

SPECHT, Birte; HEITZER, Johanna & HERGET, Wilfried
Oldenburg, Aachen, Halle a. d. S.

Minisymposium 04: Bildung für nachhaltige Entwicklung als unverzichtbarer Teil mathematischer Allgemeinbildung

... und umgekehrt, mathematische Allgemeinbildung als unverzichtbarer Teil einer Bildung für nachhaltige Entwicklung: Beides so zu sehen, ist die Basis dieses Minisymposiums. Ziel 4 der UNESCO-Agenda 2030 stellt den Bildungssektor als Schlüssel zur Entwicklung eines Landes und seiner Menschen heraus und beinhaltet die Achtung der Nachhaltigkeit. Angesichts der unübersehbaren Herausforderungen in Gegenwart und Zukunft, die insbesondere Schülerinnen und Schüler bewegen, ist Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) eine wichtige Aufgabe der Schule. Auch die Mathematikdidaktik kann und muss dazu einen Beitrag leisten, und der Mathematikunterricht sollte zu den Räumen der Umsetzung gehören.

Ziel ist es, Lernende dazu zu befähigen, sich verantwortungsvoll, kritisch und konstruktiv diesen besonderen Herausforderungen und für das Leben so bedeutsamen Unwägbarkeiten zu stellen. Mathematik kann wesentlich dazu beitragen, zukunftsfähiges Denken und Handeln zu ermöglichen – als Wissenschaft und als Unterrichtsfach im Sinne einer wohlverstandenen Allgemeinbildung: komplexe Zusammenhänge und Dilemmata erkennen, diskutieren und verstehend einordnen; eigene Hypothesen bilden und Argumentationen prüfen; Prognosen entwickeln, bewerten und interpretieren; Lösungsszenarien entwerfen, simulieren und Konsequenzen ableiten; analytisch und allgemein kritisch denken – auch angesichts der Grenzen und dem möglichen Missbrauch von Mathematik. Die Förderung zukunftsfähigen Denkens und Handelns mittels Mathematik im Sinne der Allgemeinbildung knüpft an eine emanzipatorische, kritisch-reflexive BNE an, wohingegen eine instrumentelle, normative BNE stärker konkrete, aus der Nachhaltigkeitsforschung als sinnvoll erachtete Maßnahmen in den Blick nimmt.

Im Minisymposium wurden Möglichkeiten der Verknüpfung von BNE und mathematischer Bildung diskutiert – sowohl im Großen als auch im konkreten Kleinen, sowohl empirisch als auch stoffdidaktisch analysierend, mit Blick auf ökologische, ökonomische und soziale Aspekte. Erörtert wurde dazu, welche Ansätze für BNE im Mathematikunterricht und in der mathematischen Lehramtsausbildung möglich sind und sich bewähren, welche Synergien sich zwischen zukunftsorientierter BNE und aktuellem Mathematikunterricht konstruktiv nutzen lassen, welche Herausforderungen und Spannungsfelder zu erkennen sind, und was im Hinblick auf BNE und Allgemeinbildung wünschenswert wäre. GDM-intern konnte dabei u. a. angeknüpft

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.

57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0>

werden an zwei Diskussionsforen (GDM 2022, 2024), an ein Minisymposium der GDM 2022, an die Herbsttagung des AK Mathematik und Bildung 2023 und an den Hauptvortrag von Harald Lesch (GDM 2024).

Unser Ziel war es, einen Beitrag zu leisten im Sinne mathematischer (und mathematikdidaktischer) Mündigkeit, sinnstiftender Implementierung von BNE in Mathematikunterricht und Lehramtsausbildung und erstrebenswerter Transformationen im Bildungsbereich. Die anregenden Vorträge und Diskussionen haben uns ein gutes Stück vorangebracht. Gleichwohl ist weiterhin vieles offen, und es bleibt viel zu tun: Welcher Grad an Offenheit und Partizipation wird sowohl dem Thema als auch den Lernenden gerecht? Welche Themenfelder eignen sich für welche Klassenstufen und wie lassen sie sich an Curricula anbinden? Wo liegen Interessen und Motivationen der Lernenden *sowie* der Lehrkräfte? Wie können sozial-psychologische Aspekte stärker einbezogen werden?

Vorträge im Minisymposium

Specht, B., Danzer, C.: B²NE: Zur Ausgangslage angehender Mathematiklehrkräfte

Heckmann, J., Salle, A.: BNE, mathematische Bildung und kritisches Denken

Meyer, M.: Mathe in BNE – BNE in Mathe. Spannungen in der Vernetzung

Helf, Ph., Heitzer, J.: CO₂-Emissionen durch Streaming – ein Beispiel

Brück, J., Lengnink, K.: „Plastik überall“ oder „Was hat das Marmeladenbrot ...?“

Wilhelm, K.: BNE im Mathematikunterricht – Lerninhalte ... und mehr!

Besonderer **Dank** geht an Carolin Danzer und Philip Helf für konstruktive Unterstützung zu vielfältigen Aspekten dieses Minisymposiums.

Hinweisen möchten wir auf das **Informations- und Austauschforum** zum Themenkomplex Mathematik und BNE, im Aufbau begriffen seitens der Mathematikdidaktik der RWTH Aachen, siehe <http://www.didaktik.matha.rwth-aachen.de/de/links.html>

Literatur

Heitzer, J. (2020). Teach the truth – Mathematikunterricht angesichts einer berechtigten Forderung. In H.-S. Siller et al. (Hrsg.). *BzMU 2020* (S. 409-412). WTM.

Herget, M. & W. (2003). Zukunft berechnen ... Zukunft gestalten. *mathematik lehren*, 120 [ganzes Themenheft sowie insbesondere die Basisartikel].

KMK (2017). *Zur Situation und zu Perspektiven der Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Bericht der Kultusministerkonferenz vom 17.03.2017: Bericht-BNE-2017.pdf

Rieckmann, M. (2021). Reflexion einer Bildung für nachhaltige Entwicklung aus bildungstheoretischer Perspektive. *Religionspädagogische Beiträge*, 44(2), 5-16.

Schreiber, J. R. & Siege, H. (2016). *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung*, 4.4.1 Mathematik. Cornelsen i. A. v. KMK & BMZ, 300-331.

Specht, B., Danzer, C. (2023). B²NE: Zur Ausgangslage angehender Mathematiklehrkräfte im Bereich BNE. *Herbsttagung des AK Mathematik und Bildung*.