

## Sprache im konzeptorientierten Sachunterricht

*Eva Freytag, Christiana Glettler, Kerstin Schmidt-Hönig, Stefan Jarau, Peter Holl und Astrid Huber*

*Austria will implement a new curriculum for primary school teaching, which is based on reflexive basic education and focusses on competence acquisition. Parallel to the development of this new curriculum, a new framework for teaching fundamental General Studies (Sachunterricht) has been developed in a concept-oriented way. In this article we follow the leading question “which role does language play in the concept-oriented teaching of fundamental General Studies”. The first part is concerned with language in the newly developed curriculum. In the second part we focus on the role of language in connection with conceptual thinking, before showing concrete examples of the way language teaching is intertwined with fundamental General Studies in different teaching settings. We finish with a summary of our deliberations and an outlook to the next steps of developing the new framework.*

### 1. Einleitung

Der Sachunterricht in Österreich befindet sich aktuell in einer Umbruchphase. Im Schuljahr 2023/24 soll ein neuer Lehrplan in Kraft treten. Dieser setzt auf reflexive Grundbildung, ist kompetenzorientiert ausgerichtet und integriert ausgewählte Konzepte der Bezugsfächer des Sachunterrichts. Parallel zur Entwicklung des neuen Lehrplans wurde ein Lehr-Lern-Modell entwickelt (Freytag 2020), das Möglichkeiten aufzeigt, einen auf Kompetenzentwicklung ausgerichteten Sachunterricht konzeptorientiert umzusetzen. Besondere Aufmerksamkeit wird in diesem Zusammenhang dem kognitiven Aspekt der Verständniseentwicklung der Lernenden geschenkt. Dieser Prozess des Verstehens, den Lernende vollziehen, ist in einem *verstehensorientierten* Sachunterricht zentral. Das Lehr-Lern-Modell soll Primarstufenlehrer\*innen didaktische Planungs- und Handlungselemente liefern, um Lernende, orientiert an Konzepten, in ihren Verstehensprozessen zu unterstützen. Konzepte sind hier zweifach zu verstehen. Einmal als fachliche Konzepte, die spezifisch für fachliche Inhalte der Bezugsdisziplinen des Sachunterrichts stehen, beispielweise Konzepte zu den Konstrukten

Dichte, Auftrieb oder politische Wahlen. Zum anderen als Konzepte, die den fachlichen Konzepten übergeordnet sind, beispielweise *Struktur und Funktion* oder *System und Wechselwirkung*. Insgesamt soll die didaktisch aufbereitete Einbeziehung fachlicher und übergeordneter Konzepte die Verstehensprozesse der Lernenden unterstützen und einen Zugang zum Vernetzen von diversen Inhalten aus den Erfahrungs- und Lernbereichen bzw. Perspektiven des Sachunterrichts sowie von komplexer werdenden Inhalten innerhalb eines Wissensgebietes schaffen. Auf diese Weise könnte die Anschlussfähigkeit an die Fächer der Sekundarstufe erleichtert werden.

Insgesamt widmet sich dieser Beitrag der zentralen Frage „Welche Rolle spielt Sprache im konzept- und verstehensorientierten Sachunterricht?“ In einem ersten Teil wird dazu der Zugang zum Thema Sprache im Sachunterricht im Paradigma des neuen kompetenzorientierten österreichischen Lehrplans für die Volksschule dargestellt. Im zweiten Teil wird Sprache im Zusammenhang mit an Konzepten orientierten Verstehensprozessen der Lernenden beleuchtet, bevor im dritten Teil auf die Rolle der Sprache in entsprechenden Lehr-Lernsettings eingegangen wird. Den Abschluss bilden ein Resümee der dargestellten Überlegungen sowie ein Ausblick auf weitere Schritte, die den sprachlichen Aspekt im verstehensorientierten Sachunterricht betreffen und im Zusammenhang mit geplanten Pilotierungsprojekten des Lehr-Lern-Modells stehen.

## **2. Die Bedeutung der Sprache im neuen Lehrplan für den Sachunterricht in Österreich**

Sprache im Sachunterricht ist zugleich ein Medium des Lernens und ein Ziel, das im Laufe der Schulzeit an Bedeutung gewinnt. Dies ist auf der einen Seite selbstverständlich, sicht- und hörbar, gerade im Anfangsunterricht, wenn Schüler\*innen die Kulturtechniken des Lesens und Schreibens gerade erst erlernen. Hier können Lehrpersonen im Sachunterricht diese noch nicht als gegebene Kompetenzen annehmen. Auf der anderen Seite wird dieses Faktum oft unter der Prämisse ignoriert, dass die Sprachentwicklung der Schüler\*innen als natürlicher Prozess, quasi nebenbei passiert (Quehl & Trapp 2013).

Der neue kompetenzorientierte, zurzeit noch in Erarbeitung befindliche, Lehrplan 2020 (BMBWF 2020) für die Primarstufe (Schmidt-Hönig 2020) hebt die Sprachliche Bildung bereits als übergreifendes Thema in seinem allgemeinen Teil hervor. Durch die gezielte sprachliche Förderung sollen vorhandene Poten-

ziale der Schüler\*innen gefördert sowie mehr Bildungsgerechtigkeit ermöglicht werden.

