



Fonds für innovative, standortübergreifende Projekte der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO

Projektbericht

Erfassung der Standardorientierung in der Planung von Biologieunterricht bei ausgebildeten Lehrkräften (StarBioL)

Jun.-Prof. Dr. Bianca Reinisch, Didaktik der Biologie - Universität Potsdam

Jun.-Prof. Dr. Leroy Großmann, Biologiedidaktik - Ruhr-Universität Bochum

Projektlaufzeit: 07/2024 – 12/2024

Zusammenfassung der zentralen Projektergebnisse

Die Studie untersucht die Perspektiven von Biologielehrkräften auf Bildungsstandards, curriculare Vorgaben und Kompetenzorientierung im Biologieunterricht. Insgesamt nahmen 72 Biologielehrkräfte aus Brandenburg und 236 Biologielehrkräfte aus Nordrhein-Westfalen teil. Folgende Forschungsfragen (FF) wurden untersucht:

FF1: Welche Einstellungen haben Biologielehrkräfte gegenüber Bildungsstandards?

FF2: Wie nutzen Biologielehrkräfte curriculare Dokumente für die Planung ihres Unterrichts?

FF2a: Wie häufig nehmen Lehrkräfte Einblick in das offizielle Curriculum des Biologieunterrichts?

FF2b: Inwiefern nutzen Lehrkräfte das offizielle Curriculum bei der Formulierung von Lernzielen?

FF3: Wie nehmen Biologielehrkräfte die Kompetenzbereiche des Biologieunterrichts wahr und wie setzen sie diese im Unterricht um?

FF3a: Für wie relevant schätzen Lehrkräfte die vier Kompetenzbereiche des Biologieunterrichts für Schüler:innen ein?

FF3b: In welchem Umfang berücksichtigen Lehrkräfte die vier Kompetenzbereiche in ihrem Biologieunterricht?

FF3c: Inwieweit besteht ein Zusammenhang zwischen der eingeschätzten Relevanz der Kompetenzbereiche und deren berichteter Umsetzung im Unterricht?

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse dargestellt: Zu **FF2a** zeigen die Ergebnisse, dass curriculare Dokumente unterschiedlich häufig konsultiert werden. Die nationalen Bildungsstandards werden seltener herangezogen als die landesspezifischen und die schulinternen Curricula. Während 45,0 % der Lehrkräfte angaben, innerhalb der letzten Woche oder des letzten Monats in die nationalen Bildungsstandards geschaut zu haben, lag dieser Anteil bei den landesspezifischen Curricula bei 64,3 % und bei den schulinternen Curricula bei 77,6 %. Dies deutet darauf hin, dass insbesondere curriculare Dokumente mit unmittelbarer Nähe zur konkreten Unterrichtsplanung eine hohe praktische Bedeutung für Biologielehrkräfte besitzen.

Mit Blick auf **FF2b** zeigte sich, dass Lehrkräfte pro Unterrichtsstunde überwiegend ein bis zwei Lernziele verfolgen. Von 222 Lehrkräften gaben 60 an, typischerweise ein Lernziel zu verfolgen, 106 nannten zwei Lernziele und 48 drei Lernziele. Nur acht Lehrkräfte berichteten, vier oder mehr Lernziele pro Unterrichtsstunde zu verfolgen.

Zu **FF3a** wurde deutlich, dass alle vier Kompetenzbereiche des Biologieunterrichts insgesamt als relevant eingeschätzt werden. Die höchsten Relevanzwerte zeigten sich für Erkenntnisgewinnungskompetenz (EGK) und Sachkompetenz (SK) gefolgt von Bewertungskompetenz (BK) und Kommunikationskompetenz (KK). Die statistischen Analysen verweisen auf ein zweistufiges Muster: EGK und SK wurden signifikant höher bewertet als KK und BK. Die qualitativen Begründungen der Lehrkräfte zur Relevanz der Kompetenzbereiche stützt dies: SK wird als Grundlage für die drei anderen Kompetenzbereiche betrachtet. Die Relevanzeinschätzung von EGK lässt sich in vielen Fällen damit erklären, dass EGK als methodische Kompetenzen, um SK zu erwerben, aufgefasst wird. Dies lässt Zweifel daran aufkommen, dass die Lehrkräfte hierunter auch die explizite Reflexion prozeduralen und epistemischen Wissens verstehen.

