Journal for Educational Research Online
Journal für Bildungsforschung Online
https://doi.org/10.31244/jero.2026.01.01
Volume 18 (2026), No. 1, S. 3–30
CC BY-NC-SA 4.0 Waxmann

Jörg Eulenberger[1]

Was beeinflusst die Generierung von BNE-Bildungsangeboten in kommunalen Bildungslandschaften?

Zusammenfassung

Der Nationale Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung von 2017 fordert den „Aufbau von Bildungslandschaften mit BNE-Fokus“ (Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung, 2017, S. 92). Ziel dieser bildungspolitischen Strategie ist es, allen Menschen Bildung für nachhaltige Entwicklung zu ermöglichen. Vereinfacht ausgedrückt ist es das Ziel, die Quantität der BNE-Bildungsangebote für alle Altersgruppen im kommunalen Raum zu erhöhen. Auch wenn mittlerweile ein erster heuristisch-theoretischer Entwurf vorliegt, der Auskunft darüber gibt, welche Aspekte eine „Bildungslandschaft mit BNE-Fokus“ kennzeichnen (vgl. Eulenberger, 2024), ist die Frage, in welchen Verhältnissen und Interdependenzen diese zueinanderstehen, empirisch völlig offen. Der vorliegende Beitrag versucht anhand von Daten des BNE-Kompetenzzentrums und mit Hilfe eines Pfadmodells erste Schritte zur empirischen Aufklärung dieses Feldes zu leisten. Die statistische Schätzung des Pfadmodells der Regelungsstruktur zur Generierung von BNE-Bildungsangeboten in kommunalen Bildungslandschaften ergab zum einen, dass alle theoretisch postulierten Modellaspekte hinsichtlich der Regelungsstruktur Relevanz besitzen. Zum anderen zeigte sich, dass der Netzwerkaspekt der zentrale Mediator hinsichtlich der Generierung von BNE-Bildungsangeboten zu sein scheint. Dies spricht dafür, zukünftig bei der Bearbeitung der verschiedenen Aspekte kommunaler Bildungslandschaften mit BNE-Fokus die jeweiligen Funktion der Strukturelemente für die Netzwerkarbeit stärker zu berücksichtigen.

Schlagworte

kommunale Bildungslandschaft, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Nachhaltigkeit, kommunales Bildungsmanagement, Pfadmodell

---

Dr. Jörg Eulenberger, Deutsches Jugendinstitut e.V., Außenstelle Halle, Franckeplatz 1, Haus 12-13, 06110 Halle (Saale)
E-Mail: eulenberger@dji.de, ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3659-259X

What Influences the Generation of ESD Education Programs in Municipal Educational Landscapes?

Abstract

The 2017 National Action Plan on Education for Sustainable Development calls for the 'development of educational landscapes with an ESD focus' (National Platform on Education for Sustainable Development, 2017, p. 92). The aim of this education policy strategy is to enable education for sustainable development for all people. Put simply, the aim is to increase the quantity of ESD education programmes for all age groups in the local area. Even if a first heuristic-theoretical draft is now available, which provides information on which aspects characterise an 'educational landscape with an ESD focus' (cf. Eulenberger, 2024), the question of the relationships and interdependencies between these is empirically completely open. Using data from the ESD Competence Centre and with the help of a path model, this article attempts to take the first steps towards empirical clarification of this field. The statistical estimation of the path model of the regulatory structure for the generation of ESD education programmes in municipal educational landscapes revealed on the one hand that all theoretically postulated aspects of the model are relevant with regard to the regulatory structure. On the other hand, it was shown that the network aspect appears to be the central mediator with regard to the generation of ESD education programmes. This suggests that in the future, when working on the various aspects of municipal educational landscapes with an ESD focus, greater consideration should be given to the function of networking.

Keywords

Municipal Educational Landscapes, Education for Sustainable Development, Sustainability, Municipal Education Management, Path Model

1. Einleitung

Die Verankerung und Etablierung von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in zentralen Bereichen des deutschen Bildungssystems wurde in den letzten Jahren durch verschiedene politische Programme betont und vorangetrieben, insbesondere durch die Dekaden der UNESCO zu BNE und die damit verbundenen Umsetzungspläne auf nationaler Ebene (Hoch, 2021). Ein zentral adressiertes Handlungsfeld für die langfristige strukturelle Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in der deutschen Bildungslandschaft ist die Kommune (Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung, 2017). Hintergrund hierfür ist folgender: Deutschland hat sich mit der Ratifizierung der Agenda 2030 dazu verpflichtet,

bis „2030 sicher[zu]stellen, dass alle Lernenden die notwendigen Kenntnisse und Qualifikationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung erwerben, unter anderem durch Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (Vereinte Nationen, 2015, S. 18). Da sich die Angebote der BNE nicht auf Kinder und Jugendliche beschränken, sondern sich an alle Menschen richten und da es keine einzige Institution bzw. Organisation gibt, die allen Menschen BNE-Bildungsangebote unterbreiten könnte, ist eine strukturierte Zusammenarbeit aller an der Bildung direkt oder indirekt Beteiligten auf lokaler Ebene erforderlich. Ziel ist der „Aufbau von Bildungslandschaften mit BNE-Fokus“ (ebd., S. 92).

Obgleich in bildungspolitischen Dokumenten eine Vielzahl an Teilzielen und korrespondierenden Maßnahmen dargelegt wird (vgl. z. B. Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung, 2017), fehlt es in diesen Schriften an einer Gesamtkonzeption, die darüber Auskunft gibt, was genau unter einer kommunalen Bildungslandschaft mit BNE-Fokus zu verstehen ist. Einen ersten Entwurf, um diese Lücke zu schließen, legte Jörg Eulenberger (2024) vor. Sein Modell einer kommunalen Bildungslandschaft mit BNE-Fokus ist heuristisch orientiert und basiert auf einem theoretisch-integrativen Ansatz. Ziel dieser Modellentwicklung war es, „bisherige Befunde zu systematisieren und davon ausgehend eine strukturierte Anleitung von evaluativen Forschungsaktivitäten zu ermöglichen, die sich der Frage widmen, ob und wie kommunale Bildungslandschaften mit BNE-Fokus gelingend und zielorientiert etabliert werden können“ (Eulenberger, 2024, S. 198/199). Sowohl in der bisherigen Literatur als auch im Modell von Eulenberger besteht jedoch eine große Leerstelle hinsichtlich der anzunehmenden und empirisch nachgewiesenen Interdependenz und Wechselwirkungen der für die „Regelungsstruktur“ (Hamborg, 2018, S. 39) relevanten Faktoren. Zwar stellt die Erarbeitung von Eulenberger (2024) einer Taxonomie zur Ordnung von empirischen Befunden einen Fortschritt dar, beantwortet aber nicht die Frage, welche Orte in einem komplexen System diejenigen sind „where a small shift in one thing can produce big changes in everything“ (Meadows, 1999, S. 1). Diese Punkte werden sogenannte „Leverage Points“ (Meadows, 1999) oder auch „Hebelpunkte“ (Singer-Brodowski, Etzkorn, & Grapentin-Rimek, 2019) genannt. Die vorliegende Arbeit setzt an genau dieser Leerstelle an. Ausgehend vom heuristischen Modell kommunaler Bildungslandschaft mit BNE-Fokus von Eulenberger (2024) wird ein Pfadmodell der Regelungsstruktur entwickelt. Dieses wird anschließend anhand von Daten aus dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundmodellprojekt „Bildung – Nachhaltigkeit – Kommune“ empirisch überprüft. In einem ersten Schritt sind die zugrundeliegenden Konzepte von kommunalen Bildungslandschaften und Bildung für nachhaltige Entwicklung zu explizieren. In einem zweiten Schritt wird das Modell von Eulenberger (2024) vorgestellt und davon ausgehend „heuristische Hypothesen“ (vgl. Lüscher, 2000) für die Konstruktion des Pfadmodells formuliert werden. Im Anschluss an die Darlegung der methodischen Aspekte erfolgt die Vorstellung und Interpretation des Pfadmodells. Abschließend werden die Ergebnisse und Limitationen in einem Fazit diskutiert.

2. Theoretische Bezüge

2.1 Kommunale Bildungslandschaft und Bildung für nachhaltige Entwicklung

Der Begriff Bildungslandschaft beschreibt eine sozialräumliche Perspektive auf Bildung und Bildungspolitik. Er ist Ausdruck eines Trends, der sich sowohl in bildungspolitischen Strategien als auch in der sozialwissenschaftlichen Theoriebildung zeigt (Mack, 2020, S. 1311). Diesem auch als Regionalisierung bezeichnete Trend (vgl. Olk & Stimpel, 2011; Otremba, 2021) liegt die Anerkennung des Umstandes zugrunde, dass sich Bildung als lebenslanger Prozess sich „in modernen Gesellschaften an unterschiedlichen Orten in einem Wechselspiel formaler und informeller Prozesse [vollzieht]“ (Mack, 2009, S. 57).

Hierbei lassen sich zwei Positionen unterscheiden (vgl. Bleckmann & Durdel, 2009, S. 12). Einerseits wird der Begriff der Bildungslandschaften in der deskriptiven Perspektive als ein immer schon gegebener Sachverhalt betrachtet und die Gesamtheit der Bildungseinrichtungen und -orte in einem regionalen, lokalen bzw. kommunalen Raum adressiert. Andererseits wird Bildungslandschaft als eine spezifische Figuration, die „hergestellt“ werden muss (Duveneck, 2010, S. 10; Mack, 2009), gefasst. Kommunale Bildungslandschaften sind in dieser Perspektive „langfristige, professionell gestaltete, auf gemeinsames, planvolles Handeln abzielende, kommunalpolitisch gewollte Netzwerke zum Thema Bildung, die – ausgehend von der Perspektive des lernenden Subjekts – formale Bildungsorte und informelle Lernwelten umfassen und sich auf einen definierten lokalen Raum beziehen“ (Bleckmann & Durdel, 2009, S. 12).

