

# Welche Methoden braucht die Bildungsforschung?

## Eine fachdidaktische Perspektive

*Claudia von Aufschnaiter & Andreas Vorholzer*

Die Frage, welche Forschungsmethoden eine bestimmte Disziplin bzw. ein bestimmtes Berufsfeld „braucht“ und demzufolge auch Gegenstand der Ausbildung sein müssen, ist sicher hochrelevant. Im Beitrag nehmen wir, aus der Perspektive der Fachdidaktik (Physik), im Kern die Position ein, dass der Auswahl und Begründung von Methoden zwar eine zentrale Rolle im Forschungsprozess zukommt, gleichzeitig aber nicht im Vorhinein eine Festlegung auf bestimmte Methoden erfolgen kann, die das Forschungsfeld vermeintlich braucht bzw. nicht braucht. Wir leiten aus dieser Grundposition drei Thesen ab, die nach der Erläuterung von Vorannahmen den Beitrag strukturieren. Unsere Überlegungen basieren auf einem Statement von Claudia von Aufschnaiter in einer Podiumsdiskussion anlässlich eines Workshops zu Forschungsmethoden im November 2018 und greifen Diskussionsanregungen aus diesem Workshop auf.

### Vorannahmen

Wir verstehen Bildungsforschung als datengestützte Forschung, die sich – in einem vergleichsweise breit ausgelegten Bildungsbegriff – auf Lern- und Lehrprozesse, auf Prozesse des Kompetenzaufbaus sowie auf Bildungsprozesse in schulischen und außerschulischen Settings bezieht (vgl. Köller 2014; Koller 2012). Wir sind uns bewusst, dass diese Fassung von Bildungsforschung stark vereinfacht ist und die Diskussion um unterschiedliche Auslegungen des Bildungsbegriffes und der Bildungsforschung zu ignorieren scheint (vgl. z. B. Ehrenspeck-Kolasa 2018). Die Frage nach geeigneten Forschungsmethoden stellt sich jedoch vor allem dann, wenn datengestützt gearbeitet werden soll. Wir versuchen, dieser Frage im Beitrag auf einer eher grundsätzlichen Ebene nachzugehen, betonen aber gleichzeitig, dass wir als Physikdidaktikerinnen und Physikerdidaktiker nicht die gesamte Bandbreite der Fachdidaktik abdecken können und diesen Anspruch auch nicht erheben. Aufgrund unserer stark naturwissenschaftlich geprägten Vorerfahrung gehen wir davon aus, dass wir einen sehr spezifischen Blick auf die Frage „Welche Methoden braucht die Bildungsforschung?“ einnehmen, der nicht zwingend geteilt wird.

Die Bezeichnung „datengestützt“ verweist in unserem Verständnis von Bildungsforschung darauf, dass im Forschungsprozess Daten zur Ableitung und/oder Prüfung von Hypothesen generiert oder erklärt bzw. theoretisch eingeordnet werden. In diesem Verständnis möchten wir zumindest im Kontext des

Beitrag eine (mögliche) Abgrenzung zwischen theoriegenerierender und empirischer Forschung vermeiden. „Theorie“ ist in unserem Verständnis unverzichtbar, sowohl mit Blick auf deren Relevanz für real stattfindende Prozesse als auch für den Versuch, im Feld empirisch erfasste Prozesse einzuordnen und zu (er-)klären (vgl. Koller 2012).

Zuletzt gehen wir davon aus, dass Methoden in zweifacher Weise verstanden werden können – und sollten: Sie bezeichnen zum einen die *Verfahren der Erhebung von Daten* (z. B. Fragebögen, audioaufgezeichnete Interviews, Videoaufnahmen) und zum anderen die *Verfahren der Auswertung von Daten* (z. B. Dokumentarische Methode, vgl. Bohnsack 2014; qualitative Inhaltsanalyse, siehe Mayring 2015; Rasch-Analyse, dazu: Boone/Staver/Yale 2014). Eine Zuweisung im Sinne von „qualitativ“ oder „quantitativ“ ist dann im doppelten Sinne problematisch. Auf der einen Seite bleibt unklar, ob die Erhebung oder Auswertung (oder beides) gemeint ist. Auf der anderen Seite kann eine Art der Erhebung (z. B. ein Test oder ein Fragebogen) sowohl quantitative als auch qualitative Daten generieren (z. B. Likert-Skala vs. Freitext, vgl. Dillon/Wals 2006). Die generierten Daten legen wiederum nicht zwingend fest, welche Auswertung erfolgt, insbesondere lassen sich qualitative Daten sowohl qualitativ als auch quantitativ auswerten (z. B. Johnson/Onwuegbuzie 2004).

