


SUSTAINABILITY AWARD



2024

Die eingereichten
Projekte

 **Bundesministerium**
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

 **Bundesministerium**
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Herausgeber

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
Sektion V – Umwelt und Kreislaufwirtschaft
Abteilung V/9
Stubenbastei 5, 1010 Wien

Bundesministerium für Bildung,
Wissenschaft und Forschung
Sektion IV – Universitäten und Fachhochschulen
Abteilung IV/3
Minoritenplatz 5, 1010 Wien

Kontaktpersonen

Serafin Groebner, MA MSc,
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
Tel.: 0043 1 711 62 61 1631
E-Mail: serafin.groebner@bmk.gv.at

MMag.^a Anna Sorger-Domenigg
Bundesministerium für Bildung,
Wissenschaft und Forschung
Tel.: 0043 1 531 20 6012
E-Mail: anna.sorger-domenigg@bmbwf.gv.at

Redaktion

Forum Umweltbildung im Umweltdachverband
Dr.ⁱⁿ Anna Streissler, Mag.^a Petra Permesser MA

Lektorat

Adam Littger, Mag.^a Petra Permesser MA

Layout

Mag. Christoph Rossmeissl

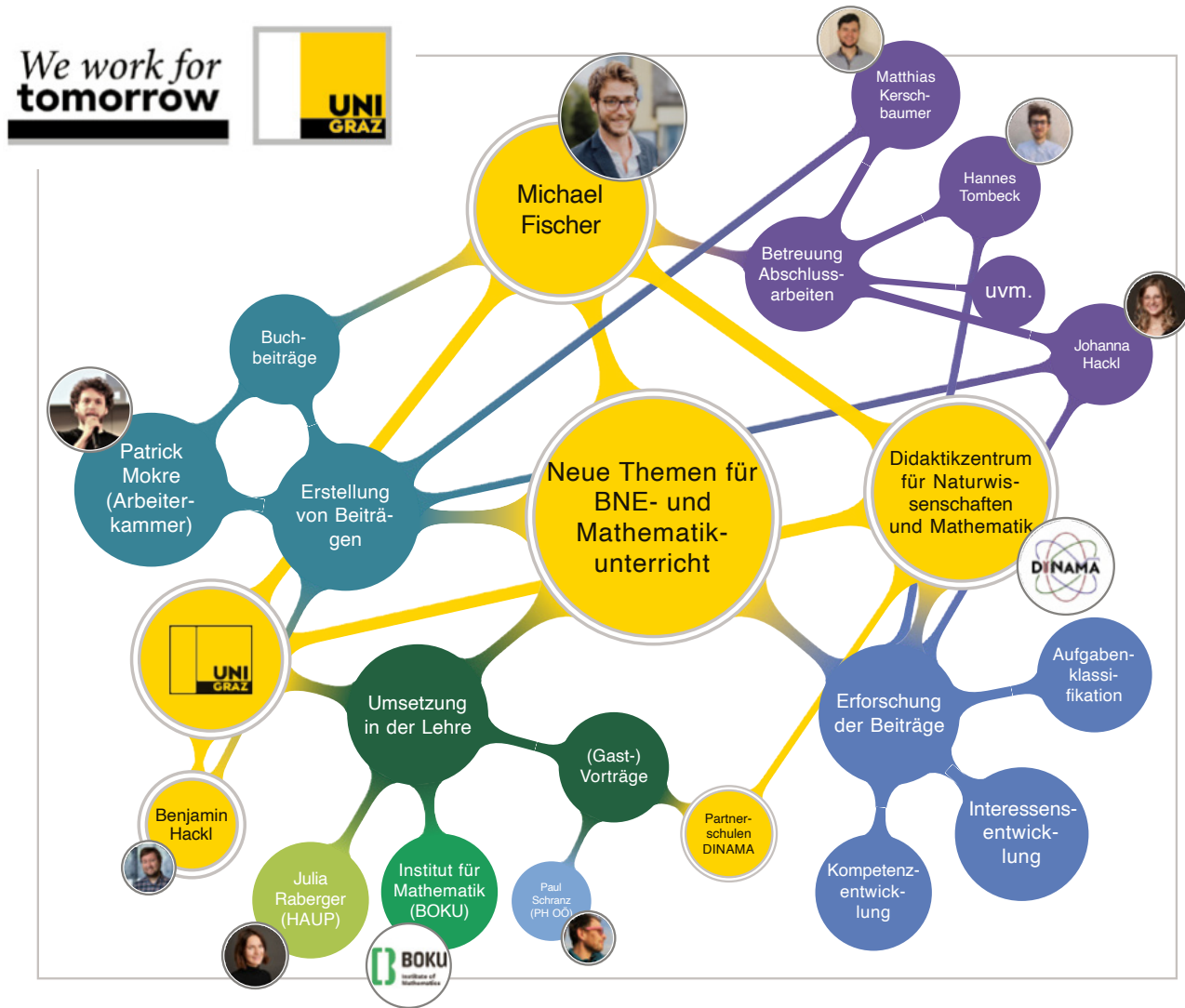
Bildnachweise

Cover: Christoph Rossmeissl auf Basis des Fotos von
Adrian Anatol Stelzhammer
Alle weiteren Quellen befinden sich direkt bei den
Abbildungen.

