

# Forschendes Lernen in der Biologiedidaktik (Zoologie/Humanbiologie)

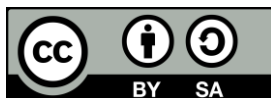
Nadine Großmann<sup>1,\*</sup>, Stefan Fries<sup>1</sup> & Matthias Wilde<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Universität Bielefeld*

\* *Kontakt: Universität Bielefeld, Fakultät für Biologie/  
Biologiedidaktik (Zoologie/Humanbiologie),  
Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld  
[nadine.grossmann@uni-bielefeld.de](mailto:nadine.grossmann@uni-bielefeld.de)*

**Zusammenfassung:** Im vorliegenden Beitrag wird die Perspektive der Abteilung „Biologiedidaktik (Zoologie/Humanbiologie)“ auf das Forschende Lernen dargestellt. Besondere Berücksichtigung finden hierbei die Vorbereitungsveranstaltungen des Praxissemesters. Abschließend werden Möglichkeiten und Ideen für das entstehende Kompetenzzentrum *Forschendes Lernen* aufgezeigt.

**Schlagerwörter:** Forschendes Lernen, Biologiedidaktik, Praxissemester, Lehramtsstudium



## Forschendes Lernen in der Biologiedidaktik (Zoologie/ Humanbiologie)

Als Forschungsdisziplin befasst sich die Biologiedidaktik mit biologiebezogenen Lehr-Lern-Prozessen und den in diesen Prozessen wirksamen Gesetzmäßigkeiten (Killermann, Hering & Starosta, 2016). Sie bezieht dabei Theorien und Erkenntnisse aus verschiedenen Disziplinen wie der Soziologie, Psychologie und Pädagogik ein (Killermann et al., 2016). Biologiedidaktische Forschung konstituiert sich aus grundlagenbezogener wie auch anwendungsbezogener Forschung, in der hermeneutisch-interpretative und empirisch-analytische Verfahren eingesetzt werden (Killermann et al., 2016; Krüger, 2003). Die wissenschaftliche Ausbildung von Studierenden soll eine Teilhabe an diesem Prozess der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung ermöglichen (Wilde & Stiller, 2011). Eine Möglichkeit, dies im Rahmen der Lehrerbildung umzusetzen, ist der Ansatz des *Forschenden Lernens* (vgl. Huber, 2004). Studierende lernen so die Erkenntniszugänge biologiedidaktischer Forschung kennen.

Forschendes Lernen beinhaltet, dass die wesentlichen Schritte eines Forschungsprozesses erfahren und durchlaufen werden (Huber, 2010; Wilde & Stiller, 2011). Wesentliche Phasen des Forschungsprozesses stellen die Entwicklung von Fragen und Hypothesen, die Auswahl und Anwendung geeigneter Methoden sowie die Auswertung, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse dar (Huber, 2010; vgl. auch Bundesassistentenkonferenz, 1970). Hierbei kommt es nicht darauf an, jeden der Schritte selbstständig zu gestalten und zu vollziehen (Huber, 2010). Vielmehr soll den Lernenden ermöglicht werden, aktiv an Forschungsvorhaben mitzuwirken und diese zu reflektieren (Huber, 2010). Die Bearbeitung des Forschungsvorhabens sollte hierbei Erkenntnisse liefern, die auch für Dritte, in unserem Fall für Biologielehrkräfte oder -didaktiker\*innen, von Bedeutung sind (Huber, 2010; Wilde & Stiller, 2011). Huber (2010) sieht im Forschenden Lernen einen Ansatz situierten Lernens. Lernen nach dem *Situated-Learning-Ansatz* (bspw. Lave & Wenger, 1991) bedeutet, dass Wissenserwerb anhand authentischer Probleme bzw. in authentischen Kontexten stattfindet (vgl. auch Reinmann & Mandl, 2006). Dieser Lernprozess erfolgt weitgehend selbstständig; Hilfestellungen können jedoch gegeben werden (Barrows, 1996; Reinmann & Mandl, 2006).

Auf diese theoretischen Überlegungen stützt sich das Verständnis des Forschenden Lernens in der Abteilung „Biologiedidaktik (Zoologie/Humanbiologie)“. Das Forschende Lernen soll den Studierenden im Rahmen des Praxissemesters ermöglichen, einen kritischen Blick auf ihre eigene Unterrichtspraxis zu entwickeln und ihnen eine erkenntnisgeleitete, wissenschaftliche Perspektive auf ihre Profession eröffnen (vgl. BiSEd, 2011). Hierbei sollen die Studierenden ihr theoretisches und praktisches Wissen verknüpfen, um beruflich bedeutsames Handlungswissen zu erlangen (vgl. MSW NRW, 2010). Ziel ist es, eine forschende Grundhaltung in der eigenen Profession einzunehmen (vgl. MSW NRW, 2010). Fichten (2010) unterscheidet dabei drei Partizipationsformen: Forschendes Lernen als 1) Beteiligung in Form einer Beobachtung ohne die Möglichkeit der Einwirkung, 2) aktive Beteiligung als mitverantwortlich Forschende\*r sowie 3) aktive Beteiligung als hauptverantwortlich Forschende\*r mit Begleitung durch einen Hochschullehrenden. Während die erste und zweite Partizipationsform bereits in biologiedidaktischen Vorlesungen und Seminaren der Bachelorphase ermöglicht werden, wird im Rahmen der Veranstaltungen des Praxissemesters vor allem die dritte Partizipationsform fokussiert.

