *Future Studies* (Levrini et al., 2021) finden lässt: Ein stärkeres Engagement bei der Zielverfolgung zeigte sich, wenn ein Kontrastieren zwischen der gewünschten Zukunft und der negativ empfundenen gegenwärtigen Realität angeregt wurde.

Forschungsdesign

In diesem Beitrag wird ein Einblick in ein Dissertationsprojekt gegeben, da sich einem Teil von *WattsAhead* widmet und die Beantwortung folgender Forschungsfragen anstrebt:

- Wie ist der Status quo von 13- bis 15-jährigen Schüler:innen in Österreich beim Beschreiben von *Preferred Future Scenarios* im Kontext der Energiewende?
- Welches Level von *Pathways Thinking* zeigen 13- bis 15-jährige Schüler:innen in Österreich in Bezug auf *Preferred Future Scenarios* und die Energiewende?

Für die Datenerhebung wurde eine Backcasting-Aktivität („Wanted: Energievision für Österreich 2030“) nach Levrini et al. (2021) als Schreibauftrag erstellt. Die stimulierenden Fragestellungen orientierten sich dabei an den Schritten einer solchen Aktivität.

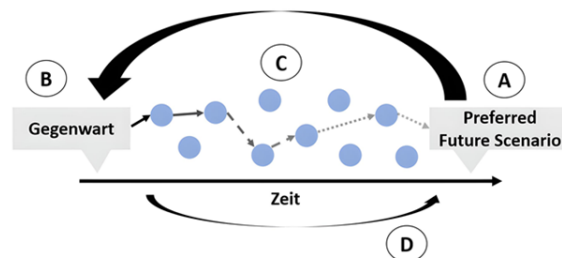


Abb. 1 Schematische Darstellung des Ablaufs einer Backcasting-Aktivität
(selbst erstellt nach den Ausführungen in Levrini et al., 2021)

Backcasting vereint *Visioning* (A), eine Kontrastierung des vorgestellten *Preferred Future Scenarios* mit der Gegenwart (B) und davon ausgehend eine Ableitung von Handlungen (C), die zum Erreichen des Szenarios (D) führen sollen (*Pathways Thinking*). Durchgeführt wurde die Erhebung als Querschnittsmessung in den *WattsAhead*-Projektklassen. Davor absolvierten die Schüler:innen einen Workshop an der Universität, in dem sie Grundlagenwissen zur Energiewende aufbauen sowie positive und negative Aspekte verschiedener Energieträger (fossil wie erneuerbar) mitsamt ihrer Nutzung kennenlernen konnten.

Auswertung und erste Ergebnisse

Mit N = 276 Backcasting-Aktivitäten aus 13 verschiedenen Klassen der achten Schulstufe hat eine halb-offene qualitative Inhaltsanalyse (Kuckartz & Rädiker, 2024) mit MaxQDA begonnen, um einerseits eine Typenbildung zur Identifikation wiederkehrender *Preferred Future Scenarios* durchzuführen. Andererseits wird das Material auf wiederkehrende Muster in den Bereichen *Pathways Thinking* und *Agency Thinking* hin untersucht. Um eine Bewertung des Status quo vorrangig bei *Visioning* und *Pathways Thinking* vornehmen zu können, wird aufbauend darauf eine evaluative qualitative Inhaltsanalyse umgesetzt (ebd.).

Das Kategoriensystem basiert auf einer Teilstichprobe von N = 24 Backcasting-Aktivitäten, die nach einer ersten Sichtung und Gruppierung des gesamten Datenmaterials erstellt wurde. Der Prozess des Intercodings zur Fertigstellung des Kodierleitfadens findet gerade statt. Daher können hier nur erste inhaltliche Ergebnisse zu dieser Teilstichprobe präsentiert werden.

Erste Ergebnisse zur Beschreibung der *Preferred Future Scenarios* sind:

- Gut die Hälfte der *Preferred Future Scenarios* (N = 11) bleibt auf einem oberflächlichen Level ohne über die Nennung einiger loser Zukunftselemente hinauszugehen.
- Ein überwiegender Teil (N = 22) nennt die Dominanz der Verwendung erneuerbarer Energieträger in der Zukunft. Lediglich ein beschriebenes Szenario beabsichtigt keine Veränderung und führt eine Beibehaltung fossiler Energieträger an.
- Am präsentesten ist eine technologische Sicht auf die Energiewende (N = 23). Beispiele sind die technische Nutzung erneuerbarer Energieträger (N = 22), eine Mobilitätswende mit veränderten Antriebstechniken oder einem abgeschlossenen Ausbau des öffentlichen Personenverkehrs (N = 13) sowie die Verwendung von Energiespeichern (N = 5).
- Auffällig ist, dass der unmittelbare Beitrag über individuelle energiebewusste Verhaltensweisen deutlich unterrepräsentiert ist (N = 8).