Ziele dieser aufzubauenden kommunalpolitisch gewollten Netzwerke sind u. a. die Verbesserung von Bildung allgemein sowie der Abbau von Bildungsungleichheiten (Bollweg & Otto, 2011) und, wie eingangs bereits dargestellt, auch die Ermöglichung, „dass alle Lernenden die notwendigen Kenntnisse und Qualifikationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung erwerben“ (Vereinte Nationen, 2015, S. 18) in dem der „Aufbau von Bildungslandschaften mit BNE-Fokus“ (Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung, 2017, S. 92) gefordert wird.

Wie der Verweis auf den Erwerb von Kompetenzen und Qualifikationen nahelegt, zielt BNE nicht auf das bloße Konditionieren hinsichtlich nachhaltiger Handlungen ab. Stattdessen verfolgt BNE das Ziel, alle Menschen dazu zu befähigen, „zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen zu können“ (Rieckmann, 2021, S. 11). Bildung für nachhaltige Entwicklung ist demnach nicht als Erziehung zu einem bestimmten Verhalten zu verstehen, sondern als kompetenzorientiertes Bildungsanliegen (vgl. Schneider, 2013, S. 21). Das hier vertretene Verständnis von BNE lässt sich demnach im Kontext einer emanzipatorischen BNE verorten (vgl. Vare & Scott, 2007). Was nicht heißt, dass mit den bildungspolitischen Bestrebungen, BNE in kommunale Bildungslandschaften als Querschnittsthema zu integrieren, nicht die Hoffnung verbunden ist, dass mit der Steigerung der Kompetenz von Menschen auch eine Veränderung des Handelns einhergeht.

Mittlerweile gibt es verschiedene Kompetenzmodelle hinsichtlich BNE (z. B. de Haan, 2008; Rieckmann, 2021) und daran anschließende didaktische Kriterien für Lehr-Lernsituationen (vgl. Rieckmann, 2021; Künzli & Bertschy, 2008). Kern der meisten Kompetenzmodelle ist die Befähigung zu kritisch-reflexivem Denken sowie verantwortungsbewusstem und partizipativem Handeln im Sinne nachhaltiger Entwicklung. Die hierfür erforderlichen (Teil-)Kompetenzen können aber nicht nur durch den Erwerb von Wissen erlangt werden, sondern benötigen vor allem das eigene Erleben. Ein Umstand, der im Rahmen von BNE vor allem durch das Konzept des „Whole-Institutions-Approach" adressiert wird (vgl. Holst, 2023). Besonders trifft dies auf den Aspekt der „Partizipation als zentrales Element von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung" (Rieckmann & Stoltenberg, 2011) zu. „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung erfordert daher solche Lernumgebungen, die *selbstorganisiertes und projektorientiertes Lernen* ermöglichen, in denen Menschen Zusammenhänge wahrnehmen und sich als Teil eines Gemeinwesens erfahren, das sich mit Problemen kritisch, produktiv, kreativ und wirksam auseinandersetzen kann" (Rieckmann & Stoltenberg, 2011, S. 121).

Solche Bildungs- und Lerngelegenheiten allen Menschen im kommunalen Raum zu ermöglichen, ist Kern der Forderung nach dem Aufbau von Bildungslandschaften mit BNE-Fokus. Für deren gelingenden Aufbau liegen bereits etliche Erkenntnisse zu förderlichen und hinderlichen Faktoren vor (vgl. Grapentin-Rimek, 2019; Fischbach, Kolleck, & de Haan, 2015; Albrecht & Mögling, 2021). „Diese Systematisierungen folgen jedoch häufig eher der Logik einer Aufzählung. Aspekte werden zwar auf verschiedenen Ebenen benannt, aber kaum relationiert und miteinander in Beziehung gesetzt" (Eulenberger, 2024, S. 207). Hierfür bedarf es eines Rahmens, welcher eine Systematisierung und daran anschließend die Aufklärung von Interdependenzen und Zusammenhängen ermöglicht. Hierfür hat Eulenberger (2024) mit seinem heuristischen Modell kommunaler Bildungslandschaft mit BNE-Fokus einen ersten Entwurf vorgelegt. Er konnte die Systematisierungskapazität des Modells anhand der Integration bisheriger Befunde nachweisen. Die Analyse der Interdependenzen und Zusammenhänge ist jedoch noch eine empirische Leerstelle. Die vorliegende Arbeit unternimmt den Versuch, das Dunkelfeld in dieser Hinsicht und fokussiert auf die Regelungsstruktur zumindest ansatzweise zu erhellen. Um dies zu erreichen, ist eine detaillierte Vorstellung des Modells von Eulenberger erforderlich.

2.2 Das heuristische Modell einer kommunalen Bildungslandschaft mit BNE-Fokus

In Abbildung 1 ist das von Eulenberger (2024, S. 202) entwickelte heuristische Modell einer kommunalen Bildungslandschaft mit BNE-Fokus in seiner Gesamtheit dargestellt. Der Ausgangspunkt für die Entwicklung des Modells bildete die Explikation der in den bildungspolitischen Schriften meist impliziten Annahmen zur Wirkungskette. Diese Annahmen dienen gleichzeitig als legitimatorische Grundlage für das bildungspolitische Projekt, BNE in kommunale Bildungslandschaften struk-

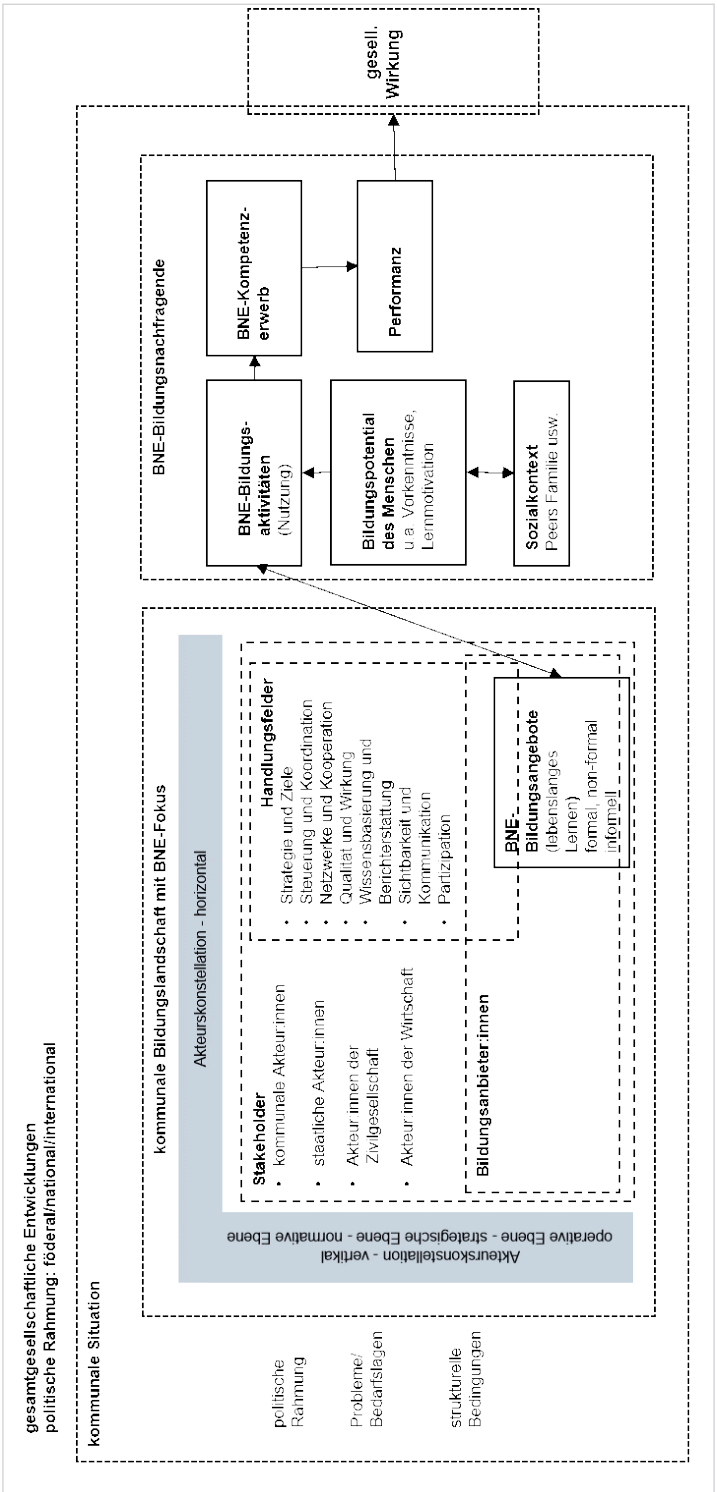

Abbildung 1: Heuristisches Modell einer kommunalen Bildungslandschaft mit BNE-Fokus

turell zu verankern. Die bildungspolitische Logik und somit auch das Modell folgen der Logik von Context-Input-Process-Output-Outcome-Impact (Eulenberger, 2024, S. 202; vgl auch: BMFSFJ, 1999; Nachreiner, Laufer, Belakhdar, Koch, & Oeschger, 2020; Kurz & Kubek, 2021). Im kommunalen Raum tätige Akteure und Akteurinnen sollen in Zusammenarbeit ihre jeweiligen Stärken, Ressourcen und Kapazitäten nutzen, um Bildungsangebote im Bereich der BNE für alle Menschen zu generieren. Hintergrund hierfür ist, dass keine Organisation bzw. Institution dazu in der Lage ist, diese Aufgabe aus eigener Kraft zu erfüllen. Das Ziel dieser Bereitstellung von BNE-Bildungsangebote ist es, den Menschen die Möglichkeit zu bieten, Kompetenzen im Hinblick auf nachhaltiges Handeln (vgl. de Haan, 2008; Rieckmann, 2021) zu erwerben. Inwiefern die veränderte Kompetenz auch zu einer veränderten Performanz führt, und ob diese veränderte Performanz dann auch noch zu den gewünschten gesellschaftlichen Veränderungen führt, muss noch empirisch geklärt werden. Um dies aber klären zu können, müssen zunächst die Voraussetzungen für den Kompetenzerwerb geschaffen werden. Ein wesentlicher Faktor sind in diesem Zusammenhang Bildungsangebote für alle Menschen im Bereich BNE. Damit rückt neben den Leistungsstrukturen (Bildungsangebote, individueller Kompetenzerwerb und Verhaltensänderungen) die „Regelungsstruktur“ (Hamborg, 2018, S. 39) in den Fokus. Es geht somit zentral um die Fragen der Handlungskoordination zwischen verschiedenen Akteuren und Akteurinnen in einem System zur Herstellung, Aufrechterhaltung und Transformation von sozialer Ordnung im Bildungsbereich. Damit lässt sich dieses Modell im theoretischen Horizont der Educational Governance (Altrichter & Maag Merki, 2010) verorten. Für die Verlinkung von Regelungs- und Leistungsstrukturen wurde von Eulenberger (2024) auf das Angebots-Nutzungs-Modell von Helmke und Fend zurückgegriffen (Helmke 2015; Fend 1980; Fend 1998). Darüber hinaus konnte Eulenberger (2024, S. 208ff.) zeigen, dass sich das von Euler und Sloane (2015) entwickelte Kernkomponentenmodell mit leichten Anpassungen dazu eignet, die in der Literatur erwähnten förderlichen und hinderlichen Faktoren für eine strukturelle Verankerung (vgl. Grapentin-Rimek, 2019; Fischbach et al., 2015; Albrecht & Mögling, 2021) inhaltlich und logisch zu strukturieren.

2.3 Hypothesen

Wie bereits dargelegt, ist es nicht das Ziel der vorliegenden Arbeit, das Modell in seiner Gesamtheit zu untersuchen. Der Fokus der Untersuchung liegt auf den Interdependenzen von Elementen der Regelungsstruktur. Diese Strukturen zielen darauf ab, die Bereitstellung von BNE-Bildungsangeboten für alle Menschen im kommunalen Kontext zu ermöglichen. In diesem Kontext stellt die Quantität von BNE-Bildungsangeboten in den jeweiligen kommunalen Bildungslandschaften die zentrale abhängige Variable dar. Wie oben ausgeführt, hat Eulenberger eine vorläufige und vermutlich unvollständige Taxonomie der Elemente einer Regelungsstruktur anhand der bisherigen Literatur und empirischer Ergebnisse erarbeitet. Allerdings

fehlen darin dezidierte Aussagen zu den Wechselbeziehungen und Interdependenzen. Um dennoch erste Schritte in der Aufklärung der Wechselbeziehungen unternehmen zu können, muss aufgrund des derzeitigen Stands der Theorieentwicklung und der empirischen Befundlage auf Einzelaspekte und vor allem auf Plausibilitäten zurückgegriffen werden. Die folgende Hypothesenformulierung orientiert sich somit eher an der Logik der Hypothesenbildung von Urie Bronfenbrenner (1993) im Rahmen seines sozialökologischen Ansatzes als an der Logik klassisch-deduktiver Forschung. „Die Funktion der vorgestellten Hypothesen ist im wesentlichen heuristisch – sie sollen die Erforschung lohnender Fragestellungen, Problemkreise und Möglichkeiten identifizieren" (Bronfenbrenner, 1993, S. 31). In Anschluss an die Definition von Bleckmann und Durdel (Bleckmann & Durdel, 2009) identifiziert Eulenberger (2024, S. 201) den Kern von kommunalen Bildungslandschaften als Netzwerk von Akteurinnen und Akteuren, welche sich hinsichtlich des Ziels BNE engagieren. Aus den vorangehend Ausführungen lassen sich folgende Hypothesen ableiten: Der Engagementgrad unterschiedlicher Akteursgruppen wirkt sich förderlich auf die Generierung von BNE-Bildungsangeboten aus. Zum einen erfolgt die direkte Umsetzung von Bildungsangeboten, zum anderen wird eine konstruktive, partnerschaftliche Netzwerkarbeit auf Augenhöhe praktiziert. In diesem Zusammenhang kann angenommen werden, dass der Kontext einen Einfluss auf den Grad des Engagements der Akteurinnen und Akteure in der kommunalen Bildungslandschaft hat. Es kann angenommen werden, dass Belastungssituationen, operationalisiert durch die SGB II/SGB XII-Quote, vor allem die kommunalen Akteurinnen und Akteure aufgrund der Differenz zwischen Pflichtaufgaben und freiwilligen Aufgaben (wie BNE) negativ beeinflussen (vgl. Eberlein & Grabow, 2012).

Nach wie vor bestehen strukturelle Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland in den Bereichen Demographie, Wirtschaft und Zivilgesellschaft, die für Bildungslandschaften von entscheidender Bedeutung sein dürften. Ostdeutschland weist nicht nur eine unterdurchschnittliche Engagementquote auf, sondern es sind auch „schwindende Handlungsräume für demokratisches zivilgesellschaftliches Engagement" in Ostdeutschland festzustellen (vgl. Der Beauftragte der Bundesregierung für Ostdeutschland, 2023, S. 129). Diese Umstände oder z. B. auch ein geringeres Umweltbewusstsein insgesamt (vgl. Grothmann et al., 2023, S. 54) wären mögliche Erklärungen für die von Judit Werner (2024) festgestellte Diskrepanz in der Einschätzung zum Entwicklungsstand von BNE in kommunalen Bildungslandschaften zwischen ostdeutschen und westdeutschen Kommunen. Diese Zusammenhänge detaillierter aufzuklären, kann in der vorliegenden Arbeit nicht geleistet werden und bleibt künftiger Forschung vorbehalten. Den vorliegenden Befunden zufolge ist es angezeigt, die Ost-West-Differenzierung im Modell zu berücksichtigen und sie zumindest als Kontrollvariable einzubeziehen.

Eine weitere Implikation des Verständnisses von Bildungslandschaften als „langfristige, professionell gestaltete, auf gemeinsames, planvolles Handeln abzielende, kommunalpolitisch gewollte Netzwerke zum Thema Bildung [für nachhaltige Entwicklung d. Verf.), die – ausgehend von der Perspektive des lernenden

Subjekts – formale Bildungsorte und informelle Lernwelten umfassen und sich auf einen definierten lokalen Raum beziehen“ (Bleckmann & Durdel, 2009, S. 12), ist, dass die Zusammenarbeit hierfür der Zufälligkeit enthoben werden muss. Dies ist nur möglich, wenn einerseits gemeinsame Ziele und Strategien entwickelt werden und andererseits Strukturen der Handlungskoordination vorhanden sind. Dabei ist derzeit nicht klar, ob die Etablierung von Koordinations- und Steuerungsstrukturen der Zielformulierung folgt oder ob sie Voraussetzung für letztere ist. In jedem Fall bedarf es für den Aufbau einer Wissensbasis und deren Berichterstattung einer Instanz, die diese Aufgabe zentral wahrnimmt. Die Wissensbasis ist neben der gemeinsamen Zielformulierung deshalb zentral, weil auch sie eine gemeinsame Grundlage für die Wahrnehmung des Gegenstandes durch alle Beteiligten darstellt. Diese Wissensbasis ist wiederum selbst eine zentrale Grundlage sowohl für die Öffentlichkeitsarbeit als auch für das Qualitätsmanagement, das über die Erfassung der Qualität und Wirkung von Maßnahmen wiederum in die (Weiter-)Entwicklung von Strategien und Zielen einfließt.

Prinzipiell lässt sich formulieren, dass die Handlungsfelder *Steuerung und Koordination*, *Strategie und Ziele*, *Wissensbasierung und Berichterstattung*, *Qualität und Wirkung* sowie *Sichtbarkeit und Kommunikation* die Aspekte Professionalität und Planung in der Definition von Bildungslandschaft nach Bleckmann und Durdel (vgl. Bleckmann & Durdel, 2009, S. 12) abbilden, die ein gemeinsames Handeln im Netzwerk ermöglichen sollen.

Eine Sonderstellung nimmt das Handlungsfeld *Partizipation* ein. Eulenberger (2024, S. 201) argumentiert, „dass Partizipation im Kontext von BNE nicht nur eine Frage der Koordination, sondern selbst ein zentrales Feld des Kompetenzerwerbs ist“. In dieser Logik ist Partizipation aber weniger eine Bedingung für erfolgreiches BNE-Bildungsmanagement, sondern stellt vielmehr selbst einen BNE-Lernraum dar. Partizipation wäre damit in der Logik des Modells neben den Bildungsangeboten der non-formalen und formalen Bildung als informeller Lernort selbst eine abhängige Variable.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass diese Hypothesen das heuristische Modell von Eulenberger (2024) spezifizieren und weiterentwickeln sollen und nicht im Sinne einer reinen Falsifikationsstrategie im Rahmen klassisch-deduktiver Forschung zu verstehen sind. Es handelt sich hier um eine erste Annäherung an Interdependenzanalysen, die über die bloße additive Aufzählung von Erfolgs- und Hemmfaktoren (siehe z. B. Grapentin-Rimek, 2019; Fischbach et al., 2015; Albrecht & Mögling, 2021) hinausgehen will.