In unseren Kurskonzepten der Veranstaltungen des Praxissemesters wird dies wie folgt umgesetzt: Die Veranstaltungen sind im Sinne eines *Cognitive-Apprenticeship-Ansatzes* (bspw. Collins, Brown & Newman, 1989) gestaltet. Beratung und Betreuung erfolgen hierbei in einem Gleichgewicht von orientierender Instruktion durch die Lehrenden und eigener Gestaltung durch die Studierenden (Wilde & Stiller, 2011). In die-

sen Seminaren werden unter anderem die Kompetenzen vermittelt, Unterricht zu entwerfen, zu evaluieren und zu reflektieren sowie eine Verknüpfung zwischen universitären Seminaren und Erfahrungen aus der Schulpraxis herzustellen (vgl. MSW NRW, 2010). Als Inhalte der Vorbereitungsveranstaltungen werden Theorien mit biologiedidaktischer Relevanz vermittelt, wie z.B. konstruktivistische Lehr- und Lernansätze (bspw. Reinmann & Mandl, 2006) oder Motivationstheorien (bspw. Krapp, 1998; Ryan & Deci, 2017). Diese Theorien werden im Hinblick auf die Anwendung und Umsetzbarkeit im Biologieunterricht betrachtet und diskutiert (Wilde & Stiller, 2011). Auf Grundlage dieser Theorien entwerfen die Studierenden Studienprojekte, in denen eine theoriegeleitete Auseinandersetzung mit dem Handlungsfeld Schule und die Erforschung von Unterricht erfolgen sollen (Wilde & Stiller, 2011). Beispielhaft kann die Untersuchung affektiver Variablen in schulischen Lehr-Lernkontexten, die verschiedene Ausmaße an Autonomie ermöglichen, angeführt werden. Mit diesem Vorgehen soll u.a. dem Problem einer unreflektierten Übernahme von an den Schulen erfahrenen Verhaltensweisen und Vorstellungen begegnet werden (Wilde & Stiller, 2011). Praktische Erfahrungen sollen mit Theorien zum Lernen und Lehren in Beziehung gebracht und reflektiert werden. Unter universitärer Begleitung soll die Einnahme der Perspektive eines reflektierten Praktikers bzw. einer reflektierten Praktikerin eingenommen und das reflektierende Handeln (*reflection in action*; Schön, 1983; vgl. auch *Aktionsforschung*: Altrichter & Posch, 2007) verinnerlicht werden (Fichten, 2010; KMK, 2004). Um die Studierenden bei diesen Prozessen hinreichend unterstützen zu können, werden ihnen in den Vorbereitungsseminaren die Theorien und Methoden vorgestellt, in denen die Dozent\*innen Expertise besitzen. Im Anschluss an das Praxissemester nehmen die Studierenden an einer Reflexionsveranstaltung teil, in der ihre Studienprojekte und Erfahrungen aus der Unterrichts- und Schulpraxis diskutiert und theoriebezogen reflektiert werden (vgl. BiSEd, 2011).

Aus dieser Darstellung ergeben sich folgende Ideen für das Online-Portal und das entstehende Kompetenzzentrum *Forschendes Lernen*: Studierende sollten für eine optimale Begleitung in ihrer Praxisphase und bei der Verfassung und Durchführung ihrer Studienprojekte Ansprechpartner\*innen im Kompetenzzentrum *Forschendes Lernen* haben. Hierfür werden in Anbetracht der biologiedidaktischen Forschung vor allem Ansprechpartner\*innen im Bereich der Motivationsforschung und Forschung zum Konstruktivismus sowie im Bereich der qualitativen und quantitativen Auswertungsmethodik benötigt. Eine erfolgreiche Vorbereitung, Darstellung und Durchführung der Studienprojekte bedeutet auch, den Studierenden hinreichend Material für die möglicherweise zugrundeliegenden Theorien (bspw. in Form von Readern) sowie erprobte bzw. validierte Messinstrumente zur Verfügung zu stellen. Nützlich wären zudem Beispiele für Studienprojekte, die den Studierenden mögliche Forschungsfelder aufzeigen, jedoch auch als Hilfestellung im eigenen Forschungsprozess dienen können. Wie bereits geplant, würde sich eine Veranstaltung vor Beginn der Praxissemesterveranstaltungen anbieten (*Studienprojektbörse*), in der Studierende mit bereits absolviertem Praxissemester ihre Studienprojekte präsentieren und informierend sowie beratend zur Verfügung stehen. Die Lehrenden der Vorbereitungsveranstaltungen könnten durch Kurskonzepte unterstützt werden, wie sie bspw. bereits im Rahmen der Teilmaßnahme WM 14 entwickelt werden (Großmann, Fries & Wilde, 2018). In diesen Kurskonzepten werden den Studierenden theoriegeleitet sowie anwendungsbezogen Maßnahmen für ihre Unterrichtspraxis vermittelt und mögliche Forschungsfelder für ihre Studienprojekte aufgezeigt.

