

# Curriculare Weiterentwicklung und Evaluation der naturwissenschaftlich-technischen Sachunterrichtsausbildung

Melanie Beudels & Angelika Preisfeld  
melanie.beudels@uni-wuppertal.de; apreis@uni-wuppertal.de

Projekt Kohärenz in der Lehrerbildung (KoLBi) - Maßnahmenlinie A2

**Zielvorstellungen & Problemlage:** Im Sachunterricht der Grundschule sollten Fragen und Phänomene aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler vielperspektivisch und handlungsorientiert thematisiert werden, um einen ganzheitlichen Blick "auf die Sache" zu gewährleisten und ein tiefgehendes Verständnis bei den Kindern einzuleiten (GDSU 2013; Giest et al. 2017; Möller 2007). Durch diese Ziele des Faches ergeben sich hohe Anforderungen an das Professionswissen von Grundschullehrkräften (Baumert & Kunter 2006). Bei vielen Studierenden und Grundschullehrkräften liegen jedoch mangelnde Fachkompetenzen in mehreren Sachunterrichts-Perspektiven vor, die oft gepaart sind mit einem geringen Fähigkeitsselbstkonzept und Interesse (Franz 2008; Kleickmann 2015; Möller 2004).

Die Analyse der Prüfungsordnungen der Sachunterrichtsstudiengänge an der BUW sowie eine online-Studierendenbefragung in 2016 (N=174) haben ergeben, dass die Verknüpfung mehrerer Perspektiven sowie das eigenständige Erproben und Reflektieren sachunterrichtsrelevanter, handlungsorientierter Arbeitsweisen - wie z.B. kindgerechtes Experimentieren oder Exkursionen im Sachunterricht - innerhalb des Studiums zu kurz kommen und vielfach Schulformbezüge in den Veranstaltungen nicht deutlich genug werden.

**Curriculare Entwicklung & Forschungsansätze:** Daher wurde im Rahmen der curricularen Weiterentwicklung der Fokus auf folgende Aspekte gelegt: 1. Vielperspektivität innerhalb von Lehrveranstaltungen, 2. Höherer Grundschulbezug, 3. Verknüpfung von Fachwissen, fachdidaktischem und pädagogischem Wissen durch eine handlungsorientierte Kursgestaltung, 4. Austausch und Zusammenarbeit mehrerer Lehrstühle. In Zusammenarbeit des Lehrstuhls „Didaktik der Biologie“ mit dem Arbeitsbereich „Geographie und Sachunterricht“ wurde für M.Ed.-Sachunterrichts-Studierende der Sonderpädagogischen Förderung ein neuartiger Kurs entwickelt, welcher anhand der Themen Wasser, Wald und Wuppertal *alle* Perspektiven miteinander verknüpft und die Arbeitsweise *Exkursion* unter fachdidaktischen und sonderpädagogischen Aspekten vertieft behandelt. Dieser wurde nach dem Prinzip des Design-Based Research in zwei Zyklen ( $n_1=23$ ,  $n_2=18$ ) durchgeführt und weiterentwickelt. Weiterhin wurde mit dem Ziel der Steigerung des *naturwissenschaftlich-technischen* Fachwissens, der Experimentierkompetenzen und der Motivation, experimentelle und vielperspektivische Unterrichtsreihen durchzuführen, ein Kurs mit dem Schwerpunkt „*Interdisziplinäres Experimentieren* im Sachunterricht“ für Bachelor- und Masterstudierende des Sachunterrichts entwickelt. Nachdem dieser in einer Pilotierungsphase (N=55) viermal durchgeführt und daraufhin weiterentwickelt wurde, befindet er sich momentan in der Haupterhebungsphase (bisher 7 Durchläufe; N=174), die von einem Mixed-methods-Ansatz im Pre-Post-Follow up-Design begleitet wird, um kognitive und affektive Wirkungen zu untersuchen. Seit dem SoSe18 können ebenfalls Anglistikstudierende im Rahmen des in Kooperation mit dem Lehrstuhl „Didaktik des Englischen“ neu eingerichteten Moduls „Bilingualer Sachunterricht“ an dem Kurs teilnehmen.

**Forschungsergebnisse & Diskussion:** Die bisherigen Ergebnisse deuten auf einen höchstsignifikanten und langanhaltenden Fachwissenszuwachs sowie auf eine signifikante Steigerung im Bereich der affektiven Konstrukte – wie Selbstwirksamkeitserwartungen bezüglich des vielperspektivischen Unterrichtens oder des Experimentierens – hin. Besonders der ausgeprägte Schulformbezug sowie die Verknüpfung von Fachwissenschaften und Fachdidaktik durch die handlungsorientierte Kursgestaltung werden von den Studierenden positiv hervorgehoben. Zudem zeigt allein die Tatsache, dass über 100 Studierende freiwillig und regelmäßig am Experimentierkurs teilgenommen haben, dass solche Studienelemente bisher fehlen und als gewinnbringend für die Professionalisierung erachtet werden. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit sollte fortgeführt werden, um nicht nur Vielperspektivität innerhalb von Kursen zu verstärken, sondern auch die Curricula so zu gestalten, dass die Lehrangebote inhaltlich aufeinander abgestimmt sind.

## Literaturangaben

Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 9(4), S. 469-520.

Franz, U. (2008). Lehrer- und Unterrichtsvariablen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Eine empirische Studie zum Wissenserwerb und zur Interessenentwicklung in der dritten Jahrgangsstufe. 1. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2013). Perspektivrahmen Sachunterricht (überarb.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Giest, H., Hartinger, A. & Tänzer, S. (Hrsg.) (2017). Vielperspektivität im Sachunterricht. In: Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts, Band 27. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Kleickmann, T. (2015). Professionelle Kompetenz von Primarschullehrkräften im Bereich des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts. In: Zeitschrift für Grundschulforschung, 8, S. 7-22.

Möller, K. (2004). Naturwissenschaftliches Lernen in der Grundschule – Welche Kompetenzen brauchen Grundschullehrkräfte? In: Merckens, H. (Hrsg.): Lehrerbildung: IGLU und die Folgen. Opladen: Leske + Budrich 2004 (Schriften der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft), S. 65-84.

Möller, K. (2007). Genetisches Lernen und Conceptual Change. In: Kahlert, J. u.a. (Hrsg.) Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 258-266.