

Autoren: Nadezda Strunk  
Dietmar Höttecke  
Lizenz: [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## ProfaLe Materialplattform Handlungsfeld 2 Physik

Übergang von Alltagssprache zu Fach- und Bildungssprache  
im Zusammenhang mit *Conceptual Change*

### **Schlagworte**

Sachunterricht, Naturwissenschaftliches Lernen im Sachunterricht, Grundschule, Forschendes Lernen, Sprachbildung im Sachunterricht, Scaffolding, Planungsrahmen

Informationen zur Lerngelegenheit	
<b>1. a) Grundidee/Thema</b>	Die Grundidee ist die Vernetzung zwischen fachlichen und sprachlichen Lernprozessen im Zuge des Übergangs von Alltagskonzepten zu physikalischen Fachkonzepten parallel zum Übergang von Alltagssprache zur Fachsprache. Dieser Prozess wird durch <i>Scaffolding</i> -Maßnahmen unterstützt. Die Studierenden planen konkreten Unterricht und nutzen und berücksichtigen dabei sprachliche Hilfestellungen mit dem Ziel, SuS an fachliche Konzepte heranzuführen und dabei sprachliche Aspekte explizit zu berücksichtigen.
<b>b) Ziele der Lerngelegenheit</b>	<p>Die Studierenden können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Physikunterricht sprachexplizit planen. Damit ist gemeint, dass neben fachlichen auch sprachliche Inhalte wie Fachbegriffe, relevante grammatische Strukturen (<i>es wurde beobachtet...</i>, <i>je... desto</i> usw.), Textsorten (<i>Protokoll, Bericht</i> usw.) bei der Planung bedacht werden.</li> <li>• das <i>Scaffolding</i>-Konzept für sprachliche Förderung in Verbindung mit der Idee des <i>Conceptual Change</i> für die Förderung der sprachlichen Lernprozesse einbeziehen.</li> <li>• Übergänge von Alltagssprache zur Fach- und Bildungssprache und zurück planen.</li> <li>• Unterricht so planen, dass Alltagswissen in Verbindung mit Alltagssprache aufgegriffen und an Fachwissen und Fachsprache angeknüpft werden kann.</li> <li>• Sprachliche Unterstützungsmaßnahmen zur Förderung von fachlichen sowie fachsprachlichen Kompetenzen planen und einsetzen.</li> </ul>
<b>c) Zeitumfang</b>	Eine Seminarsitzung (90 Minuten) wird für die Einführung des Konzeptes <i>Scaffolding</i> parallel zum <i>Conceptual Change</i> und für die Erarbeitung des Unterrichtsentwurfs geplant. In einer Nachbereitung wird ein Unterrichtsentwurf fertiggestellt, in der nächsten Sitzung werden die Unterrichtsentwürfe von Studierenden diskutiert und reflektiert.
<b>d) Zielgruppe</b>	Lehramtsstudierende der Physik, die gerade begleitend zur Lehrveranstaltung ein Schulpraktikum absolvieren. Es ist möglich, die Grundidee der Seminarsitzung auch auf Seminare für Studierende weiterer naturwissenschaftlicher Fächer zu übertragen.

<p><b>e) Lernausgangslage der Studierenden</b></p>	<p>Die Lerngelegenheit eignet sich sowohl als Einführung zum Thema <i>Scaffolding</i> am Beispiel des Physikunterrichts als auch zur Vertiefung von Basiswissen über das Konzept <i>Scaffolding</i> sowie zur Rolle unterschiedlicher Sprachregister für fachliches Lernen (in diesem Fall wird der Theorieteil zu Beginn der Lerngelegenheit gekürzt). <b>Falls die Studierenden das Seminar zu den Grundlagen der Sprachbildung besucht haben, kann an der Stelle an das Vorwissen aus dem Seminar zurückgegriffen werden.</b></p>
<p><b>2. Physikdidaktische Bezüge</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzip des <i>Conceptual Change</i> als Übergang von Schülervorstellungen zu fachlichen Konzepten</li> <li>• Übergreifendes Thema des Seminars: Verstehen von physikalischen Inhalten durch Zuhilfenahme und Förderung von (Fach- und Bildungs-) Sprache unterstützen.</li> </ul>
<p><b>3. Theoretischer Hintergrund bezogen auf sprachbewussten Unterricht</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scaffolding (in Bezug auf Physikunterricht: Tajmel 2013; Strunk &amp; Höttecke 2018)</li> <li>• Die Zone der nächsten Entwicklung (Vygotski 1978)</li> <li>• Bildungssprache (Gogolin &amp; Duarte 2016)</li> </ul>
<p><b>4. Materialien</b></p>	<p><b>M1:</b> Präsentation zum Themenbereich „Scaffolding, Sprachregister, Zone der nächsten Entwicklung“</p> <p><b>M2:</b> Material für die Durchführung eines „Hosentaschenexperiments“ (ein Experiment mit Alltagsgegenständen, die schnell organisiert werden können): Streichholzschachtel, ein Streichholz, eine 5-Cent-Münze (die Materialien werden den Studierenden zur Verfügung gestellt)</p> <p><b>M3:</b> 5-8 sprachliche Methodenwerkzeuge von J. Leisen (2010), z. B. <b>Wortfeld, Begriffsnetz zum Einführen von neuen Begriffen und Filmleiste, Wortgeländer, Bildsequenz zum Herstellen von Zusammenhängen in Texten.</b></p> <p><b>M4:</b> Bildungsstandards im Fach Physik</p>

