

Julia Brüggerhoff
Sarah Rau-Patschke
Stefan Rumann

Universität Duisburg-Essen

Lehrerkompetenzen im naturwissenschaftlichen Kontext anschlussfähiger Übergangsgestaltung

Übergänge anschlussfähig gestalten

Schülerinnen und Schüler erfahren im Übergang von der Primar- in die Sekundarstufe strukturelle Veränderungen: z. B. wird aus dem vielperspektivischen Sachunterricht, der sowohl natur- als auch gesellschaftswissenschaftliche Fächer in sich vereint, ein natur- bzw. gesellschaftswissenschaftlicher Fachunterricht bestehend aus Einzelfächern oder Fächerverbünden (Möller, 2014). Forschungsergebnisse geben Hinweise darauf, dass eine Anschlussfähigkeit zwischen den Schulstufen insbesondere in den naturwissenschaftlichen Fächern nicht durchgängig gewährleistet ist. Die Bewältigung des Übergangs ist aber nicht allein als eine Aufgabe der Schülerinnen und Schülern zu erachten. Griebel und Hiebl (2010) betrachten Übergangsbewältigung vielmehr als „ko-konstruktiven Prozess“ (S. 17), der auch die Kompetenzen des sozialen Systems erfordert. Damit werden auch Lehrkräfte beider Schulstufen einbezogen, deren Moderation und Begleitung Einfluss auf die Ergebnisqualität der Übergangsbewältigung nehmen können (ebd.). Die Kompetenz der Grund- und der weiterführenden Schulen liegen sowohl in den administrativen Kompetenzen der Organisation als auch in den individuellen Kompetenzen der einzelnen Lehrkräfte (ebd.). Durch die Unterschiede in den Fächerstrukturen sowie Unterrichtsstilen und der Ausbildung der Lehrkräfte, sehen sich insbesondere Sach- und Fachunterrichtslehrkräfte der naturwissenschaftlichen Fächer im Übergang mit dem Anspruch konfrontiert, anschlussfähige Bildungsprozesse zu gestalten, die kumulatives Lernen ermöglichen und die Entwicklung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung unterstützen.

Hempel und Maltzahn (2012) sowie Racherbäumer und Kohnen (2014) zeigen aber, dass Lehrkräfte der Sekundarstufe I aufgrund der Heterogenität des Vorwissens unsicher sind, was sie von ihren neuen Schülerinnen und Schülern am Anfang der 5. Jahrgangsstufe in den naturwissenschaftlichen Fächern erwarten können. Hinzu kommt, dass ihnen die Curricula des Sachunterrichts oft unbekannt sind (Hempel & Maltzahn, 2012) und Lernausgangslagen in den naturwissenschaftlichen Fächern selten diagnostiziert werden (Racherbäumer & Kohnen, 2014). Ergebnisse einer Vorstudie zu diesem Projekt bestätigen zudem, dass der Übergang vom Sach- zum Fachunterricht selten mit fachspezifischen Maßnahmen gestaltet wird (Rau-Patschke & Brüggerhoff, 2019). Die Herstellung von Anschlussfähigkeit durch konkrete Gestaltungsmaßnahmen zur Übergangsgestaltung findet zumeist lediglich allgemeinpädagogisch statt (Ophuysen, 2005). Welche Kompetenzen Lehrkräften zur Gestaltung des Übergangs vom naturwissenschaftlichen Sach- zum (integrierten) naturwissenschaftlichen Fachunterricht benötigen, ist bisher weitestgehend unbekannt und daher Ziel des vorliegenden Forschungsprojekts.

Forschungsfragen

FF 1: Welche Fähigkeiten und Fertigkeiten von Lehrkräften der Primar- und Sekundarstufe I benennen Expertinnen und Experten für eine anschlussfähige Übergangsgestaltung vom naturwissenschaftlichen Sach- zum (integrierten) naturwissenschaftlichen Fachunterricht?