## These 1 – Fragenprimat:

*Die gewählte Methode muss zur Forschungsfrage passen.*

In unserem Verständnis wissenschaftlicher Denk- und Arbeitsweisen werden diese grundsätzlich durch eine Fragehaltung geleitet: „research methods should *follow* research questions in a way that offers the best chance to obtain useful answers“ (Johnson/Onwuegbuzie 2004, S. 17f., Hervorhebung im Original). Die Frage bzw. das grundsätzliche Erkenntnisinteresse leitet wiederum alle weiteren Schritte in einem Forschungsprozess, unabhängig davon, ob die Frage/das Erkenntnisinteresse bereits zu Beginn der Forschung sehr präzise oder nur eher vage ausgeführt ist. Die gewählten methodischen Zugänge zur Erhebung und Auswertung der Daten müssen in diesem Sinne *geeignet* sein, die Frage zu beantworten. Ob also eine Methode in der Bildungsforschung „gebraucht“ wird, lässt sich somit nicht per se, sondern immer nur vor dem Hintergrund der Forschungsfrage bzw. des Erkenntnisinteresses zielführend einschätzen. Gerade deshalb gilt es stets, die Wahl der Methode zur Erhebung und Auswertung von Daten (selbst-)kritisch zu hinterfragen und deren Eignung nachvollziehbar zu begründen. Solche Begründungen sind ein wesentlicher Bestandteil eines Arguments für die Validität der Schlussfolgerungen, die mit den eingesetzten Methoden generiert wurden (vgl. *validity as argument* nach Messick 1995) und damit ein wichtiges Gütekriterium der Methodenwahl in der Bildungsforschung.

In Anlehnung an Messick (1995) können sich Fragen nach der Eignung der gewählten Methoden (und damit nach der Validität der mit ihr gewonnen Erkenntnisse) auf sechs verschiedene Aspekte beziehen. In Tabelle 1 versuchen wir, diese Aspekte eines ganzheitlichen Validitätskonstrukts mit Fragen anzureichern, die für eine kritische Prüfung der Eignung von Methoden herangezogen werden können. Einer konsistenten Validitätsprüfung, z. B. vor dem Hintergrund solcher Fragen, wird nach unserer Wahrnehmung von Methodenkursen und der Präsentation von Forschungsergebnissen in wissenschaftlichen Printmedien gegenwärtig ein noch zu geringer Stellenwert zugeschrieben (vgl. Jenßen/Dunekacke/Blömeke 2015).

In den Überlegungen von Messick (1995) wird die Wahl des Erhebungsverfahrens und dessen grundsätzliche Eignung für das Forschungsanliegen nicht infrage gestellt, ob also z. B. anstelle einer schriftlichen Testung nicht besser ein Interview oder ein auf Video aufgezeichneter Performanztest genutzt werden sollte. Entsprechend fehlt aus unserer Sicht zu Beginn der Ebene der Aufgaben/des Settings (Tabelle 1) eine Komponente, die sich auf die kritische Prüfung der Eignung der gewählten Erhebungsinstrumente und der sich möglicherweise durch diese Wahl ergebenden Beschränkungen bezieht. Insbesondere sollte darin auch eine Abwägung verschiedener Möglichkeiten, Daten zu einer Forschungsfrage zu erheben, und der Begründung des gewählten Zugangs verstärkt Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Forderung nach einer solchen Komponente lässt sich auch auf die Wahl des Auswertungsverfahrens übertragen, die ebenfalls wenig Beachtung bei Messick (1995) findet. Auch hier würde aus unserer Sicht eine kritische Diskussion der methodologischen Randbedingungen und der damit einhergehenden Beschränkungen (als Bestandteil der Ebene der Antworten/des Verhaltens in Tabelle 1) die Aussagekraft von Schlussfolgerungen stärken und zur Qualitätssicherung beitragen.