Wien, Oktober 2024

- SDG-#
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

Neue Themen für BNE- und Mathematikunterricht, sowohl wissenschaftlich als auch interessant – Universität Graz



Verantwortliche Einrichtung

■ **DINAMA, Didaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik** (Universität Graz)

Ansprechperson

■ **Michael Fischer**
 Mail: michael.fischer@uni-graz.at
 Web: <https://imsc.uni-graz.at/u/sustainability24>

Kurzbeschreibung

■ Mathematische Modellierung ist seit ihrer festen Verankerung im Lehrplan ein zentraler Bestandteil der mathematischen Bildung in Österreich. Sie leistet einen wichtigen Beitrag zu den Grunderfahrungen nach Winter (1996), indem sie hilft, „Erscheinungen der Welt um uns, die uns alle angehen oder angehen sollten, aus Natur, Gesellschaft und Kultur, in einer spezifischen Art wahrzunehmen und zu verstehen“ und „Problemlösefähigkeiten, die über die Mathematik hinausgehen, zu erwerben“.

Mathematische Modellierung befindet sich jedoch stets im Spannungsfeld zwischen curricularer Umsetzbarkeit, Aktualität und Attraktivität für Schüler:innen. Zusammen mit Expert:innen der Universität Graz, Arbeiterkammer Wien, BOKU und HAUP wurden Unterrichtsmaterialien entwickelt, die auf aktuellen wissenschaftlichen Publikationen basieren. Diese Materialien behandeln Themen wie Nachhaltigkeit, Inflation, Wettervorhersage, Vermögensverteilung, Kohleausstieg und Klimamodelle in unterschiedlichem Umfang, um das genannte Spannungsfeld zu adressieren.

Kreativität, Innovation, Vorbildcharakter

■ Wissenschaftskommunikation zu MINT+ findet zunehmend auch in sozialen Medien statt. Maßnahmen zur Stärkung dieser passen zur Ausrichtung des BMBWF, die Einbindung von Wissenschaft in den Schulunterricht ist wichtiger denn je. Dennoch sind aktuelle wissenschaftliche Themen im Mathematikunterricht bisher kaum angekommen. Dieses Phänomen ist auch als Relevanzparadoxon von Niss (1994) bekannt. Mathematikunterricht kann kritisches Denken und demokratische Mündigkeit fördern, indem er Lai:innen befähigt, Expert:innen und Wissenschaft zu hinterfragen. Viele Konzepte der angewandten Mathematik lassen sich hierfür auf einfache Modelle reduzieren und Datensätze können vereinfacht im Unterricht genutzt werden. Das Projekt soll als Vorbild für MINT+ Projekte im Unterricht dienen.

Ergebnisse und transformative Wirkung

■ Das Projekt entwickelt Unterrichtsmaterialien und Konzepte für Projektstunden im Klassenzimmer, die Mathematik mit den 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs) verknüpfen. Teile des Projekts werden auf @nawi.unigraz vorgestellt, um die Verbindung zwischen BNE-Unterricht und mathematischer Modellierung sichtbar zu machen. Durch die Umsetzung in (Gast-)Lehre an verschiedenen Institutionen in Österreich sowie durch die Einladung einzelner Beiträge, beispielsweise in der renommierten ISTRON-Schriftenreihe („Wer glaubt an den Kohleausstieg? Eine Analyse von Investitionsentscheidungen“ und „Ungleichheit greifbar machen“), wird die Bekanntheit des Projekts bei (angehenden) Lehrkräften im deutschsprachigen Raum gesteigert. Die Umsetzung der Beiträge wird in Klassenzimmer und Hörsaal empirisch begleitet, um das Interesse und die Entwicklung der Nachhaltigkeitskompetenzen bei Schüler:innen zu messen und Fragen zu Herausforderungen und Veränderungen präzise und wissenschaftlich zu beantworten.

Zielgruppen

Die Zielgruppe umfasst Schüler:innen sowie zukünftige und bereits unterrichtende Lehrkräfte. Gleichzeitig werden Wissenschaftler:innen in den Dialog mit der Schule eingebunden.

Start und Dauer

Das Projekt begann im Wintersemester 2023/24 an der Universität Graz. Seitdem werden fortlaufend Beiträge und Aufgaben kollaborativ erstellt. Im Sommersemester wurden die ersten Teilprojekte bereits in Klassenzimmern sowie in Lehrveranstaltungen an der Universität Graz und der PH OÖ empirisch begleitet umgesetzt. Weitere Wissenschaftler:innen wurden kontaktiert, während gleichzeitig Gespräche mit Mitgliedern von Teachers for Future laufen, um eine größere Bekanntheit des Netzwerks und eine langfristige Verankerung der Inhalte im Klassenzimmer zu erreichen.

Budget und Förderungen

Das Projekt steht momentan auf den ehrenamtlichen Füßen engagierter Lehrender und Forscher:innen. Damit ist die Finanzierung automatisch sichergestellt.

Partnerorganisationen

- Arbeiterkammer Wien
- Universität für Bodenkultur Wien
- Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik