

Grundlagen der empirischen Forschung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung und Klimabildung im *Research Center for Climate Change Education and Education for Sustainable Development (ReCCE)*

Werner Rieß, Freiburg_05_2023

Den Ausgang der folgenden Überlegungen und Ausführungen bildet die Satzung des Forschungszentrums ReCCE:

Zweck und Aufgabe des Forschungszentrums (und des Konsortiums) ist

- die empirische Bildungsforschung zur Klimabildung (KB) und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in internationaler Kooperation;
- die Gewinnung wissenschaftliche Erkenntnisse und Verbreitung dieser durch Wissenschaftskommunikation mit dem Ziel, die Evidenzbasierung und Wirksamkeit von KB und BNE in der formalen Bildung (d. h. im staatlich organisierten Bildungssystem mit dem Elementarbereich (Kindergarten, Kindertagespflege), der Primarstufe (Grundschule), den Sekundarstufen I und II sowie dem Tertiärbereich (u. a. Universitäten, Hochschulen für angewandte Wissenschaften) aber auch in der non-formalen Bildung (Angebote außerhalb des formalen Curriculums, u. a. an außerschulischen Lernorten) zu verbessern.

Die im Folgenden angestellten Überlegungen beziehen sich nur auf den Prozess der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung und nicht auf die Wissenschaftskommunikation.

1. Was verstehen wir unter empirischer Bildungsforschung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und Klimabildung (KB)?

Gegenstände der Forschung

Die empirische Bildungsforschung zur BNE und KB bewegt sich im Feld der Realwissenschaften¹ in denen Gegenstände und Prozesse erforscht werden (Uhl, 2004; Rieß, 2006a). Im ReCCE und ICCE untersuchen wir Voraussetzungen, Prozesse und Ergebnisse von BNE und KB in der formalen und non-formalen Bildung. Hierfür bedienen wir uns erfahrungswissenschaftlicher („empirischer“) Forschungsmethoden.

Die Forschungsgegenstände der empirischen BNE und KB sind Voraussetzungen, Eigenschaften und Ergebnisse von Bildungsprozessen im Feld der BNE und KB, für die qualitative und/oder quantitative Daten erhoben werden können, die also messbar sind. Hierzu gehören neben personenseitigen Merkmalen auf Seiten der Lernenden (u. a. Vorwissen, Interesse, Motivation) und Lehrenden (u. a. Professionswissen, Einstellungen zur BNE, fachliche, pädagogische und didaktische Expertise), insbesondere Wirkungen und Effekte von Bildungsangeboten auf den Lernerfolg der Lernenden, d. h. auf den Erwerb von in der BNE bzw. Klimabildung angestrebten Zielen wie nachhaltigkeitspezifisches Wissen, Kompetenzen, motivationale und volitionale Orientierungen, emotionales Erleben, Einstellungen und Verhaltensbereitschaften, soweit deren Ausprägungen erfasst und gemessen werden können (Rieß, 2006). Elemente von Bildungsangeboten sind u. a. die von Lehrenden und Pädagogen/-innen geschaffenen Lerngelegenheiten (z. B. Unterricht, Seminare, außerschulische Programme), die in diesen Lerngelegenheiten thematisierten Inhalte aus den Nachhaltigkeits- und Klimawissenschaften, die von Lehrenden und Pädagogen/-innen ausgesuchten Lehr-/Lernmaterialien, die in der formalen Bildung vorliegenden Lehr-, Rahmen-, Bildungspläne, Studien-

¹ im Gegensatz zu Formalwissenschaften wie Logik und Mathematik

und Prüfungsordnungen aber auch die Merkmale von Bildungseinrichtungen (z. B. Leitbild, Ausstattung).

Für den schulischen Bereich ist ein Teil der möglichen Forschungsgegenstände und deren Wechselbeziehungen in einem mehrbenenanalytischen Rahmenmodell dargestellt (s. Abb. 1), welches die von Fend (2008) vorgeschlagenen Handlungsebenen „Schüler“, „Lehren und Unterrichten“, „Einzelschule“, „Bildungsverwaltung“ und „Bildungspolitik“ mit ihren spezifischen Handlungskontexten, -formen und erzielten Handlungsergebnissen adressiert. Vergleichbare Modelle können für den universitären Bereich, aber auch für non-formale Bildungssettings leicht gestaltet werden.