Tabelle 1: Exemplarische Fragen zur Erfassung von Validitätsaspekten (in Anlehnung an Messick 1995)

<b>Validitätsaspekt</b>	<b>Ausgewählte Fragestellungen</b>
<i>Ebene der Aufgaben/des Settings</i>	
Inhaltliche Validität	Sind die ausgewählten Aufgaben und Fragen repräsentativ für das Konstrukt, das sie abbilden sollen? Ist das gewählte Setting repräsentativ für Situationen, in denen für das Konstrukt relevantes Verhalten auftritt/beobachtet werden kann? <sup>1</sup>
Kognitive Validität	Generieren die Aufgaben bzw. das Setting bei den Probandinnen und Probanden die kognitiven, sozialen, emotional-motivationalen etc. Prozessen, die erfasst werden sollen? <sup>2</sup>
<i>Ebene der Antworten/des Verhaltens</i>	
Strukturelle Validität	Bilden die Lösungen/Antworten die theoretischen Annahmen über die Struktur des Konstrukts (z. B. Dimensionalität, interne Zusammenhänge) ab? <sup>3</sup> Gibt es Hinweise darauf, dass bestimmte Settings bei verschiedenen Personengruppen zu unterschiedlichem Verhalten führen und dies den Annahmen über das Verhalten entspricht?
Externe Validität	Gibt es erwartungskonforme Zusammenhänge zwischen den erfassten Prozessen/Antworten und Variablen/Prozessen, die mit anderen methodischen Zugängen erhoben wurden?
<i>Ebene der Schlussfolgerungen/des Transfers</i>	
Generalisierbarkeit	Inwiefern lassen sich die Schlussfolgerungen bzgl. des zu erfassenden Konstrukts/Verhaltens auf andere Aufgaben, Situationen, Personen, etc. übertragen?
Konsequentielle Validität	Welche beabsichtigten und unbeabsichtigten Folgen haben die auf der Basis der gewählten Erhebungs- und Auswertemethoden generierten Schlussfolgerungen für die Probandinnen und Probanden? Steht die Tragweite dieser Konsequenzen in einem angemessenen Verhältnis zur Zuverlässigkeit der Schlussfolgerungen?

Quelle: eigene Darstellung

- 1 Gibt z. B. die aufgezeichnete Unterrichtsstunde hinreichend Möglichkeiten für Lehrkräfte, guten Unterricht umzusetzen, der erfasst werden soll? Haben Schülerinnen und Schüler genügend Möglichkeiten, in Interaktionen untereinander eintreten zu können, wenn soziale Dynamiken mit Peers Gegenstand der Frage sind?
- 2 Dies kann u. U. auch das spezifische Ausbleiben bestimmter Prozesse umfassen, was jedoch argumentativ abgeleitet werden sollte.
- 3 Entsprechen z. B. die beobachteten Lösungswahrscheinlichkeiten den theoretischen Annahmen zur Schwierigkeit der Aufgaben?

## These 2 – Methodenvielfalt:

*Für eine zur Forschungsfrage/zum Erkenntnisinteresse passende Auswahl von Forschungsmethoden ist methodische Vielfalt unverzichtbar.*