3. Methodik und Datengrundlage

Zunächst ist festzuhalten, dass bislang kein Messinstrument zur Erfassung der strukturellen Verankerung von BNE in kommunalen Bildungslandschaften vorliegt. Diese Tatsache ist vor dem Hintergrund des aktuellen Stands der Theorieentwick-

lung nicht verwunderlich. Um dennoch eine empiriebasierte Theorieentwicklung zu ermöglichen, soll sich dem Gegenstand über die subjektiven Einschätzungen von Expertinnen und Experten genähert werden. Diese Vorgehensweise basiert auf der doppelten Hermeneutik nach Giddens (1988). Akteurinnen und Akteure können als „Gesellschaftstheoretiker in eigener Sache" (Welskopp, 2001, S. 107) bezeichnet werden, da sie über Strukturwissen verfügen, welches sich die Sozialwissenschaften erschließen sollten, wenn sie ein neues soziales Feld analytisch betreten (Giddens, 1988).[2] Dieser Weg soll im Folgenden anhand der Einschätzungen von Expertinnen und Experten hinsichtlich der Verankerung von BNE in kommunalen Bildungslandschaften beschritten werden.

3.1 Datengrundlage

Die Daten für die folgenden Analysen basieren auf einer quantitativen Befragung aus dem Projekt *BNE-Kompetenzzentrum Bildung – Nachhaltigkeit – Kommune*.[3] Dabei handelt es sich um ein vom BMBF gefördertes Modellprojekt in Kooperation mit anfänglich 48 ausgewählten Kommunen. Die Auswahl der Modellkommunen erfolgte in einem Verfahren, welches sowohl die regionale Verteilung, die BNE-Erfahrung als auch vorgegebenen Quoten bezüglich der Gebietskörperschaft berücksichtigt[4]. Die 48 Modellkommunen setzen sich aus 19 Landkreisen, 24 kreisfreien und 5 kreisangehörigen Städten aus 13 Bundesländern (ohne Stadtstaaten) zusammen. Die Stichprobenrekrutierung der als Organisationsbefragung konzipierten dreiwelligen Panelerhebung erfolgte in zwei Schritten. Der erste Schritt bestand in einer Abfrage von Organisationen im Feld von BNE mit den entsprechenden Funktionsadressen bei den kommunalen Kontaktpersonen der am Modellprojekt BNE-Kompetenzzentrum teilnehmenden Kommunen. Im Feld von BNE bedeutet, dass nicht nur dezidierte BNE-Organisationen (Arbeit im Schnittfeld von Ökologie, Ökonomie und Sozialen), sondern auch Organisationen, welche ihren Fokus auf Teilbereichen von BNE legen (z. B. entweder im Bereich soziales/kulturelles oder im ökologischem oder im ökonomischem) erfragt worden sind. Als zweiter Schritt erfolgte eine Onlinerecherche von Organisationen im Feld von BNE bei den teilnehmenden Kommunen durch das Team des BNE-Kompetenzzentrums. In beiden Schritten wurde der Fokus nicht ausschließlich auf Organisationen gelegt, die selbst Bildungsangebote bereitstellen. Auch Bildungsträger, die kommunale Verwaltung sowie zivilgesellschaftliche Organisationen u. a., die aufgrund ihrer Tätigkeit maßgeblich die Rahmenbedingungen für die Erstellung von Bildungsangeboten im kommunalen Kontext beeinflussen können, wurden einbezogen.

2 Zu einem analogen Vorgehen im Kontext von BNE vergleiche Brock et al., 2017.
3 Weitere Informationen zum Projekt finden sich unter https://www.bne-kompetenzzentrum.de/de.
4 Weitere Informationen zum Auswahlverfahren finden sich unter https://www.bne-kompetenzzentrum.de/de/prozessbegleitung/kriterien-und-auswahlverfahren).

Die nachfolgenden Analysen basieren auf den Daten der zweiten Welle. Für diese wurden 711 Organisationen kontaktiert und gebeten, im Zeitraum von Januar 2023 bis Mai 2023 an der Befragung teilzunehmen. Es wurde darum gebeten, dass nur ein Fragebogen pro Organisation ausgefüllt wird und die Fragen auf die Organisationen bezogen beantwortet werden. Die Entscheidung darüber, welche Person bzw. Personengruppe in der jeweiligen Organisation die größte Kompetenz für die Beantwortung der Fragen besitzt und den Fragebogen ausfüllt, wurde den Organisationen selbst überlassen.

Die Wahl der Daten der zweiten Welle als Analysegrundlage basiert auf der Tatsache, dass erst die Weiterentwicklung des Erhebungsinstruments aufgrund der Erfahrungen und Ergebnisse der ersten Welle die Bildung von inhaltlich gehaltvollen Faktoren ermöglichte, welche gleichzeitig die erforderlichen Reliabilitätswerte aufweisen.

Nach einer Datenbereinigung konnten 275 Datensätze in die Nettostichprobe überführt werden.[5]

3.2 Instrumente

Die in der vorliegenden Untersuchung generierten Faktoren sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 überblickshaft dargestellt.[6] Aus den Itemformulierungen wird deutlich, dass sich die vorgelegte Untersuchung der Interdependenzen von Merkmalen einer kommunalen Bildungslandschaft mit BNE-Fokus auf der Ebene der sozialen Repräsentationen von Expertinnen und Experten bewegt. Somit stellt diese Untersuchung keine objektive Messung von Strukturmerkmalen dar, sondern zielt darauf ab, die Zusammenhänge und Interdependenzen zu erforschen, die sich im Strukturwissen der Expertinnen und Experten manifestieren.

Tabelle 1: Operationalisierung der zentralen abhängigen Variable

	CFA		Deskription	
Wie beurteilen Sie die BNE-Bildungsangebote in Ihrer Kommune insgesamt auf einer Skala von „trifft nicht zu" = 1 bis „trifft nicht zu" = 5?	stand. Koef.	p	$\bar{x}$	N
In meiner Kommune sind BNE-Bildungsangebote für Kinder in ausreichendem Ausmaß vorhanden.	0,964	0,000	2,841	227
In meiner Kommune sind BNE-Bildungsangebote für Jugendliche in ausreichendem Ausmaß vorhanden.	0,893	0,000	2,695	226
In meiner Kommune sind BNE-Bildungsangebote für Erwachsene in ausreichendem Ausmaß vorhanden.	0,764	0,000	2,582	225
Cronbach α	0,901	.		
N	240	.		

5 Weitere Informationen zur Datenbasis siehe Hoch, 2024.
6 Eine ausführliche Darstellung findet sich im Anhang.

Tabelle 1 sind die Items und entsprechenden Werte für die Deskription und Faktorbildung der zentralen abhängigen Variable dargestellt. An den Mittelwerten ($\bar{x}$) ist ersichtlich, dass die Einschätzungen, dass ausreichend BNE-Bildungsangebote vorhanden sind, für alle drei Gruppen (Kinder, Jugendliche, Erwachsene) unterhalb des theoretischen Mittelwerts von 3 liegen. Zusätzlich wird deutlich, dass die Versorgung der Gruppe der Erwachsenen mit BNE-Bildungsangeboten am schlechtesten eingeschätzt wird.

In Tabelle 2 ist die Operationalisierung der weiteren berücksichtigten Faktoren und Variablen dargestellt. Die Darstellung umfasst Beispielitems, die Anzahl der für die Faktorscorebildung herangezogenen Items sowie der Anteil fehlender Werte. Eine ausführliche Darstellung befindet sich im Anhang.

Tabelle 2: Operationalisierung der weiteren Variablen

Faktorscore	Beispielitem	Anzahl Items	Cronbachs α bzw. Kuder-Richardson 20 (bei binären Daten)	Missing %
Bildungsangebote	Wie beurteilen Sie die BNE-Bildungsangebote in Ihrer Kommune insgesamt? In meiner Kommune sind BNE-Bildungsangebote für Jugendliche in ausreichendem Ausmaß vorhanden. (1–5)	3	0,90	12,73 %
Kommunale Akteure	Aus Ihrer Sicht: Wie stark engagieren sich in Ihrer Kommune die folgenden Akteurinnen und Akteure für BNE? Verwaltung (1–5)	5	0,77	13,45 %
Zivilgesellschaftliche Akteure	Aus Ihrer Sicht: Wie stark engagieren sich in Ihrer Kommune die folgenden Akteurinnen und Akteure für BNE? Vereine, NGOs (1–5)	4	0,77	13,82 %
Strategie und Ziele	In meiner Kommune gibt es Entwicklungs-/Strategiepapiere zu BNE. (1–5)	4	0,85	23,27 %
Steuerung und Koordination	Welche Strukturen sind Ihnen in Bezug auf Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in Ihrer Kommune bekannt? BNE-Koordinationsstelle (gibt es/gibt es nicht)	3	0,79	53,09 %
Netzwerke und Kooperation	In meiner Kommune arbeiten Politik und Verwaltung sowie die anderen BNE-Akteure partnerschaftlich und auf Augenhöhe zusammen. (1–5)	4	0,84	8,36 %

Faktorscore	Beispielitem	Anzahl Items	Cronbachs α bzw. Kuder-Richardson 20 (bei binären Daten)	Missing %
Qualität und Wirkung	In meiner Kommune werden die erfassten Informationen zu BNE als Planungsgrundlage genutzt, um BNE((weiter) zu entwickeln. (1–5)	1		0,00 %
Wissensbasierung und Berichterstattung	In meiner Kommune wird erfasst, welche BNE-Akteurinnen und -Akteure es innerhalb der Kommune gibt. (1–5)	4	0,88	13,82 %
Sichtbarkeit und Kommunikation	Wie wird BNE in Ihrer Kommune sichtbar gemacht? Pressearbeit (z. B. Newsletter, Printmedien) (Ja/nein)	6	0,70	17,45 %
Partizipation	In meiner Kommune werden Zivilgesellschaft und Bürgerinnen und Bürger in die (Weiter-)Entwicklung von BNE einbezogen. (1–5)	4	0,87	18,55 %
westdeutsche Kommune	Referenz Ostdeutsche Kommune (Ja/nein)			0,00 %
SGB II-/SGB XII-Quote[1]	Prozentualer Anteil der SGB II-/SGB XII-Empfänger:innen in der Bevölkerung			0,00 %

