



Die professionelle Unterrichtswahrnehmung von sprachsensiblen Maßnahmen im Sachunterricht der Grundschule fördern – ein video- und praxisbasiertes Seminar im Master of Education

Oliver Grewe^{1,*} & Kornelia Möller^{1,*}

¹ Westfälische Wilhelms-Universität Münster

* Westfälische Wilhelms-Universität Münster,

Institut für Didaktik des Sachunterrichts,

Leonardo-Campus 11, 48149 Münster

oliver.grewe@uni-muenster.de; molleko@uni-muenster.de

Zusammenfassung: Die sprachlichen Fähigkeiten von Schüler*innen sind für das Lernen im Sachunterricht eine wichtige Voraussetzung. Für Lehrkräfte stellt die Förderung sowohl der fachlichen als auch der sprachlichen Kompetenzen der Lernenden eine große Herausforderung dar. Studien zeigen, dass sich auch erfahrene Lehrkräfte diesbezüglich im Fachunterricht oftmals überfordert fühlen. Daher ist es sinnvoll, angehende Lehrkräfte bereits frühzeitig im Studium auf einen sensiblen Umgang mit Sprache im Sachunterricht vorzubereiten. Eine Möglichkeit stellt die Förderung der professionellen Wahrnehmung sprachsensiblen Lehrer*innenhandelns dar. Vorliegende Befunde lassen annehmen, dass die professionelle Unterrichtswahrnehmung einen positiven Einfluss auf das Handeln der Lehrkraft im Unterricht und das Lernen der Schüler*innen hat. Hier setzt der Beitrag an, indem er der Frage nachgeht, wie eine universitäre Lehrveranstaltung im Sachunterricht konzipiert sein kann, um die professionelle Unterrichtswahrnehmung der Studierenden in diesem Bereich zu fördern. Dazu werden zunächst das Konstrukt der professionellen Unterrichtswahrnehmung, die Möglichkeiten zur Förderung dieser durch den Einsatz von Videos sowie die Bedeutung von Sprache im Fach- bzw. Sachunterricht erarbeitet, bevor anschließend potenzielle sprachensible Maßnahmen beschrieben und theoretisch verortet werden. Es folgt die Darstellung einer durchgeführten video- und praxisbasierten Masterveranstaltung, die auf die Förderung der professionellen Wahrnehmung dieser Maßnahmen abzielt. Abschließend werden Durchführungshinweise gegeben, Einsatzmöglichkeiten vorgeschlagen und erste Evaluationsergebnisse vorgestellt. Der Anstieg der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen der Studierenden im Bereich des sprachsensiblen Unterrichts kann ein erster Anhaltspunkt dafür sein, dass die Fähigkeit zur professionellen Unterrichtswahrnehmung verbessert werden konnte.

Schlagwörter: Lehrer*innenbildung, Umgang mit Heterogenität, sprachsensibler Sachunterricht, professionelle Unterrichtswahrnehmung, videobasierte Lehrmodule



© Die Autor*innen 2020. 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>

1 Einleitung

Die im Beitrag vorgestellte video- und praxisbasierte Lehrveranstaltung aus dem Studiengang Sachunterricht im Master of Education wurde im Rahmen des Projekts der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (QLB) *Dealing with Diversity – Kompetenter Umgang mit Heterogenität durch reflektierte Praxiserfahrung* an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster entwickelt. Sie verfolgt das Ziel, die professionelle Unterrichtswahrnehmung bei Lehramtsstudierenden des Fachs Sachunterricht durch die Analyse von Fremd- und Eigenvideos zu fördern.

Verschiedene Trainingsstudien zeigen, dass die Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung angehender Lehrkräfte bereits im Studium und Referendariat möglich ist (Gold, Förster & Holodynski, 2013; Stürmer, Könings & Seidel, 2013; Hellermann, Gold & Holodynski, 2015; Sunder, Todorova & Möller, 2015; Stürmer, Seidel & Holzberger, 2016). Dabei scheinen Lehrveranstaltungen mit kombinierten Text- und Videoelementen zur Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung rein textbasierten Lehrveranstaltungen überlegen zu sein (Sunder et al., 2015). Die fokussierten Domänen der professionellen Unterrichtswahrnehmung sind unterschiedlich; die meisten Untersuchungen beziehen sich auf Klassenführung (z.B. Gold, Hellermann & Holodynski, 2017), Lernunterstützung (z.B. Meschede, Steffensky, Wolters & Möller, 2015) und Unterrichtsstörungen (Barth, 2017). Da die professionelle Unterrichtswahrnehmung als domänenspezifisch gilt (Steffensky & Kleinknecht, 2016), sind Ergebnisse zu Fördermöglichkeiten einer Domäne nicht ohne Weiteres verallgemeinerbar, sondern erfordern Evaluationen von Fördersettings in weiteren Domänen.

Im Fachprojekt *Sachunterricht* der QLB wird die Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung in der Domäne des sprachsensiblen Sachunterrichts fokussiert, wofür es bisher noch keine Evidenz bezüglich der Fördermöglichkeiten gibt. Zugleich liegen bisher nur wenige didaktische Konzepte für einen sprachsensiblen Sachunterricht vor, die konkrete Maßnahmen für einen solchen Unterricht beinhalten (Demming, 2018). Vorhandene Artikel, wie z.B. die von Blumberg, Mester, Durmaj & Ruthmann (2018) oder Wildemann & Fornol (2016), fokussieren die Planung bzw. allgemeine Hinweise zur Durchführung eines sprachsensiblen Sachunterrichts. Konkrete Maßnahmen, wie sie Vollmer & Thürmann (2013) unspezifisch für einen sprachsensiblen Fachunterricht formulieren, liegen für den Sachunterricht noch nicht vor.

Unzureichende Kompetenzen der Schüler*innen in der Unterrichtssprache führen zu einer Beeinträchtigung des Kompetenzerwerbs in nahezu allen schulischen Bereichen (Baumert & Schümer, 2001). Daher besteht Einigkeit darüber, dass eine Förderung der Sprachkompetenz in der Unterrichtssprache erfolgen (Riebling, 2013) und der Fachunterricht zugleich auch Sprachunterricht sein müsse (Ahrenholz, 2010). Studien zeigen jedoch, dass Lehrkräfte nach eigener Einschätzung oftmals nicht ausreichend für eine Verbindung von sprachlichen und fachlichen Lerninhalten im Fachunterricht qualifiziert sind (Riebling, 2013; Tajmel, 2010) und einen hohen Bedarf an nachträglicher, berufsbegleitender Qualifizierung sehen (Becker-Mrotzek, Hentschel, Hippmann & Linneemann, 2012). Eine fehlende Qualifizierung und eine kontinuierlich steigende Zahl an Schüler*innen, die Deutsch als Zweitsprache erlernen (Pineker-Fischer, 2017), führt oftmals zu einer sprachlichen Entlastung des Unterrichts (Riebling, 2013) durch Sprachvermeidung, indem beispielsweise auf Texte oder Fachbegriffe teilweise oder vollständig verzichtet wird. Für das (Sprach-)Lernen der Schüler*innen wäre jedoch eine sprachbildende (Riebling, 2013) Anreicherung des Unterrichts im Sinne einer sich gegenseitig befruchtenden Kombination von sprachlichen und fachlichen Lerninhalten (Leisen, 2015) wünschenswert. Ein solcher Unterricht würde zum einen dafür Sorge tragen, dass sprachliche Probleme den fachlichen Lerninhalten nicht im Wege stehen, und zum anderen die Sprachbildung gewinnbringend in den Fachunterricht integrieren. Dies stellt aber eine große Herausforderung für Lehrkräfte dar (Leisen, 2017). Zugleich kann nur

ein so angelegter sprachbildender Unterricht einen Beitrag zu einem produktiven Umgang mit sprachlicher Heterogenität im Fachunterricht leisten. Vor allem in Lerngruppen, in denen Deutsch für viele Schüler*innen eine Zweitsprache ist, sind didaktische Ansätze aus dem Feld des *content and language integrated learning (CLIL)* sinnvoll, auch wenn unter *CLIL* gemeinhin Unterrichtskonzepte subsumiert werden, die eine Verschränkung von Fremdsprachenlernen und Sachfachlernen herstellen (Sudhoff, 2011). Haataja (2007) spricht sich dafür aus, Aspekte dieses didaktischen Konzepts für den schulischen Mehrsprachenerwerb zu adaptieren, um der schulischen Praxis gerecht werden zu können. Eine frühzeitige Qualifizierung angehender Lehrkräfte im Hinblick auf einen sprachbildenden Fachunterricht erscheint somit wünschenswert und sinnvoll (Härtig, Kohnen & Parchmann, 2017).

Der vorliegende Artikel greift diese Notwendigkeit von Ausbildungsmaßnahmen für angehende Lehrkräfte im Bereich einer in das Fach Sachunterricht integrierten Sprachbildung auf. Dabei fokussiert er nicht explizit die Sprachbildung von Schüler*innen, die Deutsch im Sachunterricht als Zweitsprache lernen, berücksichtigt allerdings entsprechende Ansätze aus dem Forschungsfeld des Zweitspracherwerbs. Im ersten Teil des Beitrags werden die theoretischen Grundlagen zur professionellen Unterrichtswahrnehmung und zur Sprachsensibilität vorgestellt sowie entwickelte sprachensible Maßnahmen für den Sachunterricht beschrieben. Die Einsatzmöglichkeiten der Maßnahmen begrenzen sich dabei nach Meinung der Autor*innen nicht auf den naturwissenschaftlich-technischen Sachunterricht, auch wenn die dem Artikel zugrundeliegende Lehrveranstaltung diese Perspektive des Sachunterrichts fokussiert. Es folgt die Darstellung der konzipierten, durchgeführten und evaluierten Lehrveranstaltung aus dem Sachunterricht zur Förderung der professionellen Wahrnehmung solcher sprachsensiblen Maßnahmen im Sachunterricht.

2 Fachlicher und theoretischer Hintergrund

In diesem Kapitel soll der für die Lehrveranstaltung relevante fachliche Hintergrund vorgestellt werden. Er bezieht sich auf die Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung mit Videos, den Zusammenhang zwischen fachlichen und sprachlichen Lerninhalten, die Besonderheit des Sachunterrichts hinsichtlich sprachlicher Lerninhalte und die im Rahmen der Lehrveranstaltung thematisierten sprachsensiblen Maßnahmen.

2.1 Professionelle Unterrichtswahrnehmung mit Videos fördern

Die professionelle Unterrichtswahrnehmung stellt ein bedeutsames Konstrukt für eine praxisrelevante Professionalisierung in der Lehrer*innenbildung dar (Steffensky & Kleinknecht, 2016). Sie bezeichnet die Fähigkeit, bedeutsame Interaktionen und Prozesse in Unterrichtssituationen zu erkennen (*noticing*) und theorie- und wissensgeleitet zu interpretieren (*knowledge-based reasoning*) (Borko, 2004; Sherin, 2007; van Es & Sherin, 2002). Seidel, Blomberg & Stürmer (2010) differenzieren den Prozess des *knowledge-based reasoning* in das differenzierte Beschreiben lernwirksamer Unterrichtskomponenten, das theoriebasierte Erklären von Unterrichtssituationen und das Vorhersagen ihrer Wirkung auf weitere Lehr-Lern-Prozesse. Santagata, Zannoni & Stigler (2007) nennen zudem als Facette der professionellen Unterrichtswahrnehmung das Generieren von Handlungsalternativen.

Während des Unterrichtens sollte die Lehrkraft laufend lernrelevante Ereignisse wahrnehmen und darauf reagieren (Sherin, 2007); dies ist eine wesentliche Voraussetzung für angemessenes Handeln im Unterricht (Hamre et al., 2012; Kersting, Givving, Thompson, Santagata & Stigler, 2012). Als wissensbasierter Prozess setzt die professionelle Unterrichtswahrnehmung einerseits professionelles Wissen voraus und ist andererseits ein Indikator für anwendbares Wissen (Steffensky & Kleinknecht, 2016). Nach dem Perception-Interpretation-Decision-Modell von Blömeke & Kaiser (2017) stehen Prozesse

der Wahrnehmung, Interpretation und Entscheidung, die Teil der professionellen Unterrichtswahrnehmung sind, zwischen dem Professionswissen und der Motivation auf der einen Seite und der Performanz im Unterrichtsgeschehen auf der anderen Seite; sie vermitteln zwischen beiden Seiten (vgl. den Beitrag von Junker, Rauterberg, Möller & Holodynski, S. 236–255 in diesem Heft).

Bessere Leistungen in der Unterrichtswahrnehmung von Lehrkräften gehen mit besseren Leistungen ihrer Schüler*innen (Kersting et al., 2012; Roth, Garnier, Chen, Lemmens, Schwille & Wickler, 2011) und einer verbesserten Instruktionsqualität einher (Sherin & van Es, 2009). Laut Hamre et al. (2012) hängt die professionelle Unterrichtswahrnehmung mit effektivem Handeln der Lehrkraft in Schüler*innen-Lehrer*innen-Interaktionen zusammen, weshalb es sinnvoll zu sein scheint, die professionelle Unterrichtswahrnehmung bereits bei Studierenden zu fördern. Dies lässt sich auch aus Befunden der Expertiseforschung schlussfolgern, wonach Lehrexpert*innen über eine deutlich bessere Wahrnehmung von Unterrichtssituationen verfügen als Lehmviz*innen (Berliner, 2001; Carter, Cushing, Sabers, Stein & Berliner, 1988).

Insgesamt verdeutlichen die Forschungsbefunde die Relevanz der professionellen Unterrichtswahrnehmung für (angehende) Lehrkräfte und die Notwendigkeit der Förderung bereits in der Ausbildung von Lehrer*innen.

In verschiedenen Studien konnte gezeigt werden, dass der Einsatz von Videos die Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung angehender Lehrkräfte unterstützt (Sherin, 2007; Gold et al., 2013; Stürmer et al., 2013; Sunder et al., 2015, 2016). Videos bieten durch ihre hohe Anschaulichkeit, Informationsdichte und Realitätsnähe ein großes Potenzial für die Lehrer*innenbildung und eine gute Möglichkeit der authentischen und wiederholbaren Auseinandersetzung mit der Komplexität von Unterrichtsprozessen (Krammer, 2005). Der im Videomaterial dargestellte Unterricht kann in (fast) all seinen Facetten aus verschiedenen Perspektiven ohne Handlungsdruck, wie er in realen Unterrichtssituationen meist vorhanden ist, betrachtet und analysiert werden (Krammer & Reusser, 2005). Darüber hinaus ist der Einsatz von Videos besonders zur Verknüpfung von Theorie und Praxis geeignet. So hat sich z.B. gezeigt, dass eine Veränderung des Analysefokus durch die Teilnahme an einer videobasierten Lernumgebung möglich ist: Zu Beginn fokussierten Teilnehmer*innen eher Oberflächenstrukturen des Unterrichts (z.B. Organisations- und Sozialformen); später bezogen sie vermehrt Tiefenstrukturen (z.B. Qualität der Lehrer*in-Schüler*in-Interaktion bezüglich kognitiver Aktivierung und konstruktiver Unterstützung) bei ihren Analysen mit ein (Barnhart & van Es, 2015; Roth et al., 2011; Yeh & Santagata, 2015). Zudem entwickelten Studierende durch die gezielte Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung ihre Analysefähigkeit von Beschreibungen hin zu Interpretationen weiter und konnten zunehmend inhalts- und situationsspezifische Aspekte der Videos mit in die Interpretation aufnehmen (Steffensky & Kleinknecht, 2016).

Beim Einsatz von Videos wird zwischen eigenen und fremden Videos unterschieden. Beide Zugänge bieten unterschiedliche Chancen, wobei die Unterschiede in der Wirkung bislang kaum empirisch untersucht sind. In einer Studie konnte kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Entwicklung der professionellen Unterrichtswahrnehmung zwischen Gruppen, die mit eigenen bzw. fremden Videos arbeiteten, festgestellt werden (Krammer, Hugener, Biaggi, Frommelt, Furrer Auf der Maur & Stürmer, 2016). Die Analyse eigener Videos wird allerdings oftmals als bedeutungsvoller, authentischer, aktivierender und motivierender wahrgenommen (Krammer & Hugener, 2014; Seidel, Stürmer, Blomberg, Kobarg & Schwindt, 2011) und bietet die Möglichkeit, eigene Erfahrungen oder Aspekte von Interesse zu analysieren (Krammer & Hugener, 2014). Hellermann et al. (2015) konnten in einer Studie zeigen, dass eine Trainingsgruppe, in der fremde und eigene Videos zur Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung von Klassenführung eingesetzt wurden, Trainingsgruppen mit fremden bzw. ohne Unterrichtsvideos überlegen war. Beim Einsatz eigener Videos besteht jedoch die Gefahr

der fehlenden kritischen Distanz, sodass ein Bedürfnis zur Verteidigung entstehen kann und keine objektive Analyse theoretischer Aspekte möglich ist (Seidel, Blomberg & Renkl, 2013). Der Einsatz von fremden Videos ermöglicht dagegen oft eine kritischere Auseinandersetzung, die allerdings zu distanziert und oberflächlich bleiben kann, um einen Lernerfolg für die eigene Unterrichtspraxis bewirken zu können (Krammer, 2014).

Eine weitere Chance des Einsatzes fremder Videos ist die Möglichkeit der Veranschaulichung von Unterrichtsmerkmalen und Handlungen der Lehrkraft, die wegen fehlender Umsetzung in Videos von Noviz*innen noch nicht auszumachen sind (Biaggi, Krammer & Hugener, 2013). So kann es sinnvoll sein, z.B. die Reflexionsphase einer Unterrichtsstunde, in der Schüler*innenaussagen aufeinander bezogen oder Arbeitsergebnisse zusammengeführt werden sollen, durch Videos zu veranschaulichen, da diese Lehrer*innenhandlungen sehr anspruchsvoll sind und häufig ein höheres Maß an Unterrichtserfahrung voraussetzen. Um bestimmte Aspekte mit Noviz*innen zu thematisieren und zu analysieren, können geeignete, fremde Videos zur Förderung der Kompetenzen der Studierenden gezielt ausgesucht und in der Lehrer*innenbildung eingesetzt werden (Biaggi et al., 2013). Es scheint, dass der Einsatz fremder und eigener Videos je eigene Ziele verfolgt und insbesondere die Kombination von fremden und eigenen Videos Potenzial zur Förderung der Kompetenzen von angehenden Lehrkräften enthält (Maher, 2008).