*„Für Sprachhandlungen im Unterricht sind neben fachlichem Wissen bildungssprachliche Kompetenzen notwendig [...]. Sprachlich handlungsfähig zu sein, bedeutet daher, [...] dass Schüler\*innen in den sprachlichen Teilbereichen Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechen und Schreiben bildungssprachliche Kompetenzen benötigen“ (BMBWF 2020, 14).*

Als übergreifendes Thema ist die sprachliche Bildung für alle Fächer verbindlich umzusetzen. Der Lesekompetenz, vor allem dem Leseverstehen, kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Im Lehrplan werden Sprachkompetenzen als perspektivenerweiternd für die persönliche Weiterbildung und berufliche Entwicklung angesehen. Dabei wird der Förderung der Herkunftssprachen eine wichtige Rolle zugeschrieben. Der Fremdsprachenunterricht, auch der Minderheitensprachen der ansässigen Volksgruppen, zielt darüber hinaus darauf ab, „das Sprachenrepertoire der Schülerinnen und Schüler zu erweitern“ (BMBWF 2020, 14). Als übergreifendes Thema „Sprachliche Bildung“ werden im Lehrplan 2020 für die Primarstufe folgende Kompetenzziele ausgewiesen: Die Schüler\*innen können:

- *„zwischen Alltags- und Bildungssprache unterscheiden und unter Anleitung bildungssprachlich handeln,*
- *einem dem Alter der Kinder entsprechend bildungssprachlich formulierten Text die wesentlichen Informationen entnehmen,*
- *Lesestrategien zur Erschließung eines Textes anwenden (global lesen, selektiv lesen, vertiefend lesen),*
- *Vorgänge, Phänomene und Prozesse unter Anwendung von fachspezifischem Wortschatz beschreiben, erklären und begründen,*
- *Ähnlichkeiten von und Unterschiede zwischen Sprachen und Sprachverhalten erkennen“ (BMBWF 2020, 14).*

Im zukünftigen Fachlehrplan für den Sachunterricht (BMBWF 2020) erfolgt die verpflichtende Verankerung der sprachlichen Bildung in den didaktischen Grundsätzen. Sie erfolgt nach dem Prinzip: fachsensibler Sprachunterricht – sprachsensibler Fachunterricht. In diesem Sinne werden Sachlichkeit und Sprachlichkeit konsequent miteinander verbunden. Ausgehend von der kindlichen Alltagssprache soll über die thematische Auseinandersetzung mit Inhalten eine Schul- und Bildungssprache entwickelt werden. Diese Entwicklung inkludiert, dass Schüler\*innen lernen, einander aufmerksam zuzuhören, sich in

Kommunikationssituationen verständlich auszudrücken und sich konstruktiv an Gesprächen zu beteiligen. Der Fokus dabei liegt auf Kommunikations- und Interaktionsprozessen, die Lernende wahrnehmen und narrativ reflektieren (BMBWF 2020).

Bedeutsam sind hier die persönliche Auseinandersetzung mit Lerngegenständen und der Austausch mit anderen sowie das gemeinsame Annähern an einen Sachverhalt, um, wie Gallin und Ruf (2010) beschreiben, die eigenen Erkenntnisse im erzählenden Austausch mit anderen zu vertiefen und den eigenen Horizont zu erweitern. Hierbei fällt der Zeit, die Schüler\*innen aktiv mit Sprachhandlungen beschäftigt sind, eine entscheidende Rolle zu, denn, wie bereits Wagenschein (1986, 74) erkannte: „Das wirkliche Verstehen bringt uns das Gespräch“. Dieser Prämisse schließen sich auch neuere Erkenntnisse aus der Lehr-Lern-Forschung an. So schreiben Aufschnaiter und Aufschnaiter (2005), dass sich das Verständnis bzw. das Verstehen erst über die Sprache entwickelt. Eine zentrale Aufgabe des Unterrichts im Allgemeinen und des Sachunterrichts im Speziellen besteht daher darin, ausgehend von der Alltagssprache der Schüler\*innen, eine Schul- und Bildungssprache zu entwickeln. Unter Bildungssprache wird hier in Anlehnung an Quehl und Trapp (2013) die Beherrschung von sprachlichen Kompetenzen verstanden, die es Schüler\*innen ermöglichen, sich fortlaufend und zunehmend selbstständig Bildung anzueignen. Sie unterscheidet sich von der Alltagssprache, laut Habermas (1977, 39):

*„durch die Disziplin des schriftlichen Ausdrucks und durch einen differenzierteren, Fachliches einbeziehenden Wortschatz; andererseits unterscheidet sie sich von Fachsprachen dadurch, daß [sic] sie grundsätzlich für alle offensteht, die sich mit den Mitteln der allgemeinen Schulbildung ein Orientierungswissen verschaffen können“.*

Es geht bei der Beschäftigung mit der Bildungssprache also um die Regelung des Zugangs zu gesellschaftlicher Partizipation und um die Verteilung des Wissens in der Gesellschaft. In diesem Zusammenhang kommt dem Schulbesuch eine besondere Bedeutung zu, da Kinder, je nach familiärem Hintergrund, sehr unterschiedliche sprachliche Voraussetzungen mitbringen. Je nach Herkunft lernen Kinder in ihren familiären Kontexten alltägliche Sprachformen kennen, die sich hinsichtlich ihrer Komplexität und des Maßes, in dem darin ihre Bedeutung explizit gemacht wird, unterscheiden (Bernstein 1971, 1999). Darüber hinaus lassen sich die alltäglich-kommunikativen sprachlichen Mittel deutlich von einer Bildungssprache unterscheiden (Gantefort & Roth 2010).