FF2: Welche Anforderungen formulieren Schülerinnen und Schüler für eine anschlussfähige Übergangsgestaltung vom naturwissenschaftlichen Sach- zum (integrierten) naturwissenschaftlichen Fachunterricht?

Methode

Zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage wird eine Befragung von Expertinnen und Experten mittels Delphi-Methode durchgeführt. Mit dem Ziel, Ansichten zu einem unklaren Sachverhalt zu ermitteln und die Mehrheitsfähigkeit der Antworten zu überprüfen (Häder, 2014), umfasst die Delphi-Studie drei aufeinanderfolgende, anonymisierte, online-gestützte Befragungsrunden, die sowohl qualitative als auch quantitative Elemente beinhalten.

Als Expertin bzw. Experte werden Lehrkräfte, Ausbilderinnen und Ausbilder der zweiten Phase sowie Fachdidaktiker und Fachdidaktikerinnen der Fächer Sachunterricht, Biologie oder des naturwissenschaftlichen Unterrichts befragt. Diese drei Teilgruppen werden um eine vierte Teilgruppe bestehend aus Schulleitungen der Primar- und Sekundarstufe ergänzt.

In einer Vorstudie wurden allgemeinpädagogische Maßnahmen zur Übergangsgestaltung deduktiv aus der Literatur abgeleitet und unter den Hauptkategorien *Curriculares Wissen*, *Kooperation*, *Unterrichtsgestaltung*, *Diagnostik* und *Schulleben* in einem Kategoriensystem zusammengefasst. Aus diesen wurden erste fachspezifische Fähigkeiten und Fertigkeiten für eine anschlussfähige Übergangsgestaltung abgeleitet. Ergänzt um eine sechste Kategorie, *Übergangssensibilität* (Graalman, 2018), dient das Kategoriensystem als Grundlage für die Struktur und Auswertung des offenen Fragebogens der ersten Delphi-Befragungsrunde.

In der ersten qualitativen Befragungsrunde werden die Expertinnen und Experten um Auflistung von Kriterien gebeten, über die Lehrkräfte für eine anschlussfähige Übergangsgestaltung vom Sach- zum Fachunterricht verfügen müssen. In sieben offenen Fragen wird dieser Sachverhalt aus verschiedenen Blickwinkeln fokussiert. Die Auswertung erfolgt mittels qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring, 2015). Für die erste Befragungsrunde wird eine Stichprobengröße von $N=140$ Expertinnen und Experten angestrebt.

Da im Verlauf der zweiten und dritten Befragungsrunde mit einer Rücklaufquote von 70-75 Prozent gerechnet wird (Häder, 2014), werden zu Beginn der zweiten Runde eine größere Anzahl von Expertinnen und Experten um Einschätzung gebeten.

In der zweiten Befragungsrunde wird die Expertengruppe um Einschätzung der Relevanz der Fähigkeiten und Fertigkeiten auf einer 5-stufigen Likertskala gebeten. In der dritten Befragungsrunde erhält die gleiche Expertengruppe dann die Möglichkeit, ihre Einschätzung aufgrund des rückgemeldeten Gruppenurteils zu verändern.