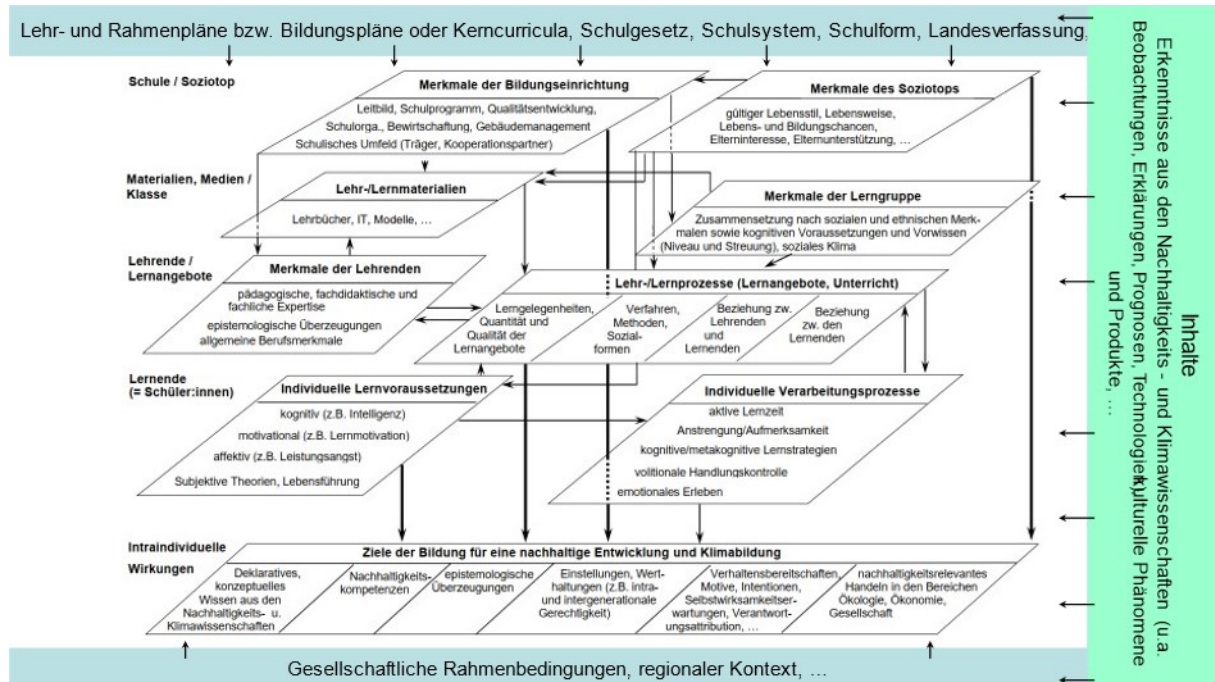


Abb. 1. Mehrebenenanalytisches Rahmenmodell für die BNE und KB (vgl. Rieß, 2010)

Ziel(e) der empirischen Bildungsforschung zur BNE/KB

Das übergeordnete Ziel unserer Forschung ist die Erkenntnisgewinnung über Voraussetzungen, Prozesse und Ergebnisse im Feld der KB und BNE. Basierend auf „bewährten“ Erkenntnissen sollen dann evidenzbasierte Modelle und Theorien zur Qualität von BNE und KB entwickelt werden, die eine gezielte Verbesserung von BNE und KB ermöglichen.

Bei Aussagen bzw. Aussagensystemen zu den untersuchten Gegenständen oder zu den Wechselbeziehungen zwischen den untersuchten Gegenständen sprechen wir von „evidenzbasierten“ Theorien, wenn bspw. Daten zur Beschreibung eines Gegenstandes präsentiert bzw. ein Zusammenhang oder die Wirksamkeit von Bildungsmaßnahmen empirisch nachgewiesen werden konnte und die Aussagen(systeme) als erfahrungswissenschaftlich fundiert gelten können.