Die Aufgabe, Bildungssprache zu vermitteln, bedeutet einen Schwerpunkt auf das Sprechen und dialogische Entwickeln einer Sprachkompetenz zu legen. Zudem kommt dem Aufbau von Lesekompetenz, vor allem der Lesestrategien zur Erschließung von (Sach-)Texten eine große Bedeutung zu. Um all diese Ziele zu erreichen, braucht es didaktische Wege, um sprachliche Kompetenzen zu vermitteln, die Kinder benötigen, um sich fortwährend neues Wissen zu erschließen (Quehl & Trapp a.a.O.). Hier hat der Sachunterricht eine besonders große Bedeutung, „da in diesem der Grundstein für die (fach-)sprachliche Entwicklung in acht Fächern der Sekundarstufe I [...] gelegt wird, d.h. für alle naturwissenschaftlichen und gesellschaftswissenschaftlichen Themenbereiche“ (Benholz & Rau 2011, 1).

Mit der Entwicklung eines neuen Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht wurde ein Versuch unternommen, derartige didaktische Wege für Primarstufenlehrer\*innen leichter zugänglich zu machen. Damit verbundenes Ziel ist es, Primarstufenlehrer\*innen theoretisches Verständnis und gleichsam Werkzeuge für die Gestaltung und Umsetzung eines verstehens- und konzeptorientierten Sachunterrichts, in dem Sprache facettenreich eingesetzt wird, zu vermitteln. Im folgenden Abschnitt wird die Rolle der Sprache für die Anregung von Verstehensprozessen der Lernenden unter Einbeziehung von fachlichen und übergeordneten Konzepten näher betrachtet.

### **3. Sprache im konzeptorientierten Sachunterricht**

Eine reflexive naturwissenschaftliche Grundbildung ist das Fundament evidenzbasierter Bewertungen und Entscheidungen für bewusstes Handeln (Aufschnaiter & Prechtl 2018). Heranwachsende sollen fähig werden, für sie relevantes Wissen aus der kontinuierlich zunehmenden Informationsmasse strukturiert und reflektiert zu erschließen sowie auf Basis von Argumenten eigenaktiv Entscheidungen zu treffen (Greiner, Kaiser, Kühberger, Maresch, Oesterhelt & Weiglhofer 2019). Zugänge zu Bildung, die urteilsfähig macht, zu schaffen, erfordert Lerngelegenheiten, die sich an fachlichen Konzepten orientieren, auf das Verstehen von Inhalten fokussieren und dabei einen kindgemäß adäquaten Verstehensprozess berücksichtigen. Dieser setzt konsequent bei der Erfahrungswelt der Lernenden und bei der Einbeziehung kognitiver Auseinandersetzungsaktivitäten an. Für einen Erkenntniszuwachs sind das Erfahren und Handeln, das innere Sprechen (Denken), das Sprechen über eine Sache und das Sprechen über eine

Sache mit anderen bedeutsam. Im kognitiven Prozess der Aufnahme und Verarbeitung von Sachinformationen sind Denken und Sprache Zuarbeiter der Wissenskonstruktion. Sprache ist im Prozess der Verständnisenwicklung Benennungs-, Verknüpfungs- und Erklärungsmittel des selbst Gedachten (Vygotskij 2002, übersetzt nach dem Original aus Russland von 1934). Sie nimmt im Verstehensprozess eine vielseitige Vermittlerrolle ein und ist ein beständig bedeutsames und alle Bereiche des Sachunterrichts durchdringendes Element verständnisorientierten Lernens.

Zudem erfordert Verstehen, über ein Faktenwissen hinaus, ein Wahrnehmen von Zusammenhängen bedeutsamer, auf die Sache einflussnehmender Elemente des betrachteten Sachverhaltes. Die Aneignung von Faktenwissen ist verbunden mit der Erweiterung des Wortschatzes und dem Erlernen von Fachwörtern, deren Bedeutungsinhalt es zu erarbeiten gilt (Heitzman 2019). Fachwörter wie Wahl, Flucht, Boden, Wasserkreislauf, Umweltschutz sind bei fehlenden oder partiellen Erfahrungen und entsprechendem Vorwissen für Lernende noch bedeutungsleer oder mit individuellen Teilvorstellungen besetzt. Für eine konzeptorientierte Begriffsbildung, die gedankliche Vorstellungen und somit Schülervorstellungen zu Sachverhalten zum Thema macht, sind ein entsprechender Wortschatz und eine variantenreiche sprachliche Auseinandersetzung unentbehrlich. Konzeptorientierte Begriffsbildung erfordert vor allem die Beschäftigung mit den Zusammenhängen konstituierender Elemente des Sachverhaltes. Zusammenhänge zeigen Beziehungen auf und können bei einer kausalen Ausprägung Kindern gut zugänglich gemacht werden (Grimm & Möller 2019). Für eine Bedeutungserfassung und Verständnisenwicklung sind primär die Wahrnehmung von Merkmalen und ihren Unterschieden wesentlich (Lo 2015). Sprache macht Wahrnehmungen für Lernende zum Lern- und Gesprächsgegenstand, denn mit Sprache werden Wahrnehmungen externalisiert und Reflexionsprozesse initiiert. Beispielweise braucht ein nachhaltiges konzeptuelles Verständnis für Licht und Schatten begleitend zur eigenaktiven Erfahrung und Wortschatzerarbeitung auch Informationen zur Bewusstmachung der unterschiedlichen Merkmalsausprägungen und das Auseinandersetzen mit Zusammenhängen, und seien diese auch noch so banal. Das Licht ist hell und der Schatten ist dunkel. Schattenbildung braucht Licht und einen Gegenstand als Schattenwerfer, Licht braucht den Schatten nicht, um zu scheinen. Aber wo Licht ist, ist auch Schatten. Der kausale Zusammenhang zwischen Licht und Schattenbildung ist wechselseitig gegeben und kann durch vielfältiges, eigenaktives Variieren von einflussnehmenden

