

## Der Übergang vom Sach- zum naturwissenschaftlichen Fachunterricht

Der Übergang vom Sachunterricht (SU) der Grundschule zum naturwissenschaftlichen Fachunterricht (FU) der Sekundarstufe I stellt für die Lernenden und Lehrenden der verschiedenen Schulstufen Anforderungen auf unterschiedlichen Ebenen dar (Ophuysen & Harazd, 2011). Sowohl der SU als auch der naturwissenschaftliche FU leisten einen Beitrag zur naturwissenschaftlichen Grundbildung (scientific literacy) (GDSU, 2013; MSW NRW, 2008). Allerdings ist der SU ein vielperspektivisches Fach, das den naturwissenschaftlichen Unterricht integriert (GDSU, 2013). Die Struktur des FU der Sekundarstufe I hingegen besteht je nach Schulform aus Fächerverbänden oder Einzelfachstrukturen (Möller, 2014). Darüber hinaus wird das Klassenlehrerprinzip, welches an der Grundschule vorherrscht, durch das Fachlehrerprinzip in der Sekundarstufe I abgelöst (Beck, 2002). Es zeigen sich zudem Unterschiede in der Unterrichtskultur: Der lebensweltlich und schülerorientierte SU der Grundschule verändert sich im Wechsel zur Sekundarstufe I zu einem eher lehrerorientierten und vermittelnden FU (vgl. Möller, 2014).

Die fachdidaktische Anforderung, der sich die Lehrkräfte des SU und FU stellen müssen, besteht in der Gestaltung eines Übergangs, der „Brüche in der Wissensgenese“ (Hempel, 2010) vermeidet. Ziel ist es, anschlussfähiges Wissen und einen kumulativen Wissensaufbau zu ermöglichen (GDSU, 2013; MSW NRW, 2008). Allerdings sind die SU-Curricula den Lehrkräften der Sekundarstufe I oft unbekannt, sodass Schwierigkeiten bei der Bestimmung von Kompetenzniveaus der Lernenden auftauchen (Hempel, 2010). Darüber hinaus besteht ein Unterschied im Ausbildungshintergrund der Lehrkräfte: Werden SU-Lehrkräfte als „fachliche Generalisten“ bezeichnet, so sind FU-Lehrkräfte eher „fachliche Spezialisten“ (Möller, Kleickmann, & Lange, 2013).

Der Gestaltung des Übergangs vom SU der Grundschule zum naturwissenschaftlichen FU wurde bisher vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit entgegengebracht. Im Fokus der Forschung zur Übergangsgestaltung bzw. zum konkreten Einsatz von Gestaltungsmaßnahmen standen bisher hauptsächlich die Fächer Mathematik, Deutsch und Englisch. Für die Gestaltung des Übergangs vom SU zum naturwissenschaftlichen FU existieren nur wenige, fachspezifische Angebote. Dazu gehören unter anderem die Entwicklung und Implementation von Spiralcurricula (z. B. Möller, Hardy, Labudde, Leuchter, Steffensky, Aufschnaiter, & Wodzinski, 2016; Pahl, Peters, & Komorek, 2010). Welche Maßnahmen von den Sach- und Fachlehrkräften aber tatsächlich genutzt werden, ist bislang unbekannt.

### Forschungsfragen:

- FF1: Welche Gestaltungsmaßnahmen nutzen Lehrkräfte der Grundschule und Sekundarstufe I von Gymnasien, um den Übergang vom Sach- zum Fachunterricht zu gestalten?
- FF2: Nutzen Grundschul- und Gymnasiallehrkräfte fachspezifische oder schulformbezogene Gestaltungsmaßnahmen, um den Übergang vom Sach- zum Fachunterricht zu gestalten?

### Material & Methode

Die vorliegende Untersuchung ist Bestandteil eines Forschungsvorhabens des Graduiertenkollegs SuSe I (Übergänge Sachunterricht-Sekundarstufe I) am Institut für Sachunterricht an der Universität Duisburg-Essen. Die Forschungsintention des Graduiertenkollegs ist die

interdisziplinäre Thematisierung der Herausforderungen, die der Übergang vom SU der Grundschule zum FU der Sekundarstufe I mit sich bringt (Rau, Gryl, & Rumann, 2016).

Mithilfe von leitfadengestützten Interviews wurde eine Teilstichprobe von zehn Lehrkräften der Grundschule und zehn Lehrkräften des Gymnasiums ( $n = 20$ ) zu ihren Gestaltungsmaßnahmen im Übergang vom SU zum FU befragt. Alle Lehrkräfte unterrichten in einer vierten Klasse SU bzw. in einer fünften Klasse eine Natur- oder Gesellschaftswissenschaft. Die Interviews wurden computergestützt mittels qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring, 2015) ausgewertet. Die Interkoder-Übereinstimmung ist bei zwei Kodierern mit 80,94% ( $n = 2$  Interviews) als gut zu bezeichnen.