Die vollständige Operationalisierung ist dem Anhang zu entnehmen.
[1] Quelle: Bertelsmann Stiftung/www.wegweiser-kommune.de (Daten aus dem Jahr 2019)

3.3 Faktorbildung und Umgang mit Fehlenden Daten

Die Bildung der Faktorscores erfolgte zunächst in einem den hier vorgelegten Analysen vorgängigen Schritt, um bivariate und erste multivariate Analysen durchführen zu können. Die in dieser Projektphase mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen (CFA) unter Zuhilfenahme des Stata-Pakets SEM (vgl. Acock, 2013) erstellten Scores lagen somit bereits vor. In Tabelle 1 und Tabelle 2 sind ebenfalls die Reliabilitätswerte Cronbachs α bzw. Kuder-Richardson 20 bei binären Daten dargestellt. Alle Werte können mindestens als akzeptabel eingeschätzt werden. Bei der Erstellung der Faktorscores wurde auf das Full-Information-Maximum-Likelihood-Verfahren (FIML) zurückgegriffen, um alle verfügbaren Informationen für die Faktorbildung zu benutzen. Die Generierung der Faktorscores auf Basis binärer Daten erfolgte auf die gleiche Weise, es wurde jedoch die tetrachoric Korrelationsmatrix der Items zugrunde gelegt[7]. Alle Fälle, für die keine einzige valide Information vorlag, wurden im Anschluss erneut als „Missing“ gesetzt. Die auf diese Weise generierten Faktorscores wurden einer z-Transformation unterzogen, um Effekts-

7 How can I do CFA with binary variables? Statistical Consulting Group. from https://stats.oarc.ucla.edu/stata/faq/how-can-i-do-cfa-with-binary-variables/ (26.07.2024).

tärkenvergleiche zu ermöglichen. Trotz dieses Vorgehens wiesen die so gebildeten Faktoren noch erhebliche Missinganteile auf (siehe Tabelle 1 Spalte Missing %). Besonders der Faktor *Steuerung und Koordination* weist einen erheblichen Anteil fehlender Werte auf. Aus diesem Grund wurden diese Faktoren für die im Folgenden vorgestellten Analysen dem „just another variable" (JAV) Ansatz folgend (White et al., 2011; von Hippel, 2009; Van Buuren, 2018) mittels Chained Equations (White et al., 2011) einer multiplen Imputation unterzogen und 200 imputierte Datensätze generiert.[8]

4. Analyse

In Tabelle 3 ist die Kovarianzmatrix der berücksichtigten Faktoren auf Basis der 200 Imputation dargestellt.

Eine Betrachtung der bivariaten Korrelationen aus Tabelle 3 erlaubt die Ableitung von drei zentralen Befunden. Zunächst kann festgehalten werden, dass alle berücksichtigten Modellelemente signifikant mit der Einschätzung zur Quantität von BNE-Bildungsangeboten in der jeweiligen Kommune korrelieren. Die stärkste Kovarianz mit dem Faktor *BNE-Bildungsangebot* lässt sich zum Faktor *Netzwerke und Kooperation* beobachten. Ein Vergleich der Korrelationen mit dem Grad des Engagements der jeweiligen Akteursgruppe und den Handlungsfeldern zeigt zum Zweiten, dass die Bearbeitung der Handlungsfelder stärker mit dem Grad des Engagements der kommunalen Akteurinnen und Akteure korreliert als mit dem Grad des Engagements der Zivilgesellschaft. Dies lässt den Schluss zu, dass unterschiedliche Aspekte von unterschiedlichen Akteurinnen und Akteuren bearbeitet werden. Drittens ist festzustellen, dass die Stärke des Engagements der kommunalen Akteurinnen und Akteure mit dem Kontext korreliert, was jedoch nicht in gleichem Maße für die zivilgesellschaftlichen Akteurinnen und Akteure zu gelten scheint.

Um die auf dieser bivariaten Ebene bereits erkennbaren Zusammenhänge weiter aufzuklären, wurde ausgehend von den heuristischen Hypothesen ein Modell erstellt und mittels des Befehls *mi estimate, cmdok: sem path* in Stata (vgl. Acock, 2013) geschätzt. Durch die beschriebenen vorgelagerten Faktorenbildungen handelt es sich bei folgenden Analysen um ein Pfad- und nicht um ein Strukturgleichungsmodell.

8 Ein weiterer entscheidender Grund für die Beibehaltung der vorgänigen Faktorbildung war die Berücksichtigung von Faktoren, die auf tetrachorischen Korrelationsmatrizen basieren. Diese Art der Faktorbildung ist in Stata nicht standardmäßig implementiert und musste separat durchgeführt werden.

Tabelle 3: Kovarianzmatrix Faktoren

	Bildungsangebote	A1	A2	HF1	HF2	HF3	HF4	HF5	HF6	HF7	K1
Kommunale Akteur:innen (A1)	,44***										
Zivilgesellschaftliche Akteure:innen (A2)	,36***	,35***									
Strategie und Ziele (HF1)	,27***	,45***	,16*								
Steuerung und Koordination (HF2)	,33***	,36***	,15*	,35***							
Netzwerke und Kooperation (HF3)	,51***	,59***	,29***	,39***	,36***						
Qualität und Wirkung (HF4)	,30***	,34***	,10	,43***	,47***	,50***					
Wissensbasierung und Berichterstattung (HF5)	,47***	,43***	,16*	,46***	,52***	,55***	,61***				
Sichtbarkeit und Kommunikation (HF6)	,43***	,48***	,15*	,41***	,34***	,65***	,42***	,45***			
Partizipation (HF7)	,34***	,41***	,18**	,36***	,18*	,53***	,30***	,37***	,37***		
westdeutsche Kommune (K1)	,20***	,26***	,04	,10	,31***	,22***	,18*	,30***	,27***	,11	
SGB II-/ SGB XII-Quote (K2)	-,14*	-,25***	,00	-,035	-,15*	-,19**	-,23**	-,20**	-,27***	-,20**	-,36***

In Abbildung 2 ist das finale Pfadmodell – nach statistischen Anpassungen auf Basis von Modifikationsindizes (vgl. Acock, 2013, S. 80ff.) – dargestellt. Zunächst lässt sich festhalten, dass das Modell eine gute Anpassung an die Daten aufweist. Sowohl der SRMR-Wert, als auch der RMSEA-Wert und der CFI-Wert verweisen auf eine gute Modellanpassung (vgl. Aichholzer, 2017, S. 128). Der coefficient of

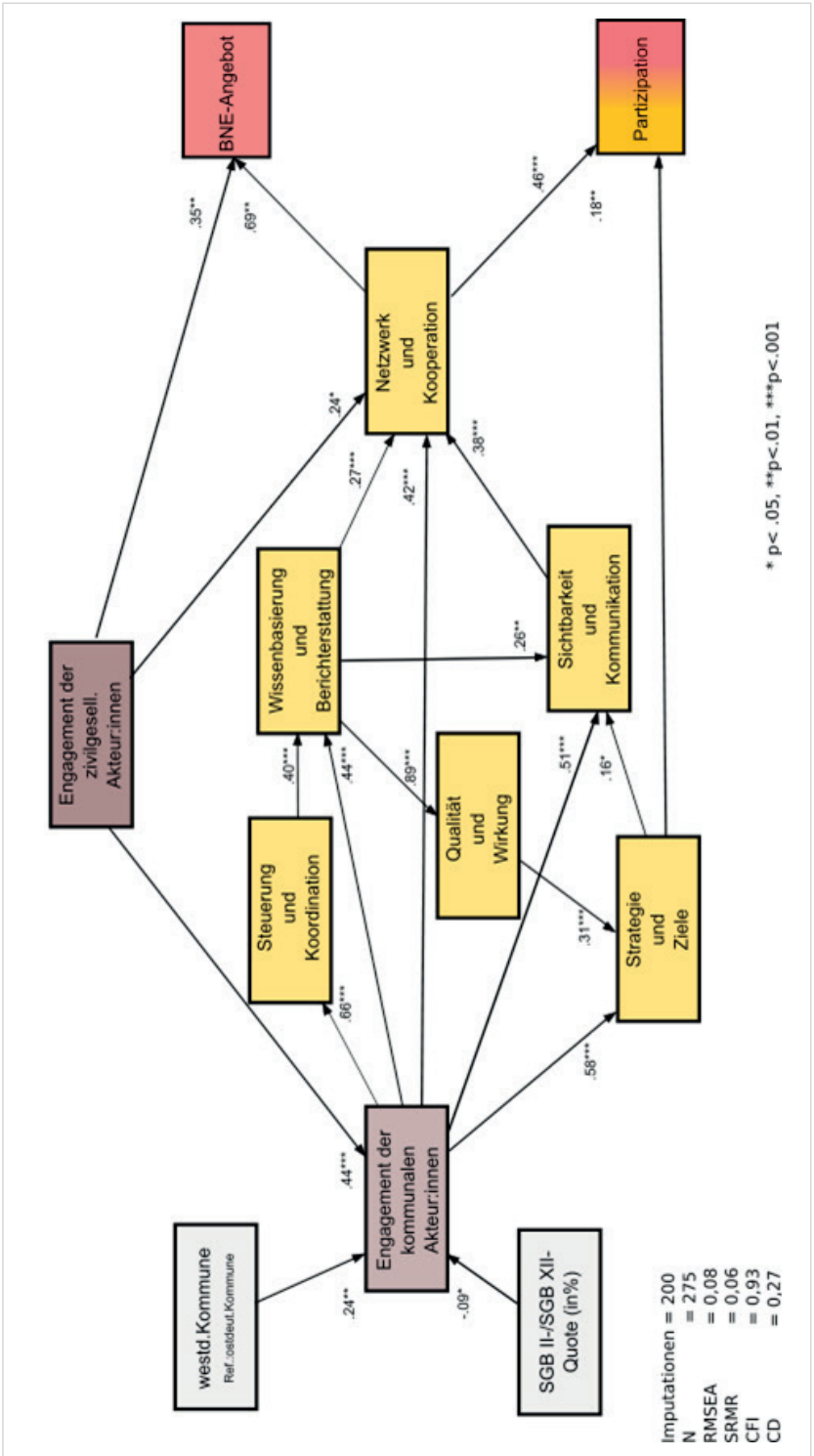

Abbildung 2: Pfadmodell: Regelungsstruktur einer kommunalen Bildungslandschaft mit BNE-Fokus