## Literatur und Internetquellen

- Altrichter, H., & Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht – Einführung in die Methoden der Erziehungswissenschaft* (4., neu bearb. und erw. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Barrows, H.S. (1996). Problem-based Learning in Medicine and beyond: A Brief Overview. In L. Wilkerson & W.H. Gijselaers (Hrsg.), *Bringing Problem-based Learning to Higher Education: Theory and Practice* (S. 3–12). San Francisco, CA: Jossey-Bass. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>
- BiEd (Bielefeld School of Education) (2011). *Leitkonzept zur standortspezifischen Ausgestaltung des Bielefelder Praxissemesters*. Zugriff am 29.08.2019. Verfügbar unter: [http://www.bised.uni-bielefeld.de/praxisstudien/praxissemester/fo\\_le/bielefelder\\_ausgestaltung](http://www.bised.uni-bielefeld.de/praxisstudien/praxissemester/fo_le/bielefelder_ausgestaltung).
- Bundesassistentenkonferenz (1970). *Forschendes Lernen – Wissenschaftliches Prüfen*. Bonn: BAK (Schriften der Bundesassistentenkonferenz).
- Collins, A., Brown, J.S., & Newman, S.E. (1989). Cognitive Apprenticeship: Teaching the Craft of Reading, Writing and Mathematics! In L.B. Resnick (Hrsg.), *Knowing, Learning, and Instruction: Essay in Honor of Robert Glaser* (S. 453–494). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fichten, W. (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhard (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik* (S. 127–182). Berlin: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-92319-2\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-531-92319-2_6)
- Großmann, N., Fries, S., & Wilde, M. (2018). *Autonomy-supportive Teaching Behavior in Biology Lessons – An Intervention for Pre-service Teachers*. In O.E. Finlayson, E. McLoughlin, S. Erduran & P. Childs (Hrsg.), *Electronic Proceedings of the ESERA 2017. Research, Practice and Collaboration in Science Education* (S. 1681–1691). Dublin: Dublin City University.
- Huber, L. (2004). Forschendes Lernen. 10 Thesen zum Verhältnis von Forschung und Lehre aus der Perspektive des Studiums. *Die Hochschule – Journal für Wissenschaft und Bildung*, 12, 29–49.
- Huber, L. (2010). *Forschendes Lernen ist nötig! Wie ist es möglich?* Zugriff am 29.08.2019. Verfügbar unter: [https://www.hfwu.de/fileadmin/user\\_upload/KoLe/Dateien/FoLe/Vortrag\\_Huber.pdf](https://www.hfwu.de/fileadmin/user_upload/KoLe/Dateien/FoLe/Vortrag_Huber.pdf).
- Killermann, W., Hering, P., & Starosta, B. (2016). *Biologieunterricht heute. Eine moderne Fachdidaktik* (15., aktual. Aufl.). Donauwörth: Auer.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Zugriff am 29.08.2019. Verfügbar unter: [http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16-Standards-Lehrerbildung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf).
- Krapp, A. (1998). Entwicklung und Förderung von Interessen im Unterricht. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 45, 185–201.
- Krüger, D. (2003). Entwicklungsorientierte Evaluationsforschung – Ein Forschungsrahmen für die Biologiedidaktik. In H. Vogt, D. Krüger & U. Unterbrunner (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik* (S. 11–27). Duisburg & Essen: Universität Duisburg-Essen.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. New York: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>
- MSW NRW (Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen) (2010). *Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang*. Zugriff am

29.08.2019. Verfügbar unter: [http://www.lbz.rwth-aachen.de/global/show\\_document.asp?id=aaaaaaaaabtcwp](http://www.lbz.rwth-aachen.de/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaabtcwp).

Reinmann, G., & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S. 613–658). Weinheim: Beltz.

Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2017). *Self-Determination Theory – Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. New York: Guilford Press.

Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.

Wilde, M., & Stiller, C. (2011). Ansätze Forschenden Lernens in der Biologiedidaktik an der Uni Bielefeld. *TRIOS*, 6 (2), 171–183.

## Beitragsinformationen<sup>1</sup>

### Zitationshinweis:

Großmann, N., Fries, S., & Wilde, M. (2019). Forschendes Lernen in der Biologiedidaktik (Zoologie/Humanbiologie). *PraxisForschungLehrer\*innenbildung*, 1 (2), 41–45. <https://doi.org/10.4119/pflb-1970>

Online verfügbar: 19.12.2019

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2019. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 Deutschland (CC BY-SA 4.0 de).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

<sup>1</sup> Das diesem Artikel zugrunde liegende Vorhaben Bi<sup>professional</sup> wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (Förderkennzeichen: 01JA1908). Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor\_innen.