2.2 Sprache im Fachunterricht

Die Bedeutung von Sprache und sprachlichem Lernen im Fachunterricht ist nicht nur in der zunehmenden sprachlichen Heterogenität aufgrund vieler Lernender mit Deutsch als Zweitsprache (Tajmel & Hägi-Mead, 2017) begründet. Inwiefern eine Verbindung von sprachlichen und fachlichen Lerninhalten für alle Schüler*innen bedeutsam ist, wird im folgenden Kapitel erläutert. Zudem werden daraus resultierende Konsequenzen für den Unterricht vorgestellt.

2.2.1 Verknüpfung von fachlichen und sprachlichen Lerninhalten

Die Sprache ist für den Menschen zum einen für die Interaktion mit weiteren Personen relevant; zum anderen ist sie ein wesentliches Werkzeug für kognitive, intrapersonale Prozesse (Riebling, 2013).

Besonders im schulischen Kontext kommt der Sprache als Lernvoraussetzung, Lernhindernis, Lernmedium und Lerngegenstand eine große Bedeutung zu (Meyer & Prediger, 2012). Sie ist eine Voraussetzung für die Rezeption und Produktion von Sprachprodukten im Unterrichtsgeschehen und kann somit bei Verständnisproblemen oder unzureichenden Kenntnissen ein bedeutendes Lernhindernis darstellen. Die Sprache stellt zudem ein Lernmedium dar, um neues Wissen und neue Fertigkeiten zu erwerben (Kasberger & Hesse, 2017). Die Bedeutung der Sprache im Unterricht als Lerngegenstand wird vor allem dadurch deutlich, dass die Sprache jedes Fachs bestimmte sprachliche Merkmale besitzt, „die selbst einen substanziellen Teil der fachlichen Kompetenz bilden“ (Bärenfänger, 2016, S. 23). Als Beispiel für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht können hier die Generierung und Beantwortung von Forscherfragen angeführt werden, die bestimmte sprachliche, aber auch fachliche Kompetenzen erfordern.

Dass die Sprache bei fachlichen Lerninhalten einen zentralen Stellenwert besitzt und untrennbar mit diesem verbunden ist, kann auch sprach- und lerntheoretisch gestützt werden (Riebling, 2013). So sind für die Aneignung von Konzepten im jeweiligen Fach auf Seiten der Schüler*innen sprachliche Kompetenzen erforderlich, um gewisse kognitive Prozesse durchführen zu können. Wygotski (2002) betont in diesem Zusammenhang aus psychologischer Sicht, dass die Sprache und das Denken eines Kindes untrennbar miteinander verbunden sind.

Wiederholt tritt in der Bildungsforschung der Befund auf, dass Schüler*innen mit Migrationshintergrund schwächere Schulleistungen erbringen als Kinder aus Familien ohne Migrationshintergrund (z.B. Walter & Taskinen, 2007). Als Hauptgrund für diese Leistungsunterschiede gelten mangelnde Kenntnisse der Unterrichtssprache (Baumert & Schümer, 2001), insbesondere nicht ausreichende bildungs- und fachsprachliche Kompetenzen (Kniffka & Roelcke, 2016), die erfolgreiches Lernen von fachlichen Inhalten verhindern. Das Erlernen der Bildungssprache, die sich nach Gogolin und Lange (2011) durch Merkmale formaler Sprache auszeichnet und an der Schriftsprache orientiert, erweist sich allerdings auch für Schüler*innen als Herausforderung, die die deutsche Sprache als Erstsprache erlernen (Fellner, 2015). Bezüglich der Abgrenzung des sprachlichen Registers der Bildungssprache von der Fachsprache konstatieren Rank, Wildemann & Hartinger (2016), dass in der sachunterrichtlichen Diskussion beide Register häufig synonym verwendet werden. Im Sachunterricht ist die Anwendung der sprachlichen Register der Alltags-, Bildungs- bzw. Fachsprache nach Gibbons (2010) zudem häufig von den Unterrichtsaktivitäten anhängig. Bei einer ersten Auseinandersetzung mit einem Themengegenstand wird oftmals Alltagssprache verwendet; diese wird im weiteren Verlauf von der Lehrkraft möglichst bildungssprachlich angereichert und mit fachsprachlichen Elementen (z.B. durch einzelne Fachbegriffe) ergänzt (Benholz & Rau, 2011).

Brauner und Prediger (2018) leiten auf Basis vorliegender Studien fünf Gründe für einen in der Unterrichtspraxis zu berücksichtigenden Zusammenhang von sprachlichen und fachlichen Lerninhalten ab:

- „• Sprachlich schwache Schülerinnen und Schüler erzielen geringere fachliche Leistungen als sprachlich stärkere mit sonst vergleichbaren Voraussetzungen.
- Ungleich verteilte Voraussetzungen hinsichtlich bildungssprachlicher Fähigkeiten können im Schulunterricht eher kompensiert werden, wenn sich alle Fächer an der Aufgabe der Vermittlung dieser beteiligen. Die sprachlichen Anforderungen sind fachspezifisch und müssen somit in jedem Fach individuell thematisiert werden.
- Sprachförderliche Ansätze im Fachunterricht führen zu einem Zugewinn des fachlichen Lernens.
- Von einer fachintegrierten Sprachförderung profitieren ein- und mehrsprachig Lernende in gleichem Maße; den größten fachlichen Lernzuwachs haben dabei sogar die sprachlich starken Einsprachigen.“ (Brauner & Prediger, 2018, S. 229)

Aufgrund des dargestellten Zusammenhangs zwischen den sprachlichen und fachlichen Fähigkeiten der Schüler*innen stellt sich nicht mehr die Frage, *ob* die sprachlichen Aspekte einen entsprechenden Stellenwert im Fachunterricht erfahren sollen, sondern vielmehr, *wie* das sprachliche Lernen – besonders unter der besonderen Herausforderung einer sprachheterogenen Schülerschaft – unterstützt werden kann (Riebling, 2013).

2.2.2 Umgang mit Sprache im Fachunterricht

Eine wesentliche Voraussetzung für einen erfolgreichen Umgang mit sprachlicher Heterogenität im Unterricht ist ein Bewusstsein der Lehrkräfte für die sprachlichen Anteile des jeweiligen Fachunterrichts (Härtig et al., 2017). Die sprachlichen Anteile sollten im Fachunterricht auf der einen Seite als möglicherweise erschwerend für das Lernen von fachlichen Inhalten angesehen werden, was entsprechende Unterstützungsmaßnahmen seitens der Lehrkraft erfordert (Leisen, 2015). Auf der anderen Seite sollte die Sprache als Medium genutzt werden, um das Lernen fachlicher Inhalte zu unterstützen (Leisen, 2015). Für einen solchen bewussten Umgang mit Sprache beim Lehren und Lernen im Fach existieren unterschiedliche Begrifflichkeiten. In den meisten Fällen wird ein solches Verhalten der Lehrkraft als *sprachsensibel* oder *sprachbewusst* beschrieben, wobei diese beiden Begrifflichkeiten in der Regel synonym verwendet werden (Pineker-Fischer, 2017).

Die Frage, was die Sprache im Fach leisten kann bzw. in welcher Form sie eine Rolle einnehmen sollte, wird aktuell teilweise kontrovers diskutiert (Budke & Kuckuck, 2017,

S. 8). Budke und Kuckuck (2017) identifizieren vier interdisziplinäre Diskurse innerhalb der Fachdidaktiken:

- (1) Die Sprache im Fachunterricht soll eine Sprachförderung und schulische Integration für Schüler*innen ermöglichen, die Deutsch als Zweitsprache lernen (*Integration durch Sprachförderung*).
- (2) Vor allem an weiterführenden Schulen soll der Fachunterricht durch die Integration von Fremdsprachenlernen interkulturelles Lernen ermöglichen, indem er *bi- oder multilingual* angelegt ist.
- (3) Der Fachunterricht soll die *Kommunikationskompetenzen* der Schüler*innen fördern, also das sprachliche Verstehen sowie den sprachlichen Austausch untereinander und über fachliche Lerninhalte. Hier wird, in Anlehnung an den Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (Europarat, 2001), eine Unterteilung in die mündliche und schriftliche Kommunikationskompetenz vorgenommen, die sich jeweils in die Rezeption, Interaktion und Produktion von bzw. mit Sprachprodukten unterteilen lässt.
- (4) Festgelegt durch die Ratifizierung der UN-Behindertenrechtskonvention von 2006 soll an deutschen Schulen im Fachunterricht eine Sprachförderung und schulische Inklusion von Schüler*innen mit und ohne Behinderung sowie von Kindern mit sprachlichem Sonderförderbedarf erfolgen (*Inklusion durch Sprachförderung*).

Ein Fachunterricht, der sich durch ein sprachsensibles Verhalten der Lehrkraft auszeichnet, wird häufig als *sprachsensibler Fachunterricht* bezeichnet (QUA-LIS NRW, o.J.). Die Qualitäts- und Unterstützungsagentur NRW definiert, dass ein solcher Unterricht sprachliche Hilfsmittel zur Verfügung stellt, grundsätzlich in allen Schulfächern möglich ist und als Regelunterricht praktiziert wird. Die Sprachentwicklung der Schüler*innen soll also fachunterrichtsintegriert erfolgen und wird als Teil einer fächerübergreifenden *Sprachbildung* für alle Schüler*innen betrachtet (Kucharz, 2013). Spezifische Angebote für ausgewählte Kinder werden unter der Begrifflichkeit der *Sprachförderung* subsumiert. Dabei ist der in Grundschulen nach wie vor etablierte Förderunterricht als additives Setting zum Regelunterricht nur eine Form der Sprachförderung; Sprachförderangebote können ebenfalls fachunterrichtsintegriert stattfinden.

Eingesetzte sprachensible Maßnahmen können daher nicht nur hinsichtlich der Organisationsform (additiv, fachunterrichtsintegriert) unterschieden werden. Kammermeyer und Roux (2013, S. 519) differenzieren in einer Übersicht hinsichtlich möglicher sprachsensibler Maßnahmen nach den adressierten Personengruppen, das heißt danach, ob alle Kinder der Lerngruppe partizipieren (universell) oder ob nur Kinder mit bestimmten Sprachförderbedarfen, wie zum Beispiel Kinder beim Zweitspracherwerb, von Angeboten betroffen sind (kompensatorisch). Hinsichtlich des Inhalts der Maßnahmen kann eine Unterscheidung in linguistisch-strukturorientiert (also auf bestimmte sprachliche Strukturen wie Lesefähigkeit bezogen), pädagogisch-kommunikativ (Schwerpunkt auf der sprachlichen Mitteilung) oder an Schrift orientiert vorgenommen werden. Schließlich können Sprachfördermaßnahmen in Bezug auf ihre Methodik unterteilt werden: Einerseits können diese in Form von Fördereinheiten direkt von den Schüler*innen zur Aus- und Weiterbildung ihres sprachlichen Handelns genutzt werden. Andererseits können sie darauf ausgerichtet sein, dass die Lehrkraft ihre Sprachförderkompetenz im Unterricht einsetzt, um die Schüler*innen in ihrem Sprachhandeln zu unterstützen.

Als didaktisches Modell, das sprachliche und fachliche Lerninhalte im Fachunterricht verbindet und an vorhandenes Wissen der Schüler*innen anknüpft, hat sich das Konzept des Scaffolding etabliert. Gibbons hat dazu das etablierte Scaffolding-Konzept für den Kontext des (Zweit-)Spracherwerbs adaptiert und weiterentwickelt (Gibbons, 2002, 2006). Der ursprünglich von Wood, Bruner & Ross (1976) eingeführte Begriff des Scaf-

olding, der im Deutschen als „Baugerüst“ übersetzt werden kann, bezeichnet in der erziehungswissenschaftlichen Literatur eine (sprachliche) Unterstützungshandlung, die in der Interaktion von einem kompetenten Gegenüber (Erzieher*in, Lehrer*in, Mitschüler*in) mit einem Kind eingesetzt wird. Dadurch soll das Kind, im Sinne von Wygotskis Theorie der „Zone der nächsten Entwicklung“ (Wygotski, 1987), mit Unterstützung eine Handlung durchführen können, die es ohne Unterstützung noch nicht durchführen könnte (Kniffka, 2010). Die Metapher des Baugerüsts impliziert, dass die Unterstützung anschließend „abgebaut“ (*fading*) wird und so die mit Unterstützung durchgeführte Handlung zukünftig vom Kind selbstständig getätigt werden kann. In einem sprachsensiblen Fachunterricht ist diese Unterstützung besonders bei dem „Übergang von der Alltags- zur Fachsprache“ (Quehl & Trapp, 2013, S. 28) vielversprechend. Beispielsweise können die (alltags-)sprachlichen Fähigkeiten der Schüler*innen aufgegriffen werden bzw. als Grundlage dienen, um dann durch „Wortschatzhilfen, Satzanfänge oder Satzverbindungselemente“ (Benholz & Rau, 2011) unterstützt und weiterentwickelt zu werden. Die Übergänge zwischen den unterschiedlichen Sprachebenen – z.B. von der gegenständlichen Ebene zur fachsprachlichen Ebene – verdeutlicht Leisen (2010) in einem Modell.

Das Konzept des Scaffolding nach Gibbons (2006) wird in das Makro- und Mikro-Scaffolding unterteilt. Das Makro-Scaffolding umfasst die Bedarfsanalyse, die Lernstandsanalyse und die Unterrichtsplanung; mit dem Mikro-Scaffolding wird die Unterrichtsinteraktion bezeichnet. Bevor der Unterricht konkret geplant wird, werden die entsprechenden sprachlichen Anteile des fachlichen Inhalts analysiert (Bedarfsanalyse). Ergänzend dazu führt die Lehrkraft eine Lernstandsanalyse hinsichtlich der sprachlichen Kompetenzen der Schüler*innen durch und ermittelt auf diese Weise, ob und, wenn ja, welche und an welcher Stelle sprachliche Hilfsmittel (Scaffolds) eingesetzt werden sollten. Diese beiden Inhalte des Makro-Scaffoldings, das vor dem Unterricht durchgeführt wird, bilden eine Grundlage für die Unterrichtsplanung. Detailliert aufgelistete Charakteristika einer solchen Unterrichtsplanung im Rahmen des Makro-Scaffoldings finden sich bei Kniffka (2010) und Gibbons (2006). Das Mikro-Scaffolding findet in der konkreten Unterrichtssituation statt. Anders als das Makro-Scaffolding ist es weitaus weniger planbar, da es in der komplexen Situation des Unterrichts spontan und flexibel eingesetzt wird. Wird die Unterrichtsinteraktion am Mikro-Scaffolding orientiert durchgeführt, besteht die Aufgabe der Lehrkraft darin, „gezielt fachbezogenes und verständnisbezogenes Sprechen anzuregen“ und die fehlenden Mittel einzubringen, die die Lernenden für eine fachlich angemessene Formulierung ihrer Gedankengänge benötigen (Riebling, 2013, S. 69). Dabei wird die Sprache explizit thematisiert, indem alltags-sprachliche Äußerungen der Kinder aufgegriffen und mithilfe von Scaffolds bildungs-sprachliche Darstellungen von fachlichen Inhalten erarbeitet werden.

2.2.3 Lernen sprachlicher Inhalte im Sachunterricht

Der Sachunterricht der Grundschule ist stark mit der Sprachbildung in der Grundschule verbunden (GDSU, 2013). Da acht Fächer der Sekundarstufe 1 (Physik, Chemie, Biologie, Technik, Geschichte, Sozialwissenschaften, Geographie und Philosophie) an die fachsprachlichen Grundlagen des Sachunterrichts anknüpfen, kommt der Sprache in diesem Fach der Grundschule eine besondere Bedeutung zu (Benholz & Rau, 2011).

Die Sprache im Sachunterricht kann oftmals anhand von konkreten Gegenständen oder Prozessen, zum Beispiel beim Experimentieren, erlernt werden (Wildemann & Fornol, 2016). Der Perspektivrahmen (GDSU, 2013) betont zudem, dass der Sachunterricht die besondere Möglichkeit bietet, Konzepte und Ideen argumentativ darzustellen und Begrifflichkeiten zur präzisen Verwendung zu klären. Auch der Lehrplan für den Sachunterricht in Nordrhein-Westfalen (MSW NRW, 2008, S. 3) hebt die Bedeutung des Sachunterrichts für die sprachliche Bildung und Förderung hervor. Insbesondere die mündlichen und schriftlichen Sprachhandlungen zum Austausch und zur Erläuterung

von Überlegungen und Ergebnissen (besonders bei Experimenten) können einen wichtigen Beitrag für die Sprachbildung und -förderung leisten (MSW NRW, 2008). Benholz und Rau (2011) sehen die große Bandbreite unterschiedlicher inhaltlicher Bereiche im Sachunterricht und die dadurch zahlreichen unterschiedlichen Methoden als Besonderheit für die Sprachbildung in diesem Fach an. So bringt beispielsweise die gesellschaftswissenschaftliche Perspektive Zeitzeugenbefragungen mit in den Unterricht hinein, die naturwissenschaftliche Perspektive Experimente und Versuche. All diese Methoden führen zu einer „Vielzahl an unterschiedlichen Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibanlässen“ (Benholz & Rau, 2011, S. 7) und zeigen die Bedeutung eines bewussten Einsatzes der Sprache im Sachunterricht.

Die besondere Relevanz der Sprache im Sachunterricht bzw. des Lernens sprachlicher Inhalte im Sachunterricht wird durch empirische Studien untermauert: Hövelbrinks (2014) konnte in einer Studie zeigen, dass bereits in der Schuleingangsphase die bildungssprachlichen Fähigkeiten eine bedeutende Rolle bei der Erarbeitung naturwissenschaftlicher Lerninhalte haben. Ahrenholz (2010) beschrieb auf Basis einer Einzelfallanalyse einer Sachunterrichtsstunde einer dritten Jahrgangsstufe, dass zwar Schüler*innen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch weniger am Unterrichtsgespräch teilnahmen, aber auch monolinguale Schüler*innen Probleme mit der Verwendung der Bildungssprache im Sachunterricht haben. Insgesamt zeigen Forschungsergebnisse einen Zusammenhang zwischen den erst- und zweitsprachlichen Voraussetzungen der Schüler*innen und dem Erlernen der Bildungssprache auf (Rank et al., 2016).

Eine alltagsintegrierte Sprachförderung im Sachunterricht scheint auf Basis vorliegender Studien sinnvoll und einer spezifischen Sprachförderung mitunter überlegen zu sein (zusammenfassend in Kucharz, 2013). Röhner (2009) stellte in einer Studie fest, dass die handlungsorientierte Auseinandersetzung mit einem Lerngegenstand im Sachunterricht vielfältige Möglichkeiten der sprachlichen Kompetenzerweiterung bietet und dass vor allem die im naturwissenschaftlichen Sachunterricht häufig erforderlichen Sprachhandlungen des Erklärens und Beschreibens Potenzial für eine handlungsbegleitende Sprachförderung bieten.

