pedocs
Open Access Erziehungswissenschaften

DIPF

Laub, Jochen

Antinomien einer BNE als Herausforderung angehender Lehrkräfte

Journal für LehrerInnenbildung 23 (2023) 3, S. 46-55

Quellenangabe/ Reference:
Laub, Jochen: Antinomien einer BNE als Herausforderung angehender Lehrkräfte - In: Journal für LehrerInnenbildung 23 (2023) 3, S. 46-55 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-279732 - DOI: 10.25656/01:27973; 10.35468/jlb-03-2023-04

https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-279732
https://doi.org/10.25656/01:27973

in Kooperation mit / in cooperation with:

klinkhardt

http://www.klinkhardt.de

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. der Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Die neu entstandenen Werke bzw. Inhalte dürfen nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergegeben werden, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public and alter, transform or change this work as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work. If you alter, transform, or change this work in any way, you may distribute the resulting work only under this or a comparable license.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

pedocs
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

journal für lehrerInnenbildung
jlb
no.3
2023

Bildung für nachhaltige Entwicklung BNE

Bibliografie:
Jochen Laub:
Antinomien einer BNE
als Herausforderung angehender Lehrkräfte.
journal für lehrerInnenbildung, 23 (3), 46-55.
https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023-04

Gesamtausgabe online unter:
http://www.jlb-journallehrerinnenbildung.net
https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023

ISSN 2629-4982

klinkhardt

04

Jochen Laub

Antinomien einer BNE als Herausforderung angehender Lehrkräfte

jlb no. 3/2023 https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023-04

Professionalisierung für den Umgang mit BNE

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) stellt die bildungspolitische Leitperspektive der UNESCO dar, die zu einer gesellschaftlichen Transformation in Richtung Nachhaltigkeit beitragen soll (UNESCO, 2017). Mittlerweile ist BNE in Hochschullehre, Bildungspolitik und auf Schulebene breit verankert. In der Unterrichtspraxis ist BNE allerdings mit sehr hohen fachlichen und pädagogischen Anforderungen verbunden. Neben inhaltlichen Komplexitäten, Kontroversitäten und Unsicherheiten bestehen auch enorme Herausforderungen, mit der Normativität von BNE und mit ethischen Fragen zukünftiger Entwicklungen umzugehen, die Nachhaltigkeitsthemen mit sich bringen (Sippl & Rauscher, 2022; Laub, im Erscheinen). So sind beispielsweise die Rechte zukünftiger Generationen, eine gerechte Verteilung von Ressourcen und Risiken sich verändernder Ökosysteme wichtige Aspekte, die im Unterricht zu BNE besprochen werden (Mehren, Mehren, Ohl & Resenberger, 2015). Problematisch allerdings ist die präskriptive Setzung von Nachhaltigkeit als Norm, steht diese doch in einem Spannungsverhältnis zu Freiheit und Mündigkeit, die dem Bildungsgedanken immanent sind (Vare & Scott, 2007; Gryl & Budke, 2016; Laub, 2021). Wie aber gehen Lehrkräfte damit um, Kinder einerseits zu nachhaltigem Verhalten, andererseits zu selbstbestimmten Entscheidungen befähigen zu sollen? Derartige Widersprüche und Unsicherheiten werden im pädagogischen Diskurs um Paradoxien und Antinomien des Lehrer*innenhandelns breit diskutiert (siehe Binder & Krönig, 2021; Binder & Oelkers, 2022). Insbesondere für die Lehrer*innenbildung spielt dies eine bedeutende Rolle (Helsper, 2001; Binder & Krönig, 2021). Der vorliegende Beitrag versteht sich als Forschungsbericht zum Umgang von Lehrkräften mit den Antinomien von BNE im Fachunterricht. Im Zentrum steht dabei die Frage, ob angehende Lehrer*innen Antinomien, die mit BNE verbunden sind (vor allem bezüglich der Normativität und ethischer Fragen), erkennen und wie sie diese in ihr Verständnis von Bildung integrieren. Im Beitrag werden zunächst knapp Antinomien von BNE dargestellt, um dann näher auf eine Studie einzugehen, die bezüglich der Forschungsfrage mit angehenden Lehrkräften im Masterstudium durchgeführt wurde.