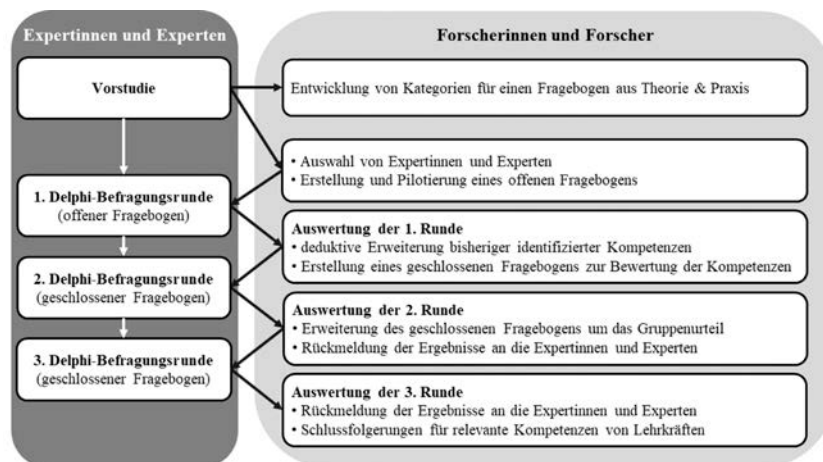


Abb. 1: Ablaufschema der Delphi-Befragung (in Anlehnung an Carabias, et al., 2015)

Ergebnisse

An der Pilotierung des offenen Fragebogens für die erste Befragungsrunde nahmen $N=16$ Expertinnen und Experten teil, die sich gleichmäßig auf die zuvor aufgeführten Expertenteilgruppen verteilen. Insgesamt fordern die Expertinnen und Experten in allen sechs Kategorien (siehe Abb. 2) Fähigkeiten und Fertigkeiten für eine anschlussfähige Übergangsgestaltung.

In der Kategorie *Curriculares Wissen* fokussieren sich die Expertinnen und Experten auf verfügbares Wissen von Lehrkräften zu Vorgaben, Kernthemen und Fächerstrukturen der naturwissenschaftlichen Fächer beider Schulformen. So sollen Lehrpläne, schulinterne Arbeitspläne, Richtlinien und der Bildungsstandards (bzw. Perspektivrahmen) sowie Kernthemen, Inhalte und Fachmethoden bekannt sein.

In der Kategorie *Schulleben* führen die Expertinnen und Experten vor allem fachunspezifische Kriterien an. So sollen Lehrkräfte über Wissen zum Schulleben der abgebenden und aufnehmenden Schulstufe verfügen und insbesondere Rituale sollen bekannt sein.

In der Kategorie *Unterrichtsgestaltung* sollen vor allem Lehrkräfte der Primarstufe Schülerinnen und Schüler an das (Fach-)Lernen in der Sekundarstufe I heranzuführen. Dazu sollen diese über die Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügen, die Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler zu fördern und naturwissenschaftliche Entwicklungsprozesse anzubahnen. Darüber hinaus fordern die Expertinnen und Experten, dass Lehrkräfte beider Schulstufen das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler auf ein gemeinsames Niveau bringen sowie den Übergang als Thema im 4. Schuljahr thematisieren können.

In der Kategorie *Diagnostik* ist es Wissen zu Beobachtungsfehlern sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten, das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler zu ermitteln, Diagnoseinstrumente transparent einsetzen zu können und die Schülerinnen und Schüler dadurch frühzeitig an Bewertungssysteme heranzuführen. Darüber hinaus wünschen sich die Expertinnen und Experten, dass Lehrkräfte der Sekundarstufe I Berichte sowie Zeugnisse einsehen und nutzen können.

In der Kategorie *Kooperation* fordern Expertinnen und Experten eine positive Haltung von Lehrkräften gegenüber der Kooperation zwischen den Schulstufen, indem sie einen Mehrwert in der Zusammenarbeit erkennen können. Des Weiteren sollen Lehrkräfte gemeinsam zentrale Inhalte und Kompetenzen identifizieren sowie in der Beratung von Eltern das Schulsystem anschaulich und korrekt erklären können.

In der Kategorie *Übergangssensibilität* fokussieren die Expertinnen und Experten erneut die Haltung der Lehrkräfte, indem sie fordern, dass sie empathisch gegenüber den Problemen, Schwierigkeiten, Sorgen und Ängste der Schülerinnen und Schüler zu sein haben.