Zu **FF3b** zeigte sich jedoch, dass die berichtete unterrichtliche Umsetzung nicht vollständig der Relevanzeinschätzung entspricht. Den größten Anteil expliziter Kompetenzförderung nahm SK ein, gefolgt von EGK, KK und BK. Alle Unterschiede zwischen den Kompetenzbereichen waren statistisch signifikant. Damit zeigt sich eine deutliche Dominanz fachwissensbezogener Unterrichtsanteile.

Für **FF3c** ergaben sich je nach Kompetenzbereich unterschiedliche Zusammenhänge zwischen eingeschätzter Relevanz und berichteter Umsetzung. Für SK zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang. Für EGK war der Zusammenhang gering und nach Korrektur für multiples Testen nicht mehr signifikant. Für KK und BK zeigten sich hingegen positive Zusammenhänge: Lehrkräfte, die diese Kompetenzbereiche als relevanter einschätzten, berichteten auch höhere Anteile expliziter Förderung im Unterricht. Insgesamt weisen die Ergebnisse darauf hin, dass eine hohe Relevanzeinschätzung nicht automatisch mit einer entsprechend starken Umsetzung im Unterricht einhergeht.

Stellungnahme: Vergleich der Projektergebnisse mit der ursprünglichen Projektplanung

Der inhaltliche Kern des Projekts konnte im Verlauf der Studie beibehalten werden. Eine wesentliche Veränderung betrifft jedoch den regionalen Zuschnitt der Studie. Im ursprünglichen Projektantrag war vorgesehen, Biologielehrkräfte in Berlin und Brandenburg zu befragen. Diese Auswahl war vor allem dadurch begründet, dass beide Länder gemeinsame Rahmenlehrpläne nutzen und damit eine besondere Vergleichbarkeit der curricularen Vorgaben gegeben ist. Im Projektverlauf wurde der Erhebungsraum jedoch angepasst. Die tatsächliche Datenerhebung erfolgte in Brandenburg und Nordrhein-Westfalen. Der hauptsächliche Grund lag in den erheblichen Schwierigkeiten bei der Rekrutierung von Lehrkräften an Berliner Schulen. Das Genehmigungsverfahren des Berliner Senats sah vor, dass Schulleitungen der Befragung ihrer Lehrkräfte aktiv zustimmen und ein entsprechendes Formular unterzeichnen. Trotz systematischer Ansprache der Schulen gingen kaum Rückmeldungen ein, sodass keine tragfähige Datenerhebung in Berlin umgesetzt werden konnte. Daher wurde die Studie zunächst in Brandenburg fortgeführt und anschließend um Nordrhein-Westfalen erweitert, wo sich durch den Stellenwechsel von Leroy Großmann neue Zugänge sowie ein praktikableres Genehmigungs- und Rekrutierungsverfahren ergaben.

Die Forschungsfragen und das Erhebungsinstrument wurden im Verlauf der Projektumsetzung präzisiert. Im Antrag war vorgesehen, neben den vier Kompetenzbereichen auch die Basiskonzepte sowie das Verständnis ausgewählter Standards zu untersuchen. Im finalen Fragebogen wurde dieser Fokus aus motivationalen Gründen hinsichtlich der Beantwortungszeit angepasst. Die Basiskonzepte wurden nicht als eigener Bereich direkt abgefragt, um den Umfang des Instruments zu begrenzen und die Teilnahmebereitschaft der Lehrkräfte nicht zu gefährden. Sie sind jedoch indirekt über Items berücksichtigt, die auf ausgewählten Standards der vier Kompetenzbereiche beruhen. Da die Bildungsstandards für das Fach Biologie in den Sekundarstufen I und II die Basiskonzepte innerhalb der Kompetenzbereiche berücksichtigen, werden entsprechende Aspekte mittelbar adressiert.