Das Kategoriensystem besteht aus fünf Hauptkategorien, deduktiv aus der fachdidaktischen Literatur abgeleitet, die Aspekte einer fachunabhängigen Übergangsgestaltung beschreiben (Abb. 1). Diese werden durch 14 Subkategorien ausdifferenziert und durch 36 Gestaltungsmaßnahmen operationalisiert.

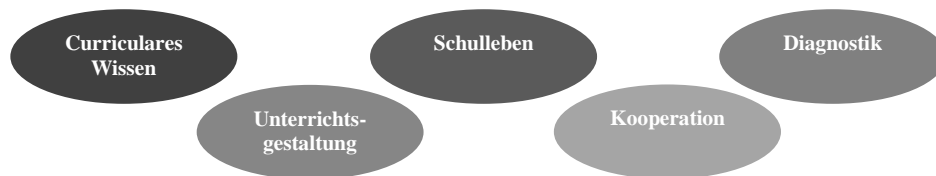


Abb. 1: Hauptkategorien des Kategoriensystems

### Ergebnisse

Lehrkräfte beider Schulstufen nutzen eine Vielzahl fachunabhängiger/-übergreifender Maßnahmen zur Gestaltung des Übergangs (Abb. 2). Insbesondere Lehrkräfte des Gymnasiums nutzen fachunabhängige Gestaltungsmaßnahmen, die der Orientierung der Schülerinnen und Schüler (SuS) in der neuen Schule und mit den neuen Mitschülern dienen. Grundschullehrkräfte hingegen thematisieren den Übergang als Unterrichtsthema ohne konkreten Fachbezug und nutzen ihr Wissen über gemeinsame Inhalte und Arbeitsweisen der Sekundarstufe I, um die SuS fächerübergreifend auf den Übergang vorzubereiten. Hervorzuheben sind an dieser Stelle bereits existierende Kooperationen zwischen den Schulstufen, die insbesondere in Form von Erprobungsstufenkonferenzen stattfinden.

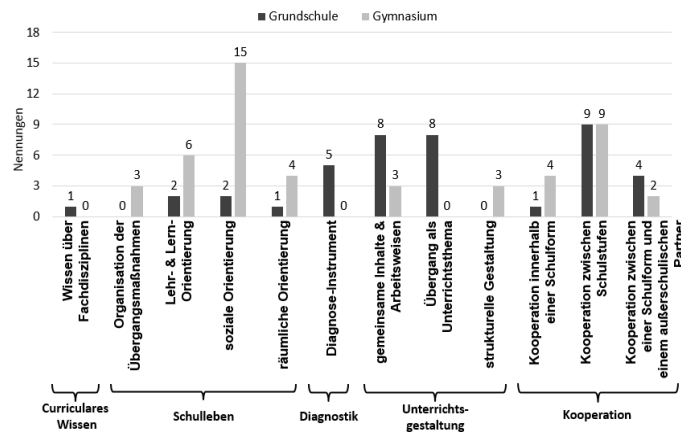


Abb. 2: Nennungen fachunabhängiger/-übergreifender Gestaltungsmaßnahmen auf Subkategorieebene

Mit Blick auf die fachspezifischen Maßnahmen zeigt sich folgendes Bild: Lehrkräfte der Grundschule und des Gymnasiums nutzen weniger Maßnahmen, um den Übergang vom SU zum FU fachspezifisch mitzugestalten (Abb. 3). Die Lehrkräfte beider Schulstufen besitzen nur marginales curriculares Wissen über die Fachdisziplinen des SU bzw. FU. Insbesondere die Lehrkräfte der Grundschule behandeln die ihnen bekannten gemeinsamen fachspezifischen Inhalte- und Arbeitsweisen im SU, um den Übergang zum FU mitzugestalten. Gymnasiallehrkräfte nutzen im Vergleich dazu weniger fachspezifische Maßnahmen. Insbesondere die Lehr- und Lernorientierung scheint in diesem Kontext einen wichtigen Aspekt für die Gymnasiallehrkräfte darzustellen. Fachspezifische Kooperationen zwischen den Schulstufen, die den SU bzw. FU fokussieren, nutzen nur die befragten Grundschullehrkräfte. Vorwiegend handelt es sich dabei um schulstufenübergreifende Besuche an Nachbarschulen im Kontext sogenannter MINT-Tage.