2.2.4 Ein Kategoriensystem für die professionelle Wahrnehmung sprachsensibler Maßnahmen

Im Rahmen des QLB-Projekts wurde ein Kategoriensystem sprachsensibler Maßnahmen für den Sachunterricht entwickelt. Als sprachensible Maßnahmen werden Maßnahmen der Lehrkraft im Unterricht bezeichnet, die im Sachunterricht sprachbildend und sprachfördernd wirken sollen. Das Kategoriensystem dient zum einen der Analyse von sprachsensiblen Maßnahmen in Unterrichtsvideos, wodurch die professionelle Unterrichtswahrnehmung solcher Maßnahmen gefördert werden kann. Diese Maßnahmen sind dem Mikro-Scaffolding zuzuordnen – das heißt, dass der Schwerpunkt auf der Unterrichtsinteraktion liegt. Darüber hinaus erfüllt das Kategoriensystem den Zweck einer Planungshilfe für sprachensible Maßnahmen im Unterricht; dieser Verwendungszweck ist dem Makroscaffolding zuzuordnen.

Die Entwicklung der Maßnahmen erfolgte durch ein deduktives und induktives Vorgehen. Die theoretische Bezugsliteratur ist breit gestreut und reicht von entwicklungspsychologischen Theorien (u.a. Bruner, 1988; Vygotski, 1987; Aebli, 1994) bis hin zu sprachwissenschaftlichen Ansätzen (u.a. Ahrenholz, 2010). Als hilfreich bei der Erstellung des Kategoriensystems erwiesen sich auch unterrichtspraktische (u.a. Leisen, 2017) und fachdidaktische Ansätze (u.a. Wildemann & Fornol, 2016). Die Analyse zahlreicher Unterrichtsvideos des (naturwissenschaftlichen) Sachunterrichts aus sehr sprachheterogenen Lerngruppen bezüglich erfolgreicher sprachbildender und sprachförderlicher Maßnahmen ergänzte die aus den theoretischen Bezügen und dem Forschungsstand abgeleiteten sprachsensiblen Maßnahmen.

Die Maßnahmen des Kategoriensystems sind in den regulären Sachunterricht zu integrieren und haben daher nach Kammermeyer & Roux (2013, S. 519) einen universellen Charakter, da sie auf alle Schüler*innen ausgerichtet sind. Sie zielen auf ein angemessenes Handeln der Fachkraft im Unterricht ab, welches das Lernen von sprachlichen und fachliche Inhalten der Schüler*innen zu unterstützen versucht (Kammermeyer & Roux, 2013, S. 519).

Die insgesamt 17 Maßnahmen des Kategoriensystems lassen sich in drei Bereiche, die im Folgenden theoretisch eingeordnet und begründet werden, gliedern:

- Kommunikation erleichtern bzw. forcieren (KOM 1–8),
- sprachlich modellieren durch vorbildliches bzw. steuerndes Sprachhandeln (MOD 1–6) und
- unterschiedliche Repräsentationsformen zur Sprachbildung nutzen bzw. nutzen lassen (REP 1–3).

Insgesamt wurden 17 potenziell sprachensible Maßnahmen der Sachunterrichtslehrkraft aus theoretischen Konzeptionen abgeleitet bzw. aus Videos extrahiert.

Im interdisziplinären Diskurs zur Fragestellung, was die Sprache im Fach leisten kann bzw. welche Rolle sie einnehmen soll, sind die im Kategoriensystem beschriebenen Maßnahmen in den Bereich der Förderung der Kommunikationskompetenz einzuordnen (Budke & Kuckuck, 2017). Sie zielen auf das sprachliche Verstehen sowie den sprachlichen Austausch untereinander und über fachliche Inhalte ab. Dabei wird, wie im Theorieteil bereits erläutert, in Anlehnung an den Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (Europarat, 2001) eine Unterteilung in die mündliche und schriftliche Kommunikationskompetenz berücksichtigt. Der Schwerpunkt der Maßnahmen des Kategoriensystems liegt dabei, wie oben dargestellt, auf der mündlichen Kommunikationskompetenz.

Kommunikation erleichtern bzw. forcieren (KOM 1–8)

Hans Aebli formuliert in seinem Werk *Zwölf Grundformen des Lehrens* die Notwendigkeit, dass die Sprache der Lehrkraft die Kommunikation ermöglichen und die Schüler*innen erreichen müsse (Aebli, 1994). Nur so sind eine angemessene Interaktion zwischen Lehrkraft und Schüler*in und eine Forcierung der Kommunikation der Schüler*innen möglich. Konkret nennt Aebli (1994) in diesem Zusammenhang unter anderem die Sprachmelodie und den Sprachrhythmus als Möglichkeit, Kommunikation zu erleichtern (Aebli, 1994). Im Folgenden werden unter KOM 1–4 Maßnahmen beschrieben, die die Kommunikation im Unterricht erleichtern, und anschließend solche, die zur Forcierung der Kommunikation (KOM 5–8) beitragen können.

- *Paraverbale Kommunikationsmöglichkeiten (KOM 1)* dienen einem gesicherten, akustischen Verstehen im Unterricht. Es ist eine triviale Grundbedingung des Unterrichts, dass Äußerungen von Lehrkräften oder Schüler*innen akustisch verständlich sein müssen, um ein auch inhaltliches Verstehen zu ermöglichen. Darüber hinaus können paraverbale Kommunikationsmöglichkeiten eine inhaltliche Bedeutung erhalten (Schmölzer-Eibinger, Dörner, Langer & Helten-Pacher, 2013). So konnte in den durchgeführten Videoanalysen beobachtet werden, dass die Lehrkraft beispielsweise an einer bestimmten Stelle das Sprachtempo reduziert oder vor einer Äußerung eine Sprechpause setzt, wodurch sie die Bedeutung der Äußerung hervorhebt und die Aufmerksamkeit der Schüler*innen auf sich zieht.
- Ein weiteres wesentliches Element der Erleichterung der Kommunikation kann die *Anpassung bzw. Begrenzung der Sprachkomplexität* von mündlichen und schriftlichen Sprachprodukten seitens der Lehrkraft sein (*KOM 2*). Dazu gehören inhaltliche Begrenzungen, wie der Verzicht auf nicht eingeführte Fachwörter, oder formale Anpassungen, wie das Auslassen von Mehrfachfragen in der Interaktion zwischen Lehrkraft und Schüler*innen.

- Damit sich Schüler*innen angemessen am Unterricht beteiligen können, ist die *Transparenz der sprachlichen Anforderung (KOM 3)* ein wichtiger Faktor. Dabei bezieht sich die Transparenz sowohl auf einzelne Phasen bzw. Arbeitsschritte des Unterrichts als auch auf die gesamte Unterrichtsstunde. Z.B. können eingesetzte Operatoren wie *Beschreiben* oder *Erklären* die an die Lernenden gestellten Anforderungen klar definieren (Michalak, Lemke & Goetze, 2015). Wissen die Schüler*innen bereits frühzeitig, was sprachlich von ihnen gefordert wird, können sie Sprachprodukte gedanklich vorbereiten (Ehlich, 1983).
- Eine wesentliche Erleichterung von Sprachproduktionen besonders für sprachlich schwächere Schüler*innen kann das Ermöglichen einer *zerdehnten Kommunikationssituation (KOM 4)* sein, bei der den Lernenden die Möglichkeit gegeben wird, ihr mündliches Sprachprodukt vorzubereiten. Dadurch kommt es nach Ehlich (1983) zu einer Verlangsamung und Bewusstmachung des Lernens, die wiederum nach Thürmann (2012) die Produktion von (komplexen) Sprachprodukten erleichtern können. In einer solchen Situation ist der oder die Lernende nicht ad hoc zu einer Sprachproduktion aufgefordert, wie es in vielen Unterrichtsgesprächen zwischen Lehrkraft und Schüler*innen zu beobachten ist. Vielmehr wird die Sprachproduktion ausreichend vorbereitet, beispielsweise durch eine Murmelphase zwischen den Schüler*innen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass die Schüler*innen ein mündlich vorzutragendes Sprachprodukt durch eine Skizze oder einen schriftlichen Satz vorbereiten und darauf dann bei der anschließenden mündlichen Sprachproduktion zurückgreifen können.

Auch die *Forcierung der Kommunikation (KOM 5–8)* unter den Schüler*innen und mit der Lehrkraft ist im Fachunterricht wesentlich. Wygotski (2002) betont, dass die Interaktion mit Kommunikationspartner*innen eine Grundbedingung für Wissen und Verstehen ist. Erst durch die „äußere Sprache“ in der sozialen Interaktion, die er als interpersonale Ebene bezeichnet, können auf der intrapersonalen Ebene höhere geistige Prozesse erfolgen. Es wird deutlich, wie Wildemann & Fornol (2016) konstatieren, dass eine geringe sprachliche Aktivierung der Schüler*innen und eine Reduzierung der Kommunikation im Unterricht aufgrund von befürchteten Sprachbarrieren Verstehensprobleme der Lernenden nicht verringern, sondern vielmehr vergrößern. Aus diesem Grund erfährt die Forcierung der Kommunikation, anstelle diese zu reduzieren, eine hohe Bedeutung.

- Eine Möglichkeit zur Forcierung der Kommunikation stellen *authentische Sprachanlässe* dar (*KOM 5*). Sie zielen darauf ab, dass Sprachhandlungen der Schüler*innen in die aktuelle Unterrichtssituation eingebunden und für die Lösung oder Bearbeitung einer Aufgabe erforderlich sind (Schmölzer-Eibinger, 2013). Sie stellen also ein erforderliches Mittel für den Fortgang des Unterrichts dar und sind nicht isoliert bzw. als Selbstzweck anzusehen. Eine besondere Forcierung erfährt die Kommunikation bei geschaffenen Sprachnotsituationen im Unterricht. Hierbei werden die Schüler*innen in Situationen gebracht, in denen sie sprachlich aktiv werden müssen, z.B. bei einem Kurzvortrag vor der Klasse oder einer Aufforderung zur Kommentierung einer Zeichnung. Oftmals ist zu beobachten, wie Schüler*innen in solchen Situationen sprachlich kreativ werden, Körpersprache nutzen oder Hilfsmittel in Form von konkreten Gegenständen zu Hilfe nehmen. Um sprachlernwirksame Situationen gestalten zu können, ist es besonders wichtig, dass die sprachforcierenden Situationen die Schüler*innen zwar herausfordern, nicht aber überfordern (Schmölzer-Eibinger, 2013). Von zentraler Bedeutung ist darüber hinaus, dass die Lehrkraft den Schüler*innen ausreichend Zeit für die Sprachproduktion einräumt (Fellner, 2015). Besonders sprachlich schwächere Kinder benötigen für Antworten oftmals mehr Planungszeit, da sie ihre Gedanken nicht ad hoc verbalisieren können (Michalak et al., 2015). Eine Möglichkeit der Vorbereitung von Sprachprodukten könnte beispielsweise die unter KOM 4 vorgestellte zerdehnte Kommunikationssituation sein.

- Eng verwoben mit einem authentischen Sprachanlass ist eine *angemessene Fragekultur* (KOM 6). So stellen passend gewählte Fragen, vor allem solche, die Antworten auf unterschiedlichem Niveau zulassen (offene Fragen), oftmals auch eine authentische und Sprachprodukte forcierende Kommunikationssituation dar. Fragen der Lehrkraft hingegen, die lediglich auf Ja/Nein-Antworten abzielen, versäumen Gelegenheiten der Übung und Festigung auf Seiten der Schüler*innen und Korrekturmöglichkeiten der Lehrkraft (Beese & Benholz, 2013). Forschungsergebnisse von Rowe (1974) in den USA bei der Analyse von 300 Tonbandaufnahmen von Unterrichtssequenzen zeigten, dass die durchschnittliche Wartezeit nach dem Stellen einer Frage bei 0,9 Sekunden liegt. Sacher (1995) kam bei einer Analyse im deutschen Unterricht zwar zu einer durchschnittlichen Wartezeit von 3,5 Sekunden; allerdings bezog er nur zwei Lehrkräfte in seine Untersuchung mit ein. Rowe (1974) differenzierte seine Ergebnisse weiter aus und ermittelte, dass Lehrkräfte Schüler*innen, die sie als leistungsschwächer einschätzten, nur halb so viel Zeit einräumten wie solchen, die sie als leistungsstärker einschätzten. In den im Rahmen des Projekts durchgeführten Videoanalysen wurde hingegen offensichtlich, dass besonders sprachlich schwächere Schüler*innen von einer längeren Wartezeit profitieren. Insgesamt rät Rowe (1974) zu einer durchschnittlichen Wartezeit von mehr als drei Sekunden, da sich dies positiv auf die Länge und Häufigkeit der Schüler*innenantworten auswirke.
- Besonders für Schüler*innen, die die deutsche Sprache neu erlernen, oder für solche, die schwächere sprachliche Fähigkeiten haben, kann die *Reproduktion von Aussagen der Lehrkraft oder der Schüler*innen* (KOM 7) als sinnvolle Möglichkeit angesehen werden, ihre kommunikative Beteiligung am Unterricht und das Zutrauen in die eigenen sprachlichen Fähigkeiten zu erhöhen. Zudem kann durch die Reproduktion von Aussagen erreicht werden, dass Sprachprodukte hervorgehoben oder Arbeitsaufträge verständlicher werden. Die Verständlichkeit wird vor allem dadurch erreicht, dass die Reproduktion eines von der Lehrkraft vorgetragenen Arbeitsauftrags durch die Lernenden oftmals vielmehr eine Paraphrasierung auf dem individuellen Niveau ist als lediglich eine inhaltsgleiche Wiederholung. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Reproduktion darüber Aufschluss geben kann, was die Schüler*innen – beispielsweise bezüglich eines Arbeitsauftrages – bereits verstanden haben und an welcher Stelle die Lehrkraft gegebenenfalls noch einmal nachsteuern sollte. Werden Reproduktionen z.B. bei der Beschreibung eines Versuchsergebnisses eingesetzt, dient diese sprachensible Maßnahme zudem auch unmittelbar dem Lernen von fachlichen Inhalten und kann das fachliche Verständnis der Schüler*innen sichtbar werden lassen.
- Aufgrund der Befunde für andere schulische Bereiche (Köller & Möller, 2018) ist anzunehmen, dass die Sprachproduktion im Unterricht in einem engen Zusammenhang mit der Selbstwirksamkeitsüberzeugung der Schüler*innen in diesem Bereich steht. Neben Maßnahmen im Unterricht, die eine Kompetenzerfahrung ermöglichen (z.B. KOM 7), können auch direkte Rückmeldungen der Lehrkraft im Sinne einer *positiven Verstärkung* einen Beitrag dazu leisten (KOM 8). Wichtig ist dabei, das Feedback adaptiv einzusetzen, das heißt, dass z.B. auch Einwortantworten bei einem entsprechenden Sprachstand honoriert werden.

Sprachlich modellieren durch vorbildliches bzw. steuerndes Sprachhandeln (MOD 1–6)

Sprachliches Modellieren spielt in einem sprachsensiblen Fachunterricht eine besondere Rolle. Der Duden schlägt als Definition für das Verb *modellieren* unter anderem die Begriffe *formen*, *gestalten* oder *bilden* vor (Dudenredaktion, o.J.). Ein Modell definiert etwas, „was (durch den Grad seiner Perfektion, Vorbildlichkeit o.Ä) für anderes oder für

andere *Vorbild*, *Beispiel*, *Muster* sein kann“ (Dudenredaktion, o.J.). Mit Blick auf diese Definitionen wird sprachliches Modellieren im sprachsensiblen Fachunterricht im vorliegenden Projekt so definiert, dass die Lehrkraft durch ihr eigenes Sprachhandeln oder durch das gesteuerte Einbeziehen kompetenterer Schüler*innen ein Modell bereitstellt, das für die Schüler*innen als Vorbild, Beispiel oder Muster dient.

Auch wenn diese Begriffe, insbesondere *Muster* und *Vorbild*, im Alltag oftmals synonym verwendet werden, werden anhand einer differenzierten Betrachtung dieser Begriffe unterschiedliche Beschaffenheiten des sprachlichen Modellierens deutlich. Dabei variiert der Grad der Übereinstimmung zwischen Lehrer*in- und erwünschter Schüler*innenhandlung: (1) So ist die Lehrkraft grundsätzlich im Unterricht ein Vorbild für die Schüler*innen – beispielsweise beim adressatengerechten Einsatz der Lautstärke beim Sprechen –, ohne dabei eine exakte Imitation seitens der Kinder zu beabsichtigen. (2) Findet sprachliches Modellieren der Lehrkraft als Beispiel für eine Sprachhandlung statt, ist der eingeforderte Übereinstimmungsgrad in der Regel höher. Exemplarisch ist hierfür eine Unterrichtsszene, in der die Lehrkraft von den Lernenden die Verbalisierung einer Forscherfrage einfordert und im Vorhinein eine beispielhafte Forscherfrage äußert. Hier ist davon auszugehen, dass das beispielhafte Sprachprodukt der Lehrerin bzw. des Lehrers eine gewisse Übereinstimmung mit dem geforderten Sprachprodukt haben wird, und sei es nur die Eigenschaft, auch eine Frage zu sein. (3) Das sprachliche Modellieren einer Lehrkraft als Muster, das – orientiert an der Definition des Begriffs *Muster* durch den Duden – als nachahmenswert angesehen wird, lässt in der Regel wenig Spielraum für Abweichungen zu. Diese Form des Modellierens wird beispielsweise dann relevant, wenn die Schüler*innen mit einem Sprachprodukt (beispielsweise mit einem Fachbegriff) zum ersten Mal in Kontakt kommen und folglich das Nachahmen aufgrund der beabsichtigten Erweiterung des Wortschatzes durch eigene Verbalisierung erwünscht wird.

Allen skizzierten Aspekten der sprachlichen Modellierung ist gemein, dass sie der Unterstützung von Sprachprodukten der Lernenden dienen und im sprachsensiblen Unterricht situativ entschieden werden muss, wie sprachlich modelliert werden sollte. Dabei zeigen sich deutliche Parallelen zum Aufbau des Scaffoldings bzw. zur Eigenschaft des *fading*. Auch bei der sprachlichen Modellierung im Fachunterricht muss das Gerüst, die sprachliche Unterstützung, adaptiv angepasst werden (Kniffka, 2010).