<p><b>5. Vertiefende Literatur</b></p>	<p><b>L1:</b> Strunk, N. &amp; Höttecke, D. (2018): Von der Alltags- zur Bildungssprache. Übergänge im Physikunterricht gestalten. In: <i>Unterricht Physik</i>. 165/166, 20-24.</p> <p><b>L2:</b> Tajmel, T. (2013): Bildungssprache im Physikunterricht. In: Gogolin, I./Lange, I./Michel, U./Reich, H. H. (Hrsg.) (2013): <i>Herausforderung Bildungssprache - und wie man sie meistert</i>. Münster: Waxmann. 239-256.</p> <p><b>L3:</b> Gogolin, I. &amp; Duarte, J. (2016): Bildungssprache. In: J. Kilian/Brouer, B./Lüttenberg, D. (Hrsg.): <i>Handbuch Sprache in der Bildung</i>. Berlin: De Gruyter. 478-499.</p> <p><b>L4:</b> Mestad, I. &amp; Kolstø, S. D. (2014): Using the Concept of Zone of Proximal Development to Explore the Challenges of and Opportunities in Designing Discourse Activities Based on Practical Work. In: <i>Science Education</i>, 98 (6). 1057.</p> <p><b>L5:</b> Wagenschein, M. (1962): <i>Die pädagogische Dimension der Physik</i>. Georg Westermann Verlag: Braunschweig. 120.</p> <p><b>L6:</b> Vygotsky, L. S. (1978): <i>Interaction between learning and development</i>.</p> <p><b>L7:</b> Leisen, J. (2010): <i>Handbuch Sprachförderung im Fach - Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis</i>. Bonn: Varus.</p>
--	--

## M1: Mögliche tabellarische Verlaufsplanung der Lerngelegenheit

Phase/Zeit	Ablauf/Arbeitsaufträge	Didaktischer Kurzkommentar	Sozialform und Medien
<b><u>Vorbereitender</u> Arbeitsauftrag für die Studierenden</b>	<p>„Lesen Sie den Text von Strunk &amp; Höttecke (2018). Klären Sie für sich den Begriff des sprachlichen Registers, insbesondere hinsichtlich der Unterschiede zwischen Alltagssprachlichem, fachsprachlichem und bildungssprachlichem Register.</p> <p>In dem Fall, dass die Seminarsitzung als Vertiefung geplant ist, wird hier darauf hingewiesen, auf das bereits vorhandene Wissen zu dem Thema <i>Scaffolding</i> und zu den Sprachregistern zurückzugreifen.</p>	<p>Durch die Vorbereitung werden Studierende für den Zusammenhang des sprachlichen Aspekts (Sprachregister) mit dem fachlichen Aspekt des Physikunterrichts (<i>Conceptual Change</i>) sensibilisiert.</p> <p>Das Vorwissen zum Thema „Sprachbildung“ kann hier an das fachdidaktische Wissen angeknüpft werden.</p>	EA, L1
<b>Einstieg (ca. 5 Minuten)</b>	Einführung in die Seminarsitzung durch den bzw. die Hochschullehrende.	Je nach Wissen der Studierenden wird eine Einführung in das Thema <i>Scaffolding</i> und Sprachregister gegeben, mit dem Ziel, sich auf die Rolle der Sprache beim Lernen zu fokussieren.	Plenum, M1
<b>Arbeitsphase I (ca. 10 Minuten)</b>	Die Studierenden tauschen sich zu zweit über den Text der Vorbereitungsaufgabe aus.		GA, L1 Plenum

	<p>Ausgehend vom Text wird eine Diskussion im Plenum initiiert. Im Fokus stehen Übergänge zwischen den Sprachregistern Alltagssprache, Fachsprache und Bildungssprache.</p>		
<p><b>Input I (ca. 15 Minuten)</b></p>	<p>Anknüpfend an die Diskussion wird von dem bzw. der Hochschullehrenden ein Kurzvortrag gehalten, in dem die Grundideen der konstruktivistischen Lerntheorie kurz dargestellt werden. Vygotskys Modell der „Zone der nächsten Entwicklung“ wird eingeführt bzw. aktiviert und an konkreten Beispielen erläutert. Anschließend wird der Begriff <i>Scaffolding</i> thematisiert.</p>	<p>Hier bestimmt das Vorwissen der Studierenden, wie ausführlich die genannten Begriffe eingeführt bzw. in Beziehung zum Physikunterricht gesetzt werden.</p>	<p>Plenum, M1</p>
<p><b>Arbeitsphase II (ca. 20 Minuten)</b></p>	<p>Ein „Hosentaschenexperiment“ wird demonstriert: Ein Streichholz wird in die Streichholzschachtel geklemmt, die Schachtel wird senkrecht auf einen Tisch geklopft, das Streichholz bewegt sich dabei nicht. Wird der Versuch anstatt mit einem Streichholz mit einer Münze durchgeführt, fällt die Münze beim Aufklopfen der Schachtel in diese hinein. Der Versuch adressiert das physikalische Konzept Trägheit. Die Studierenden bekommen die Aufgabe, das Lehr-Lern-Ziel aus den Kompetenzdimensionen <i>Fachwissen und Erkenntnisgewinnung</i> mit Relevanz für diesen Versuch zu nennen. Außerdem sollen sie Tätigkeiten, die die Schülerinnen und Schüler beim</p>		<p>Plenum, M 2</p> <p>GA</p> <p>Plenum</p>