Der Vergleich des jeweiligen *Preferred Future Scenarios* mit der Gegenwart zeigt in den Backcasting-Aktivitäten unterschiedliche laut Schüler:innen jetzt existente Hindernisse:

- Hohe Kosten werden am häufigsten genannt (N = 11).
- Schüler:innen nennen wiederholt Einstellungen und Meinungen in der Bevölkerung (N = 9) sowie den Eindruck geringer politischer Unterstützung (N = 5). Die Möglichkeiten des eigenen Mitwirkens bzw. individuellen Einflusses werden als gering eingeschätzt (N = 5).
- Der moderne Lebensalltag wird als energieintensiv beschrieben (N = 6). Laut Schüler:innen macht dies die Umsetzung ihrer beschriebenen *Preferred Future Scenarios* schwieriger.

Ausblick und Limitationen

Nach der Finalisierung des Intercodings wird die Kodierung für die Typenbildung im Herbst 2025 so lange anhand je Schulklasse zufällig ausgewählter Backcasting-Aktivitäten stattfinden, bis sich eine Sättigung (Promberger, 2011) in den gebildeten Typen ergeben wird. Anschließend wird mit dem evaluativen Teil der Analyse begonnen werden.

Als eine nicht zu unterschätzende Limitation muss sicherlich das Format der Erhebungsmethode an sich genannt werden. Ein Schreibauftrag führt gegenüber einem mündlichen Interviewformat zu einer größeren sprachlichen Anforderung und einem möglichen Inhaltsverlust. Zusätzlich fand die Erhebung in einer Schulstunde statt und wurde von der Lehrperson der jeweiligen Schulklasse administriert. Es muss daher ausgegangen werden, dass nicht allen Schüler:innen dieselbe Bearbeitungszeit zur Verfügung stand.

Literatur

- Geiger, N., Gasper, K., Swim, J. K. & Fraser, J. (2019). Untangling the components of hope: Increasing pathways (not agency) explains the success of an intervention that increases educators' climate change discussions. *Journal of Environmental Psychology*, 66, 101366. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101366>
- Hickman, C., Marks, E., Pihkala, P., Clayton, S., Lewandowski, R. E., Mayall, E. E., Wray, B., Mellor, C. & Van Susteren, L. (2021). Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: A global survey. *The Lancet Planetary Health*, 5(12), 863–873. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00278-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00278-3)
- IPCC (2023). *Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2024). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Umsetzung mit Software und künstlicher Intelligenz* (6. Auflage). Juventa Verlag.
- Levrini, O., Tasquier, G., Barelli, E., Laherto, A., Palmgren, E., Branchetti, L. & Wilson, C. (2021). Recognition and operationalization of *Future-Scaffolding Skills*: Results from an empirical study of a teaching–learning module on climate change and futures thinking. *Science Education*, 105(2), 281–308. <https://doi.org/10.1002/sce.21612>
- Li, C. & Monroe, M. C. (2018). Development and validation of the climate change hope scale for high school students. *Environment and Behavior*, 50(4), 454–479. <https://doi.org/10.1177/0013916517708325>
- Oettingen, G. (2012). Future thought and behaviour change. *European Review of Social Psychology*, 23(1), 1–63. <https://doi.org/10.1080/10463283.2011.643698>
- Ojala, M. (2012). Hope and climate change: The importance of hope for environmental engagement among young people. *Environmental Education Research*, 18(5), 625–642. <https://doi.org/10.1080/13504622.2011.637157>
- Ojala, M. (2023). Hope and climate-change engagement from a psychological perspective. *Current Opinion in Psychology*, 49, 101514. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2022.101514>
- ORF (2025). Die Ö3-Jugendstudie 2025: „Inside GenZ“ – die Generation Z im Selbstcheck. <https://www.oe3jugendstudie.at/>
- Otto, I. M., Wiedermann, M., Cremades, R., Donges, J. F., Auer, C. & Lucht, W. (2020). Human agency in the Anthropocene. *Ecological Economics*, 167, 106463. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106463>
- Promberger, M. (2011). Typenbildung mit quantitativen und qualitativen Daten: Methodologische Überlegungen. *IAB Discussion Paper 12/2011*. <https://doku.iab.de/discussionpapers/2011/dp1211.pdf>
- Schwartz, S. E. O., Benoit, L., Clayton, S., Parnes, M. F., Swenson, L. & Lowe, S. R. (2023). Climate change anxiety and mental health: Environmental activism as buffer. *Current Psychology*, 42(20), 16708–16721. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02735-6>
- Snyder, C. R., Rand, K. L. & Sigmon, D. R. (2002). Hope theory: A member of the positive psychology family. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Hrsg.), *Handbook of positive psychology* (625–642). Oxford University Press.
- Stevenson, K. & Peterson, N. (2015). Motivating action through fostering climate change hope and concern and avoiding despair among adolescents. *Sustainability*, 8(1), 6. <https://doi.org/10.3390/su8010006>
- Wen, Y., Cai, B., Yang, X. & Xue, Y. (2020). Quantitative analysis of China's Low-Carbon energy transition. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 119, 105854. <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2020.105854>