Merkmale und durch Sprechen über das Beobachtete von Lernenden bewusster wahrgenommen werden (Aufschnaiter & Aufschnaiter 2005).

Im weiteren Verstehensprozess werden Wirkzusammenhänge bedeutender Merkmale des Sachverhaltes erfasst und intuitiv bezugnehmend auf vorhandene Vorstellungsbilder (Duit 2007; Jonen, Möller & Hardy 2003) zu einem neuen inneren Vorstellungsbild zusammengesetzt (Aufschnaiter & Aufschnaiter a.a.O.). Verstehen bedeutet somit, eigenaktiv bedeutsame Merkmale eines Sachverhaltes wahrzunehmen und durch Verbalisierung zu begreifen, welche Elemente für einen Sachverhalt unentbehrlich sind (Aufschnaiter & Aufschnaiter a.a.O., Lo 2015). Erst auf dieser Basis kann es für Lernende sinnstiftend sein, sich kognitiv zu engagieren, um Zusammenhänge zu erschließen. Verstehensprozesse zeigen sich somit als kognitive Leistungen, die durch eine innere Sprache moderiert werden (Dörner 1998). Sprache agiert innen als Vermittlerin von Verknüpfungen von Denkvorgängen und nach außen zur eigenen Absicherung des Verstehens, als Vermittlerin zwischen Vorstellungsbildern und Evidenzen in unterrichtlichen Reflexionsprozessen (Beyer & Gerlach 2018). Sprache schafft über Differenzierungs- und Abstraktionsprozesse Struktur und Ordnung im Denken und sie schafft Zugang zur Verbalisierung von Beziehungsgefügen (Adamzik 2010). Dazu erforderliche Kategorien und Konzepte können nur über die Sprache erfasst, moderiert und gestaltet werden.

Lernende, zu denen im Grunde alle Menschen zählen, bedienen sich internalisierter Kategorien und Konzepte und knüpfen beim Erkenntnisgewinn an vorhandene Vorstellungsbilder an. Die Gestaltung von Lerngelegenheiten nimmt Einfluss auf den beschriebenen Lernprozess. Es ist eine zentrale Aufgabe des Sachunterrichts, die Lernprozesse der Lernenden zu strukturieren und auf diese Weise den Wissenserwerb zu steuern und zu begleiten (Leisen 2016). Dabei sind Lernaufgaben, deren Erwartungshorizont (Lernergebnisse) eine Verknüpfung des eigenaktiven Denkens und Handelns erfordert und individuelle Lernprodukte zulässt, eine gute Möglichkeit, an die Vorstellungen der Lernenden anzuschließen und zu einem individuellen Wissenszuwachs beizutragen. Um diesem Anspruch gerecht werden zu können, sind neben kreativen Prozessen der Aufgabenfindung sprachbewusste Elemente unverzichtbar.

#### **4. Die Bedeutung der Sprache in Lehr-Lern-Situationen des konzept- und verstehensorientierten Sachunterrichts**

Sprache ist ein zentrales Element für Lernende, um Wissen zu transferieren. In diesem Sinne fordern Archie, Rank und Franz (2017, 227) die Förderung der Kompetenz, „dass Kinder über die sprachlichen Fähigkeiten oder Fertigkeiten verfügen, mit denen sie sachunterrichtliche Problemstellungen lösen und die gewonnenen Erkenntnisse damit auch in anderen Kontexten einsetzen können“. Das Lehr-Lern-Modell (Freitag 2020) versucht auf mehreren Ebenen auf diese Forderung einzugehen. Zum einen liegt ein Fokus auf der Formulierung von zentralen Begriffen in der Bearbeitung von Themenfeldern, um Lehrpersonen daraufhin zu sensibilisieren, dass auch der Aufbau eines Fachvokabulars, konsequent eingebunden in lebensweltliche Bezüge der Lernenden, Teil der Aufgaben des Sachunterrichts ist. Zum anderen ist die sprachliche Kompetenz als eine Querverbindung festgeschrieben, die sich über alle Themenfelder hinweg erstreckt.

Betrachtet man die für einen konzeptorientierten Sachunterricht didaktisch erforderlichen Maßnahmen, um bei Schüler\*innen Verstehensprozesse in Gang zu setzen, wird deutlich, dass Sprache eine zentrale Stellung und große Bedeutung hat. Beim Planen von Lehr-Lern-Situationen ist es unumgänglich, sich am Sprachstand und Sprachvermögen der Lernenden zu orientieren. Bereits in der für den verstehensorientierten Sachunterricht notwendigen Phase der Aktivierung des Vorwissens (Kattmann, Duit, Gropengießer & Komorek 1997, Möller 2018) richtet sich die Aufmerksamkeit der Lehrperson auf Inhalte und Zusammenhänge, die Kinder einbringen sowie darauf, wie diese sprachlich transferiert werden. Dabei geht es auch darum, den für eine Verständnisentwicklung bzw. für eine Verständnisveränderung (Conceptual Change Theory) bedeutsamen Wortschatz zu einer Sache zu erfassen sowie darum, die Inhalte an die Erfahrungen und an das bereits vorhandene individuelle Wissen anzubinden.