Die durch die empirische Forschung mit Hilfe qualitativer und quantitativer Methoden gewonnenen Erkenntnisse können für die Bearbeitung von vier übergeordneten Problemlagen verwendet werden (= vier Grundformen der Theorieanwendung; vgl. Beck & Krapp, 2001; Rieß, 2006; Uhl, 2004):

Zur Deskription: Möglichst präzise Beschreibung von Sachverhalten und Bedingungen, die im Feld der BNE und KB zu ermitteln sind. Sie führt zu einer differenzierten Wahrnehmung von Gegebenheiten wie bspw. „Welche Vorstellungen zum Klimawandel besitzen Schüler/-innen einer bestimmten Klassenstufe“ oder „Welche Schulbücher setzen Lehrer/-innen bei der Thematisierung

von nachhaltigkeitsrelevanten Inhalten ein?“ oder „Welche Lehrstrategien werden von Lehrer/-innen in der BNE/KB bevorzugt eingesetzt“.

Zur Prognose: Auf der Grundlage festgestellter Ursache-Wirkungs-Beziehungen werden aus dem Vorhandensein bestimmter Bedingungen (= Ursachen, vorhandene Sachverhalte) auf das Eintreten künftiger Sachverhalte geschlossen. Beispiel: „Die Nachhaltigkeitskompetenzen von Schüler/-innen an weiterführenden Schulen werden im Laufe ihrer Schulzeit wirksam gefördert, wenn in einem neuen Bildungsplan eine Leitperspektive „BNE“ ausgebracht wird.“

Zur Kausalanalyse (Erklärung, Explanation): Hier wird nach Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen zw. den Gegebenheiten der Realität gesucht. Die Frage lautet: Warum ist ein beobachtbarer Sachverhalt eingetreten oder ausgeblieben? Beispiel: „Warum zeigen im Rahmen eines Whole-School-Approachs umgesetzte Maßnahmen keine Wirkungen (Lernerfolg) auf der Ebene der Schüler/-innen“?

Zur Ausarbeitung bzw. Bereitstellung von Technologien (i. S. von evidenzbasierten Handlungsempfehlungen): auf der Grundlage von festgestellten Ursache-Wirkungsbeziehungen werden Verfahrensweisen, Mittel, Regeln für die Hervorbringung von erwünschten Sachverhalten angegeben. Beispiel: „Wie kann BNE in der Schule so unterrichtet werden, dass die nachhaltigkeitsbezogenen Einstellungen von Schüler/-innen nicht von der 5. bis zur 8. Klassenstufe abnimmt“?

Qualitätskriterien

Für unsere Arbeit gelten die in der allgemeinen empirischen Bildungsforschung üblichen Qualitätskriterien (Uhl, 2004; Seidel, Prenzel & Krapp, 2014):

- Sachlichkeit und Intersubjektivität (die Forschungsansätze und die wissenschaftlichen Beobachtungen sollen von anderen Forscher/-innen nachvollzogen und wiederholt werden können), Freiheit von Emotionen und Vorurteilen.
- Jede wissenschaftliche Aussage muss an beobachtbaren Tatsachen nachprüfbar sein. Eine plausible Beschreibung und Erklärung von Sachverhalten auf der Grundlage persönlicher Erfahrungen bzw. der Erfahrung einer anderen Person oder intensiven Nachdenkens ist nicht ausreichend.
- Die wissenschaftlichen Aussagen bzw. Aussagengefüge (Theorien) sollten den Kriterien zur Beurteilung von Theorien der empirisch-analytischer Wissenschaften entsprechen und u. a. widerspruchsfrei sein. Die theoretischen Konstrukte (z. B. Einstellungen zum Klimawandel) gilt es klar zu konzeptualisieren und durch empirische Indikatoren hinreichend genau zu operationalisieren und damit messbar zu machen.
- Die Theorien (bzw. wissenschaftlichen Aussagengefüge) müssen so formuliert sein, dass aus ihnen ableitbare Hypothesen in empirischen Untersuchungen prinzipiell falsifiziert werden können.
- Bewährte (intern richtige und empirisch bestätigbare) Theorien sollen im besten Fall praktikabel, also auch von praktischem Nutzen, und nicht unnötig kompliziert sein.

2. Werturteilsfreiheit in der empirischen Bildungsforschung zur BNE und KB

Für die BNE- und KB-Praxis und für eine allgemeine Pädagogik bzw. Philosophie der BNE/KB ist es unumgänglich gut begründete Werturteile (z. B. bei der Formulierung von Zielen) zu fällen. Gerade in einer politisch und gesellschaftlich aktuellen und hoch relevanten Thematik der nachhaltigen Entwicklung und des Klimawandels besteht jedoch die Gefahr einer Vermengung (eigener) persönlicher Werturteile (d. h. normativen) mit deskriptiven (wissenschaftlichen) Aussagen.