Das skizzierte sprachliche Modellieren als sprachliche Unterstützung steht folglich auch in einem engen Zusammenhang mit Wygotskis Theorie zur „Zone der nächsten Entwicklung“ (Wygotski, 1987). Wygotski führt in seinen Erläuterungen dieser Theorie an, dass die Formen der Unterstützungsmaßnahmen im Unterricht sehr unterschiedlich sein können:

„Wir zeigen einem Kind, wie die Aufgabe gelöst wird, und stellen fest, ob es imstande ist, sie durch Nachahmen des Gezeigten zu lösen. Oder wir beginnen eine Aufgabe, die über die Grenzen seiner geistigen Entwicklung hinausgeht, in Zusammenarbeit mit einem anderen, weiter entwickelten Kind zu lösen. Oder, schließlich, wir erklären dem Kind das Lösungsprinzip einer Aufgabe, stellen hinführende Fragen, gliedern die Aufgabe auf und ähnliches mehr“ (Wygotski, 1987, S. 84).

- Eine Maßnahme des sprachlichen Modellierens im Fachunterricht stellen *sprachliche Hilfsmittel in Form von mündlichen oder schriftlichen Sprachprodukten* dar (MOD 1). Dazu zählen beispielsweise Wortspeicher (Dedekind, 2012), in denen Begriffe für eigene Sprachproduktionen seitens der Schüler*innen angeboten, gesammelt und ggf. erläutert werden, ein schriftlich fixiertes Repertoire an Satzmustern (Weis, 2013) oder adaptive mündliche Hilfen (z.B. bei Wortfindungsproblemen) in der Interaktion zwischen Lehrer*in und Schüler*innen bzw. zwischen Schüler*innen. Hierdurch werden die Lernenden dabei unterstützt, ihr Wissen (fachsprachlich) zu verbalisieren und bei häufiger Wiederholung fachsprachlicher Elemente einzuschleifen (Weis, 2013).

- Aufgrund des permanenten Wechsels im Fachunterricht zwischen Alltagssprache und formalisierter Fachsprache muss zu solchen beschriebenen sprachlichen Hilfsmitteln, die oftmals auch nebenbei und spontan eingesetzt werden, eine *explizite Einführung von (Fach-)Begriffen (MOD 2)* stattfinden (Michalak et al., 2015). Es ist darauf zu achten, dass eine Einführung stets mit Kontextbezug erfolgt, Fachbegriffe immer im Sinnzusammenhang erlernt (Benholz & Rau, 2011) und von anderen Begriffen abgegrenzt werden. Eine explizite Fachbegriffseinführung sollte zudem die Thematisierung grammatikalischer Aspekte wie Artikel oder Singular- und Pluralform beinhalten, um den Wortschatz zu differenzieren (Benholz & Rau, 2011) und die Anwendbarkeit der neuen Begriffe in zukünftigen Sprachprodukten zu erhöhen.
- Ein wichtiger Teil der sprachlichen Modellierung im Unterricht besteht darin, wie die *Lehrkraft mit Sprachprodukten der Schüler*innen umgeht (MOD 3)*. Neben verschiedenen Korrekturmöglichkeiten, die im weiteren Verlauf beschrieben werden, können die einzelnen Formen des Umgangs eine jeweils eigene Legitimation und Intention haben. Die Lehrkraft sollte sprachliche Äußerungen von Kindern paraphrasieren, wenn diese für die Mitlernenden nicht verständlich, aber für ihr Lernen von fachlichen Inhalten relevant sein könnten. Dabei kann sie Ergänzungen vornehmen und schwer verständliche Aussagen für alle dekodieren. Fellner (2015, S. 27) spricht in diesem Zusammenhang zudem von der Möglichkeit, dass die Lehrkraft die Aussage der Kinder in die Fachsprache „übersetzt“. Dazu gehören Umschreibungen der Schüler*innen, die durch die Lehrkraft aufgegriffen, konkretisiert bzw. exemplifiziert und in fachsprachlich angemessener Weise wiedergegeben werden (Michalak, 2015). Vor allem in der mündlichen Interaktion im Fachunterricht ist es wichtig, dass die Aussagen der Lehrer*innen und Schüler*innen von der Lehrkraft zusammengefasst bzw. wiederholt werden (Möller, 2016). Dadurch kann die Lehrkraft nicht nur modellieren, wie eine Zusammenfassung sprachlich gestaltet sein könnte, sondern auch den gemeinsamen Lernprozess strukturieren, indem sie die einzelnen Aussagen bei der Zusammenfassung bzw. Wiederholung zueinander in Beziehung setzt. Auch kann es wichtig sein, dass Aussagen der Lernenden zum gemeinsamen Begriffsverständnis in Beziehung gesetzt werden oder dass die Lehrkraft sich mit den Schüler*innen auf eine Begrifflichkeit einigt. Dies ist besonders dann von Bedeutung, wenn das Verständnis durch eine unterschiedliche Verwendung des Begriffs gefährdet sein könnte. Die Lehrkraft hat zudem die Möglichkeit, Sprachprodukte der Kinder hervorzuheben bzw. zu klassifizieren (Möller, 2016). Dies kann besonders beim Erlernen der Fachsprache des Unterrichts helfen, indem die Lehrkraft fachsprachliche Anteile in den Aussagen der Schüler*innen hervorhebt und als wichtig herausstellt.
- Ein *metasprachlicher Hinweis der Lehrkraft oder gemeinsamer Austausch* meint das Bewusstmachen und Reflektieren von sprachlichen Phänomenen, Begriffen oder Strukturen und ist auch im Fachunterricht von Bedeutung (*MOD 4*). Beim sprachlichen Austausch *über* Sprache wird diese selbst zum Lerngegenstand, wodurch das Begriffsverständnis der Schüler*innen erleichtert werden kann (Schmölzer-Eibinger, 2013). Führt die Lehrkraft beispielsweise den Begriff *Forscherkreislauf* nicht nur als einen zusammenhängenden Begriff ein, sondern als eine Zusammensetzung aus *Forscher*, *Kreis* und *Lauf*, können Sprachstrukturen erkannt werden, die auch für das fachinhaltliche Lernen bzw. für das Verständnis des Begriffs *Forscherkreislauf* wichtig sind. Riebling (2013) macht deutlich, dass die explizite Thematisierung der Sprache auch für das Aufzeigen von Alternativen zu alltagssprachlichen Darstellungen genutzt werden kann, um so schrittweise die für den Fachunterricht relevanten fachsprachlichen Anteile in den Sprachprodukten der Schüler*innen zu erhöhen.

- Einen weiteren wichtigen Teil der sprachlichen Modellierung stellt die Korrektur von Sprachprodukten dar, wobei im vorliegenden Projekt der Fokus auf den sprachlichen und weniger auf den fachinhaltlichen Fehlern in Sprachprodukten liegt. Als Referenz eignen sich deshalb Hinweise aus der Fremdsprachendidaktik zu Formen des Umgangs mit sprachlichen Fehlern (z.B. Schoormann & Schlak, 2012). Die Qualitäts- und Unterstützungsagentur NRW beschreibt hinsichtlich des Umgangs mit Fehlern im Englischunterricht, dass das Vorgehen bei der Korrektur stets von der Gesprächssituation, dem Lernalter und von der Art des Fehlers abhängt. Auch in Videoanalysen zeigte sich, dass die Adaptivität der Korrektur zentral und kein rezeptartiges Vorgehen möglich ist. Fehlerkorrekturen von Sprachprodukten im Fachunterricht können in *explizite* und *implizite Korrekturen* unterteilt werden.
 - Wird der Fehler *explizit* korrigiert (*MOD 5*), rückt der Fehler ins Zentrum der Unterrichtssituation und wird entweder von der Lehrkraft, einer oder einem Mitlernenden (explizite Fremdkorrektur) oder der bzw. dem Lernenden (explizite Selbstkorrektur) selbst korrigiert. Die Gefahr bei einer expliziten Fehlerkorrektur besteht darin, dass die Lernenden „sich bloßgestellt fühlen, Angst entwickeln einen Fehler zu machen, eine schlechte Leistungsbewertung befürchten und dann verstummen“ (QUA-LIS NRW, o.J.). Bei den für die Entwicklung der Maßnahmen durchgeführten Videoanalysen zeigte sich, dass explizite Fehlerkorrekturen vor allem dann stattfinden, wenn neue (Fach-)Begriffe erlernt werden und verhindert werden soll, dass sich Fehler einschleifen.
 - Wird ein Fehler *implizit* korrigiert (*MOD 6*), erfolgt die Korrektur eher beiläufig. Auch hier kann eine Differenzierung vorgenommen werden. Korrigiert sich die bzw. der Lernende selbst, erfolgt eine implizite Selbstkorrektur; andernfalls findet eine implizite Fremdkorrektur statt. Die konkrete Ausgestaltung dieser Korrektur kann vielfältige Formen annehmen: Eine implizite Fremdkorrektur findet meistens durch eine Reformulierung statt, das heißt, eine fehlerhafte Sprachproduktion wird komplett oder teilweise reformuliert – unter Auslassung oder Verbesserung des Fehlers. Eine selbstständige Korrektur kann erreicht werden, indem die bzw. der Lernende beispielsweise indirekt zur Umgestaltung des Sprachprodukts aufgefordert wird (Schüler*in: „Ich habe das Magnet an das Tischbein gehalten.“, Lehrkraft: „Du hast *das* Magnet an das Tischbein gehalten?“; Schüler*in: „Ich habe *den* Magnet an das Tischbein gehalten“.).

Insgesamt ist es wichtig, dass die Lehrkraft in der Lerngruppe eine positive Fehlerkultur aufbaut (Leisen, 2013), in der dann z.B. auch explizite Fremdkorrekturen vorgenommen werden können und Fehler von den Lernenden als Lerngegenstand bzw. -chance wahrgenommen werden.

Unterschiedliche Repräsentationsformen zur Sprachbildung und -förderung nutzen bzw. nutzen lassen (REP 1–3)

Der Einsatz der drei Repräsentationsformen *enaktiv*, *ikonisch*, *symbolisch* im Unterricht ist unter dem E-I-S-Prinzip bekannt und in der Mathematikdidaktik bereits seit vielen Jahren als didaktisches Modell etabliert. In der Literatur finden sich in diesem Kontext anstelle der Begrifflichkeit *Repräsentationsform* oder *Repräsentationsebene* meistens die Formulierungen *Darstellungsebene* oder *Darstellungsform*, die in diesem Artikel synonym verwendet werden. Das E-I-S-Prinzip geht auf den Psychologen Jerome Bruner (1966) zurück. Nach Bruner (1966) kennt das Kind seine Umwelt zu Beginn seines Lebens vornehmlich durch gewohnte Handlungen oder durch Gegenstände seiner Umwelt. Sein Wissen ist an Aktivitäten mit konkreten Gegenständen und Handlungen gebunden.

Diese Ebene nennt Bruner enaktiv. Bald kann das Kind sein Wissen ohne konkrete Handlungen oder Gegenstände abrufen; das Wissen ist aber noch an bildliche Vorstellungen gebunden. Für Bruner ist damit die ikonische, bildliche Ebene erreicht. Die dritte Ebene stellt die symbolische, die sprachliche Ebene dar. Auf dieser ist das Wissen nicht mehr an bildliche Vorstellungen, Handlungen oder Gegenstände gebunden, sondern das Kind kann sowohl die enaktive als auch die ikonische Ebene in die Sprache übersetzen und davon ungebunden sprachlich aktiv sein.

Es könnte der Eindruck entstehen, dass Erwachsene oder Kinder mit fortschreitendem Alter der enaktiven oder ikonischen Ebene entwachsen und die schriftliche und mündliche Sprache stattdessen an ihre Stelle tritt. Doch Bruner (1988) verdeutlicht, dass jede Ebene eine bestimmte Art hat, Wissen darzustellen, und die Fähigkeit zum Wechsel der Darstellungsebenen „ein Hauptmerkmal des intellektuellen Lebens des Erwachsenen“ ist (Bruner, 1988, S. 87). An anderer Stelle betont Bruner, dass gerade das Übertragen von Wissen von einer Repräsentationsform in eine andere eine wichtige Voraussetzung für die geistige Entwicklung ist (Bruner, 1960).

Aus diesen Gründen findet der Einsatz unterschiedlicher Repräsentationsformen auch in der Sprachdidaktik mehr und mehr Berücksichtigung. Josef Leisen (2015) überträgt dieses Modell auf den sprachsensiblen naturwissenschaftlichen Unterricht und differenziert die Repräsentationsformen weiter aus (Leisen, 2017, S. 246). Zur *gegenständlichen (enaktiven)* und *bildlichen (ikonischen)* Ebene ergänzte er die *sprachliche, symbolische* und *mathematische* Ebene, die bei Bruner unter der symbolischen Ebene zusammengefasst sind. Im vorliegenden Kategoriensystem wird die Unterteilung in die enaktive, ikonische und symbolische Repräsentationsform aufgegriffen. Die symbolische Repräsentationsform wird dabei in die symbolisch schriftliche (geschriebenes Wort) und symbolische mündliche (gesprochenes Wort) unterteilt.

Der Einsatz unterschiedlicher Repräsentationsformen im Unterricht ist nicht nur für die geistige Entwicklung des Kindes bedeutsam (Bruner 1988), sondern auch für die im Rahmen dieses Beitrags thematisierte Sprache im Fachunterricht bzw. für das Lernen sprachlicher Inhalte. Eine Kombination der Repräsentationsformen, bei der die Lehrkraft z.B. ein Sprachprodukt nicht nur mündlich (symbolisch), sondern auch mithilfe einer bildlichen Darstellung (ikonisch) oder eines Gegenstands (enaktiv) präsentiert, kann das sprachliche Verstehen unterstützen, da auf diese Weise mehrere Wahrnehmungskanäle genutzt werden (Leisen, 2010; Pineker-Fischer, 2017). Ein Lernender kann z.B. das mündlich vorgetragene Sprachprodukt „Eisenquader“ eventuell nicht verstehen, wird dann aber durch die bildliche Darstellung oder durch den Gegenstand im Sprachverstehen unterstützt. Zudem kann die Entwicklung von Begriffen durch die Kombination bzw. Variation der Repräsentationsformen unterstützt werden (Dedekind, 2012).

- Für das Kategoriensystem resultiert aus diesen Überlegungen eine sprachensible Maßnahme (*REP 1*), bei der Repräsentationsformen von der Lehrkraft (enaktiv, ikonisch, symbolisch mündlich, symbolisch schriftlich) variierend oder ggf. kombinierend eingesetzt werden, um sprachliches Verstehen der Schüler*innen zu unterstützen. An gewissen Stellen des Unterrichts bietet sich eine Kombination an, z.B. beim handlungsbegleitenden Sprechen, wenn die Lehrkraft zwei Repräsentationsformen (symbolisch mündlich und enaktiv/ikonisch) zeitgleich einsetzt, um die Möglichkeiten der Wahrnehmung zu erweitern. Gleichwohl kann die Lehrkraft die Repräsentationsformen zeitlich versetzt einsetzen, um z.B. vorführen zu können, wie die ikonische Darstellung eines Versuchsaufbaus symbolisch mündlich repräsentiert werden kann. Dadurch kann die Lehrkraft einen Repräsentationswechsel modellieren, womit eigene Wechsel seitens der Lernenden vorbereitet bzw. unterstützt werden können.
- Ebenso kann ein Wechsel der Repräsentationsformen auch durch die Lernenden und mit dem Ziel einer sprachlichen Verinnerlichung realisiert werden, indem die Lehrkraft die Schüler*innen zu diesem Wechsel anregt (*REP 2*). Diese Maßnahme

rekuriert neben den Ausführungen von Bruner (1966, 1988) auf Aebli (1976), der seine Theorie der Verinnerlichung auf mathematische Operationen bezog. Im vorliegenden Kategoriensystem wurde seine Theorie für das Lernen sprachlicher Inhalte adaptiert. Für Aebli (1994) ist „die schrittweise Verinnerlichung einer Operation [...] durch den Fortschritt vom Handeln mit wirklichen Gegenständen [...] zum Durchdenken der Operationen aufgrund ihrer Bilder [...] und zum Operieren mit Zeichen [...] gekennzeichnet.“ (Aebli, 1994, S. 76). In Analogie zu Aebli wird davon ausgegangen, dass die Verinnerlichung von Begriffen und sprachlichen Strukturen ebenfalls auf diese Art und Weise stattfinden kann. Indem die Schüler*innen beispielsweise die magnetische Anziehung an konkreten Gegenständen erfahren, ihre Ergebnisse beim Erproben bezüglich der Anziehung mithilfe einer bildlichen Darstellung dokumentieren und diese schließlich symbolisch schriftlich oder mündlich („Der Magnet wurde vom Stuhlbein angezogen“) präsentieren, kann die Verinnerlichung des Begriffs („anziehen“) unterstützt werden.

Für Aebli stand zu Beginn einer sprachlichen Verinnerlichung stets der handelnde (enaktive) Umgang mit einer Sache, wodurch Denkprozesse initiiert werden. Im Prozess der Verinnerlichung wird das Wissen der Lernenden nach und nach abstrakter und bedarf schließlich keiner direkten Kontextanbindung mehr (Aebli, 1980, 1981). Für den Fachunterricht gilt, dass er Schüler*innen dazu befähigen sollte, sich mithilfe der symbolisch mündlichen bzw. symbolisch schriftlichen Repräsentationsform mitteilen zu können, Lerngegenstände bildungssprachlich zu bearbeiten und Lösungen schriftlich zu formulieren – dies stellt eine wichtige Voraussetzung dar, die eigene (fachliche) Kompetenz im Unterricht mitteilen (Wildemann & Fornol, 2016) und schriftliche Leistungskontrollen bearbeiten zu können.

In einem sprachsensiblen Unterricht hat allerdings nicht nur die Initiierung von Repräsentationswechseln mit steigendem Abstraktionsgrad, das heißt von der konkreten handelnden zur abstrakten symbolisch schriftlichen Repräsentationsform, ihre Berechtigung. Durch jede Transformation einer sprachlichen Repräsentationsform in eine andere (Kleinknecht, Maier, Metz & Bohl, 2011) können neue Eigenschaften eines Sprachprodukts deutlich und eine sprachliche Verinnerlichung erreicht werden. Kleinknecht et al. (2011) machen deutlich, dass die Notwendigkeit von Repräsentationswechseln beim Lösen einer Lernaufgabe auch das kognitive Potenzial dieser bestimme und eine wichtige Grundbedingung für die Lösung komplexer Problemstellungen sei.