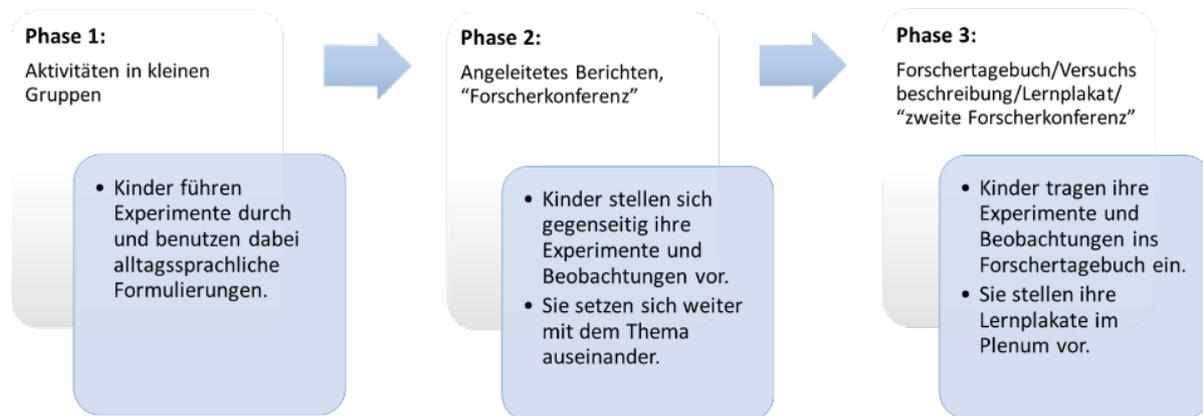
Entsprechend eingeholter Informationen kann die Lehrperson wichtige Schlüsse für notwendige sprachliche Unterstützungsmaßnahmen treffen. Für die weiteren Schritte hat die Lehrperson darauf aufbauend und je nach Bedarf laut Leisen (2013, 32, 96) folgende Möglichkeiten einer sprachsensiblen Gestaltung: Reduktion der Komplexität der Sprache, Verwendung vielfältiger Darstellungsformen, Schaffen einer unterstützenden, ermutigenden Sprachumgebung, Bereitstellung von Sprachhilfen, wie Redemittel etc., Geduld und Unterstützungsbereitschaft.

Diese Unterstützung ist für den verstehens- und konzeptorientierten Sachunterricht fundamental, da seine Lernwirksamkeit durch das Einbeziehen der Sprache in ihrer Funktion als Erschließungs- und Ausschärfungswerkzeug mitbestimmt wird (Aufschnaiter & Aufschnaiter 2005). Daher sind Lernaufgaben als zentrales Element des Lehr-Lern-Modells derart zu gestalten, dass Sprache als Denk- und Kommunikationswerkzeug in allen Aspekten verstehens- und konzeptorientierter Lernsettings eine zentrale Rolle spielt. Das Scaffolding Modell (Gibbons 2002) eignet sich sehr gut zur Unterstützung der Schüler\*innen in der (sprachlichen) Auseinandersetzung mit einem konkreten Lerngegenstand, denn es ermöglicht der Lehrperson, Schüler\*innen durch den Einsatz unterschiedlicher Tools gezielt sprachliche Hilfestellung zu geben, wo diese benötigt wird. Auf diese Weise können sich Lernende neue Fähigkeiten aneignen und idealerweise neue Konzepte entwickeln. Die Unterstützung kann sich hierbei im Sinne von Hard Scaffolds (Saye & Brush 2002) auf der Wortebene (Bilder, Grafiken, Wörterboxen, Glossare), auf der Satzebene (Satzanfänge, Satzbaukasten) oder auf der Textebene (Texte adaptieren, Texte paraphrasieren, Markierung von Schlüsselwörtern) bewegen und mit steigendem Verständnisgrad der Lernenden wieder reduziert werden (Österreichisches Sprachenkompetenzzentrum 2015). Zudem ist die Ebene der Soft Scaffolds (Saye & Brush a.a.O.) in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung. Im Sinne der Sprachentwicklung und der Entwicklung von Sprache im Fach spielen demnach reflexive Gespräche und die fragende Haltung der Lehrperson eine entscheidende Rolle, um neue Konzepte aufzubauen. Durch reflexive Gespräche werden für Lernende Gelegenheiten geschaffen, sich zu vergewissern, auf dem richtigen Denkweg zu sein. Dieser Denkweg, der eine innere Sprache darstellt, muss zu diesem Zweck verbalisiert werden.

Zudem können Lernende in solchen Unterrichtsszenarien bei Unsicherheiten nachzufragen.