Welche Bedeutung haben somit Werturteile in der empirischen Bildungsforschung zur BNE und KB? Im ReCCE (ICCE) folgen wir in unserer gemeinsamen Arbeit der im Werturteilsstreit (und anschließend im Positivismusstreit) abschließend formulierten Norm der Werturteilsfreiheit bei der Formulierung wissenschaftlicher Aussagen, die Befunde und Erkenntnisse aus der empirischen Forschung referieren (vgl. Albert & Topitsch, 1971; Uhl, 2004; Weisser, 1971; Weber, 1998; Seidel et al., 2014): In wissenschaftlichen Aussagen bzw. Aussagengefügen auf der Ebene elementarer Beobachtungsdaten („Protokollsätze“, „Tatsachenaussagen“) sollen demnach grundsätzlich keine außerwissenschaftlichen, erkenntnisfremden Werturteile und Sollensvorschriften vorkommen. In Fällen, wo dies nicht ganz vermeidbar ist (z. B. in Form impliziter Menschenbilder, durch den Gebrauch kryptonormativer Begriffe), sollen die vorgenommenen Werturteile expliziert und als solche bezeichnet werden. So sollte bspw. in der Darstellung der Ergebnisse einer empirischen Studie darauf geachtet werden, dass in den Formulierungen möglichst keine normativen Aussagen getroffen werden. Wenn dann in der Diskussion der Ergebnisse ein Praxisbezug hergestellt werden soll, kann dies so geschehen, dass eine normative Bedingung explizit genannt wird. Das könnte bspw. so geschehen: „Wenn es das Ziel ist die Klimaeinstellungen bei Schüler/-innen der Sekundarstufe 1 zu fördern, dann bietet sich (empirisch bewährt) an folgende unterrichtliche Verfahren zu wählen ...“. Es wird nicht bestritten, dass bei wissenschaftlicher Theorienbildung Werturteile eine Rolle spielen. Werturteile finden sich bspw. in Form von gewählten Standards wissenschaftlicher Bewertung (s. die oben angeführten Qualitätskriterien) und wissenschaftlich akzeptierter Methoden oder in der Auswahl der zu untersuchenden Fragestellungen, des Forschungsthemas (= erkenntnisleitendes Interesse) oder bei der Auswahl einer Theorie und der darin enthaltenen Basissätze, die einer Untersuchung zugrunde gelegt wird.

Wer über die im Werturteilsstreit formulierte Norm hinausgehen möchte, kann sich an den von Engi (2009) empfohlenen Maximen orientieren, die er am Ende einer Darstellung des Problems der Wertfreiheit der Wissenschaft und angesichts des aktuell gegebenen großen Wertungsbedarf zu nachhaltigkeitsrelevanten Herausforderungen (u. a. Umwelt- und Klimagefahren) formuliert hat. Die drei „Maximen“, die auch für das eigene Forschen leitend sein können, lauten: Wissenschaft entscheidet nicht (d. h. sie ist nicht zuständig für (lebens-)praktische Entscheidungen), Wissenschaft politisiert nicht (d. h. sie vertritt keine Ideologie, soll heißen eine weltanschauliche Konzeption mit Ideen zur Erreichung politischer und wirtschaftlicher Ziele). Wissenschaft überredet nicht (weckt nicht Emotionen, sondern richtet sich an den Verstand und argumentiert).

Für den einzelnen Forschenden bedeutet das Gesagte, dass er in seiner Rolle als empirisch arbeitende(r) Wissenschaftler(in) versucht beobachtbare "Tatsachen" zu generieren und diese wertneutral zu berichten. Als politisch mehr oder weniger aktive Person, kann und soll er/sie sich in einem demokratisch organisierten Gemeinwesen auch für Werte, Normen stark machen, werbend und gut begründet für dieselben eintreten. Aber er/sie sollte klar darin sein, dass diese Wertung nicht aus der empirischen Forschung (Beobachtungen) unmittelbar abgeleitet werden kann.

3. Wodurch unterscheidet sich die empirische Bildungsforschung zur BNE/KB von anderen pädagogischen Disziplinen, welche ebenfalls die BNE/KB adressieren?