determination (CD) beträgt 0,27, was bedeutet, dass 27 % der Varianz aller endogenen Variablen aufgeklärt werden konnten. Inhaltlich lässt sich konstatieren, dass alle formulierten Hypothesen eine empirische Entsprechung aufweisen. Diesbezüglich können alle von Eulenberger (2024) postulierten Modellelemente der Regelungsstruktur als relevant angesehen werden. Allerdings ist damit noch nicht die Frage geklärt, welche Aspekte eine höhere Relevanz aufweisen als andere oder ob alle gleichermaßen relevant sind.

Um dieser Frage nachzugehen, wurden die totalen Effekte berechnet. Der totale Effekt einer unabhängigen Variable auf eine abhängige Variable in einem Pfadmodell ergibt sich aus der Summe des direkten Effekts sowie der Effekte, die durch andere unabhängige Variablen vermittelt werden (vgl. Aichholzer, 2017, S. 54).

In Tabelle 4 sind neben den erklärten Varianzen der einzelnen Faktoren diese totalen Effekte auf das BNE-Bildungsangebot sowie die totalen Effekte auf den Faktor Netzwerke und Kooperationen aufgezeigt.

Tabelle 4: Varianzaufklärung und totale Effekte

Faktorscore	aufgeklärte Varianz R^2	Totale Effekte auf BNE-BA	Totale Effekte auf Netzwerk
BNE-Bildungsangebote (BNE-BA)	0,26		
Kommunale Akteur:innen	0,20	0,63	0,91
Zivilgesellschaftliche Akteur:innen		0,79	0,64
Strategie und Ziele	0,29	0,04	0,06
Steuerung und Koordination	0,13	0,10	0,15
Netzwerke und Kooperation	0,57	0,69	
Qualität und Wirkung	0,29	0,01	0,18
Wissensbasierung und Berichterstattung	0,34	0,26	0,38
Sichtbarkeit und Kommunikation	0,31	0,26	0,38
Partizipation	0,31		
westdeutsche Kommune		0,15	0,21
SGB II-/SGB XII-Quote		0,06	0,08

In Bezug auf die *BNE-Angebote* lässt sich eine signifikante Relevanz des Netzwerkes feststellen. Der Grad des Engagements der kommunalen und zivilgesellschaftlichen Akteure und Akteurinnen sowie die partnerschaftliche Netzwerkarbeit zeigen die höchsten totalen Effekte. Insbesondere der hohe Wert bei den kommunalen Akteurinnen und Akteuren ist bemerkenswert, da diese Gruppe selbst keinen direkten Einfluss auf die BNE-Bildungsangebote aufweist. Der Aufbau von Strukturen, die die Netzwerkarbeit unterstützen, wird offenbar in erster Linie von den kommunalen Akteurinnen und Akteuren vorangetrieben. Dies zeigt sich auch darin, dass die zivilgesellschaftlichen Akteurinnen und Akteure keinen direkten statistisch signifikanten Effekt auf die Modellelemente *Strategie und Ziele, Steuerung und Koordination, Qualität und Wirkung, Wissensbasierung und Berichterstattung* sowie

Sichtbarkeit und Kommunikation aufweisen. Bemerkenswert ist des Weiteren, dass die Elemente eines Bildungsmanagements stärker auf den Faktor *Netzwerke und Kooperation* wirken als auf die *BNE-Bildungsangebote*. Ein möglicher Erklärungsansatz hierfür ist, dass der Aufbau von Bildungsmanagementstrukturen ein zentraler Hebel für gelingende Netzwerkarbeit ist. Ein gelingendes Netzwerk, das quasi automatisch BNE-Bildungsangebote generiert, ist mit diesen Bildungsmanagementstrukturen allein jedoch noch nicht gegeben. Salopp formuliert: Ein guter datengestützter Bildungsbericht allein führt noch nicht zu einer gelingenden Bildungslandschaft mit BNE-Fokus.

Diese Befunde könnten auch leicht zu der Schlussfolgerung führen, dass lediglich das Handlungsfeld *Netzwerk und Kooperation* von Relevanz ist und nur dieses Handlungsfeld zum Ziel einer kommunalen Bildungslandschaft mit BNE-Fokus führt. Dies ist jedoch auf Basis der vorliegenden Ergebnisse nicht haltbar. Vielmehr ist davon auszugehen, dass bei der Gestaltung und Bearbeitung der Handlungsfelder *Strategie und Ziele, Steuerung und Koordination, Qualität und Wirkung, Wissensbasierung und Berichterstattung* sowie *Sichtbarkeit und Kommunikation* deren Funktion für gelingende Netzwerkarbeit und Kooperation im Mittelpunkt stehen sollte. Dass diese Handlungsfelder starke Wirkungen auf *Netzwerk und Kooperation* zeitigen, dokumentieren die totalen Effekte in der letzten Spalte. Die hier vertretene Interpretation der Befundlage ist, dass viel stärker die Mittel-Zweck-Bindung in den Fokus der kommunalen Entwicklung hinsichtlich BNE gestellt werden sollte. Hilfreiche und notwendige Bedingungen sind nicht automatisch hinreichende. Um das Beispiel des Bildungsberichts noch einmal aufzunehmen, ein Bildungsbericht ist hilfreich, aber selbst noch nicht hinreichend. Erst wenn er die Funktion erfüllt, evidenzbasierte Netzwerkarbeit hinsichtlich BNE zu ermöglichen, gewinnt er an Strukturrelevanz.

5. Fazit und Limitationen

Obgleich die Limitationen beträchtlich sind, lassen sich folgende Ergebnisse der Analyse postulieren:

Es kann zunächst festgehalten werden, dass das heuristische Modell einer kommunalen Bildungslandschaft mit BNE-Fokus hinsichtlich der Regelungsstruktur einer ersten empirischen Überprüfung standgehalten und sich als tragfähig für Interdependenzanalysen erwiesen hat. Die von Eulenberger (2024) als relevant erachteten Elemente konnten zumindest hinsichtlich der Regelungsstruktur empirisch bestätigt werden. Dies impliziert jedoch nicht, dass keine weiteren Aspekte künftig im Modell berücksichtigt werden sollten. Ein wesentlicher Weiterentwicklungsbedarf besteht m. E. in einer detaillierteren Erfassung von Struktur- und Prozessaspekten im Rahmen des Modells. Das Vorhandensein von Steuerungs- und Koordinationsstrukturen liefert lediglich begrenzt Aufschluss über die Art und Weise der Steuerung und Koordination.

Des Weiteren konnte aufgezeigt werden, dass auf Basis des Modells neue Erkenntnisse hinsichtlich der Frage gewonnen werden konnten, wie kommunale Bildungslandschaften mit BNE-Fokus erfolgreich aufgebaut werden können und wo dafür zentrale Hebelpunkte liegen. Die Daten legen nahe, dass beim Aufbau von Bildungsmanagementstrukturen verstärkt darauf geachtet werden sollte, inwieweit diese Netzwerke – der Kern von kommunalen Bildungslandschaften – fördern und unterstützen. Strukturen sind kein Selbstzweck, sondern müssen im Hinblick auf ihre Funktion gestaltet und bewertet werden.

Diese Schlussfolgerungen sind sehr weitreichend, werden die Limitationen der vorgestellten Analysen berücksichtigt. Erstens basieren die Interdependenzanalysen auf Zusammenhängen in den sozialen Repräsentationen von Individuen und nicht auf Merkmalszusammenhängen der Bildungslandschaften selbst. Dies gilt insbesondere für die abhängige Variable, welche nicht das tatsächliche Angebot an BNE-Bildungsangeboten erfasst, sondern die Einschätzung der Befragten darüber, ob es genügend Bildungsangebote gibt, die als BNE-Bildungsangebote eingeschätzt werden. Diese Aspekte sind bei der Interpretation der Ergebnisse stets zu berücksichtigen.

Zweitens kann nicht ausgeschlossen werden, dass differentielle Kontexte differenzielle Pfadabhängigkeiten evozieren. Daher sollte in zukünftigen Analysen die Mehrebenenstruktur, die bereits im Modell von Eulenberger (2024) theoretisch angelegt ist, konsequenter berücksichtigt und methodisch umgesetzt werden.

Eine weitere Einschränkung betrifft die Operationalisierung. Hier steht die Instrumentenentwicklung noch weitgehend am Anfang. Bei der Weiterentwicklung der Instrumente sollte neben der Berücksichtigung von Strukturmerkmalen der BNE-Handlungsfelder auch ein verstärkter Fokus auf Prozessmerkmale gelegt werden.