- Bei den Maßnahmen zur Kommunikationserleichterung bzw. -forcierung (KOM 1–8) wurden bereits paraverbale Kommunikationsmöglichkeiten erwähnt, die Stimmmodulation und -lage (Vogel & Gleich, 2018) umfassen. Davon abgegrenzt umfassen *nonverbale Kommunikationsmöglichkeiten (REP 3)* alle sichtbaren körperlichen Signale (Vogel & Gleich, 2018). In einer Studie konnte Mehrabian (1981) zeigen, dass ein wesentlicher Teil der gesamten alltäglichen Kommunikation auf der nonverbalen Ebene erfolgt. Daran wird deutlich, dass ein passender Einsatz nonverbaler Kommunikationsmöglichkeiten auch für die inhaltliche Vermittlung bzw. für das Handeln der Lehrkraft im schulischen Kontext eine entscheidende Rolle spielen kann. Empirische Studien zeigten einen bedeutenden Einfluss von nonverbaler Kommunikation auf Lehr-Lernprozesse im Unterricht (Gröschner, 2007). Neill und Caswell (2009) weisen darauf hin, dass nonverbale Kommunikationssignale der Ergänzung und Erläuterung des gesprochenen Wortes dienen. Dadurch haben sie besonders in einem sprachsensiblen, auf sprachliches Verständnis aller Lernenden ausgerichteten Unterricht eine große Bedeutung.

In der für die Erstellung des Kategoriensystems durchgeführten Analyse von Videos aus sprachheterogenen Klassen kristallisierten sich fünf nonverbale Kommunikationsmöglichkeiten im Sachunterricht heraus:

- Mit der *Gestik* werden insbesondere Bewegungen der Arme und Beine bezeichnet, die eine kommunikative Absicht haben (Weidinger, 2011) und bei Erwachsenen meist redebegleitend erfolgen (McNeill, 1992). Gestische Handlungen können auch, vor allem bei Verständigungsproblemen zwischen Kommunikationspartner*innen auf verbaler Ebene, sprachliche Äußerungen unterstützen oder gar ersetzen (Weidinger, 2011). Im sprachsensiblen Unterricht führt der Einsatz von Gestik oftmals zu einer Kombination von enaktiver (Gestik) und symbolisch mündlicher Repräsentationsform im Sinne von REP 1. In den Videos zeigte sich, dass besonders der Einsatz von Gestik das Verständnis sprachschwacher Lernender erhöhte. Wichtig für den Erfolg ist dabei, dass die Gestik und die parallel produzierte sprachliche Äußerung bedeutungsgleich sind, also kongruente Botschaften beinhalten (Schulz von Thun, 1981). Nur so kann das sprachliche Verstehen unterstützt und nicht verhindert bzw. erschwert werden.
- Bewegungen auf der Gesichtsoberfläche werden als *Mimik* bezeichnet (Ellgring & Nagel, 1986): Mit ihrer Hilfe können Emotionen ausgedrückt werden (Arndt, 2012). In den im Rahmen der Maßnahmenentwicklung analysierten Unterrichtsvideos wurden mimische Signale der Lehrkräfte in zweifacher Weise eingesetzt: zum einen begleitend zur eigenen mündlichen Sprachproduktion, zum anderen als Reaktion auf Sprachprodukte der Schüler*innen. Es zeigte sich, dass die Mimik bei eigenen Sprachproduktionen der Lehrkraft oftmals der Hervorhebung wichtiger Sprachprodukte dienen kann, z.B. Hochziehen der Augenbrauen bei paralleler mündlicher Äußerung: „Das ist ein ganz wichtiger Begriff, der Forscherkreislauf.“ Zugleich zeigte sich, dass die Lehrkräfte auf Aussagen der Schüler*innen durch Mimik im Sinne einer positiven Verstärkung (KOM 8) oder einer impliziten Selbstkorrektur (MOD 5) reagieren können: Äußert ein*e Schüler*in beispielsweise während einer Meldekette (Schüler*innen führen Gespräche eigenständig, indem sie sich eigenständig zur Sprachproduktion auffordern) ein Sprachprodukt, welches die Lehrkraft positiv verstärken möchte, zeigt sie anerkennende Mimiksignale (z.B. Augenbrauen leicht hochziehen und durch gestisches Kopfnicken unterstützen). Ist ein Sprachprodukt eines Lernenden nicht richtig und möchte die Lehrkraft die Möglichkeit zur impliziten Selbstkorrektur anbieten, weil sie davon ausgeht, dass das Kind dazu in der Lage ist, kann sie es fragend anschauen (z.B. Stirn leicht in Falten legen). Als besonders vorteilhaft erweist sich ein solch indirekter Einsatz der Mimik für den Gesprächsfluss im Unterricht, da dieser so nicht durch eine sprachliche Äußerung gestört wird.
- Durch *Blickkontakt* werden die Lernenden darin unterstützt, die mimischen Anteile in der Kommunikation wahrzunehmen. Es wurde bereits deutlich, dass der Blick bzw. Blickkontakt einer Lehrkraft eine wichtige Funktion in der Kommunikation mit den Lernenden haben kann und eng mit der Mimik verknüpft ist. Zudem können mithilfe eines Blickkontakts zwischen der Lehrkraft und den Lernenden eine Beziehung aufgebaut und Zuwendung und Neugier ausgedrückt werden (Arndt, 2012). Dadurch stellt der bewusste Aufbau eines angemessenen Blickkontakts in einem sprachsensiblen Unterricht, der besonders auf positive Verstärkung (KOM 8) ausgerichtet ist, ein wichtiges Element dar. Auch die *Körperhaltung* der Lehrkraft kann eingesetzt werden, um Interesse an der gemeinsamen Kommunikation zu zeigen, beispielweise durch eine aufrechte Sitzposition im Sitzkreis.
- Eng verbunden mit den erwähnten nonverbalen Kommunikationsmöglichkeiten ist die *Proxemik*. Damit wird das Raumverhalten während eines Kommunikationsprozesses bezeichnet, das durch die Distanz, die Körperhöhe, die Körperausrichtung und eventuelle Berührungen (Poggendorf, 2006) zwischen den Kommunikationspartner*innen bestimmt wird. Ein angemessenes Raumverhalten

der Lehrkraft ist wichtig, da es eine Grundbedingung dafür ist, dass die anderen nonverbalen Kommunikationsmöglichkeiten den gewünschten Erfolg haben. Setzt die Lehrkraft beispielsweise sprachunterstützende Gestik und Mimik ein, während sie an der Tafel einen Arbeitsauftrag erklärt, und wendet sich dabei nicht den Lernenden zu, verfehlt also eine passende Körperausrichtung, können die nonverbalen Kommunikationsmöglichkeiten nicht den gewünschten Erfolg haben.

3 Didaktisch-methodische Verortung der konzipierten Lehrveranstaltung

In diesem Kapitel werden die Lerninhalte und Lernziele sowie die Auswahlmotive für die Lehrveranstaltung vorgestellt, bevor eine Verortung in der universitären Modulstruktur erfolgt. Ergänzt wird dieses Kapitel durch eine Beschreibung der eingesetzten Methoden und Videos.

3.1 Lerninhalte und Lernziele

Um angehende Lehrkräfte bereits im Studium für die sprachliche Dimension des jeweiligen Fachunterrichts zu sensibilisieren (Härtig et al., 2017), sollten diese Inhalte bereits im fachdidaktischen Studium thematisiert werden. Die hier beschriebene Lehrveranstaltung zielt darauf ab, Wissen über einen sprachsensiblen Sachunterricht zu vermitteln und dieses Wissen zu situieren, d.h., es in komplexen, realitätsnahen Situationen anwendbar zu machen. Um eine Situierung des Wissens zu erreichen, soll die professionelle Unterrichtswahrnehmung sprachsensibler Handlungen der Lehrkraft im Sachunterricht durch die Analyse fremder und eigener Videoaufnahmen geschult werden.

Die konzipierte Lehrveranstaltung soll folgende Kompetenzen anbahnen:

Die Studierenden können

- im Sachunterricht von Lehrkräften eingesetzte sprachensible Maßnahmen professionell wahrnehmen, d.h., sie können
 - sprachensible Maßnahmen im Sachunterricht beschreiben,
 - sie theoriebasiert interpretieren und dabei die Intentionen der Lehrkraft erschließen,
 - das Handeln der Lehrkraft in der konkreten Situation theoriebasiert bewerten und
 - dem realisierten Handeln der Lehrkraft eine sinnvoll begründete Handlungsalternative gegenüberstellen,
- Möglichkeiten des produktiven Umgangs mit heterogenen Sprachständen innerhalb einer Grundschulklasse im Fach Sachunterricht beschreiben,
- das erworbene situierte Wissen bei der Planung eines sprachsensiblen Unterrichts zum Thema Magnetismus nutzen,
- den geplanten Unterricht durchführen und
- anhand der angefertigten Videoaufzeichnung im Hinblick auf die eingesetzten sprachsensiblen Maßnahmen reflektieren.

3.2 Verortung des Seminars in der Lehrer*innenausbildung

Nach dem Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2018 i.d.F vom 16.05.2019 wurde für den Sachunterricht unter anderem bestimmt, dass die „Chancen und Herausforderungen eines inklusiven Sachunterrichts“ und die „Vermittlung sachgerechter Lernstrategien für heterogene und inklusive Lerngruppen“ Teil der Lehramtsausbildung sein müssen. Auf Landesebene (NRW) resultieren aus der Lehramtszugangsverordnung (LZV; MSW NRW, 2019) auf Basis des Lehrerausbildungsgesetzes (LABG) von 2016

geänderte Vorgaben für die Ausbildung von Lehrer*innen bezüglich Heterogenität und Inklusion. Dort wird vorgegeben: „Die Leistungen in den Fächern/Lernbereichen umfassen im Umfang von mindestens fünf Leistungspunkten inklusionsorientierte Fragestellungen“ (LZV vom 25.06.2016). Die Qualitätsoffensive Lehrerbildung (QLB) der Westfälischen Wilhelms-Universität (WWU) Münster stellt sich dieser Aufgabe und zielt darauf ab, „die Vorbereitung angehender Lehrkräfte auf einen produktiven Umgang mit Schülerheterogenität von Beginn des Studiums an durch reflektierte Praxiserfahrungen zu verbessern“ (QLB Münster, o.J.). Die dem Beitrag zugrundeliegende Lehrveranstaltung bildet einen Teil der strukturellen Maßnahmen der QLB Münster, die durch curriculare Maßnahmen zur durchgängigen Implementierung der Heterogenitätsthematik in die Ausbildung angehender Lehrer*innen ergänzt werden.

3.3 Verortung des Seminars innerhalb der universitären Modulstruktur

Die konzipierte Masterveranstaltung *Umgang mit Heterogenität – durch sprachsensiblen Sachunterricht* ordnet sich in die Modulstruktur des Sachunterrichtsstudiums an der WWU Münster ein. Diese ist im Bachelor- und Masterstudium durch Theorie-Praxisverknüpfungen mit allmählich ansteigender Komplexität gekennzeichnet.

Die im Folgenden beschriebenen Seminare sind als Pflichtveranstaltungen Teil eines jeden Sachunterrichtsstudiums an der WWU Münster. Die ergänzte Semesterangabe beschreibt die Belegung des Seminars nach Vorschlag der Prüfungsordnung.

- Nach einer Einführung in die historische Entwicklung des Sachunterrichts und in seine aktuellen Konzeptionen findet im 4. Bachelorsemester eine Lehrveranstaltung statt, in welcher der Fokus auf dem Lernen von Schüler*innen, deren Präkonzepten und deren Veränderung durch Lehrinterventionen liegt. Die zugrundeliegenden Theorien (Entstehung von Präkonzepten, Conceptual-Change-Theorien) werden zunächst erarbeitet, bevor die Veränderung von Präkonzepten auf der Grundlage einer beobachteten Unterrichtsstunde und durchgeführter Einzelinterviews konkret untersucht und analysiert wird.
- Es schließt sich im Bachelor (6. Semester) eine Lehrveranstaltung an, die das lernunterstützende Verhalten der Lehrkraft zum Gegenstand hat. Nach der Erarbeitung des theoretischen Konzepts des Scaffoldings werden lernunterstützende Maßnahmen zur kognitiven Aktivierung der Lernenden und zur inhaltlichen Strukturierung des Unterrichts begründet und anhand von Videoszenen veranschaulicht. In einem Mikroteaching erproben die Studierenden anschließend den Einsatz lernunterstützender Maßnahmen. Die videographierten Lehrsituationen werden anschließend in Gruppen und im Plenum analysiert.
- Im Masterstudium (1. Semester) erfolgt die Zusammenführung der im Bachelor erarbeiteten Grundlagen und damit die Verknüpfung der Lehrer*innen- und Schüler*innenperspektive. Die Studierenden erstellen selbstständig eine eigene Unterrichtsplanung, die im institutseigenen Lehr-Lern-Labor mit größeren Schülergruppen erprobt und videographiert wird. Abschließend werden die Durchführung und Planung des Unterrichts mit Blick sowohl auf das Lernen der Schüler*innen als auch auf das Verhalten der Lehrkraft reflektiert.
- Die in diesem Artikel beschriebene Veranstaltung schließt im 3./4. Mastersemester an diese Veranstaltung an. Sie setzt einen spezifischen Fokus auf den Umgang mit heterogenen Lernvoraussetzungen und -bedingungen. Da gerade in vielen Grundschulklassen eine große sprachliche Heterogenität vorliegt und da die Förderung der sprachlichen Entwicklung aller Kinder ein wichtiges Anliegen des Sachunterrichts ist, wurde als Gegenstand dieser Veranstaltung der Umgang mit sprachlicher Heterogenität gewählt. In der Veranstaltung werden didaktische Ansätze zur Förderung der Sprachbildung und zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität erarbeitet, um daraus sprachensible Maßnahmen abzuleiten, zu beschreiben und

anhand von Videoszenen zu veranschaulichen. Anschließend planen die Studierenden eine Lernsequenz unter Berücksichtigung des Einsatzes sprachsensibler Maßnahmen. Diese Planung wird mit ganzen Schulklassen erprobt und mithilfe der dabei erstellten Videoaufnahmen theoriebasiert reflektiert.

3.4 Ausgewählte Methoden und Videos

Die Standards für die Lehrerbildung (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i.d.F. vom 16.05.2019; KMK, 2004, 2019) schlagen für die Ausbildung angehender Lehrkräfte verschiedene Methoden vor, die auch bei der Konzeption der Lehrveranstaltung *Umgang mit Heterogenität – durch sprachsensiblen Sachunterricht* berücksichtigt wurden. So sollen Unterrichtskonzepte anhand von literarischen oder audio-visuellen Beispielen demonstriert und tatsächlich beobachtbare komplexe Schul- und Unterrichtssituationen analysiert und methodisch geleitet interpretiert werden.

In der Lehrveranstaltung werden zunächst die entwickelten, potenziell sprachsensiblen Maßnahmen im Sinne der Rule-Example-Strategie mit Videoausschnitten von fremden Lehrkräften veranschaulicht und konkretisiert (Krammer & Reusser, 2005). Dadurch wird ein videobasiertes Lernen am Modell ermöglicht, das zur Nachahmung bzw. Aneignung des gezeigten Lehrer*innenhandelns beitragen kann (Reusser, 2005). Anschließend analysieren die Studierenden im Rahmen einer schriftlichen Hausaufgabe eine fremde Videovignette, indem sie die darin beobachteten sprachsensiblen Maßnahmen möglichst eindeutig und wertungsfrei beschreiben und somit die Videos auch in problemorientierter Weise (Krammer & Reusser, 2005) nutzen. Die Ergebnisse werden in der nächsten Sitzung in Kleingruppen diskutiert und anschließend im Plenum vorgestellt sowie gemeinsam diskutiert. Die eigenständige Analyse dient „als Basis eines explorierenden Nachdenkens über komplexe Praxissituationen“ (Petko & Reusser, 2005, S. 7f.).

Ein Großteil der ausgewählten Videos (siehe dazu *ProVision*-Portal: <https://www.uni-meunster.de/ProVision>) stammt aus einer Lerngruppe, die hinsichtlich des Sprachstands als sehr heterogen einzustufen ist und deren Lernende 13 verschiedene Muttersprachen haben. Die videographierten Sachunterrichtslehrkräfte sind als erfahren einzuschätzen. Aufgrund der Vielzahl zu beobachtender sprachsensibler Maßnahmen und auch um eine kognitive Überforderung der Studierenden zu vermeiden (Blomberg, 2011), haben die eingesetzten, fremden Videoszenen eine Länge von nur 1 bis 2 Minuten. Es erwies sich als sinnvoll, die Videovignetten zuerst unter Berücksichtigung eines Bereichs (siehe Kap. 2.2.4) der sprachsensiblen Maßnahmen zu analysieren, um auch dadurch einer Überforderung zu begegnen und eine Fokussierung auf eine Auswahl sprachsensibler Maßnahmen erreichen zu können. Da ein Teil der Videos anschließend hinsichtlich eines weiteren Bereichs sprachsensibler Maßnahmen analysiert wurde, konnte die Vielschichtigkeit der eingesetzten sprachsensiblen Maßnahmen (z.B. Forcierung der Kommunikation *und* sprachliche Modellierung der Lehrkraft) in der unterrichtlichen Kommunikation deutlich werden.

Nach dem Erarbeiten der sprachsensiblen Maßnahmen wendeten die Studierenden diese bei der Planung einer zweistündigen Unterrichtseinheit an und erprobten den Unterricht anschließend in der Praxis. Die Studierenden wurden bei den Vorbereitungen der Unterrichtserprobung von der Seminarleitung und einer anwesenden Lehrkraft aus der Praxis unterstützt. Die Standards zur Lehrerbildung beschreiben, dass persönliche Erprobungen und die anschließende Reflexion von theoretischen Konzepten in natürlichen Unterrichtssituationen die Entwicklung der Kompetenzen angehender Lehrkräfte fördern können. Durch die Videographie der Unterrichtserprobung seitens der Studierenden im weiteren Verlauf der Lehrveranstaltung kann die geforderte Reflexion im Rahmen der Lehrveranstaltung anhand eigener Videos erfolgen und dadurch nach Reusser (2005, S. 13) „die bewusste Wahrnehmung (Selbstkonfrontation) und Vergegenwärtigung des eigenen Unterrichtshandelns aus einer Außenperspektive“ ermöglichen.

Die Reflexion der eigenen Unterrichtserprobungen erfolgte mit dem Ziel, die professionelle Wahrnehmung zu fördern. Dabei wurde eine vierschrittige tabellarische Videoanalyse eingesetzt, die sich auf die

- Beschreibung der sprachsensiblen Maßnahmen,
- theoriebasierte Interpretation,
- begründete, theoriebasierte Bewertung des Einsatzes der sprachsensiblen Maßnahme sowie
- Generierung sinnvoller Handlungsalternativen und deren Gegenüberstellung mit der realisierten Handlung

bezieht (siehe Beitrag von Junker et al., S. 236–255 in diesem Heft). Die Analyseschritte wurden sukzessive eingeführt und jeweils im Rahmen einer Hausaufgabe vertiefend eingeübt.

Die Sozialformen wurden in der Lehrveranstaltung variierend und abhängig von der Aufgabenstellung eingesetzt. In den meisten Fällen wurden die Textarbeit und die Videoanalyse in Einzelarbeit vorbereitet, anschließend mit einer Kommilitonin bzw. einem Kommilitonen oder einer Kleingruppe besprochen und schließlich im Plenum vorgestellt, kommentiert, korrigiert und diskutiert.