Eine zielgerichtete, zur Fragestellung passende Auswahl von Erhebungs- und Auswertungsmethoden erfordert, dass hinreichend viele und variantenreiche Methoden zur Verfügung stehen und in den Blick genommen werden (können). Es scheint uns deshalb unverzichtbar, in allen Ausbildungskontexten methodische Pluralität anzustreben (vgl. u. a. Dillon/Wals 2006), ggf. mit Schwerpunktsetzung, und Möglichkeiten der Auseinandersetzung mit grundsätzlich sehr verschiedenen methodischen Zugängen zur Erhebung und Auswertung von Daten zu schaffen. Gleichzeitig ist aber zu bedenken, dass eine solche, im Grunde erstrebenswerte, Methodenvielfalt typischerweise dazu führt, dass einzelne Forschende nur ein bestimmtes Spektrum an Forschungsmethoden beherrschen. Mit diesem Spektrum geht aus unserer Sicht in doppelter Hinsicht ein Risiko einher: Auf der einen Seite beschränkt es das Generieren von Forschungsfragen bzw. Forschungsanliegen, weil vor allem die Fragen in den Blick geraten, die sich mit den vertrauten Methoden untersuchen lassen. In gewisser Weise wird dadurch unbeabsichtigt das Fragenprimat zu einem Methodenprimat invertiert (These 1). Auf der anderen Seite wird es zu einer Herausforderung, auch solche Erhebungs- und Auswertungsmethoden wertzuschätzen und deren Beitrag zur Generierung wissenschaftlicher Erkenntnisse anzuerkennen, die *nicht* im Bereich der eigenen Expertise liegen. Was zunächst selbstverständlich klingt, scheint uns in der gängigen Praxis wissenschaftlichen Austausches nicht immer optimal zu gelingen. Auch mit Blick auf die Weiterentwicklung eines Forschungsfeldes (These 3) erscheint es uns deshalb sinnvoll, verstärkt über den spezifischen *erkenntnistheoretischen Mehrwert* einer Methode und weniger über ihre grundsätzliche Relevanz zu diskutieren. Dieser Mehrwert geht – unvermeidbar – auch mit spezifischen Einschränkungen und einem Informationsverlust an bestimmten Stellen einher, den manche Arbeiten durch multimethodische Zugänge zu kompensieren versuchen (vgl. z. B. Johnson/Onwuegbuzie 2004).

Im Sinne der Thesen 1 und 2 halten wir es für ungeschickt, einzelne Forschungsrichtungen, z. B. Biographieforschung (Krüger/Marotzki 2006), *zwingend* mit bestimmten Methoden zu verknüpfen. Es ist zwar denkbar, dass eine Gruppe von Fragestellungen für eine Forschungsrichtung typisch sind und somit bestimmte Zugänge zur Erhebung und Auswertung von Daten naheliegend und sinnvoll erscheinen, daraus kann jedoch nicht gefolgert werden, dass andere Zugänge (und potenziellen Fragen) per se ungeeignet (bzw. nicht relevant) sind. Gerade Entwicklungen in Forschungsrichtungen, denen (zunächst) eine eher quantitativ angelegte Methodenwahl unterstellt werden kann, zeigen aktuell eine Reihe von qualitativ angelegten Zugängen für die Erhebung und Analyse von Daten (z. B. zur Kompetenzforschung u. a. Riegel/Macha 2013).

### These 3 – Methodenentwicklung:

*(Neue) Forschungsfragen können Weiterentwicklung bestehender Methoden oder ganz neue Methoden erfordern.*

Zuletzt ist im Diskurs um die Frage nach den relevanten Methoden eines Forschungsfeldes zu bedenken, dass sich Forschung sowohl in ihren Zielen als auch in ihren Methoden im stetigen Wandel befindet. Gesellschaftlichen und technischen Entwicklungen, wie sie aktuell beispielsweise mit der Digitalisierung einhergehen, führen dazu, dass neue Forschungsfragen entstehen und neue Möglichkeiten zur Datenerhebung und Auswertung nutzbar werden. In der Analyse, welche Methoden einen möglichst optimalen Zugang zu einer innovativen Frage ermöglichen (These 1), mag sich demnach ergeben, dass kein bekannter methodischer Zugang zielführend nutzbar ist. Die Suche nach adäquaten Adaptionmöglichkeiten oder gar die Entwicklung neuer Methoden aus der Kritik an bestehenden Methoden heraus,<sup>4</sup> kann somit unverzichtbar für die Beantwortung einzelner Forschungsfragen und sogar für die Entwicklung eines ganzen Forschungsfeldes sein. Damit eine solche (Weiter-)Entwicklung stattfinden kann, ist es aus unserer Sicht hilfreich, sich immer wieder (selbst-)kritisch mit den gegebenen Forschungsmethoden auseinanderzusetzen. Wir möchten in diesem Sinne auch Mut dazu machen, methodischen Entscheidungen nicht dogmatisch, sondern kreativ anzugehen, denn gerade der kreative Umgang mit Methoden ermöglicht Entwicklungen, durch die neue Forschungsräume eröffnet werden können. In diesem Sinne hat der in These 1 für Individuen kritisierte Weg von vertrauten Forschungsmethoden zu damit beantwortbaren Fragen auf einer übergeordneten Ebene hohes Potential, ausgehend von innovativen Methoden neue Fragen und damit Erkenntnisprozesse anzustoßen. Dieses Potential beobachten wir u. a. dort, wo die Digitalisierung neue Arten der Verarbeitung von „Big Data“ oder der Erhebung von Daten (z. B. mit *eye-tracking*) ermöglicht.