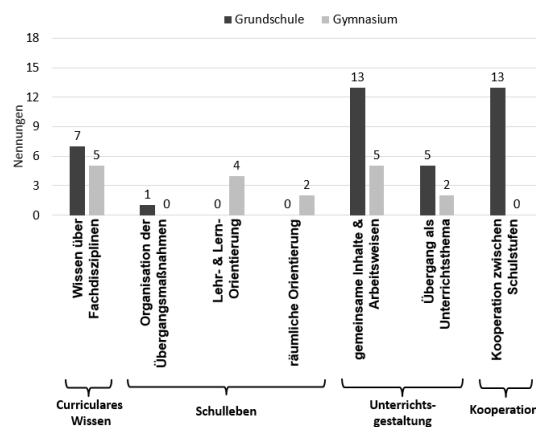


Abb. 3: Nennungen fachspezifischer (SU/FU) Gestaltungsmaßnahmen auf Subkategorieebene

Zusätzlich zu den Gestaltungsmaßnahmen wurden die Lehrkräfte auch zu ihrem Fort- und Weiterbildungsbedarf befragt. Die Lehrkräfte beider Schulstufen äußern vor allen Dingen in den Subkategorien „Wissen über Fachdisziplinen“, „Lehr- & Lern-Orientierung“, „Diagnose-Instrument“, „gemeinsame Inhalte & Arbeitsweisen“, „Übergang als Unterrichtsthema“ und „Kooperation zwischen Schulstufen“ konkreten Aus- und Fortbildungsbedarf.

### Diskussion & Fazit

Grundschullehrkräfte tendieren eher dazu, ihr Wissen über die Inhalte der Sekundarstufe I zu nutzen, um den Übergang fachlich vorzubereiten. Gymnasiallehrkräfte nutzen hingegen eher fachunabhängige/-übergreifende Gestaltungsmaßnahmen aufgrund der umfassenden strukturellen Veränderungen, die mit dem Übergang einhergehen. Sowohl Grundschul- als auch Gymnasiallehrkräfte möchten die Anschlussfähigkeit zwischen den Schulstufen sichern, es fehlt ihnen dazu aber an umfassendem curricularem Wissen.

Limitiert wird die Studie dadurch, dass lediglich Handlungswissen erhoben wurde, nicht aber die Performanz der Lehrkräfte. Inwieweit die genannten Gestaltungsmaßnahmen tatsächlich eingesetzt werden, kann nicht mit Gewissheit gesagt werden. Außerdem geben die Ergebnisse keine Hinweise auf die Wirksamkeit/Effektivität von Gestaltungsmaßnahmen.

Zukünftig ist es daher sinnvoll, Informationsmaterial zu Curricula und Unterricht der unterschiedlichen Schulstufen zu entwickeln sowie den Ausbau und die Implementation von schulstufenübergreifenden Curricula zu unterstützen. Darüber hinaus ist die Implementation von schulstufenübergreifenden Kooperationen (z. B. gemeinsame Fortbildungen) sinnvoll.

## Literatur

- Beck, G. (2002). *Den Übergang gestalten: Wege vom 4. ins 5. Schuljahr*. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht* (2., vollst. überarb. u. erw. Aufl.). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Hempel, M. (2010). Zur Anschlussfähigkeit der Sachfächer an den Sachunterricht – eine Erkundungsstudie. In H. Giest & D. Pech (Hrsg.), *Anschlussfähige Bildung im Sachunterricht* (S. 75-82). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSW NRW) (2008). *Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe I (G8) in Nordrhein-Westfalen. Biologie*. Frechen: Ritterbach Verlag.
- 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.
- Möller, K., Hardy, I., Labudde, P., Leuchter, M., Steffensky, M., Aufschnaiter, C. von, & Wodzinski, R. (2016). Einführung in das Symposium; Stufenübergreifendes Lernen von Naturwissenschaften fördern: Durch abgestimmte Lernmaterialien und begleitende Fortbildungen. In C. Maurer (Hrsg.), *Authentizität und Lernen - das Fach in der Fachdidaktik. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Berlin 2015* (S. 241-242). Universität Regensburg.
- Möller, K., Kleickmann, T., & Lange, K. (2013). Naturwissenschaftliches Lernen im Übergang von der Grundschule zur Sekundarstufe. In H. E. Fischer & E. Sumfleth (Hrsg.), *nwu-essen - 10 Jahre Essener Forschung zum naturwissenschaftlichen Unterricht* (S. 57-120). Berlin: Logos.
- Ophuysen, van S. & Harazd, B. (2011). *Der Übergang von der Grundschule zur weiterführenden Schule-Gestaltung, Beratung, Diagnostik*. Abgerufen von Publikation des Programms SINUS an Grundschulen: [http://www.sinus-an-grundschulen.de/fileadmin/uploads/Material\\_aus\\_SGS/Handreichung\\_OpHar.pdf](http://www.sinus-an-grundschulen.de/fileadmin/uploads/Material_aus_SGS/Handreichung_OpHar.pdf) [6.10.2017].
- Pahl, E.-M., Peters, S., & Komorek, M. (2010). *energie.bildung – Physik im Kontext „Energiebildung“*. Abgerufen von PhyDid B - Didaktik der Physik – Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung: <http://www.phydid.de/index.php/phydid-b/article/view/166/174> [6.10.2017].
- Rau, S., Rumann, S., & Gryl, I. (2016). *Das Graduiertenkolleg. Übergänge Sachunterricht –Sekundarstufe I. Poster anlässlich des Tags der Lehrerbildung und Bildungsforschung*. Abgerufen von [https://www.uni-due.de/imperia/md/images/isu2/poster\\_suse1.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/images/isu2/poster_suse1.pdf) [6.10.2017].