Dass dieser Weg es wert ist, weiter beschritten zu werden, konnten die vorliegenden Analysen zeigen.[9]

Literatur

Acock, A. C. (2013). *Discovering Structural Equation Modeling Using Stata*. College Station: Stata Press.

Aichholzer, J. (2017). *Einführung in lineare Strukturgleichungsmodelle mit Stata*. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-16670-0

Albrecht, M., & Mögling, T. (2021). Dimensionen struktureller Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Kommunen. In BNE-Kompetenzzentrum (Hrsg.), *Strukturelle Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in kommunale Bildungslandschaften. UFZ Discussion Papers 7/2021* (S. 65–104). Leipzig: UFZ.

Altrichter, H., & Maag Merki, K. (2010). Steuerung der Entwicklung des Schulwesens. In H. Altrichter & K. Maag Merki (Hrsg.), *Handbuch Neue Steuerung im Schulsystem* (S. 15–39). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92245-4_1

9 An dieser Stelle möchte ich mich ausdrücklich bei den Gutachterinnen und Gutachtern für die gewinnbringende und konstruktive Kritik bedanken.

Bleckmann, P., & Durdel, A. (2009). Einführung: Lokale Bildungslandschaften – die zweifache Öffnung. In P. Bleckmann & A. Durdel (Hrsg.), *Lokale Bildungslandschaften: Perspektiven für Ganztagsschulen und Kommunen* (S. 11–16). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91857-0_1

BMFSFJ. (1999). *Zielfindung und Zielklärung – ein Leitfaden, QS Nr. 21, Materialien zur Qualitätssicherung in der Kinder- und Jugendhilfe*. Bonn: BMFSFJ.

Bollweg, P., & Otto, H.-U. (2011). Bildungslandschaft: Zur subjektorientierten Nutzung und topologischen Ausgestaltung. In P. Bollweg & H.-U. Otto (Hrsg.), *Räume flexibler Bildung. Bildungslandschaft in der Diskussion* (S. 13–35). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Brock, A., Grapentin, T., de Haan, G., Kammertöns, V., Otte, I., & Singer-Brodowski, M. (2017). „Was ist gute BNE?" – Ergebnisse einer Kurzerhebung. Berlin: Freie Universität Berlin.

Bronfenbrenner, U. (1993). *Die Ökologie der menschlichen Entwicklung. Natürliche und geplante Experimente*. Frankfurt a. M.: Fischer-Taschenbuch.

Canette, I., & Marchenko, Y. (o. J.). How can I combine results other than coefficients in e(b) with multiply imputed data? Verfügbar unter: https://www.stata.com/support/faqs/statistics/combine-results-with-multiply-imputed-data/

de Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (S. 23–43). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90832-8_4

Der Beauftragte der Bundesregierung für Ostdeutschland (2023). *Zum Stand der Deutschen Einheit. bericht der Bundesregierung 2023*. Berlin: Der Beauftragte der Bundesregierung für Ostdeutschland,.

Duveneck, A. (2010). Kommunen übernehmen Verantwortung für gute Bildung. In Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.), *Kommunale Bildungslandschaften. Ein Bericht von Anika Duveneck und Einblicke in die Praxis von Sybille Volkholz* (S. 9–41). Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung.

Eberlein, M., & Grabow, B. (2012). *Nachhaltige Finanzierung von BNE-Aktivitäten in den Städten und Gemeinden. Kurzgutachten*. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.

Eulenberger, J. (2024). Kommunale Bildungslandschaften mit BNE-Fokus – Entwicklung eines heuristischen Mehrebenenmodells. In H. Kminek, V. Holz, M. Singer-Brodowski, H. Ertl, T.-S. Idel, & C. Wulf (Hrsg.), *Bildung für nachhaltige Entwicklung: Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte* (S. 197–220). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-46596-4_8

Euler, D., & Sloane, P. F. E. (2015). Neue Bildungslandschaften – Kommunales Bildungsmanagement als Zukunftsaufgabe. *Zeitschrift für Berufs-und Wirtschaftspädagogik, 111*(1), 1–10.

Fischbach, R., Kolleck, N., & de Haan, G. (Hrsg.). (2015). *Auf dem Weg zu nachhaltigen Bildungslandschaften: Lokale Netzwerke erforschen und gestalten*. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-06978-0_1

Giddens, A. (1988). *Die Konstitution der Gesellschaft*. Frankfurt/New York: Campus-Verlag.

Grapentin-Rimek, T. (2019). *BNE-Bildungslandschaften – Kommunen als Schlüsselstellen für eine gesellschaftliche Transformation zu einer nachhaltigen Entwicklung*. Berlin: Freie Universität Berlin.

Grothmann, T., Frick, V., Ruppel, P., Münsch, M., Kettner, S. E., & Thorun, C. (2023). *Umweltbewusstseinsstudie 2022. Vertiefende Analysen der repräsentativen Hauptbefragung*. Dessau-Roßlau: Bundesumweltamt.

Hamborg, S. (2018). *Lokale Bildungslandschaften auf Nachhaltigkeitskurs. Bildung für nachhaltige Entwicklung im kommunalpolitischen Diskurs*. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-20913-1_1

Hoch, C. (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung: Historischer Überblick und politische Rahmung. In BNE-Kompetenzzentrum (Hrsg.), *Strukturelle Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in kommunale Bildungslandschaften. UFZ Discussion Papers 7/2021* (S. 15–43). Leipzig: UFZ.

Hoch, C. (2024). Methodenbericht: Quantitative Erhebung. Eine Befragung von Expertinnen und Experten in drei Wellen. Verfügbar unter: https://www.bne-kompetenzzentrum.de/sites/default/files/2024-09/Methodenbericht_Quantitative_Erhebung_CHoch.pdf

Holst, J. (2023). Towards coherence on sustainability in education: a systematic review of Whole Institution Approaches. *Sustainability Science, 2022*(1), 1–16. https://doi.org/10.1007/s11625-022-01226-8

Künzli, C., & Bertschy, F. (2008). *Didaktisches Konzept Bildung für eine nachhaltige Entwicklung*. Bern: Universität Bern.

Kurz, B., & Kubek, D. (2021). *Kursbuch Wirkung: das Praxishandbuch für Alle, die Gutes noch besser tun wollen*. Berlin: PHINEO gAG.

Lüscher, K. (2000). Die Ambivalenz von Generationenbeziehungen – eine allgemeine heuristische Hypothese. In M. Kohli & M. Szydlik (Hrsg.), *Generationen in Familie und Gesellschaft* (S. 138–161). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-663-01318-1_8

Mack, W. (2009). Bildung in sozialräumlicher Perspektive. Das Konzept Bildungslandschaften. In P. Bleckmann & A. Durdel (Hrsg.), *Lokale Bildungslandschaften: Perspektiven für Ganztagsschulen und Kommunen* (S. 57–66). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91857-0_4

Mack, W. (2020). Bildungslandschaften. In P. Bollweg, J. Buchna, T. Coelen, & H.-U. Otto (Hrsg.), *Handbuch Ganztagsbildung* (S. 1311–1322). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23230-6_97

Meadows, D. H. (1999). *Leverage points: Places to intervene in a system*. Hartland: The Sustainability Institute.

Nachreiner, M., Laufer, D., Belakhdar, T., Koch, U., & Oeschger, A. (2020). *Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung – zielgruppenorientiert und wirkungsorientiert*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.

Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm*. Berlin: Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Olk, T., & Stimpel, T. (2011). Kommunale Bildungslandschaften und Educational Governance vor Ort. Bildungspolitische Reformpotenziale durch Kooperation und Vernetzung formeller und informeller Lernorte. In P. Bollweg & H.-U. Otto (Hrsg.), Räume flexibler Bildung. Bildungslandschaft in der Diskussion (S. 169–188). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Otremba, K. (2021). Das BNE-Kompetenzzentrum: Eine bildungspolitische und -wissenschaftliche Annäherung an das Projekt. In BNE-Kompetenzzentrum (Hrsg.), *Strukturelle Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in kommunale Bildungslandschaften. UFZ Discussion Papers 7/2021* (S. 44–64). Leipzig: UFZ.

Rieckmann, M. (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ziele, didaktische Prinzipien und Methoden. *merz-Zeitschrift für Medienpädagogik, 65*(4), 10–17. https://doi.org/10.21240/merz/2021.4.7

Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2011). Partizipation als zentrales Element von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In H. Heinrichs, K. Kuhn, & J. Newig (Hrsg.), *Nachhaltige Gesellschaft: Welche Rolle für Partizipation und Koopera-*

tion? (S. 117–131). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-93020-6_8

Schneider, A. (2013). Kernelemente einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung. In B.-K. COHEP (Hrsg.), *Didaktische Grundlagen zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 21–32). Zürich/Fribourg: BNE-Konsortium COHEP.

Singer-Brodowski, M., Etzkorn, N., & Grapentin-Rimek, T. (2019). Diffusion und Hebelpunkte von Bildung für nachhaltige Entwicklung im deutschen Bildungssystem. In M. Singer-Brodowski, N. Etzkorn, & T. Grapentin-Rimek (Hrsg.), *Pfade der Transformation. Die Verbreitung von Bildung für nachhaltige Entwicklung im deutschen Bildungssystem*. (S. 15–48). Opladen: Budrich.

Van Buuren, S. (2018). *Flexible imputation of missing data*: CRC press.