jlb no. 3/2023 https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023-04

Antinomien von BNE im Geografieunterricht

In der pädagogischen Theoriebildung werden die Herausforderungen von Widersprüchen und Antinomien im Lehrerhandeln bereits seit langer Zeit diskutiert (Hug, 2011), mitunter geht sie zurück auf Kants Frage nach der Möglichkeit, Freiheit unter Zwang zu kultivieren (Helsper, 2001, S. 84). Als Antinomien sind Widersprüche zu verstehen, bei denen „These und Antithese gleich gut gerechtfertigt werden können" (Vollmer, 1990, S. 49). Antinomien können daher nicht einfach aufgelöst werden (Helsper, 2001). Insbesondere sich widersprechende Werte und Normen, wie sie in BNE auftreten (z. B. hedonistische und ökologische Werte oder Rechte heute lebender und späterer Generationen), können häufig als Antinomien betrachtet werden (Vollmer, 1990, S. 50). Verschiedene Professionalisierungsansätze, insbesondere von Werner Helsper (2001), möchten Lehrkräfte darauf vorbereiten, mit solchen antinomischen Spannungen umzugehen. Eine einheitliche Differenzierung von Antinomien des Lehrer*innenhandelns besteht nicht (Helsper, 2001; Terhart, 2011). Für die vorliegende Betrachtung weisen folgende Antinomien besondere Relevanz auf: Sachantinomie (Person der*des Lernenden vs. Anspruch der Lern-Sachen, hier insbesondere Nachhaltigkeit als ökologischer Systembegriff vs. Lebenswelt), Praxisantinomie (Begründung didaktischer Praxis in Zeitnot und inhaltlicher Unsicherheit), Autonomieantinomie (Autonomie der Lernenden vs. gegebene Normativität) und Subsumptionsantinomie (Einzigartigkeit der Lernenden (Individuen) vs. Verallgemeinerungen (Struktur)) (Laub, 2021, 2022a).

Der vorliegende Beitrag bezieht sich vorrangig auf den Umgang mit der Normativität des Ansatzes und der Förderung ethischen Urteilens im Unterricht zu BNE. Gerade die Ebene der Wertungen und ethischen Urteile stellt Lehrer*innen allerdings vor die Frage, ob die Werte der Nachhaltigkeit selbst zur Diskussion stehen sollen oder nicht. Diese Herausforderung der Normativität von BNE wird zunehmend betont (Lambert, 1999; Pettig, 2021; Laub, 2021). Das gilt insbesondere im Hinblick auf die Spannung zwischen dem Wert der Nachhaltigkeit und Werten bzw. ethischen Urteilen von Lernenden. Es gibt Hinweise dafür, dass Lehrkräfte den Umgang mit ethischen Fragestellungen im Fachunterricht als sinnvoll aber herausfordernd empfinden. Dies zeigt sich beispielsweise im Rahmen des Unterrichts zu Socio-Scientific Issues (Levinson, Turner, Koulouris, Desli, Douglas, Evans & Kirton, 2001; Lee,

jlb no. 3/2023 https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023-04

Abd-El-Khalick & Choi, 2006), aber auch in sozialwissenschaftlichen Fächern (siehe hierzu beispielsweise Laub, Horn & Felzmann, 2021).

Erkennen angehende Lehrer*innen die Antinomien von BNE?

Im Rahmen einer qualitativen Studie wurde analysiert, wie angehende Lehrer*innen gedanklich mit den antinomischen Spannungen zwischen den Begriffen Bildung und Nachhaltigkeit umgehen. Die Analyseeinheit (Kuckartz, 2018, S. 30) bilden 55 Texte von Lehramtsstudierenden im Masterstudium in den Jahren 2021 und 2022. Die Auswahl der Personen war insofern zufällig, als Texte sämtlicher Seminarteilnehmer*innen analysiert wurden. Die Fachkombination wurde nicht berücksichtigt, zwei Drittel der Teilnehmer*innen allerdings studierten auch das Fach Geografie, was eine relativ starke Affinität zu Nachhaltigkeitsthemen wahrscheinlich macht (Hemmer, 2016). Um inhaltliche Einflüsse zu reduzieren, wurde zu Beginn der Seminare eine nicht bewertete Aufgabe zur offenen Textproduktion gestellt, bei der die Begriffe *Bildung* und *Nachhaltigkeit* in ein Verhältnis gebracht und die Bedeutung ihres Verhältnisses für den Unterricht erläutert werden sollen. Der Umfang der Texte entsprach der Vorgabe von 3-5 Seiten. Um Standardantworten zu verhindern, wurde zudem gefordert, die Bedeutung von *Verantwortung* als Bildungsziel von Unterricht zu erläutern.