Auch der ursprünglich vorgesehene Fokus auf das Verstehen ausgewählter Standards wurde methodisch verschoben. Statt direkt zu erfassen, wie Lehrkräfte einzelne Standards verstehen, wurde erhoben, inwieweit ausgewählte standardbezogene Anforderungen in den vergangenen sechs Monaten in einer konkreten Lerngruppe gefördert wurden. Damit verlagerte sich die Perspektive von der direkten Erfassung des Standardverständnisses hin zur berichteten Förderung standardbezogener Kompetenzanforderungen im Unterricht. Diese Anpassung stärkte den Bezug zur Unterrichtspraxis und trug zugleich dazu bei, das Instrument in einem zumutbaren Umfang zu halten.

Der zeitliche Ablauf verlängerte sich gegenüber der ursprünglichen Planung. Dies hing insbesondere mit dem aufwändigen Genehmigungsprozess in Brandenburg sowie mit der Erweiterung des Erhebungsraums auf Nordrhein-Westfalen zusammen. Während die Befragung ursprünglich ab Oktober 2024 vorgesehen war, erfolgte die Datenerhebung in Brandenburg zwischen März und Juli 2025 und in Nordrhein-Westfalen zwischen März und Mai 2026.

Die im Antrag vorgesehenen Fortbildungen für Lehrkräfte wurden bislang noch nicht durchgeführt, da zunächst die wissenschaftliche Auswertung und die Berichterstattung in Form eines Peer Review-Artikels priorisiert wurden. Die Transferangebote sind weiterhin geplant, sollen jedoch zeitlich nachgelagert und an den veränderten Erhebungsraum angepasst werden. Vorgesehen sind Fortbildungen für Lehrkräfte in Brandenburg und Nordrhein-Westfalen; eine Öffnung für Berliner Lehrkräfte ist geplant. Als möglicher Rahmen bietet sich beispielsweise eine MNU-Landestagung an. Für Berlin-Brandenburg käme eine Umsetzung im Jahr 2027 infrage, da die diesjährige Tagung bereits abschließend geplant ist. Für Nordrhein-Westfalen könnte dies ebenfalls im Rahmen der MNU-Landestagung des Landesverbandes Westfalen im Herbst 2027 umgesetzt werden.

Geplante oder bereits begonnene Aktivitäten zur Fortführung des Projekts

Derzeit wird an einem Manuskript für das *International Journal of Science Education* gearbeitet, in dem wir die zentralen Ergebnisse der Befragung berichten wollen. Die Ergebnisse liefern relevante Aufschlüsse zur Nutzung von Curricula auch jenseits des deutschen Kontexts, sodass wir eine internationale Publikation für sinnvoll halten. Die Einreichung des Manuskripts ist für Herbst 2026 geplant.

Basierend auf den Ergebnissen ist ein gemeinsamer DFG-Antrag (Sachbeihilfe) geplant. Die Ergebnisse der Befragung deuten insbesondere auf die Bedeutsamkeit schulinterner Curricula für die Unterrichtsplanung hin. Weder sind diese Dokumente selbst noch das Nutzungsverhalten von Lehrkräften in der konkreten Unterrichtsplanung untersucht. Eine Exploration der Gestaltung schulinterner Curricula und ihrer fachdidaktischen Angemessenheit könnte Aufschluss darüber geben, inwiefern jenseits der Makroebenen (Bildungsstandards, Lehrpläne der Bundesländer) curriculare Vorgaben und fachdidaktische Anforderungen konkretisiert und in die Unterrichtspraxis überführt werden. Die Arbeit am DFG-Antrag ist für 2026 und 2027 vorgesehen.