Vare, P., & Scott, W. (2007). Learning for a Change. *Journal of Education for Sustainable Development, 1*, 191–198. https://doi.org/10.1177/097340820700100209

Vereinte Nationen. (2015). Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. Verfügbar unter: http://www.un.org/depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf

von Hippel, P.T. (2009). How to impute interactions, squares, and other transformed variables. *Sociological methodology, 39*(1), 265–291. https://doi.org/10.1111/j.1467-9531.2009.01215.x

Welskopp, T. (2001). Die Dualität von Struktur und Handeln. Anthony Giddens‘ Strukturierungstheorie als“praxeologischer“ Ansatz in der Geschichtswissenschaft. In A. Suter & M. Hettling (Hrsg.), *Struktur und Ereignis* (S. 99–119). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Werner, J. (2024). Welche Rolle spielen Region und Gebietskörperschaft? Analyse von Kontexteinflüssen auf die Implementierung von BNE in Kommunen. Verfügbar unter: https://www.bne-fachstelle.de/de/kurzmitteilung-aus-der-forschung-welche-rolle-spielen-region-und-gebietskoerperschaft

White, I.R., Royston, P., & Wood, A.M. (2011). Multiple imputation using chained equations: issues and guidance for practice. *Statistics in medicine, 30*(4), 377–399. https://doi.org/10.1002/sim.4067

Anhang

Abkürzungs- und Zeichenverzeichnis

CFAα	konfirmatorischen Faktoranalyse (engl. „Confirmatory Factor Analysis)
x̄	arithmetisches Mittel
p	p-Wert
Cronbachs α	Cronbachs Alpha:
RMSEA	root mean squared error of approximation
kr20	Kuder-Richardson 20
CFI	Comparative fit index
CD	Coefficient of Determination
RRC	Raykovs Reliabilitätskoeffizient
N	absolute Häufigkeit

Tabelle A1: BNE-Bildungsangebote (AV) – Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA)

	CFA		Deskription	
Wie beurteilen Sie die BNE-Bildungsangebote in Ihrer Kommune insgesamt auf einer Skala von „trifft zu“ bis „trifft nicht zu“?	stand. Koef.	p	x̄	N
In meiner Kommune sind BNE-Bildungsangebote für Kinder in ausreichendem Ausmaß vorhanden.	0,964	0,000	2,841	227
In meiner Kommune sind BNE-Bildungsangebote für Jugendliche in ausreichendem Ausmaß vorhanden.	0,893	0,000	2,695	226
In meiner Kommune sind BNE-Bildungsangebote für Erwachsene in ausreichendem Ausmaß vorhanden.	0,764	0,000	2,582	225
Cronbach α	0,901			
RRC	0,911			
N	240			

Tabelle A2: Kommunale Akteur:innen – Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA)

	CFA		Deskription	
Aus Ihrer Sicht: Wie stark engagieren sich in Ihrer Kommune die folgenden Akteurinnen und Akteure für BNE?	stand. Koef.	p	$\bar{x}$	N
Verwaltungsspitze (z. B. (Ober-)Bürgermeisterin oder (Ober-)Bürgermeister)	0,694	0,000	2,928	195
Kreistag, Stadt- oder Gemeinderat o. Ä.	0,806	0,000	2,708	161
Verwaltung	0,737	0,000	2,888	197
Kommunale Bildungsträger	0,458	0,000	3,288	208
Andere kommunale Unternehmen (z. B. Stadtreinigung, Verkehrsbetriebe)	0,618	0,000	2,817	164
Cronbach α	0,797			
RMSEA	0,062			
CFI	0,981			
CD	0,829			
RRC	0,801			
N	238			

5-Punktskala (1–5)

Tabelle A3: Zivilgesellschaftliche Akteur:innen – Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA)

	CFA		Deskription	
Aus Ihrer Sicht: Wie stark engagieren sich in Ihrer Kommune die folgenden Akteurinnen und Akteure für BNE?	stand. Koef.	p	$\bar{x}$	N
Private Bildungsträger	0,742	0,000	3,296	169
Andere private Unternehmen	0,610	0,000	2,802	116
Vereine, NGOs	0,576	0,000	3,678	214
Kirchen und Religionsgemeinschaften	0,581	0,000	3,234	158
Cronbach α	0,767			
RMSEA	0,131			
CFI	0,927			
CD	0,738			
RRC	0,720			
N	237			

5-Punktskala (1–5)

Tabelle A4: Partizipation – Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA)

	CFA		Deskription	
In meiner Kommune …	stand. Koef.	p	x̄	N
werden Zivilgesellschaft und Bürgerinnen und Bürger in die (Weiter-)Entwicklung von BNE einbezogen.	0,794	0,000	2,685	197
sind Verfahren zur Bürgerbeteiligung an BNE etabliert.	0,802	0,000	2,289	173
werden die Meinungen von Bürgerinnen und Bürgern bei Entscheidungen zu BNE berücksichtigt.	0,911	0,000	2,428	166
beteiligen sich Kinder und Jugendliche am BNE-Prozess.	0,689	0,000	2,706	187
Cronbach α	0,873			
RMSEA	0,000			
CFI	1,000			
CD	0,903			
RRC	0,875			
N	224			

5-Punktskala (1–5)

Tabelle A5: Steuerung und Koordination – Konfirmatorische Faktorenanalyse

	CFA		Deskription	
Gibt es in Ihrer Kommune …	stand. Koef.	p	x̄	N
Ansprechperson für, die alle Belange koordiniert	0,921	0,000	0,804	204
Arbeitskreis/runder Tisch zu BNE	0,788	0,000	0,802	177
BNE-Koordinationsstelle	0,958	0,000	0,762	185
kr20	0,785			
RRC	0,920			
N	129			

Wertebereich 0/1

Tabelle A6: Wissensbasierung und Berichterstattung – Konfirmatorische Faktorenanalyse

	CFA		Deskription	
In meiner Kommune …	stand. Koef.	p	$\bar{x}$	N
werden BNE-Bildungsangebote in einer Übersicht erfasst.	0,755	0,000	2,945	218
wird erfasst, welche BNE-Akteurinnen und -Akteure es innerhalb der Kommune gibt.	0,900	0,000	3,427	225
werden weitere BNE-Strukturaktivitäten erfasst (z. B. BNE-Planungsgruppen, BNE-Netzwerktreffen etc.).	0,804	0,000	3,379	203
werden die erfassten Informationen zu BNE ausgewertet bzw. analysiert.	0,763	0,000	3,013	158
Cronbach α	0,878			
RMSEA	0,000			
CFI	1,000			
CD	0,898			
RRC	0,881			
N	237			

5-Punktskala (1–5)

Tabelle A7: Strategie und Ziele – Konfirmatorische Faktorenanalyse

	CFA		Deskription	
In meiner Kommune …	stand. Koef.	p	$\bar{x}$	N
wird BNE regelmäßig in Ratssitzungen/Fachausschüssen thematisiert.	0,695	0,000	3,570	144
gibt es Beschlüsse zu BNE.	0,792	0,000	3,311	172
gibt es Entwicklungs-/Strategiepapiere zu BNE.	0,877	0,000	3,055	167
gibt es eine festgeschriebene übergeordnete Zielsetzung (Leitbild) zu BNE.	0,665	0,000	2,924	164
Cronbach α	0,846			0,846
RMSEA	0,183			0,183
CFI	0,944			0,944
CD	0,871			0,871
RRC	0,844			0,844
N	211			211

5-Punktskala (1–5)

Tabelle A8: Netzwerk und Kooperation – Konfirmatorische Faktorenanalyse

	CFA		Deskription	
	stand. Koef.	p	x̄	N
In meiner Kommune arbeiten Politik und Verwaltung sowie die anderen BNE-Akteurinnen und -Akteure partnerschaftlich und auf Augenhöhe zusammen.	0,762	0,000	2,872	179
Wie stark arbeiten unterschiedliche Gruppen in Ihrer Kommune (z. B. Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, kommunale Verwaltung, formale Bildungsträger, Zivilgesellschaft u. a.) bei BNE-Maßnahmen zusammen?	0,708	0,000	2,732	220
Was denken Sie: Wie stark arbeiten innerhalb Ihrer kommunalen Verwaltung verschiedene Abteilungen, Ressorts, Dezernate ö. Ä. hinsichtlich BNE zusammen?	0,791	0,000	2,588	211
Insgesamt betrachtet, wie bewerten Sie die Zusammenarbeit der BNE-Akteurinnen und -Akteure in Ihrer Kommune?	0,697	0,000	3,180	222
Cronbachs α	0,837			
RMSEA	0,082			
CFI	0,988			
CD	0,834			
RRC	0,828			
N	252			

5-Punktskala (1–5)

Tabelle A9: Sichtbarkeit und Kommunikation – Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA)

	CFA		Deskription	
Wie wird BNE in Ihrer Kommune sichtbar gemacht?	stand. Koef.	p	x̄	N
Internetauftritt (z. B. Homepage)	0,753	0,000	0,639	227
Pressearbeit (z. B. Newsletter, Printmedien)	0,831	0,000	0,546	227
Veranstaltungen (z. B. Konferenzen, Feste, Preisvergaben)	0,647	0,000	0,648	227
Veröffentlichungen (z. B. Berichte)	0,552	0,000	0,410	227
Soziale Medien (z. B. Twitter, Facebook, Instagram usw.)	0,611	0,000	0,264	227
Auszeichnungen, Logos	0,605	0,000	0,304	227
kr20	0,696			
RMSEA	0,135			
CFI	0,921			
CD	0,854			
RRC	0,830			
N	227			

1 gewählt – 0 nicht gewählt

Tabelle A10: Qualität und Wirkung

	Deskription	
In meiner Kommune …	$\bar{x}$	N
werden die erfassten Informationen zu BNE als Planungsgrundlage genutzt, um BNE (weiter) zu entwickeln.	3,242	164

5-Punktskala (1–5)

Tabelle A11: Kontext

	Deskription	
	$\bar{x}$	N
SGB II-/SGB XII-Quote (Prozentualer Anteil der SGB II-/SGB XII-Empfänger:innen in der Bevölkerung)	10,175	275
Westdeutsche Kommune: Referenz Ostdeutsche Kommune (0)	0,644	275