Die Analyse der Texte erfolgte über ein Kategoriensystem und orientiert sich an den Vorgaben für inhaltsanalytische Auswertungen von Kuckartz (2018). Die Kategorien der Analyse leiten sich aus dem theoretischen Rahmen ab (siehe Laub, 2022a), die Kodierungen wurden (induktiv) aus dem Material entwickelt (Kuckartz, 2018, S. 50):

- *Kategorie 1: Bildungsbegriff* (kompetenz-/outputorientiert, bildungsorientiert, …)
- *Kategorie 2: Nachhaltigkeitsbegriff* (ökologisch, sozial, ökonomisch, ESDI, ESDII)
- *Kategorie 3: Verantwortungsbegriff* (funktionalistisch, sozial, subjektbezogen, …)
- *Kategorie 4: Relationen der Begriffe* (keine Relation der Begriffe, stark vereinfachte Relation, komplexe Relation der Begriffe)

jlb no. 3/2023 https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023-04

- *Kategorie 5: Umgang mit Widersprüchen (Antinomien) zwischen den Begriffen* (vernachlässigend, elaborierter Umgang, Auflösung versuchend, …)
- *Kategorie 6: Thematisierte Fachinhalte* (Klimawandel, erneuerbare Energien, Waldsterben, Zukunft der Ozeane, globale Gerechtigkeit, Artensterben, Konsum, …)

Die Kategorien 1 bis 3 beziehen sich auf die zentralen Begriffe der Analyse, Kategorien 4 und 5 auf die Beziehung der Begriffe (bzw. die damit verbundenen Antinomien) und die 6. Kategorie erfasst konkrete inhaltliche Bezüge zu Fachinhalten (Kuckartz, 2018, S. 63). Der Kodierleitfaden ist hierarchisch aufgebaut (ebd., S. 38). Die Codes wurden möglichst stark differenziert (ebd., S. 43), die Kodierungen mit anderen Kodierer*innen auf ihre Reliabilität geprüft. Den Kern der Analyse bildet der argumentative Zusammenhang, der zwischen den Begriffen Bildung und Nachhaltigkeit aufgebaut wird, und die Frage, wie diese argumentative Verknüpfung antinomische Spannungen und Widersprüche in jeweilige Bildungskonzeptionen einbindet.

Einblicke in die Analyse

Die Analyse der Texte zeigt, dass die Begriffe Bildung und Nachhaltigkeit auf unterschiedliche Weise argumentativ verknüpft werden. Grundsätzlich werden vor allem zwei Argumentationslinien erkennbar. Diese ähneln den Typen, die auch Vare und Scott (2007) mit ESD I (education *for* sustainability) und ESD II (education *as* sustainability) unterscheiden. Einerseits zeigen sich sehr stark vereinfachende bzw. funktionalisierende Argumentationen, in welchen Widersprüchlichkeiten keine Rolle spielen. Grundsätzlich werden die Begriffe Bildung und Nachhaltigkeit dabei in eine oberflächlich scheinbar funktionierende Verbindung gebracht, bei der etwa Bildung per se zu nachhaltigem Handeln von Schüler*innen führt. Dabei ist auch ein sehr vereinfachtes Nachhaltigkeitskonzept erkennbar (geringe Nutzung des Automobils, Konsum von nachhaltiger Fair-Trade-Kleidung, Ablehnung von Flugreisen). Andere Widersprüche (z. B. Fachlichkeit und Lebenswelt) werden nur in Ansätzen erkennbar. Explizit wird in keinem der Texte von Antinomien gesprochen. Argumentationen, die Normativität von BNE und das Ziel der Selbstbestimmung von Lernenden als

jlb no. 3/2023 https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023-04

widersprüchlich erkennen, lassen diese Widersprüchlichkeit häufig stehen und weisen kein Konzept zum Umgang mit ihr auf.