4 Durchführung der Lehrveranstaltung

Die Lehrveranstaltung *Umgang mit Heterogenität – durch einen sprachsensiblen Sachunterricht* setzt sich aus 13 jeweils 90-minütigen Präsenzsitzungen und einer zweiwöchigen Praxisphase zusammen, in der die Studierenden nach individueller Absprache mit Kooperationschulen ihren geplanten Unterricht erproben. Im Folgenden wird zunächst eine kurze Darstellung des Verlaufs der Lehrveranstaltung vorgestellt, bevor konkrete Einsatzmöglichkeiten beschrieben und Durchführungshinweise gegeben werden.

4.1 Verlauf der Lehrveranstaltung

Tabelle 1: Darstellung der Sitzungsinhalte und Hausaufgaben (HA)¹

Sitzung	Beschreibung des Inhalts
1	Organisation, Vorstellung der Seminarinhalte und Prä-Testung Teil 1 <i>HA: Kontaktaufnahme mit Kooperationschule und Kurzdiasgnose in Lerngruppe</i>
2	Prä-Testung Teil 2 & fachdidaktischer Hintergrund Magnetismus <i>HA: Textarbeit zu Konzepten von Wygotski und Bruner</i>
3	Fachlicher Hintergrund Magnetismus und Prä-Testung Teil 3 <i>HA: Textarbeit zum Konzept von Leisen</i>
4	Maßnahmen zu „Kommunikation erleichtern bzw. forcieren (KOM 1–8)“ (Beschreibung) <i>HA: Videoanalysen mit Fokus KOM 1–8</i>
5	Maßnahmen zu „Sprachlich modellieren durch vorbildliches bzw. steuerndes Sprachhandeln (MOD 1–6)“ (Beschreibung) <i>HA: Videoanalysen mit Fokus MOD 1–6</i>
6	Maßnahmen zu „Unterschiedliche Repräsentationsformen zur Sprachbildung nutzen bzw. nutzen lassen (REP 1–3)“ (Beschreibung) <i>HA: Videoanalysen mit Fokus KOM, MOD und REP + Textarbeit zum Spiralcurriculum Magnetismus der Primarstufe</i>

¹ Auf dem *ProVision*-Portal der WWU Münster (<https://www.uni-muenster.de/ProVision>) ist eine ausführlichere Lehrmoduldarstellung mit den Sitzungszielen und -inhalten sowie entsprechenden Medien und Materialien abrufbar.

	Grobplanung einer Unterrichtseinheit <i>HA: Ausdifferenzierung der Grobplanung, Beschreibung einer fiktiven Unterrichtssituation aus den Bereichen KOM, MOD und REP</i>
	Feinplanung einer Unterrichtseinheit <i>HA: Fertigstellung der Unterrichtsplanung, Durchführung der Unterrichtserprobung und Analyse einer inhaltvollen Sequenz der Unterrichtserprobung</i>
Praxisphase	Erprobung des geplanten Unterrichts (Dokumentation durch Videoaufzeichnung)
9	Beschreibung und Interpretation sprachsensibler Maßnahmen <i>HA: Videoanalyse sprachsensibler Maßnahmen (Beschreibung und Interpretation)</i>
10	Begründete Bewertung der eingesetzten sprachsensiblen Maßnahmen und Diskussion möglicher Handlungsalternativen <i>HA: Videoanalyse sprachsensibler Maßnahmen (Analyse im Vierschritt: Beschreibung, Interpretation, begründete Bewertung, Diskussion sinnvoller Handlungsalternativen)</i>
11	Videoanalyse im Vierschritt und Post-Testung Teil 1 <i>HA: Korrektur bzw. Kommentierung einer Videoanalyse</i>
12	Gruppenpräsentationen und Post-Testung Teil 2 <i>Zuordnung von Beschreibungen sprachsensiblen Lehrkrafthandelns zu den kennengelernten sprachsensiblen Maßnahmen</i>
13	Post-Testung Teil 3 & Evaluation

4.2 Einsatzmöglichkeiten der Lehrveranstaltung und Durchführungshinweise

Die Konzeption dieser Lehrveranstaltung ermöglicht eine direkte Verknüpfung von theoretischen Lerninhalten, die als Grundlage zu Beginn erarbeitet werden, und deren Anwendung und Erprobung in der Praxis im weiteren Verlauf der Veranstaltung. Durch die Erprobung können zum einen mögliche Limitationen theoretischer Konstrukte bei der Anwendung in der Praxis offensichtlich werden; zum anderen erfahren die Studierenden durch die Unterrichtserprobung und anschließende Analyse der erstellten Videos die Chancen von sprachsensiblen Maßnahmen im Unterricht sowie ihr persönliches Verhalten als Lehrkraft. Es ist davon auszugehen, dass die Einsatzmöglichkeiten eines solchen Veranstaltungskonzepts vielfältig sind und nicht auf den gewählten Fokus sprachsensibler Maßnahmen im Sachunterricht begrenzt werden müssen. Überall da, wo auf eine Theorie-Praxis-Integration in universitären Lehrveranstaltungen (Czerwenka & Nölle, 2011) abgezielt wird, ist eine solche Konzeption eine Option.

Durch den hohen Praxisbezug der Lehrveranstaltung resultiert eine besondere Herausforderung für die Seminarleitung: Da im Laufe der Veranstaltung konkrete praxisbezogene Fragen bzw. detaillierte Fragen zur konkreten Unterrichtsgestaltung bei den Studierenden aufkommen, ist es wichtig und hilfreich, wenn auf Seiten der Seminarleitung eigene Erfahrungen in der Schulpraxis vorhanden sind. Gewinnbringend ist auch, wie im Rahmen der beschriebenen Lehrveranstaltung realisiert, die Kooperation mit einer Lehrkraft, die die Studierenden bei der Planung der Unterrichtserprobung mit ihrer Expertise unterstützt.

Für die Unterstützung der Studierenden bei der Planung und Durchführung der Unterrichtsreihe zum Thema Magnetismus – dieses Thema war Gegenstand der eigenen Erprobungen – wurden die Materialien der Klassenkiste zu diesem Thema und das dazugehörige Spiralcurriculum (Möller, Bohrmann, Hirschmann, Wilke & Wyssen, 2013)

genutzt. So ist es den Studierenden möglich, die Planung einer sprachsensiblen Unterrichtsstunde in der begrenzten Zeit des Seminars zu entwickeln.

Eine Besonderheit dieser Veranstaltung ist die praktische Erprobung der von den Studierenden geplanten Unterrichtsstunden. Um diese zu ermöglichen, bedarf es umfassender Organisation und vielfältiger Absprachen: Schulkontakte müssen reaktiviert bzw. hergestellt, Termine gefunden, technisches Equipment und Unterrichtsmaterialien bereitgestellt sowie potenzielle Beratungsbedarfe abgedeckt werden.

Neben den regulären Arbeitsmaterialien sind für diese Lehrveranstaltung vor allem die eingesetzten Videoclips von entscheidender Bedeutung. Auf dem *ProVision*-Portal können zahlreiche Clips zum sprachsensiblen Sachunterricht (zu den Themen *Magnetismus* und *Schwimmen und Sinken*) aufgerufen werden. Vorschläge für die Clipauswahl finden sich ebenfalls in der ausführlichen Lehrmodularstellung auf dem Portal. Es sollte darauf geachtet werden, dass ein Abspielen der Videoclips problemlos möglich ist. Aus Datenschutzgründen dürfen keine lokalen Kopien auf den Endgeräten der Studierenden erstellt werden. Es bietet sich an, die Videoclips direkt über einen browserintegrierten Player, beispielsweise mithilfe des *ProVision*-Portals, abzuspielen. Um die Clips anschauen zu können, sind Laptops und Kopfhörer erforderlich. Ergänzend dazu bieten sich für Partnerarbeiten und geräuscharmes Arbeiten bei der Videoanalyse in einem Veranstaltungsraum Kopfhörer und y-Adapter, zum Anschließen zweier Kopfhörer an ein Endgerät, an.

Damit die Studierenden ihre Unterrichtserprobung dokumentieren können, sind Videokameras und Stative erforderlich, wobei pro Studierendengruppe im Rahmen dieses Seminars eine Kamera zum Einsatz kam. Die selbstständige Videoerstellung der Studierenden sollte vor der Erprobung im Rahmen einer ausführlichen Einführung in die Kamertechnik vorbereitet werden, um eine falsche Bedienung der Kamertechnik zu vermeiden. Eine detaillierte, bildergestützte Anleitung erwies sich zur Unterstützung bei der Aufnahme als hilfreich. Um den Unterricht seitens der Studierenden in der Schule erproben und durchführen zu können, muss außerdem das Einverständnis für die Video- und Tonaufnahmen des Ministeriums für Bildung und Forschung, der Schulleitung, der Klassenleitung und des Erziehungsberechtigten eines jeden Kindes, das videographiert wird, gegeben werden. Es bietet sich an, die Erziehungsberechtigten vor oder an einem Elternsprechtag oder Elternabend zu informieren, damit eventuelle Rückfragen zum Videovorhaben durch die Klassenleitung geklärt werden können.

Wichtig und zugleich zeitaufwändig ist die Korrektur der Videoanalysen, die von den Studierenden als Hausaufgabe durchgeführt werden. Die Seminarleitung erhält durch die Korrektur der individuellen Videoanalysen jedoch einen Einblick in den aktuellen Lernstand der Studierenden und kann im Sinne eines formativen Assessments Rückmeldungen geben, Auffälligkeiten in den Videoanalysen im Plenum besprechen, auf Schwierigkeiten hinweisen, gegebenenfalls inhaltlich nachsteuern, beispielhafte Videosequenzen präsentieren und somit adaptiv auf den Lernstand der jeweiligen Lerngruppe eingehen.

5 Evaluation der Lehrveranstaltung

Die subjektive Einschätzung des Lehrenden hinsichtlich des Erfolgs der Lehrveranstaltung ist zuallererst geprägt von der persönlichen Rückmeldung der Seminarteilnehmer*innen. So äußerten die Studierenden, die parallel teilweise das Praxissemester absolvierten, dass sie die Relevanz eines sprachsensiblen Sachunterrichts in Praxisphasen bereits feststellten und durch den Besuch der Lehrveranstaltung Möglichkeiten des Umgangs mit sprachlicher Heterogenität kennengelernt und Ideen zur konkreten Anwendung erhalten haben. Aus subjektiver Sicht des Lehrenden konnte zudem eine positive Entwicklung der Teilnehmer*innen beobachtet werden: Nach anfänglichen Schwierigkeiten im Umgang mit den eingeführten sprachsensiblen Maßnahmen konnten die Stu-

dierenden durch intensive Auseinandersetzung (Videoanalyse, Planung und Durchführung) diese im Seminarverlauf zunehmend flexibel in eigene Sprachprodukte einbauen und, nach subjektiver Einschätzung, ihre fachsprachlichen Kompetenzen in diesem Bereich erweitern.

Die Verknüpfung von theoretischen Konzepten mit praxisbezogenen Beispielen ist ein wesentliches Ziel der QLB Münster und der beschriebenen Lehrveranstaltung; diese kann als erreicht eingeschätzt werden. So zeigte sich in der Lehrveranstaltung ein ständiges Wechselspiel aus Theorie und Praxis: Zu Beginn lernten die Studierenden sprach-sensible Maßnahmen auf theoretischer Ebene kennen, bevor diese mittels authentischer Videosequenzen veranschaulicht wurden. Die aus der Theorie abgeleiteten und in konkreten Situationen wahrgenommenen Maßnahmen wurden anschließend bei der Planung eines eigenen Unterrichts berücksichtigt. Die Durchführung der Unterrichtssequenzen wurde videographiert; so konnten die Praxiserfahrungen abschließend unter Hinzuziehung theoretischer Ansätze erklärt, verglichen und reflektiert werden.

Die subjektive Einschätzung des Lehrenden kann durch die Ergebnisse der studentischen Lehrveranstaltungsevaluation des zuständigen Fachbereichs der WWU Münster gestützt werden (vgl. Tab. 2); die Studierenden stimmen in beiden Semestern in hohem Maße der Aussage zu, dass theoretische Modelle durch Unterrichtsbeispiele verdeutlicht wurden, dadurch der Nutzen der Theorie deutlich wurde und sie darin unterstützt wurden, Theorie und Praxis zu verknüpfen.

Tabelle 2: Teilergebnisse der studentischen Lehrevaluation der Veranstaltung *Umgang mit Heterogenität – durch sprachsensiblen Sachunterricht* für das Wintersemester 2017/2018 (WiSe 17/18) und Sommersemester 2018 (SoSe 18).

		<i>Indem theoretische Modelle durch praktische Beispiele veranschaulicht wurden, ist mir der Nutzen von Theorie deutlich geworden.^a</i>	<i>Ich wurde im Seminar dabei unterstützt, Theorie und Praxis zu verknüpfen.^a</i>	<i>Ich fühle mich durch die Vermittlung der Veranstaltungsinhalte ...^b</i>
WiSe 17/18 ^c	<i>M</i> <i>Range</i>	6.5 6.4 – 6.6	6.35 6.3 – 6.4	2.8 2.7 – 2.9
SoSe 18 ^d	<i>M</i> <i>Range</i>	6.35 6.0 – 6.7	6.23 5.8 – 6.6	3.1 2.9 – 3.4

Anmerkung: ^a Skala von 1=„stimme gar nicht zu“ bis 7=„stimme vollkommen zu“.

^b Skala von 1=„unterfordert“ bis 5=„überfordert“.

^c Rücklauf von 21 der insgesamt 33 Teilnehmenden aus zwei Seminaren.

^d Rücklauf von 53 der insgesamt 63 Teilnehmenden aus vier Seminaren.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Teilnehmenden aufgrund des implementierten und beschriebenen Vierschritts (Theorie, Planung, Erprobung, Reflexion) nicht überfordert fühlten. Über alle Kurse hinweg zeigt der Wert keine nennenswerte Tendenz zur Über- bzw. Unterforderung im Seminar (vgl. Tab. 2).

Neben der studentischen Evaluation wird die Lehrveranstaltung im Rahmen einer Dissertation mit einem Prä-Post-Kontrollgruppendesign evaluiert. Die Entwicklung der Fähigkeit zur professionellen Wahrnehmung sprachsensibler Maßnahmen im Sachunterricht wurde in der zweiten und letzten Sitzung mithilfe eines offenen Videotests (siehe den Beitrag von Junker et al., S. 236–255 in diesem Heft) erhoben. Ein weiteres Instrument wurde zur Bestimmung der Fähigkeit, sprach-sensible Maßnahmen in einer Unterrichtsplanung zu berücksichtigen, eingesetzt: In der dritten und drittletzten Seminarsitzung integrierten die Teilnehmer*innen in Einzelarbeit in einer skizzierten

Sachunterrichtsstunde zum Thema Magnetismus unter Angabe von Begründungen mögliche sprachensible Maßnahmen.

Des Weiteren wurden mit einem Fragebogen in der ersten und vorletzten Sitzung

- in Anlehnung an Kauertz et al. (2011) die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, sprachensible Maßnahmen erkennen, planen und durchführen zu können (12 Items, fünfstufige Skala von 1 „stimmt gar nicht“ bis 5 „stimmt völlig“),
- die Einschätzungen der Relevanz der Unterrichtserprobungen (10 Items) und der Videovignetten (10 Items) in der Lehrveranstaltung für den subjektiven Lernerfolg (jeweils fünfstufige Skala von 1 „stimmt gar nicht“ bis 5 „stimmt völlig“)
- und das Interesse am Unterrichtsthema Magnetismus (3 Items), am sprachsensiblen Unterricht (3 Items) und an der Analyse von eigenen und fremden Unterrichtsvideos (6 Items, alle mit einer vierstufigen Skala von 1 „stimmt gar nicht“ bis 4 „stimmt völlig“)

erhoben. Zusätzlich wurden Kontrollvariablen wie Alter, Abiturdurchschnittsnote und bisherige Unterrichtserfahrungen abgefragt.

Die Experimentalgruppe ($n=96$) bearbeitete die Erhebungsinstrumente, die Teil der aktiven Teilnahme und Studienleistung sind, innerhalb der Seminarsitzungen. Die Kontrollgruppe ($n=47$) setzte sich aus Masterstudierenden des Fachs Sachunterricht von drei anderen Universitäten (Universität Bielefeld, Universität Duisburg-Essen, Universität Paderborn) zusammen; diese bearbeiteten die Instrumente als anonyme Online-Befragung mit einem Abstand von circa drei Monaten bei *UniPark*. Die Studierenden der Kontrollgruppe erhielten als Aufwandsentschädigung für die circa zweistündige Befragung einen Gutschein eines Online-Versandhandels.

Die eingesetzten Instrumente werden aktuell noch ausgewertet. Berechnungen bzgl. der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen hinsichtlich des Erkennens sprachensibler Maßnahmen zeigen, dass die Studierenden der Experimentalgruppe ihre Selbstwirksamkeitsüberzeugungen bzgl. des Erkennens sprachensibler Maßnahmen im Unterricht vom Prä- zum Posttest erhöhten, auch gegenüber den Studierenden der Kontrollgruppe. (Zeit*Gruppe: $F(1,126) = 24.385, p < .001, \eta_p^2 = .162$). Dies kann als ein erster Anhaltspunkt dafür gewertet werden, dass die Lehrveranstaltung die Fähigkeit zur professionellen Wahrnehmung sprachensibler Maßnahmen verbessern konnte. Auch Gold et al. (2017) zeigten, dass die Vermittlung der professionellen Wahrnehmung (von Klassenführung) bei Studierenden im Rahmen eines Seminars mit einer theoriebasierten Analyse von Unterrichtsvideos, ergänzt durch die Durchführung und Analyse eigener Unterrichtspraxis anhand von Videos, mit einem Anstieg der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zusammenhängt.

Berechnungen zeigen zudem, dass die Studierenden der Experimentalgruppe im Gegensatz zur Kontrollgruppe ihre Selbstwirksamkeitsüberzeugungen auch hinsichtlich des Planens und Durchführens sprachensibler Maßnahmen vom Prä- zum Posttest steigerten (Zeit*Gruppe für das Planen sprachensibler Maßnahmen im Unterricht: $F(1,126) = 31.220, p < .001, \eta_p^2 = .199$; Zeit*Gruppe für das Durchführen sprachensibler Maßnahmen im Unterricht: $F(1,126) = 22.391, p < .001, \eta_p^2 = .151$). Aufgrund der Ergebnisse kann vermutet werden, dass die Seminarkonzeption einen Zuwachs der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen durch Bewältigungserfahrungen bei der Planung und Durchführung von Unterricht, stellvertretende Erfahrungen durch Unterrichts- bzw. Videoanalysen oder Feedback zu Planungen und Unterrichtserprobungen ermöglichte (Bandura, 1997). Die Einschätzungen der Studierenden hinsichtlich der Relevanz der Unterrichtserprobungen und der eingesetzten Videovignetten für den subjektiven Lernerfolg zeigen, dass sie sowohl die Unterrichtserprobungen ($M = 4.1, SD = .67$) als auch die Videovignetten ($M = 4.2, SD = .53$) als bedeutend einschätzten.