Wichtiger Aspekt in einem Sachunterricht, der sich auf Konzepte und Verständnisenwicklung beruft, ist das aktive Auseinandersetzen mit dem Inhalt, der durch einen konkreten Lerngegenstand repräsentiert ist. Hier bietet sich Forschend-entdeckendes Lernen als ein möglicher Ansatz an, bei dem Schüler\*innen Gelegenheiten geboten werden, ihre sach-sprachlichen Fähigkeiten zu schulen und über vielfältige Versprachlichungen zu einem Verständnis zu gelangen (Aufschnaiter & Aufschnaiter a.a.O.). Die Abbildung 1 zeigt ein Bei-

spiel, wie Scaffolding (unter Einsatz von Hard und Soft Scaffolds) im Rahmen des Forschenden Lernens eingesetzt werden kann.



**Abb. 1: Forschendes Lernen mit Fokus auf Verbalisierung (verändert nach Quehl & Trapp 2013, 44).**

In einem derartigen Unterrichtsszenario vollziehen die Kinder Schritt für Schritt die Progression von der Alltagssprache (Phase 1) über erste Versuche, Bildungssprache in einem mündlichen Setting zu verwenden (Phase 2), bis hin zur Anwendung der Bildungssprache in einem fertigen schriftlichen Produkt (Phase 3). In all diesen Phasen ist die Lehrperson gefordert, die Schüler\*innen zu unterstützen und sprachliche Hilfestellung anzubieten. Die Verwendung der Alltagssprache in Phase 1 erleichtert den Schüler\*innen idealerweise zunächst den Zugang zum Experimentieren. Für die Beschreibung der beobachteten Phänomene und der eigenen Tätigkeiten sind Alltagssprachliche Kompetenzen ausreichend, wenn nicht sogar zu bevorzugen, um sich den Sachgegenstand zu erschließen (Rank, Wildemann & Hartinger 2016). Die Phasen 2 und 3 setzen bildungssprachliche Kompetenzen voraus, die zunächst in mündlichen Sprachhandlungen und schließlich in konzeptioneller Schriftlichkeit Anwendung finden. Hierbei kann die Lehrkraft die Schüler\*innen durch angebotene Scaffolds unterstützen. Diese Scaffolds können Fachbegriffe, z.B. „die Pinzette“, „der Messbecher“ oder „die Balkenwaage“, sowie Vorschläge für Satzanfänge zur Beschreibung unterschiedlicher Handlungen, etwa „Zuerst habe ich...“ (Durchführung des Experiments), „Ich konnte sehen, dass...“ (Beobachtung) oder „Ich denke, dass...“ (Deutung / Erkenntnis) oder auch spezifische Konnektoren zur Beschreibung von Zusammenhängen, wie „damit“, „deshalb“, „je...desto“, sein.

## 5. Resümee und Ausblick

In den vorangegangenen Abschnitten wurde die bedeutende Rolle der Sprache für die Wissenskonstruktion und Verständnisenwicklung Lernender hervorgehoben. Dies gilt in besonderem Maße auch für den verstehens- und konzeptorientierten Sachunterricht in der Grundschule. Hier erscheinen angemessene Unterstützungsmaßnahmen durch die Lehrkräfte nach dem Modell des Scaffoldings (Gibbons 2002) als wesentlich, um der Forderung nachkommen zu können, „dass Kinder über die sprachlichen Fähigkeiten oder Fertigkeiten verfügen, mit denen sie sachunterrichtliche Problemstellungen lösen und die gewonnenen Erkenntnisse damit auch in anderen Kontexten einsetzen können“ (Archie et al. 2017, 227). Dies gilt sowohl im kleinen Rahmen für die einzelnen im Unterricht thematisierten Sachgegenstände als auch im zeitlichen Verlauf über die gesamte Grundschulzeit, in der die Kinder an der Schnittstelle zwischen Elementar- und Primarstufe auf einem eher alltagssprachlichen Niveau kommunizieren (Rank, Hartinger, Wildemann & Tietze 2018) und bis zum Ende der Primarstufe in Hinblick auf eine Anschlussfähigkeit zur Sekundarstufe zunehmend schul- und bildungssprachliche Kompetenzen erlangen müssen.

Ziel des neu entwickelten Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht der Grundschule (Freytag 2020) ist, Lehrkräften Zugänge zur Planung, Entwicklung und Umsetzung eines konzept- und verstehensorientierten Sachunterrichts zu eröffnen. Dabei gilt es auf eine sprachensible Gestaltung des Unterrichts zu achten, um eine Verknüpfung von Sachunterricht und sprachlicher Bildung, wie sie z.B. im Perspektivrahmen Sachunterricht der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU 2013) aufgezeigt und vom zukünftigen Fachlehrplan für den Sachunterricht in Österreich (BMBWF 2020) verpflichtend gefordert wird, zu erleichtern.

Analog zu der sich ständig weiterentwickelnden Sprachkompetenz von Schüler\*innen ist auch das Lehr-Lern-Modell ein Entwicklungsprojekt, das einer kontinuierlichen Weiterentwicklung bedarf. Der nächste geplante Entwicklungsschritt ist eine Pilotierung unter Masterstudierenden sowie Studierenden der Fortbildung. In dieses Vorhaben ist eine Expert\*innengruppe bestehend aus Sachunterrichtsdidaktiker\*innen<sup>1</sup> aus ganz Österreich involviert. Im Rahmen der

---

<sup>1</sup> Beteiligte Pädagogische Hochschulen: KPH Graz, PH Steiermark, PH Kärnten, PH Burgenland, PH Linz, PH Oberösterreich, PH Vorarlberg, PH Tirol, PH Wien, KPH Wien-Krems, PH Salzburg