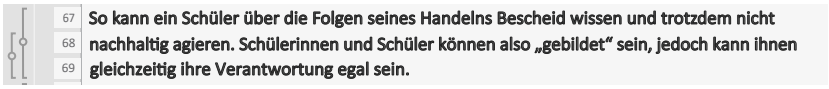


Abb. 1 Textbeispiel für eine widersprüchliche Integration der Begriffe. WS23L-21, 67-69 (eigene Darstellung)

Textbeispiel 1 veranschaulicht ein widersprüchliches bzw. verkürztes Bildungsverständnis (unverantwortliches Handeln kann nicht Ausdruck von Bildung sein) (Laub, 2022b), das die Widersprüchlichkeit nur scheinbar auflöst. Letztlich wird dabei Bildung auf Wissen reduziert. Im Gegensatz hierzu zeigen Argumentationen, die Widersprüche offenlegen, einen Umgang mit antinomischen Spannungen der Begriffe Bildung und Nachhaltigkeit. Eine weitere Klärung des Umgangs findet nicht statt.

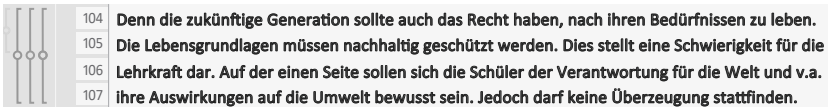


Abb. 2 Textbeispiel für die ethische Spannung zwischen Rechten späterer Generationen und dem Verbot der „Überwältigung". WS23L-42, 104-107 (eigene Darstellung)

Insbesondere die Antinomie von Nachhaltigkeit und ethischen Urteilen von Lernenden, die gefordert werden, stellen für Lehrkräfte eine Herausforderung dar. Auf dieser Ebene zeigen Texte (siehe Abb. 2) häufig Darstellungen der Spannung zwischen Normierung und Überwältigung. Die Texte lösen diese Spannungen zumeist nicht auf, verweisen allerdings auf die Schwierigkeiten im praktischen Umgang mit ihnen. Hiervon unterscheidet sich Textbeispiel 3, welches auf Widersprüche hinweist und diese über einen elaborierten pädagogischen Bildungsbegriff kompensiert.

jlb no. 3/2023 https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023-04

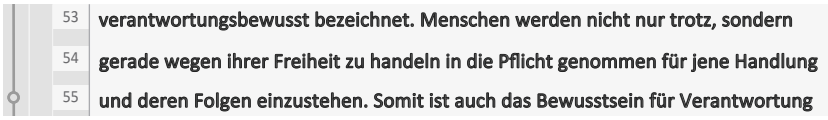


Abb. 3 Textbeispiel für einen komplexen Umgang mit Antinomien. WS20S-33 (eigene Darstellung)

Insgesamt verweisen wenige Texte offen auf die betrachteten Widersprüche. Das Ziel der Förderung ethischer Urteilsfähigkeit (als Eigenschaft von ESD II) zeigt sich vorwiegend, wenn Texte auch auf Widersprüche eingehen. Eine Auflösung von Widersprüchen auf theoretischer Ebene (Abb. 3) ist selten erkennbar. Wo diese formuliert wird, geht sie einher mit stringent formulierten Vorstellungen sinnvollen Fachunterrichts. In diesen Texten werden bildungswissenschaftliche Argumentationen sehr konsequent auf unterrichtsrelevante fachdidaktische Prozesse übertragen. Ethische Aspekte, die im Rahmen von BNE in den Texten verhandelt werden, sind Rechte späterer Generationen, Ausbeutung, Müll, Konflikte zwischen Ökologie und Ökonomie und ethische Fragen von Konsum und Ressourcen-Verbrauch.