6 Ausblick

Aufgrund der hohen Relevanz eines sprachsensiblen Sachunterrichts in der Grundschule, einer notwendigen Vorbereitung angehender Lehrkräfte bereits im Studium, der ersten Ergebnisse der Lehrevaluation und der subjektiven Einschätzungen der Lehrenden und Teilnehmenden erschien es sinnvoll, die Lehrveranstaltung als festen Bestandteil der Lehramtsausbildung im Sachunterricht zu implementieren. Inzwischen wurde sie in der Modulstruktur des Lehramtsstudiums Sachunterricht an der WWU Münster als Pflichtveranstaltung konstituiert und in leicht veränderten Varianten bezüglich der praktischen Anteile mehrmals durchgeführt und erprobt. So wurde einmal der geplante Unterricht nicht von den Studierenden selbst durchgeführt, sondern stellvertretend von einer erfahrenen Lehrkraft. Das dabei entstandene Unterrichtsvideo wurde den Studierenden anschließend für die Auswertung zur Verfügung gestellt. Bei der dritten Variante unterrichteten die Studierenden eingeladene Lerngruppen im institutseigenen Lehr-Lern-Labor und wurden dabei videographiert. Es ist bisher offen, welche Variante sich für den Lernerfolg der Studierenden und die Organisation seitens des Instituts bewähren wird. Der grundsätzliche Aufbau aus Theorie, Planungsphase, Praxisphase und Reflexion der Praxis soll aber beibehalten werden.

Zugleich gilt es zu untersuchen, ob die Ergebnisse zu den Selbstwirksamkeitsüberzeugungen der Studierenden bezüglich des Erkennens (*noticing*) sprachsensibler Maßnahmen von den Ergebnissen der offenen Videoanalyse bestätigt werden und ob auch die weiteren Facetten der professionellen Unterrichtswahrnehmung (Interpretation, begründete Bewertung, sinnvolle Handlungsalternativen) gefördert werden können. Die Auswertungen im Rahmen der angeschlossenen Dissertation werden darüber zeitnah Auskunft geben.

Auch wird noch eine Ausweitung und Ausschärfung der sprachsensiblen Maßnahmen angestrebt. Hierbei soll neben der bisher fokussierten Unterrichtsinteraktion die Schriftlichkeit im Sachunterricht stärker in den Blick genommen und in Form von weiteren Maßnahmen berücksichtigt werden.

Es ist zudem wünschenswert, dass die Wirkung der sprachsensiblen Maßnahmen auf das Lernen von fachlichen Inhalten der Schüler*innen empirisch erforscht wird und die Ergebnisse in eine Weiterentwicklung der sprachsensiblen Maßnahmen mit einfließen. Des Weiteren sollte geprüft werden, ob die Annahme der Autor*innen empirisch gestützt werden kann, dass die sprachsensiblen Maßnahmen auch auf andere Perspektiven des Sachunterrichts übertragen werden können bzw. inwiefern sie ergänzt werden müssen, um in einem vielperspektivischen Sachunterricht eingesetzt werden zu können.

Um die thematische Vielfalt der in der Lehrveranstaltung analysierten Videos zu erhöhen, wurden ergänzend zum Thema Magnetismus bereits Videos zum Thema Schwimmen und Sinken erstellt, aufbereitet und mit zahlreichen Begleitmaterialien (Schüler*innen- und Lehrkraftmaterialien, Transkripte usw.) ergänzt. Eine weitere Ergänzung des *ProVision*-Portals mit Videomaterialien wird angestrebt, um neben der thematischen Anreicherung universitärer Lehrveranstaltungen auch die Nutzungsmöglichkeiten für die zweite Phase der Lehrer*innenausbildung oder für praktizierende Lehrkräfte zu erhöhen.

Literatur und Internetquellen

- Aebli, H. (1976). *Grundformen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf kognitionspsychologischer Grundlage*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Aebli, H. (1980). *Denken: das Ordnen des Tuns, Bd. 1: Kognitive Aspekte der Handlungstheorie* (8. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Aebli, H. (1981). *Denken: das Ordnen des Tuns, Bd. 2: Denkprozesse* (2. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Aebli, H. (1994). *Zwölf Grundformen des Lehrens. Medien und Inhalte didaktischer Kommunikation. Der Lernzyklus* (8. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Ahrenholz, B. (2010). Bildungssprache im Sachunterricht der Grundschule. In B. Ahrenholz (Hrsg.), *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache* (S. 15–35). Tübingen: Narr.
- Arndt, P.A. (2012). Design of Learning Spaces: Emotional and Cognitive Effects of Learning Environments in Relation to Child Development. *Mind, Brain and Education*, 6 (1), 41–48. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2011.01136.x>
- Bärenfänger, O. (2016). Bildungssprache im Brennpunkt der Leistungsbewertung. Zur Diagnose eines schulpolitischen Problems. In E. Tschirner, O. Bärenfänger & J. Möhring (Hrsg.), *Deutsch als fremde Bildungssprache. Das Spannungsfeld von Fachwissen, sprachlicher Kompetenz, Diagnostik und Didaktik* (S. 21–39). Tübingen: Stauffenberg.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy. The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman & Company.
- Barnhart, T., & van Es, E. (2015). Studying Teacher Noticing: Examining the Relationship among Pre-Service Science Teachers' Ability to Attend, Analyze and Respond to Student Thinking. *Teaching and Teacher Education*, 45, 83–93. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.09.005>
- Barth, V.L. (2017). *Professionelle Wahrnehmung von Störungen im Unterricht*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-16371-6>
- Baumert, J., & Schümer, G. (2001). Familiäre Lebensverhältnisse, Bildungsbeteiligung und Kompetenzerwerb. In J. Baumert, E. Klieme, M. Neubrand, M. Prenzel, U. Schiefele, W. Schneider et al. (Hrsg.), *PISA 2000: Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 323–407). Opladen: Leske + Budrich. https://doi.org/10.1007/978-3-322-83412-6_10
- Becker-Mrotzek, M., Hentschel, B., Hippmann K., & Linnemann, M. (2012). *Sprachförderung in deutschen Schulen – Die Sicht der Lehrerinnen und Lehrer. Eine Umfrage unter Lehrerinnen und Lehrern*. Köln: Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache. Zugriff am 30.07.2019. Verfügbar unter: http://www.mercator-institut-sprachfoerderung.de/fileadmin/user_upload/Lehrerumfrage_Langfassung_final_30_05_03.pdf.
- Beese, M., & Benholz, C. (2013). Sprachförderung im Fachunterricht. Voraussetzungen, Kozepte und empirische Befunde. In C. Röhner & B. Hövelbrinks (Hrsg.), *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache. Theoretische Konzepte und empirische Befunde zum Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen* (S. 37–57). Weinheim: Beltz Juventa.
- Benholz, C., & Rau, S. (2011). *Sprachförderung im Sachunterricht der Grundschule*. Zugriff am 30.07.2019. Verfügbar unter: http://www.uni-due.de/prodaz/elementarbereich_grundschule.php.
- Berliner, D.C. (2001). Learning about and Learning from Expert Teachers. *International Journal of Educational Research*, 35 (5), 463–482. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(02\)00004-6](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(02)00004-6)

- Biaggi, S., Krammer, K., & Hugener, I. (2013). Vorgehen zur Förderung der Analysekompetenz in der Lehrerbildung mit Hilfe von Unterrichtsvideos. Erfahrungen aus dem ersten Studienjahr. *Seminar*, 19 (2), 26–34.
- Blömeke, S., & Kaiser, G. (2017). Understanding the Development of Teachers' Professional Competencies as Personally, Situationally and Socially Determined. In D.J. Clandinin & J. Hsu (Hrsg.), *The Sage Handbook of Research on Teacher Education* (S. 783–802). Thousand Oaks, CA: Sage. <https://doi.org/10.4135/9781526402042.n45>
- Blomberg, G. (2011). *Der Einsatz von Unterrichtsvideos in der universitären Lehrerbildung*. München: TUM School of Education.
- Blumberg, E., Mester, T., Durmaj, M., & Ruthmann, R. (2018). Vielfalt stärken – Ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur sprachbildenden Förderung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. In U. Franz, H. Giest, A. Hartinger, A. Heinrich-Dönges & B. Reinthoffer (Hrsg.), *Handeln im Sachunterricht* (S. 207–214). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Borko, H. (2004). Professional Development and Teacher Learning: Mapping the Terrain. *Educational Researcher*, 33 (8), 3–15. <https://doi.org/10.3102/0013189X033008003>
- Brauner, U., & Prediger, S. (2018). Alltagsintegrierte Sprachbildung im Fachunterricht – Fordern und Unterstützen fachbezogener diskursiver Aktivitäten. In C. Titz, S. Geyer, A. Ropeter, H. Wagner, S. Weber & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Konzepte zur Sprach- und Schriftsprachförderung entwickeln* (S. 228–248). Stuttgart: Kohlhammer.
- Bruner, J.S. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J.S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J.S. (1988). Über kognitive Entwicklung. In J.S. Bruner, R.R. Olver & P.M. Greenfield (Hrsg.), *Studien zur kognitiven Entwicklung. Eine kooperative Untersuchung am Center for Cognitive Studies der Harvard-Universität* (S. 21–44). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Budke, A., & Kuckuck, M. (2017). Sprache im Geographieunterricht. In A. Budke & M. Kuckuck (Hrsg.), *Sprache im Geographieunterricht. Bilinguale und sprachensible Materialien und Methoden* (S. 7–38). Münster: Waxmann.
- Carter, K., Cushing, K., Sabers, D., Stein, P., & Berliner, D. (1988). Expert-Novice Differences in Perceiving and Processing Visual Classroom Information. *Journal of Teacher Education*, 39 (25), 25–31. <https://doi.org/10.1177/002248718803900306>
- Czerwenka, K., & Nölle, K. (2011). Forschung zur ersten Phase der Lehrerbildung. In E. Terhart (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 362–380). Münster: Waxmann.
- Dedekind, B. (2012). „Darstellen in der Mathematik“ als Kompetenz aufbauen. *Handreichungen des Programms SINUS an Grundschulen*. Zugriff am 30.07.2019. Verfügbar unter: http://www.sinus-an-grundschulen.de/fileadmin/uploads/Material_aus_SGS/Handreichung_Dedekind.pdf.
- Demmig, S. (2018). CLIL. Sprachsensibler Fachunterricht, sprachbewusster Unterricht, Bildungssprache, DaZ, Language Awareness? Welche Konzepte brauchen Lehrkräfte in der Primarstufe in Österreich? *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 23 (1), 111–120.
- Dudenredaktion (o.J.). *Modellieren* [Duden online]. Zugriff am 30.07.2019. Verfügbar unter: <https://www.duden.de/suchen/dudenonline/modellieren>.
- Ehlich, K. (1983). Text und sprachliches Handeln. Die Entstehung von Texten aus dem Bedürfnis nach Überlieferung. In A. Assmann, J. Assmann & C. Hardmeier (Hrsg.), *Schrift und Gedächtnis* (S. 24–43). München: Fink.

- Ellgring, H., & Nagel, U. (1986). Zur Funktion des mimischen Ausdrucks – Mimisches Verhalten bei Vorstellungen und Mitteilungen. In H. Kolitzus & H. Ellgring (Hrsg.), *Video in Psychiatrie und Psychotherapie* (S. 119–134). München: Max-Planck-Institut für Psychiatrie.
- Europarat (2001). *Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen*. Berlin: Langenscheidt.
- Fellner, M. (2015). *Sprachsensibler Fachunterricht. Erfahrungen und Perspektiven von Fachlehrkräften*. Saarbrücken: AV Akademieverlag.
- GDSU (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts) (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gibbons, P. (2002). *Scaffolding Language, Scaffolding Learning. Teaching Second Language Learners in the Mainstream Classroom*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Gibbons, P. (2006). Unterrichtsgespräche und das Erlernen neuer Register in der Zweitsprache. In P. Mecheril & T. Quehl (Hrsg.), *Die Macht der Sprachen. Englische Perspektiven auf die mehrsprachige Schule* (S. 269–290). Münster: Waxmann.
- Gibbons, P. (2010). Learning Academic Registers in Context. Challenges and Opportunities in Supporting Migrant Learners. In C. Benholz, G. Kniffka & E. Winters-Ohle (Hrsg.), *Fachliche und sprachliche Förderung von Schülern mit Migrationsgeschichte. Mehrsprachigkeit* (S. 25–37). Münster: Waxmann.
- Gogolin, I., & Lange, I. (2011). Bildungssprache und durchgängige Sprachbildung. In S. Fürstenau & M. Gomolla (Hrsg.), *Migration und schulischer Wandel* (S. 107–129). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92659-9_6
- Gold, B., Förster, S., & Holodynski, M. (2013). Evaluation eines videobasierten Trainingsseminars zur Förderung der professionellen Wahrnehmung von Klassenführung im Grundschulunterricht. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 27, 141–155. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000100>
- Gold, B., Hellermann, C., & Holodynski, M. (2017). Effekte videobasierter Trainings zur Förderung der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen über Klassenführung im Grundschulunterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20 (19), 115–136. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0727-5>
- Gold, B., & Holodynski, M. (2017). Using Digital Video to Measure the Professional Vision of Elementary Classroom Management: Test Validation and Methodological Challenges. *Computers & Education*, 107, 13–30. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.012>
- Gröschner, A. (2007). Körpersprache im Unterricht – Perspektiven einer kommunikationsorientierten Bildungsforschung mithilfe von Unterrichtsvideos. *Bildungsforschung*, 4 (2), 1–21.
- Haataja, K. (2007). Der Ansatz des integrierten Sprach- und Fachlernens (CLIL) und die Förderung des schulischen ‚Mehrsprachenerwerbs‘. *Frühes Deutsch*, 11 (16), 4–10.
- Härtig, H., Kohnen, N., & Parchmann, I. (2017). Wasser ist nur H₂O – oder doch nicht? Überlegungen zur Bedeutung von Sprache im naturwissenschaftlichen Unterricht. In B. Jostes, D. Caspari & B. Lütke (Hrsg.), *Sprachen – Bilden – Chancen: Sprachbildung in Didaktik und Lehrkräftebildung* (S. 243–254). Münster: Waxmann.
- Hamre, B., Pianta, R., Burchinal, M., Field, S., LoCasale-Crouch, J., Downer, J., et al. (2012). A Course on Effective Teacher-Child Interactions: Effects on Teacher Beliefs, Knowledge, and Observed Practice. *American Educational Research Journal*, 49 (1), 88–123. <https://doi.org/10.3102/0002831211434596>
- Hellermann, C., Gold, B., & Holodynski, M. (2015). Förderung von Klassenführungsfähigkeiten im Lehramtsstudium. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 47, 97–109. <https://doi.org/10.1026/0049-8637/a000129>

- Hövelbrinks, B. (2014). *Bildungssprachliche Kompetenz von einsprachig und mehrsprachig aufwachsenden Kindern. Eine vergleichende Studie in naturwissenschaftlicher Lernumgebung des ersten Schuljahres*. Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Junker, R., Rauterberg, T., Möller, K., & Holodynski, M. (2020). Videobasierte Lehrmodule zur Förderung der professionellen Wahrnehmung von heterogenitätssensiblen Unterricht. *HLZ – Herausforderung Lehrer_innenbildung*, 3 (1), 236–255. <https://doi.org/10.4119/hlz-2554>
- Kammermeyer, G., & Roux, S. (2013). Sprachbildung und Sprachförderung. In M. Stamm & D. Edelmann (Hrsg.), *Handbuch frühkindliche Bildungsforschung* (S. 515–528). Berlin: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19066-2_36
- Kasberger, G., & Hesse, A. (2017). *Sprachliche Bildung im Sachunterricht. Ein Pilotprojekt in der Lehrer/-innenbildung der Privaten Pädagogischen Hochschule der Diözese Linz*. Zugriff am 30.07.2019. Verfügbar unter: <https://paedagogische-horizonte.at/index.php/ph/article/download/13/12>.
- Kauertz, A., Kleickmann, T., Ewerhardy, A., Fricke, K., Lange, K., Ohle, A., et al. (2011). *Dokumentation der Erhebungsinstrumente im Projekt PLUS*. Essen: Forschergruppe und Graduiertenkolleg nwu-essen.
- Kersting, N.B., Givvin, K.B., Thompson, B.J., Santagata, R., & Stigler, J.W. (2012). Measuring Usable Knowledge: Teachers' Analyses of Mathematics Classroom Videos Predict Teaching Quality and Student Learning. *American Educational Research Journal*, 49 (3), 568–589. <https://doi.org/10.3102/0002831212437853>
- Kleinknecht, M., Maier, U., Metz, K., & Bohl, T. (2011). Analyse des kognitiven Aufgabenpotentials: Entwicklung und Erprobung eines allgemeindidaktischen Auswertungsmanuals. *Unterrichtswissenschaft*, 39 (4), 328–344.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2004). *Standards für die Lehrerbildung*. Zugriff am 29.07.2019. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2019). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung*. Zugriff am 29.07.2019. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf.
- Kniffka, G. (2010). *Scaffolding*. Zugriff am 30.07.2019. Verfügbar unter: <https://www.uni-due.de/imperia/md/content/prodaz/scaffolding.pdf>.
- Kniffka, G., & Roelcke, T. (2016). *Fachsprachenvermittlung im Unterricht*. Paderborn: Schöningh.
- Köller, O., & Möller, J. (2018). Selbstwirksamkeit. In D.H. Rost, J.R. Sparfeldt & S.R. Buch (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 757–763). Weinheim: Beltz.
- Krammer, K. (2014). Fallbasiertes Lernen mit Unterrichtsvideos in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (2), 164–175.
- Krammer, K., & Hugener, I. (2014). Förderung der Analysekompetenz angehender Lehrpersonen anhand von eigenen und fremden Unterrichtsvideos. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 14 (1), 25–32.
- Krammer, K., Hugener, I., Biaggi, S., Frommelt, M., Furrer Auf der Maur, G., & Stürmer, K. (2016). Videos in der Ausbildung von Lehrkräften: Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung durch die Analyse von eigenen bzw. fremden Videos. *Unterrichtswissenschaft*, 44 (4), 357–372.
- Krammer, K., & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 23 (1), 35–50.