Pilotierung wird die Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit der Elemente *Themenfeld* und *Lernaufgabe* des Lehr-Lern-Modells für die theoriebasierte, vorläufige Gestaltungsmerkmale definiert wurden, untersucht. Zu diesem Zweck wurden, ausgehend von einem entsprechend konzipierten Themenfeld, das den soziokulturellen und den naturwissenschaftlich-technischen Bereich des Sachunterrichts umfasst, vom Forscher\*innenteam jeweils eine bereichsspezifische Lernaufgabe entwickelt sowie entsprechende Materialien für die Lernumgebungen konzipiert. Diese werden von den Studierenden im ersten Schritt unter Berücksichtigung verschiedener Kriterien, wie Aufbau, Inhalt, Passung von Zielen und Aufgabenstellungen etc., hinsichtlich Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit bewertet und entsprechend Veränderungsvorschläge eingebracht. Zudem wird im Forschungsvorhaben die für einen verstehens- und konzeptorientierten Sachunterricht adäquate Verwendung sprachlicher und sprachunterstützender Elemente in den Blick genommen. In diesem Zusammenhang gilt es, die Schlüsselbegriffsfelder des betrachteten Themenfeldes zu untersuchen und die Lernaufgaben im Sinne eines sprachsensiblen Unterrichts zu adaptieren. Hier sollen beispielhaft Scaffolds zu den vorhandenen Lernaufgaben von Studierenden erarbeitet werden. Die einführenden Texte sollen eine entsprechende Bildunterstützung erhalten. Insgesamt wird erwartet, aus den Artefakten und anschließenden Befragungen der Studierenden zu diesen Aufgabenstellungen wichtige Anhaltspunkte für die Weiterentwicklung und Präzisierung der Gestaltungsmerkmale der Elemente *Themenfeld* und *Lernaufgabe* des Lehr-Lern-Modells zu erhalten. Übergeordnetes Ziel ist es, Beispiele zu schaffen, die zusammen mit präzisierten Merkmalskatalogen praxistaugliche Anhaltspunkte für die eigenaktive Entwicklung und Gestaltung der Elemente *Themenfeld* und *Lernaufgabe* des Lehr-Lern-Modells liefern.

Das Pilotierungsprodukt soll ein fertig ausgearbeitetes, vorläufig ausgereiftes Paket sein, das schließlich alle definierten Elemente (Themenfelder, Lernaufgaben, Fokussierung fachlicher Ziele, Evaluierung) des Lehr-Lern-Modells repräsentiert. In Fortbildungsveranstaltungen werden dazu entsprechende Beispiele vorgestellt. Für Lehrpersonen in der Praxis sollen diese eine Anregung geben, wie sprachsensibler, konzept- und verstehensorientierter Sachunterricht im Sinne des Lehr-Lern-Modells geplant, gestaltet und umgesetzt werden kann. Darüber hinaus sollen sie motiviert werden, ihre eigene Unterrichtspraxis dementsprechend zu adaptieren. Diese Prozesse werden in weiteren Forschungsvorhaben begleitet. Entsprechende Foki liegen dabei zum einen auf der Umsetzbarkeit

bei der Unterrichtsplanung, im Speziellen auf der Überprüfung der Übereinstimmung von Zielsetzungen der Lehrkräfte mit den Planungsergebnissen. Zum anderen sollen die Auswirkungen auf die Unterrichtsgestaltung in der Wahrnehmung der Schüler\*innen sowie aus Sicht von Expert\*innen der Sachunterrichtsdidaktik untersucht werden.

## Literatur

- Adamzik, K. (2010): Sprache. Wege zum Verstehen. 3., überarb. Aufl. <http://www.utb-studie-book.de/9783838521725> [08.10.2020].
- Archie, C., Rank, A. & Franz, U. (2017): Sprachbildung im und durch Sachunterricht. In: Hartinger, A. & Lange-Schubert, K. (Hrsg.): Sachunterricht. Didaktik für die Grundschule. 4. Aufl. Berlin, 226-234.
- Aufschnaiter, C. & Aufschnaiter, S. (2005): Über den Zusammenhang von Handeln, Wahrnehmen und Denken. In: Voß, R. (Hrsg.): Unterricht aus konstruktivistischer Sicht. Die Welten in den Köpfen der Kinder. 2. Aufl. Weinheim, 234-248.
- Aufschnaiter, C. & Prechtel, H. (2018): Argumentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Krüger, D., Parchmann, I. & Schecker, H. (Hrsg.): Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung. Berlin, Heidelberg, 87-104.
- Benholz, C. & Rau, S. (2011): Möglichkeiten der Sprachförderung im Sachunterricht der Grundschule. [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/prodaz/sprachfoerderung\\_sachunterricht\\_grundschule.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/prodaz/sprachfoerderung_sachunterricht_grundschule.pdf) [05.08.2020].
- Bernstein, B. (1971): Class, Codes and Control. Volume 1: Theoretical Studies Towards a Sociology of Language. London.
- Bernstein, B. (1999): Vertical and Horizontal Discourse: an Essay. In: British Journal of Sociology of Education. Vol. 20, 2, 157-173.
- Beyer, R. & Gerlach, R. (2018): Sprache und Denken. 2. Aufl. Wiesbaden.
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) (2020): Arbeitsversion des Lehrplans für die Primarstufe. Wien.
- Dörner, D. (1998): Sprache und Denken. In: Bungard, W. (Hrsg.): Mannheimer Beiträge zur Wirtschafts- und Organisationspsychologie. Mannheim, 40-59.
- Duit, R. (2007): Alltagsvorstellungen und Physik lernen. In: Kircher, E., Girwidz, R. & Häußler, P. (Hrsg.): Physikdidaktik. Theorie und Praxis. Berlin, Heidelberg, 581-606.
- Freytag, E. (2020): Die Entwicklung eines neuen Modells für den österreichischen Sachunterricht. Vortrag im Rahmen des Symposiums „Reden wir darüber! Neue Entwicklungen im Sachunterricht in Österreich“ auf der 29. Jahrestagung der GDSU in Augsburg.
- Gallin, P. & Ruf, U. (2010): Von der Schüler- zur Fachsprache. In: Fenkart, G., Lembens, A. & Erlacher-Zeitlinger, E. (Hrsg.): Sprache, Mathematik und Naturwissenschaften. Innsbruck, 21-25.