	<p>Lernen ausführen sowie kognitive Prozesse, die bei ihnen ausgelöst werden sollten, nennen und erläutern.</p> <p>Die Ergebnisse der Gruppenarbeit werden im Plenum diskutiert.</p>		
<b>Input II</b>	<p>In Anknüpfung an das Thema „kognitive Prozesse“ wird in einer kurzen Inputphase die Möglichkeit besprochen, diese Prozesse durch sprachliche Hilfestellungen zu fördern. Dies wird an einem Beispiel zu den Methodenwerkzeugen von J. Leisen erläutert.</p>	<p>Es erscheint wichtig, zu thematisieren, wie und in welchen Schritten sprachliche Hilfestellungen eingesetzt werden.</p>	<p>Plenum, M3</p>
<b>Arbeitsphase III (ca. 20 Minuten)</b>	<p>Die Studierenden bekommen eine weitere Aufgabe: „Skizzieren Sie eine Unterrichtsstunde rund um den Versuch. Nutzen Sie dazu die Vorbereitungslektüre zu dieser Sitzung. Der Unterricht sollte in unterschiedlichen Phasen auch den Gebrauch unterschiedlicher sprachlicher Register fördern. Geben Sie an, wie Sie die SuS in den jeweiligen Unterrichtsphasen zur Nutzung bestimmter sprachlicher Register auffordern wollen. Begründen Sie Ihre Entscheidung und überlegen Sie sich Sprachbeispiele für die unterschiedlichen Unterrichtsphasen. Als Hilfestellung erhalten Sie die Tabelle aus den Bildungsstandards sowie die sprachlichen Methodenwerkzeuge von J. Leisen“.</p>	<p>Bei der Aufgabe zur Unterrichtsplanung ist es wichtig, die Studierenden darauf hinzuweisen, dass die Unterrichtsplanung nicht ausgehend von den einzelnen Handlungen, sondern von kognitiven Prozessen heraus gedacht werden soll, die bei den SuS angeregt werden sollen. Weiterhin ist es wichtig zu bedenken, dass man anfangs von der Alltagssprache ausgehen und deren Gebrauch bei den SuS akzeptieren und unterstützen sollte, um die SuS nicht kognitiv zu überfordern und den Übergang zur Fach- und Bildungssprache unterstützend zu gestalten.</p>	<p>GA, M4, M3</p>

	Jede Gruppe erstellt in ca. 30 Min. eine Ergebnispräsentation. Nach einer Diskussion wird die Aufgabe in Nachbereitung schriftlich bearbeitet.		
<b>Besprechung des Zwischenstandes in der Arbeitsphase III (ca. 10 Minuten)</b>	Die Studierenden bekommen am Ende der Sitzung die Möglichkeit, ihre Fragen zum Planen des Unterrichtsentwurfs zu stellen. Der bzw. die Hochschullehrende kann hier Probleme aufgreifen, die bei der Gruppenarbeit beobachtet werden konnten.		Plenum
<b>Auswertung und Sicherung Arbeitsphase III (findet zu Beginn der nächsten Sitzung statt)</b>	Die Gruppen präsentieren ihre Ergebnisse zur Aufgabe III. Alle Studierenden diskutieren anschließend, inwiefern die vorgestellte Lerngelegenheit lernförderlich ist und was man eventuell ergänzen/verändern könnte, um diese noch lernförderlicher zu gestalten.		Plenum

### Erfahrungsbericht

Da das Konzept Scaffolding an *Conceptual Change* anknüpft, ein für Studierende bekanntes fachdidaktisches Konzept, kann der Fokus hier auf die sprachliche Seite des Übergangs von Alltagskonzepten zu Fachkonzepten gelegt werden. Die Studierenden können in der Regel die Verknüpfung der beiden Konzepte nachvollziehen und bei der Erarbeitung der Unterrichtsentwürfe berücksichtigen. Es ist hilfreich, wenn Methoden wie Wortfeld, Wortgeländer oder Bildsequenz an einem Beispiel eingeführt werden und dabei darauf eingegangen wird, welche konkrete Zwecke der Einsatz dieser Methoden erfüllt und für welche Unterrichtsphasen die Methoden besonders gut geeignet sind.