Zusammenfassung und Ausblick

Die Ergebnisse geben erste Hinweise auf relevante Fähigkeiten und Fertigkeiten von Lehrkräften, die allerdings nicht ausschließlich für eine anschlussfähige Übergangsgestaltung, sondern auch für die reguläre Unterrichtsgestaltung in anderen Schulstufen von Relevanz zu sein scheinen. Inwieweit es sich um Kompetenzen handelt, die bereits in bekannten Modellen zum Professionswissen von Lehrkräften aufgeführt werden, wird im Folgenden durch die Durchführung der Haupterhebung mit einer größeren Stichprobe überprüft und darüber hinaus durch die Befragung von Schülerinnen und Schülern zu ihren Anforderungen an einen anschlussfähigen Übergang ergänzt. Die Ergebnisse können eine Grundlage für die Entwicklung von Lehrerfortbildungen darstellen und auch bei der Beschreibung der von Lehrkräften benötigten Kompetenzen für eine anschlussfähige Übergangsgestaltung in den naturwissenschaftlichen Fächern dienen, die somit perspektivisch in die Lehrerbildung einbezogen werden können.

Literatur

- Carabias, V., Braumandl, T., Sanchez, D., Moser, C., Spiess, H., Blumer, Y., Hertach, C. & Müller, A. (2015). *Delphi Expert Survey on Smart Cities Switzerland 2035*. FFRC's Futures Conference 2015.
- Griebel, W., & Hiebl, P. (2010). Transition als ko-konstruktiver Prozess: Übergang in die weiterführende Schule als Transition für Kind und Eltern - die Kompetenzen aller Beteiligten sind gefragt. In Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung (Hrsg.), *Übergänge gestalten! Grundschule-weiterführende Schulen* (S. 17–29). Dillingen a. d. Donau.
- Hempel, M., & Maltzahn, K. von. (2012). „Endlich haben wir richtige Physik!": Naturwissenschaftliche Interessen von Mädchen beim Übergang von der Grundschule in die weiterführenden Schulen. *Vechtaer fachdidaktische Forschungen und Berichte*. Vechta: Universität Vechta.
- Möller, K. (2014). Vom naturwissenschaftlichen Sachunterricht zum Fachunterricht – Der Übergang von der Grundschule in die weiterführende Schule. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 20(1), 33–43.
- Ophuysen, S. van. (2005). Gestaltungsmaßnahmen zum Übergang von der Grundschule zur weiterführenden Schule. In H. G. Holtappels & K. Höhmann (Hrsg.), *Institut für Schulentwicklungsforschung. Schulentwicklung und Schulwirksamkeit. Systemsteuerung, Bildungschancen und Entwicklung der Schule* (S. 141–152). Weinheim [u.a.]: Juventa.
- Ophuysen, S. van, & Harazd, B. (2011). *Der Übergang von der Grundschule zur weiterführenden Schule - Gestaltung, Beratung, Diagnostik*. Kiel: IPN.
- Racherbäumer, K., & Kohnen, M. (2014). Schulstufenübergreifende Kooperationen von Lehrkräften der Primar- und Sekundarstufe zur Gestaltung anschlussfähiger Bildungsprozesse am Beispiel der Naturwissenschaften und Mathematik. In A. B. Liegmann, I. Mammes, & K. Racherbäumer (Hrsg.), *Facetten von Übergängen im Bildungssystem. Nationale und internationale Ergebnisse empirischer Forschung* (S. 95–109). Münster [u.a.]: Waxmann.
- Rau-Patschke, S., & Brüggerhoff, J. (2019). Fachspezifische und überfachliche Gestaltungsmaßnahmen für den Übergang vom Sachunterricht der Primarstufe zum Fachunterricht der Sekundarstufe. In C. Donie, F. Foerster, M. Obermayr, A. Deckwerth, G. Kammermeyer, G. Lenske, Leuchter, M. & A. Wildemann (Hrsg.), *Grundschulpädagogik zwischen Wissenschaft und Transfer* (S. 408–414). Wiesbaden: Springer.