- Kucharz, D. (2013). Sprachförderung im Sachunterricht. In E. Gläser & G. Schönknecht (Hrsg.), *Sachunterricht in der Grundschule. Entwickeln – gestalten – reflektieren* (S. 283–294). Frankfurt a.M.: Grundschulverband.
- Leisen, J. (2010). *Handbuch Sprachförderung im Fach. Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis. Grundlagenwissen, Anregungen und Beispiele für die Unterstützung von sprachschwachen Lernern und Lernern mit Zuwanderungsgeschichte beim Sprechen, Lesen, Schreiben und Üben im Fach*. Bonn: Varus.
- Leisen, J. (2013). *Handbuch Sprachförderung im Fach. Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis. Grundlagenwissen, Anregungen und Beispiele für die Unterstützung von sprachschwachen Lernern und Lernern mit Zuwanderungsgeschichte beim Sprechen, Lesen, Schreiben und Üben im Fach*. Stuttgart: Ernst Klett Sprachen.
- Leisen, J. (2015). Fachlernen und Sprachlernen. *MNU – Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 3, 132–137.
- Leisen, J. (2017). *Handbuch Sprachförderung im Fach. Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis*. Stuttgart: Klett Sprachen.
- Maher, C.A. (2008). Video Recordings as Pedagogical Tools in Mathematics Teacher Education. In D. Tirosh & T. Wood (Hrsg.), *International Handbook of Mathematics Teacher Education, Vol. 2: Tools and Processes in Mathematics Teacher Education* (S. 65–83). Rotterdam: Sense Publishers. https://doi.org/10.1163/9789087905460_005
- McNeill, D. (1992). *Hand and Mind: What Gestures Reveal about Thought*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Mehrabian, A. (1981). *Silent Messages: Implicit Communication of Emotions and Attitudes* (2. Aufl.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Meschede, N., Steffensky, M., Wolters, M., & Möller, K. (2015). Professionelle Wahrnehmung der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht – Theoretische Beschreibung und empirische Erfassung. *Unterrichtswissenschaft*, 43, 317–335.
- Meyer, M., & Prediger, S. (2012). Sprachenvielfalt im Mathematikunterricht – Herausforderungen, Chancen und Förderansätze. *Praxis der Mathematik in der Schule*, 54 (45), 2–9.
- Michalak, M., Lemke, V., & Goeke, M. (2015). *Sprache im Fachunterricht. Eine Einführung in Deutsch als Zweitsprache und sprachbewussten Unterricht*. Tübingen: Narr Francke Attempto.
- Möller, K. (2016). Bedingungen und Effekte qualitätvollen Unterrichts – ein Beitrag aus fachdidaktischer Perspektive. In N. McElvany, W. Bos, H. Holtappels, M. Gebauer & F. Schwabe (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts* (S. 43–64). Münster: Waxmann.
- Möller, K., Bohrmann, M., Hirschmann, A., Wilke, T., & Wyssen, H.-P. (2013). *Spiralcurriculum Magnetismus: Naturwissenschaftlich arbeiten und denken lernen. Primarbereich*. Seelze: Friedrich.
- MSW NRW (Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen) (2008). *Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen*. Zugriff am 29.07.2019. Verfügbar unter: https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_gs/LP_GS_2008.pdf.
- MSW NRW (Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen) (2019). *Verordnung über den Zugang zum nordrhein-westfälischen Vorbereitungsdienst für Lehrämter an Schulen und Voraussetzungen bundesweiter Mobilität (Lehramtszugangsverordnung – LZV)*. Zugriff am 27.07.2019. Verfügbar unter: https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=2&gld_nr=2&ugl_nr=223&bes_id=34604&menu=1&sg=0&au_fgehoben=N&keyword=lzv.
- Neill, S., & Caswell, C. (2009). *Körpersprache im Unterricht. Techniken nonverbaler Kommunikation in Schule und Weiterbildung* (6. Aufl.). Münster: Daedalus.

- Petko, D., & Reusser, K. (2005). Praxisorientiertes E-Learning mit Video gestalten. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning* (S. 1–21). Hamburg: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Pineker-Fischer, A. (2017). *Sprach- und Fachlernen im naturwissenschaftlichen Unterricht. Umgang von Lehrpersonen in soziokulturell heterogenen Klassen mit Bildungssprache*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-16353-2>
- Poggendorf, A. (2006). Proxemik – Raumverhalten und Raumbedeutung. *Umwelt & Gesundheit*, 4, 137–140.
- QLB Münster (o.J.). *Dealing with Diversity. Kompetenter Umgang mit Heterogenität durch reflektierte Praxiserfahrung*. Zugriff am 29.07.2019. Verfügbar unter: <https://www.uni-muenster.de/lehre/qualitaetsoffensivelehrerbildung/index.html>.
- QUA-LIS NRW (Qualitäts- und UnterstützungsAgentur – Landesinstitut für Schule) (o.J.). *Was ist sprachsensibler Fachunterricht?* Zugriff am 30.07.2019. Verfügbar unter: <https://www.schulentwicklung.nrw.de/cms/sprachsensibler-fachunterricht/sprachsensibler-fachunterricht/sprachsensibler-fachunterricht.html>.
- Quehl, T., & Trapp, U. (2013). *Sprachbildung im Sachunterricht der Grundschule. Mit dem Scaffolding-Konzept unterwegs zur Bildungssprache* (FörMig-Material, Bd. 4). Münster: Waxmann.
- Rank, A., Wildemann, A., & Hartinger, A. (2016). Sachunterricht – der geeignete Ort zur Förderung von Bildungssprache? *www.widerstreit-sachunterricht.de*, 22, 7 Seiten.
- Reusser, K. (2005). Situiertes Lernen mit Unterrichtsvideos. Unterrichtsvideografie als Medium des situierten beruflichen Lernens. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 2, 8–18.
- Riebling, L. (2013). *Sprachbildung im naturwissenschaftlichen Unterricht. Eine Studie im Kontext migrationsbedingter sprachlicher Heterogenität* (Interkulturelle Bildungsforschung, Bd. 20). Münster: Waxmann.
- Röhner, C. (2009). *Sprachförderung von Migrantenkindern im Kontext frühen naturwissenschaftlich-technischen Lernens*. Abschlussbericht. Wuppertal: Bergische Universität.
- Roth, K.J., Garnier, H.E., Chen, C., Lemmens, M., Schwill, K., & Wickler, N.I. (2011). Videobased Lesson Analysis: Effective Science PD for Teacher and Student Learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 48 (2), 117–148. <https://doi.org/10.1002/tea.20408>
- Rowe, M.B. (1974). Wait-Time and Rewards as Instructional Variables, Their Influence on Language, Logic, and Fate Control: Part One – Wait-Time. *Journal of Research in Science Teaching*, 11 (2), 81–94. <https://doi.org/10.1002/tea.3660110202>
- Sacher, W. (1995). *Meldungen und Aufrufe im Unterrichtsgespräch. Theoretische Grundlagen, Forschungsergebnisse, Trainingselemente und Diagnoseverfahren*. Augsburg: Wißner.
- Santagata, R., Zannoni, C., & Stigler, J.W. (2007). The Role of Lesson Analysis in Pre-Service Teacher Education. An Empirical Investigation of Teacher Learning from a Virtual Video-based Field Experience. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10 (2), 123–140. <https://doi.org/10.1007/s10857-007-9029-9>
- Schmölzer-Eibinger, S. (2013). Sprache als Medium des Lernens im Fach. In M. Becker-Mrotzek, K. Schramm, E. Thürmann & H.J. Vollmer (Hrsg.), *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen* (S. 25–30). Münster: Waxmann.
- Schmölzer-Eibinger, S., Dorner, M., Langer, E., & Helten-Pacher, M.R. (2013). *Sprachförderung im Fachunterricht in sprachlich heterogenen Klassen*. Stuttgart: Fillibach bei Klett.
- Schoormann, M., & Schlak, T. (2012). Mündliche Korrekturstrategien im Zweit- und Fremdsprachenunterricht: Recasts und prompts im Vergleich. *Journal of Linguistics and Language Teaching*, 3, 15–19.

- Schulz von Thun, F. (1981). *Miteinander reden: 1 – Störungen und Klärungen* (48. Aufl.). Hamburg: Rowohlt.
- Seidel, T., Blomberg, G., & Renkl, A. (2013). Instructional Strategies for Using Video in Teacher Education. *Teaching and Teacher Education*, 34, 56–65. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.03.004>
- Seidel, T., Blomberg, G., & Stürmer, K. (2010). „Observer“ – Validierung eines video-basierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht. In E. Klieme, D. Leutner & M. Kenk, *Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes* (Zeitschrift für Pädagogik, 56. Beiheft) (S. 296–306). Weinheim & Basel: Beltz.
- Seidel, T., Stürmer, K., Blomberg, G., Kobarg, M., & Schwindt, K. (2011). Teacher Learning from Analysis of Videotaped Classroom Situations: Does It Make a Difference whether Teachers Observe Their Own Teaching or That of Others? *Teaching and Teacher Education*, 27 (2), 259–267. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.009>
- Sherin, M.G. (2007). The Development of Teachers' Professional Vision in Video Clubs. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron & S.J. Derry (Hrsg.), *Video Research in the Learning Sciences* (S. 383–395). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Sherin, M., & van Es, E. (2009). Effects of Video Club Participation on Teachers' Professional Vision. *Journal of Teacher Education*, 60, 20–37. <https://doi.org/10.1177/0022487108328155>
- Steffensky, M., & Kleinknecht, M. (2016). Wirkungen videobasierter Lernumgebungen auf die professionelle Kompetenz und das Handeln (angehender) Lehrpersonen – Ein Überblick zu Ergebnissen aus aktuellen (quasi-)experimentellen Studien. *Unterrichtswissenschaft*, 4, 305–321.
- Stürmer, K., Könings, K.D., & Seidel, T. (2013). Declarative Knowledge and Professional Vision in Teacher Education: Effect of Courses in Teaching and Learning. *British Journal of Educational Psychology*, 83, 467–483. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2012.02075.x>
- Stürmer, K., Seidel, T., & Holzberger, D. (2016). Intra-Individual Differences in Developing Professional Vision: Preservice Teachers' Changes in the Course of an Innovative Teacher Education Program. *Instructional Science*, 44, 293–309. <https://doi.org/10.1007/s11251-016-9373-1>
- Sudhoff, J. (2011). *Content and Language Integrated Learning/Bilingualer Unterricht – Verborgene Potentiale für DaZ-Kontexte*. Zugriff am 21.01.2020. Verfügbar unter: https://www.uni-due.de/imperia/md/content/prodaz/clil_sudhoff20110324.pdf.
- Sunder, C., Todorova, M., & Möller, K. (2015). Kann die professionelle Unterrichtswahrnehmung von Sachunterrichtsstudierenden trainiert werden? Konzeption und Erprobung einer Intervention mit Videos aus dem naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht. *ZDN – Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 22, 1–12. <https://doi.org/10.1007/s40573-015-0037-5>
- Sunder, C., Todorova, M., & Möller, K. (2016). Förderung der professionellen Wahrnehmung bei Bachelorstudierenden durch Fallanalysen. Lohnt sich der Einsatz von Videos bei der Repräsentation der Fälle? *Unterrichtswissenschaft*, 44 (4), 339–356.
- Tajmel, T. (2010). DaZ-Förderung im naturwissenschaftlichen Fachunterricht. In B. Ahrenholz (Hrsg.), *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache* (S. 167–184). Tübingen: Narr.
- Tajmel, T., & Hägi-Mead, S. (2017). *Sprachbewusste Unterrichtsplanung. Prinzipien, Methoden und Beispiele für die Umsetzung (FörMIG)*. Münster: Waxmann.
- Thürmann, E. (2012). *Lernen durch Schreiben? Thesen zur Unterstützung sprachlicher Risikogruppen im Sachfachunterricht*. Zugriff am 29.07.2019. Verfügbar unter: http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2012/8668/pdf/DieS_online-2012-1.pdf.

- van Es, E., & Sherin, M.G. (2002). Learning to Notice: Scaffolding New Teachers' Interpretations of Classroom Interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10, 571–596.
- Vogel, I., & Gleich, U. (2018). Non- und paraverbale Kommunikation. In I.C. Vogel (Hrsg.), *Kommunikation in der Schule* (2., aktual. Aufl.) (S. 31–52). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Vollmer, H.J., & Thürmann, E. (2013). Schulsprache und sprachsensibler Fachunterricht. Eine Checkliste mit Erläuterungen. In C. Röhner & B. Hövelbrinks (Hrsg.), *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache. Theoretische Konzepte und empirische Befunde zum Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen* (S. 212–230). Weinheim: Beltz Juventa.
- Walter, O., & Taskinen, P. (2007). Kompetenzen und bildungsrelevante Einstellungen von Jugendlichen mit Migrationshintergrund in Deutschland: Ein Vergleich mit ausgewählten OECD-Staaten. In Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.), *PISA 2006: Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie* (S. 337–366). Münster: Waxmann.
- Weidinger, N. (2011). Die Funktion der Zeigegeste für den Worterwerb. In K. Jampert, V. Thanner, D. Schattel, A. Sens, A. Zehnauer, P. Best & M. Laier (Hrsg.), *Die Sprache der Jüngsten – entdecken und begleiten: Sprachliche Bildung und Förderung für Kinder unter Drei* (S. 94–95). Weimar & Berlin: das netz.
- Weis, I. (2013). *DaZ im Fachunterricht. Sprachbarrieren überwinden – Schüler erreichen und fördern*. Mülheim a.d.R.: Verlag an der Ruhr.
- Wildemann, A., & Fornol, S. (2016). *Sprachsensibel unterrichten in der Grundschule. Anregungen für den Deutsch-, Mathematik- und Sachunterricht*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Wilken, E. (2006). *Unterstützte Kommunikation: Eine Einführung in Theorie und Praxis* (2. Auflage). Stuttgart: Kohlhammer.
- Wood, D.J., Bruner, J.S., & Ross, G. (1976). The Role of Tutoring in Problem Solving. *Journal of Child Psychiatry and Psychology*, 17, 89–100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Wygotski, L.S. (1987). *Ausgewählte Schriften, Bd. 2: Arbeiten zur psychischen Entwicklung der Persönlichkeit*. Köln: Pahl-Rugenstein.
- Wygotski, L.S. (2002). *Denken und Sprechen. Psychologische Untersuchungen*. Basel: Weinheim.
- Yeh, C., & Santagata, R. (2015). Preservice Teachers' Learning to Generate Evidence-based Hypotheses about the Impact of Mathematics Teaching on Learning. *Journal of Teacher Education*, 66 (1), 21–34. <https://doi.org/10.1177/0022487114549470>

Anhang

Tabelle 3: Kategoriensystem Kommunikation erleichtern bzw. forcieren (KOM 1–8)

	Kommunikation erleichtern bzw. forcieren (KOM 1–8)
KOM 1	Paraverbale Kommunikationsmöglichkeiten nutzen (lassen)
KOM 2	Sprachkomplexität begrenzen bzw. anpassen
KOM 3	Sprachliche Anforderung transparent machen
KOM 4	Zerdehnte Kommunikationssituation ermöglichen
KOM 5	Authentische Sprachanlässe schaffen
KOM 6	Angemessene Fragekultur nutzen
KOM 7	Aussagen der Lehrkraft oder der Schüler*innen reproduzieren lassen
KOM 8	Positive Verstärkung einsetzen

Tabelle 4: Kategoriensystem Sprachlich modellieren durch vorbildliches bzw. steuerndes Sprachhandeln (MOD 1–6)

	Sprachlich modellieren durch vorbildliches bzw. steuerndes Sprachhandeln (MOD 1–6)
MOD 1	Sprachliche Hilfsmittel zur Realisierung von Sprachprodukten zur Verfügung stellen
MOD 2	(Fach-)Begriffe explizit einführen
MOD 3	Umgang mit Sprachprodukten der Schüler*innen produktiv gestalten
MOD 4	Metasprachliche Hinweise der Lehrkraft bzw. gemeinsamen Austausch über Sprache (z.B. Phänomene, Strukturen) ermöglichen bzw. einsetzen
MOD 5	Sprachprodukte explizit korrigieren
MOD 6	Sprachprodukte implizit korrigieren

Tabelle 5: Kategoriensystem Unterschiedliche Repräsentationsformen zur Sprachbildung und -förderung nutzen bzw. nutzen lassen (REP 1–3)

	Unterschiedliche Repräsentationsformen zur Sprachbildung und -förderung nutzen bzw. nutzen lassen (REP 1–3)
REP 1	Repräsentationsformen seitens der Lehrkraft variierend oder kombinierend einsetzen
REP 2	Wechsel der Repräsentationsformen durch die Lernenden anregen
REP 3	Nonverbale Kommunikationsmöglichkeiten nutzen (lassen)

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Grewe, O., & Möller, K. (2020). Die professionelle Unterrichtswahrnehmung von sprachsensiblen Maßnahmen im Sachunterricht der Grundschule fördern – ein video- und praxisbasiertes Seminar im Master of Education. *HLZ – Herausforderung Lehrer*innenbildung*, 3 (1), 323–359. <https://doi.org/10.4119/hlz-2547>

Eingereicht: 28.08.2019 / Angenommen: 10.02.2020 / Online verfügbar: 25.03.2020

ISSN: 2625–0675



© Die Autor*innen 2020. 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>

English Information

Title: Promoting Professional Vision of Language-Awareness in Primary Science Education – a Video- and Practice-based Seminar of Master of Education

Abstract: The language skills of pupils at primary school level are already an important prerequisite in science teaching. For teachers, the promotion of both the technical and language skills of learners pose a major challenge. Studies show that even experienced teachers feel frequently overwhelmed with performing this kind of specialist teaching. Therefore, it may be beneficial to prepare prospective teachers in the course of their early studies for a sensitive use of language in the science classroom. One strategy to promote this is to work on the professional vision of language-awareness in teachers' actions. This strategy is based on existing findings that suggest that a professional vision has a positive influence on teachers' actions in the classroom as well as on the pupils' learning. However, the intention of this article is to explore how a university course can be designed to promote the professional vision in this domain. First, the construct of professional vision will be defined, as well as the video footage, which had to be analyzed with regard to all potential language-awareness measures, which are subsequently described and characterized according to the theoretically framework. In the following, the resulting video- and practice-based master course will be discussed, which aimed at the development of the students' professional vision and the application of appropriate measures. Finally, instructions for the implementation of the described training approach, including possible uses, are given and initial evaluation results are presented. The increase in the students' self-efficacy beliefs in the area of language-awareness can be a first indication that the ability to professional vision could be improved.

Keywords: teacher training, dealing with diversity, language-awareness in science, professional vision, video-based teaching