Mit Antinomien von BNE umgehen lernen

Ein wichtiger Schritt der weiteren Entwicklung der Lehrer*innenbildung hinsichtlich BNE stellt die Schulung im Umgang mit Widersprüchen und Antinomien von BNE im Fachunterricht dar (Laub, 2022a). Die Professionalisierung von Lehrkräften kann auf die Vermittlung eines Handlungsrepertoires abzielen, um mit Unsicherheiten, Paradoxien und Antinomien umzugehen. Damit sind beispielsweise temporäre Entparadoxierungen oder das Verschieben von Antinomien in verschiedene Richtungen gemeint (Binder, Krönig & Tenorth, 2021). Um einen angemessenen Umgang mit BNE zu erreichen (Vare & Scott, 2007; Laub, 2021), müssen Lehrende in der Lage sein, antinomische Spannungen von Normativität und ethischen Fragen in Themen der Nachhaltigkeitsbildung zu reflektieren und Wege finden, sie zu integrieren. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass dies eine sehr hohe Anforderung darstellt. Zudem zeigt sich die Bedeutung der engen Verbindung zwischen Pädagogik, Fachlichkeit und Fachdidaktik in der Lehrer*innenbildung, insbesondere für BNE:

- Eine enge Verzahnung von bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Ansätzen und Denkweisen ist gerade im Hinblick auf BNE wichtig, um Herausforderungen von Antinomien gedanklich und praktisch begegnen zu lernen.
- Die differenzierte Auseinandersetzung mit bildungswissenschaftlichen Inhalten scheint in den Texten einen Einfluss auf die Orientiertheit in der Umsetzung von BNE im Fachunterricht hinzuweisen.
- Antinomische Spannungen in BNE sind als Potenziale zu betrachten, um diese in Fachdidaktik und Lehrer*innenbildung zu implementieren. Wissen um das Bestehen von Antinomien kann Lehrende inhaltlich und psychisch entlasten (siehe hierzu Helsper, 2007).

Literatur

Binder, U. & Krönig, F. K. (2021). *Paradoxien (in) der Pädagogik*. Weinheim: Beltz Juventa.

Binder, U. & Oelkers, J. (2022). *Funktionen und Leistungen der Allgemeinen Pädagogik in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Internationale Positionierungen im Kontext der Wahrheit/Nützlichkeit-Frage*. Münster: Waxmann.

Binder, U., Krönig, F. K. & Tenorth, H. (2021). Die Produktivität des Paradoxen. Eine Heuristik für erziehungswissenschaftliche „Euryalistik". In U. Binder & F. K. Krönig (Hrsg.), *Paradoxien (in) der Pädagogik* (S. 14-51). Weinheim: Beltz Juventa.

Gryl, I. & Budke, A. (2016). Bildung für nachhaltige Entwicklung – zwischen Utopie und Leerformel? Potentiale für die politische Bildung im Geographieunterricht. In A. Budke & M. Kuckuck (Hrsg.), *Politische Bildung im Geographieunterricht* (S. 57-75). Stuttgart: Steiner.

Helsper, W. (2001). Antinomien des Lehrerhandelns – Anfragen an die Bildungsgangdidaktik. In U. Hericks, J. Keuffer, H. Kräft & I. Kunze (Hrsg.), *Bildungsgangdidaktik – Perspektiven für Fachunterricht und Lehrerbildung* (S. 83-105). Heidelberg: Springer.

Helsper, W. (2007). Eine Antwort auf Jürgen Baumert und Mareike Kunter. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *10* (4), 567-579.

Hemmer, I. (2016). Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der Beitrag der Fachdidaktiken. In J. Menthe, D. Höttecke, T. Zabka; M. Hammann & M. Rothgangel (Hrsg.), *Befähigung zu gesellschaftlicher Teilhabe. Beiträge der fachdidaktischen Forschung*, Band 10 (S. 25-40). Münster: Waxmann.

Hug, T. (2011). Die Paradoxie der Erziehung. In B. Pörksen (Hrsg.), *Schlüsselwerke des Konstruktivismus* (S. 463-483). Wiesbaden: Springer.

Keil, A. (2019). Agenda 2030 und BNE – Hintergründe, aktuelle Entwicklungen und Perspektiven für das Fach Geographie. *Praxis Geographie*, *6,* 4-9.

Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung.* Weinheim: Beltz-Juventa.