*Claudia von Aufschnaiter*, Prof. Dr., ist Geschäftsführende Direktorin am Institut für Didaktik der Physik an der Julius-Liebig-Universität Gießen.

*Andreas Vorholzer*, Jun.-Prof. Dr., ist Juniorprofessor am Institut für Didaktik der Physik an der Julius-Liebig-Universität Gießen.

### Literatur

Bohnsack, Ralf (2014): *Rekonstruktive Sozialforschung*. Opladen, Toronto: Budrich.

---

4 Wir interpretieren die Entwicklung probabilistischer Testtheorie als so einen Prozess.

- Boone, William J./Staver, John R./Yale, Melissa S. (2014): *Rasch Analysis in the Human Sciences* Dordrecht: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-6857-4>.
- Dillon, Justin/Wals, Arjen E. J. (2006): On the danger of blurring methods, methodologies and ideologies in environmental education research. In: *Environmental Education Research* 12, 3-4, S. 549-558. <https://doi.org/10.1080/13504620600799315>.
- Ehrenspeck-Kolasa, Yvonne (2018): *Philosophische Bildungsforschung: Bildungstheorie*. In: Tippelt, R./Schmidt-Hertha, B. (Hrsg.): Band 1. 4., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer VS, S. 187-212. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-19981-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-531-19981-8_6).
- Jenßen, Lars/Dunekacke, Simone/Blömeke, Sigrid (2015): Qualitätssicherung in der Kompetenzforschung. Empfehlungen für den Nachweis von Validität in Testentwicklung und Veröffentlichungspraxis. In: Blömeke, S./Zlatkin-Troitschanskaia, O. (Hrsg.): *Kompetenzen von Studierenden (= Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 61)*. Wiesbaden u. a.: Beltz Juventa, S. 11-31. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000197>.
- Johnson, R. Burke/Onwuegbuzie, Anthony J. (2004): Mixed methods research: a research paradigm whose time has come. In: *Educational Researcher* 33, 7, S. 14-26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>.
- Köller, Olaf (2014): Entwicklung und Erträge der jüngeren empirischen Bildungsforschung. In: Fatke, R./Oelkers, J. (Hrsg.): *Das Selbstverständnis der Erziehungswissenschaft: Geschichte und Gegenwart (= Zeitschrift für Pädagogik, 60. Beiheft)*. Weinheim u. a.: Beltz Juventa, S. 102-122.
- Koller, Hans-Christoph (2012): Grenzsicherung oder Wandel durch Annäherung? Zum Spannungsverhältnis zwischen Bildungstheorie und empirischer Bildungsforschung. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 58, 1, S. 6-21.
- Krüger, Heinz-Hermann/Marotzki, Winfried (Hrsg.) (2006): *Handbuch erziehungswissenschaftliche Biographieforschung*. 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer VS.
- Mayring, Philipp (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 12., überarbeitete Auflage. Weinheim, Basel: Beltz.
- Messick, Samuel (1995): Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. In: *American Psychologist* 50 9, S. 741-749. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.50.9.741>.
- Riegel, Ulrich/Macha, Klaas (Hrsg.) (2013). *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken*. Münster: Waxmann.