



Muss ich jetzt auch noch Sprache unterrichten? Sprache und Physikunterricht

Josef Leisen

Dass Sprache entgegen landläufiger Meinung ein wichtiges Thema für das Lehren und Lernen von Physik ist, zeigt dieser Basisartikel. Er skizziert, wie Sprache oft unreflektiert im Physikunterricht eingesetzt wird und welche Probleme für das Verstehen von Physik sich daraus ergeben. Darüber hinaus liefert der Artikel jedoch auch Hinweise und Hilfen für die Unterrichtspraxis, indem er Orientierung bezüglich der verschiedenen „Sprachen“ des Physikunterrichts gibt und Leitlinien für einen sprachgerechten und sprachintensiven Physikunterricht vorstellt.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 87, Seite 4

Richtige, reichhaltige und flüssige Sprache entwickeln. Sprachhilfen für Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund

Josef Leisen

Viele Jugendliche insbesondere mit Migrationshintergrund haben Probleme beim Sprechen sowie beim Verstehen komplexerer Texte, was auch das fachliche Lernen behindert. Die Probleme erstrecken sich vor allem auf die sprachlichen Richtigkeit, die Komplexität der Sprache und den Sprachfluss. Der Artikel stellt für alle drei Bereiche Methoden-Werkzeuge mit fachlichen Inhalten vor, mit denen man Schülerinnen und Schüler in den genannten drei Bereichen fördern kann.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 87, Seite 21

Wechsel der Darstellungsformen. Eine wichtige Strategie im kommunikativen Physikunterricht

Josef Leisen

Die verbale Sprache ist nur eines von mehreren Mitteln, einen Sachverhalt zu erklären und zu verdeutlichen – und nicht immer das für alle Lernenden adäquate. Der Artikel beschreibt, welche Darstellungsformen dem Unterricht zur Verfügung stehen und wie ein Wechsel zwischen diesen Darstellungsformen das Verstehen fördern und den Unterricht bereichern kann.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 87, Seite 10

Kurzer Rede langer Sinn. Das Verhältnis von Verstehen und Fachsprache

Josef Leisen und Otto Ernst Berge

Der Artikel zeigt, dass weder hinter fachsprachlich falschen Formulierungen in jedem Fall eine falsche Vorstellung steckt, noch hinter fachsprachlich richtigen eine richtige Vorstellung. Oft ist es zudem so, dass eher die alltagsprachlichen Schülerformulierungen den Weg zum Verstehen ebnen, nicht die exakten Lehrbuchformulierungen. Vor diesem Hintergrund sollte ein diskursives Aushandeln im Unterricht angestrebt werden, in dem sprachliche Formulierungen und dahinter stehende Vorstellungen immer wieder zur Diskussion stehen. Der Beitrag skizziert, wie dies gelingen kann.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 87, Seite 26

„Heureka! Ich habe den Auftrieb verstanden!“ Unterrichtselemente für den Wechsel der Darstellungsebenen

Josef Leisen

Der Wechsel zwischen verschiedenen Darstellungsformen bietet sowohl Möglichkeiten für ein besseres Verstehen eines Themas als auch für Spracharbeit auf unterschiedlichen Ebenen. Der Artikel skizziert, wie sich das Thema „Auftrieb“ konkreter oder abstrakter darstellen lässt, und bietet Anregungen und Beispiele für geeignete Methodenwerkzeuge. Auf dieser Basis lässt sich bereits Unterricht zum Thema gestalten, man kann jedoch auch selbst weitere Darstellungen entsprechend der jeweiligen Lerngruppe entwickeln.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 87, Seite 12

Vom Kraft-Haben zum Kraft-Ausüben. Ein fachsprachenorientierter Zugang zum Kraftbegriff

Karsten Rincke

Die Begriffe Kraft und Geschwindigkeit werden in der Fachsprache der Physik wie in der Alltagssprache verwendet, allerdings in durchaus unterschiedlichem Sinn. Die in diesen Beitrag vorgestellte Unterrichtseinheit macht die Unterschiede explizit zum Thema, so dass Schülerinnen und Schüler zu einem angemessenen fachlichen Begriffsverständnis finden können. Im Rahmen des Beitrags werden auch verschiedene Aufgaben vorgestellt, die sich in den unterschiedlichen Phasen entsprechenden Unterrichts einsetzen lassen.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 87, Seite 28

Bildungsstandards Physik: der Kompetenzbereich „Kommunikation“. Kommunikativer Physikunterricht und dafür geeignete Methoden-Werkzeuge

Josef Leisen

Sowohl die neuen Bildungsstandards als auch die „Einheitlichen Prüfungsanforderungen für die Abiturprüfung“ fordern kommunikative Kompetenzen im Physikunterricht. Dabei unterscheiden sie zwischen drei Anforderungsniveaus. Der Artikel skizziert, was für den Kompetenzbereich „Kommunikation“ auf den unterschiedlichen Niveaus gefordert wird, und stellt geeignete Methoden-Werkzeuge für kommunikativen Physikunterricht vor.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 87, Seite 16

Physikalisch argumentieren lernen. Methoden zur Förderung der diskursiven Kompetenz

Martin Ernst Kraus und Claudia von Aufschnaiter

Der Beitrag stellt drei Methoden-Werkzeuge anhand von Beispielen vor, die das diskursive Argumentieren im Physikunterricht fördern können: „Concept Cartoons“, „Competing Theories“ und „Teilargumentationen“. Damit können Schülerinnen und Schüler sich einerseits mit ihren Alltagsvorstellungen auseinandersetzen und angemessene fachliche Vorstellungen erarbeiten, andererseits unterstützen die Werkzeuge die Entwicklung der Fachsprache sowie wissenschaftlicher Diskursstrukturen.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 87, Seite 32



Naturwissenschaften im Disput: das Lernmedium „Tafelrunde“. Narration und Diskurs als Zugang zur Physik

Lutz Kasper, Helmut F. Mikelskis, Erich Starauschek

Der Beitrag stellt das erste Modul eines multimedialen Lernmediums vor, das sich gut für einen sprachorientierten Zugang zur Physik eignet. Historische Personen diskutieren in Form eines Hörspiels bzw. eines Dialogtextes verschiedene Theorien zum Thema „Erdmagnetismus“. Multimediale biografische, historische, geografische und physikalische Zusatzinformationen ergänzen den Dialog. Zusätzlich stehen Aufgaben und Experimentier-vorschläge zur Verfügung.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 87, Seite 38

Morgan Bischu und der Tempel der Kraft. Schülerinnen und Schüler schreiben Physikgeschichten

Martin Erik Horn und Frank Bobsin

Sprache ist nicht nur ein Mittel zur Kommunikation, sondern auch ein Feld für Kreativität. Das in diesem Artikel vorgestellte Unterrichtsprojekt verbindet den Deutsch- und den Physikunterricht, indem Schülerinnen und Schüler sich mit dem Thema „kraftumformende Einrichtungen“ sowohl experimentell als auch in Form von Kurzgeschichten befassen. Es zeigte sich, dass dieser Zugang sowohl im sprachlichen als auch im fachlichen Bereich gute Ergebnisse hervorbringt.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 87, Seite 41