Lambert, D. (1999). Geography and moral education in a super complex world: The significance of values education and some remaining dilemmas. *Philosophy and Geography*, *2* (1), 5-18. https://doi.org/10.1080/13668799908573652

Laub, J. (2021). Erziehung zur Nachhaltigkeit? – Paradoxien und Antinomien beim Umgang mit dem Normproblem einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. In U. Binder & F. K. Krönig (Hrsg.), *Paradoxien (in) der Pädagogik* (S. 180-193). Basel u. a.: Beltz, Juventa.

Laub, J. (2022a). Education, Sustainability and Responsibility – Pedagogic Antinomies for Prospective Teachers? *IJESE*, *18* (3). https://doi.org/10.21601/ijese/12015

Laub, J. (2022b). Verantwortung zur Nachhaltigkeit – Zur Bedeutung des Verantwortungsbegriffs im Kontext des Anthropozän-Konzeptes bzw. einer transformativen Bildung. In C. Sippl & E. Rauscher (Hrsg.), *Kulturelle Nachhaltigkeit lernen und lehren* (S. 387-398). Innsbruck u. a.: Studienverlag.

Laub, J. (im Erscheinen). Die Lesbarkeit der Zukunft – Anforderungen an einen didaktisch weiten Begriff der Futures Literacy am Beispiel der Zuku(e)nft:e des „Waldes". In G. Brandhofer, E. Rauscher & C. Sippl (Hrsg.), *Futures Literacy.* Innsbruck u. a.: Studienverlag.

Laub, J., Horn, M. & Felzmann D. (2021). Fachbezogenes ethisches Professionswissen von Geographielehrkräften als eine Voraussetzung für die Förderung ethischen Urteilens im Geographieunterricht. *Zeitschrift für Geographiedidaktik*, *49* (1), 1-13. https://doi.org/10.18452/23079

Lee, H., Abd-El-Khalick, F. & Choi K. (2006). Korean Science Teachers' Perceptions of the Introduction of Socio-scientific Issues into the Science Curriculum. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, *6* (2), 97-117. https://doi.org/10.1080/14926150609556691

Levinson, R., Turner, S., Koulouris, P., Desli, D., Douglas, A., Evans, J. & Kirton, A. (2001). *The teaching of social and ethical issues in the school curriculum arising from developments in biomedical research: a research study of teachers*. London: University Press. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30402.38088

Mehren, M., Mehren, R., Ohl, U. & Resenberger, C. (2015). Die doppelte Komplexität geographischer Themen. Eine lohnenswerte Herausforderung für Schüler und Lehrer. *Geographie aktuell & Schule*, *37* (216), 4-11.

Pettig, F. (2021). Transformative Lernangebote kritisch-reflexiv gestalten. Fachdidaktische Orientierungen einer emanzipatorischen BNE. *GW-Unterricht*, *162* (2), 5-17. https://doi.org/10.1553/gw-unterricht162s5

Sippl, C. & Rauscher, E. (2022). *Kulturelle Nachhaltigkeit lernen und lehren*. Innsbruck u. a.: Studienverlag.

Terhart, E. (2011). Lehrerberuf und Professionalität. Gewandeltes Begriffsverständnis – neue Herausforderungen. In W. Helsper & R. Tippelt (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität* (S. 202-224). Weinheim: Beltz.

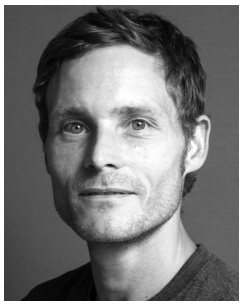
UNESCO (2017). *Education for Sustainable Developement Goals. Learning objectives.* Paris.

Vare, P. & Scott, W. (2007). Learning for a change. *Journal of Education for Sustainable Development*, *1* (2), 191-198.

Vollmer, G. (1990). Paradoxien und Antinomien. Stolpersteine auf dem Weg zur Wahrheit. *Naturwissenschaften*, *77* (2), 49-66.

Jochen Laub, Dr., StR, wiss. Mitarbeiter
am Institut für naturwissenschaftliche Bildung,
AG Geographiedidaktik
der RPTU Kaiserslautern-Landau am Campus Landau.
Arbeitsschwerpunkte:
Ethisches Urteilen im Geographieunterricht,
Bildungstheorie und Fachdidaktik,
Professionalisierung

jochen.laub@rptu.de



jlb no. 3/2023 https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023-04