- Gantefort, C. & Roth, H.-J. (2010): Sprachdiagnostische Grundlagen für die Förderung bildungs-sprachlicher Fähigkeiten. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaften, 13, 573-591.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe. Bad Heilbrunn.
- Gibbons, P. (2002): Scaffolding Language, Scaffolding Learning. Teaching Second Language Learners in the Mainstream Classroom. Portsmouth.
- Greiner, U., Kaiser, I., Kühberger, C., Maresch, G., Oesterhelt, V. & Weiglhofer, H. (2019): Reflexive Grundbildung bis zum Ende der Schulpflicht. Konzepte und Prozeduren im Fach. Münster. (Salzburger Beiträge zur Lehrer/innenbildung, Bd. 5).
- Grimm, H. & Möller, K. (2019): Lässt sich das hypothesenbezogene Schlussfolgern auch in heterogenen Lerngruppen fördern? In: Knörzer, M., Förster, L., Franz, U. & Hartinger, A. (Hrsg.): Forschendes Lernen im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 39-46. (Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts. Bd. 29).
- Habermas, J. (1977): Umgangssprache, Wissenschaftssprache, Bildungssprache. In: Max-Planck-Gesellschaft (Hrsg.). Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1977. Göttingen, 36-51.
- Heitzmann, A. (2019): Von der Alltagssprache zur Fachsprache gelangen. In: Knörzer, M., Förster, L., Franz, U. & Hartinger, A. (Hrsg.): Forschendes Lernen im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 75-88. (Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts, Bd. 29).
- Jonen, A., Möller, K. & Hardy, I. (2003): Lernen als Veränderung von Konzepten – am Beispiel einer Untersuchung zum naturwissenschaftlichen Lernen in der Grundschule. In: Cech, D. & Schwier, H.-J. (Hrsg.): Lernwege und Aneignungsformen im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 93-108.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H. & Komorek, M. (1997): Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 3, 3-18.
- Leisen, J. (2013): Handbuch Sprachförderung im Fach – Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis. Stuttgart.
- Leisen, J. (2016): Ein guter Lehrer kann beides: Lernprozesse material und personal steuern. In: Höhle, G. (Hrsg.): Was sind gute Lehrerinnen und Lehrer? Zu den professionsbezogenen Gelingensbedingungen von Unterricht. Immenhausen bei Kassel, 168-183.
- Lo, M. (2015): Lernen durch Variation. Implementierung der Variationstheorie in Schule und Bildungsforschung. Münster.
- Möller, K. (2018): Die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen im Sachunterricht. In: Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S. & Engeli, E. (Hrsg.): „Wie ich mir das denke und vorstelle...“. Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft. Bad Heilbrunn, 35-50.
- Österreichisches Sprachenkompetenzzentrum (Hrsg.) (2015): Sprachsensibler Unterricht in der Grundschule – Fokus: Sachunterricht. ÖSZ Praxisreihe Heft 24. Graz.

- Quehl, T. & Trapp, U. (2013): Sprachbildung im Sachunterricht der Grundschule: Mit dem Scaffolding-Konzept unterwegs zur Bildungssprache. (FörMig Material). 2. Aufl. Waxman.
- Rank, A., Wildemann, A. & Hartinger, A. (2016): Sachunterricht – der geeignete Ort zur Förderung von Bildungssprache? [http://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebeneI/superworte/foerder/rank\\_ua.pdf](http://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebeneI/superworte/foerder/rank_ua.pdf) [09.10.2020].
- Rank, A., Hartinger, A., Wildemann, A. & Tietze, S. (2018): Bildungssprachliche Kompetenzen bei Vorschulkindern mit Deutsch als Erst- und Zweitsprache. In: Zeitschrift für Grundschulforschung, 11, 115-129.
- Saye, J. & Brush, T. (2002): Scaffolding Critical Reasoning about History and Social Issues in Multi-Media-Supported Learning Environments. In: Educational Technology Research and Development, 50, 3, 77-96.
- Schmidt-Hönig, K. (2020): Einblick in die aktuelle Entwicklung zum neuen Lehrplan im Sachunterricht in Österreich. Vortrag im Rahmen des Symposiums „Reden wir darüber! Neue Entwicklungen im Sachunterricht in Österreich“ auf der 29. Jahrestagung der GDSU in Augsburg.
- Vygotskij, L.S. (2002): Denken und Sprechen: Psychologische Untersuchungen. Weinheim.
- Wagenschein, M. (1986): Die Sprache zwischen Natur und Naturwissenschaft. Marburg.