Im Gegensatz zur Allgemeinen Pädagogik, in der in erster Linie Wertungsfragen (u. a. Welche Lernendenmerkmale sollen im Rahmen der BNE/KB gefördert und angestrebt werden? Sind diese mit den Zielen einer allgemeinen Bildung und des übergeordneten Bildungsideals einer mündigen Person kompatibel?) behandelt werden, liegt der Fokus des RECCCE auf der Generierung und Verbreitung erfahrungswissenschaftlich (evidenz-)basierter Erkenntnisse. Entsprechende Theorien unterscheiden sich zudem von unmittelbar handlungsorientierten nichtwissenschaftlichen Theorien für in der Bildungspraxis tätige Personengruppen (z. B. Erzieher/-innen, (Hochschul-)Lehrer/-innen, Dozierende, ...). In diesen werden konkrete Empfehlungen für konkretes Handeln im Kontext der

BNE/KB gegeben (z. B. in Form von Unterrichtsvorschlägen für Lehrer/-innen). Idealerweise gehen in diese handlungsorientierten Theorien (z. B. Unterrichtskonzepte) Befunde aus der empirischen Bildungsforschung und der Allgemeinen Pädagogik ein. In den meisten Fällen werden sie jedoch in ihren Vorschlägen über die gesicherten Erkenntnisse aus den Bezugswissenschaften hinausgehen.

Im ReCCE tragen wir in erster Linie zur Formulierung von wissenschaftlichen Theorien bei.

Literatur:

Albert, H. & Topitsch, E. (Hrsg.) (1971). *Werturteilsstreit*. Darmstadt.

Albrecht, C. (2001). Werteerziehung und Werturteilsstreit. Die Aktualität einer alten Debatte. *Zeitschrift für Pädagogik* 47(6), S. 879-892

Beck, K. & Krapp, A. (2006). Wissenschaftstheoretische Grundfragen der Pädagogischen Psychologie. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (5. Aufl.; S. 33–74). Weinheim: Beltz PVU

Brezinka, W. (1978). *Metatheorie der Erziehung*. München: Ernst Reinhardt Verlag.

Engi, L. (2009). Wissenschaft und Werturteil – Wissenschaft und Politik. *Ancilla Juris*, 25, S. 25-33.

Fend, Helmut (2008). Dimensionen von Qualität im Bildungswesen. Von Produktindikatoren zu Prozessindikatoren am Beispiel der Schule. In E. Klieme, R. Tippelt (Hrsg.), *Qualitätssicherung im Bildungswesen* (S. 190-209). Beltz, Weinheim.

Niegemann, H.M. (2018). Lehr-Lern-Forschung. (S. 375-381). In D. H. Rost, J. Sparfeldt & S. Buch (Hrsg.) *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (5. Aufl.). Weinheim: BeltzKlauer & Leutner

Rieß, W. (2010). *Bildung für nachhaltige Entwicklung – theoretische Analysen und empirische Studien*. Münster: Waxmann.

Rieß, W. (2006a) Grundlagen der empirischen Forschung zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE). In W. Rieß & H. Apel (Hrsg.), *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung - aktuelle Forschungsfelder und Forschungsansätze*. (S. 9-16). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Rieß, W. (2006). Lehr-Lern-Forschung im Rahmen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE). In W. Rieß & H. Apel (Hrsg.), *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung - aktuelle Forschungsfelder und Forschungsansätze*. (S. 17-31). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Seidel, T., Prenzel, M. & Krapp, A. (2014). Grundlagen der Pädagogischen Psychologie. In T. Seidel, A. Krapp (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 21-36). Beltz, Weinheim.

Uhl, S. (2004). Philosophische und erfahrungswissenschaftliche Grundlagen der Forschung in der Erziehungswissenschaft. *Unser Weg*, 59(2), 41-48.

Weber, M. (1998) *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*. Hg. von Johannes Winckelmann. Tübingen. (Seitenidentischer Nachdruck der 6. Auflage 1985)

Weisser, G. (1971). Zur Erkenntnis der Urteile über den Wert sozialer Gebilde und Prozesse. In H. Albert & E. Topitsch (Hrsg.), *Werturteilsstreit* (S. 125-149). Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

Willaschek, M. (1999). Wahrheit. In P. Precht & F.-P. Burkhardt (Hrsg.) *Metzler-Philosophie-Lexikon. Begriffe und Definitionen* (S. 647-650). Metzler, Stuttgart, Weinheim.