

## **Diagnostizieren und Fördern. Hintergründe, Ansätze und Probleme von Diagnostik im Physikunterricht** Dietmar Höttecke und Rita Wodzinski

Der Basisartikel macht deutlich, warum Diagnostizieren wichtig ist und welche Bereiche es umfassen kann. Darüber hinaus geben die Autoren Hinweise dazu, wie lernförderliches Diagnostizieren aussehen sollte und wie sich Diagnose in unterschiedlichem Umfang in den Unterricht integrieren lässt. Verschiedene Diagnostik-Modelle zeigen, wie das Vorgehen bei der Diagnose prinzipiell aussehen kann und welche Strategien Diagnose erfolgreich machen. Ein Ausblick skizziert, wie Diagnose und Lernförderung zusammenhängen.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 2

## **Stolpersteine der Diagnostik. ... und wie man sie umgehen kann** Dietmar Höttecke

Dieser Artikel sensibilisiert für die eigenen „blinden Flecken“, die Diagnose wie auch allgemein Urteile über Schülerinnen und Schüler verfälschen können, und skizziert mögliche Lösungswege. Derartige „Stolpersteine“ können z. B. sein: eine zu stark an der eigenen Planung orientierte Unterrichtsführung, das eigene Fachwissen, das den Blick für Lernschwierigkeiten verstellt, eine zu unsystematische Diagnostik, ein unübersichtliches Unterrichtsgeschehen sowie verschiedene Faktoren, die unbeabsichtigt die Bewertung von Schülerleistungen beeinflussen.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 11

## **Lernförderliches Feedback. Das Modell von Hattie** Rita Wodzinski

Dieser Artikel setzt sich mit dem Begriff Feedback im pädagogischen Kontext auseinander. Im Zentrum steht dabei das sog. Schüler-Feedback, das Lernende in ihrem Lernprozess unterstützt. Effektives Feedback bringt die Lernintentionen, Einschätzungen des Lernfortschritts und die Planung weiterer Lernschritte zusammen. Derartiges Feedback kann auf mehreren Ebenen ansetzen: bei den Aufgaben, den Lernprozessen, der Selbstregulation und der Person selbst. Der Einfluss dieser Ebenen auf das Gelingen von Feedback wird im Artikel diskutiert.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 14

## **Leistungsbewertung mit Klassenarbeiten. Funktion, Einsatz und Konzeption von Klassenarbeiten** Thomas Rubitzko, Erich Staraschek und Rita Wodzinski

Die Autoren zeigen, welche Funktionen Klassenarbeiten in Bezug auf Lernprozesse haben und welche Informationen man über Klassenarbeiten überhaupt gewinnen kann. Hinweise zur Gestaltung und Durchführung von Klassenarbeiten unterstützen dabei, dass sie möglichst objektiv, reliabel und valide sind. Besonderes Augenmerk wird auf die Auswahl und Formulierung von Aufgaben gelegt, wobei der Schwierigkeitsgrad von Aufgaben u. a. mit den Anforderungsbereichen der Bildungsstandards und entsprechenden Operatoren verknüpft wird.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 16

## **Lernförderliche Diagnostik im Alltag. Unterrichtselemente und Methodenbausteine** Rita Wodzinski

Die Autorin stellt verschiedene diagnostische Verfahren für unterschiedliche Aspekte des Unterrichtsalltags vor, die sie in Bezug auf bewährte Strategien des Diagnostizierens einordnet. Sie zeigt, wie und wodurch sich Unterrichtsbeobachtungen und punktuelle Diagnosen unterstützen lassen, welche Methoden man einsetzen kann, um Einblicke in die Experimentierkompetenz der Schülerinnen und Schüler zu erhalten, und schlägt hilfreiche und alltagstaugliche Werkzeuge für die Erhebung von Vorwissen vor.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 20

## **Methodenwerkzeug = Diagnostikwerkzeug? Anregungen für den Einsatz geeigneter Methoden- Werkzeuge zur Diagnostik** Yvonne Struck

Methoden(-werkzeuge) können unter bestimmten Voraussetzungen als Diagnostikinstrumente eingesetzt werden, um Ausschnitte des Physikunterrichts genauer in den Blick zu nehmen. Häufig lässt sich durch ein leichtes Verändern des Blickwinkels und die daraus resultierende Konzeption eines kleinen Auswertungsinstrumentes sowie durch dessen systematischen und zielgerichteten Einsatz viel erreichen und eine auf die Lerngruppe zugeschnittene Unterrichtsplanung auf den Weg bringen.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 24

## **Mit einem Ketteninterview die Lernausgangslage erfassen. Ein Unterrichtsbeispiel zum Thema Luft** Christoph Maitzen

An einem Unterrichtsbeispiel zum Thema Luft wird aufgezeigt, wie mit einem Ketteninterview Vorwissen und Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler sichtbar und für den Unterricht nutzbar gemacht werden können. Durch die Interviewfragen werden die Lernenden für das Thema sensibilisiert, aktiviert und erhalten eine Orientierung im Thema.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 30

## **Einsatz diagnostischer Aufgaben. Ein Beispiel aus der Elektrizitätslehre** Christoph Maitzen

Mit diagnostischen Aufgaben kann im Lernprozess der Lernstand von Schülerinnen und Schülern erhoben und für den weiteren Unterrichtsverlauf nutzbar gemacht werden. An einem Beispiel aus der Elektrizitätslehre wird aufgezeigt, wie lernwirksame Rückmeldungen an Lernende gestaltet werden können und wie die Lernenden mit diesen Rückmeldungen umgehen. Zum Einsatz der diagnostischen Aufgaben wurden die Lernenden befragt.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 33

**Der stumme Dialog als Diagnoseinstrument.**  
Eine Methode zum Erfassen von Schülervorstellungen  
Anna-Katharina Burgdorf und Friedrike Korneck

Der Artikel stellt die Methode des stummen Dialogs vor und erläutert ihre Anwendung als Diagnoseinstrument im (Physik-) Unterricht. Es wird dargestellt, wie Ergebnisse ausgewertet und zur Gestaltung differenzierter Lernangebote verwendet werden können. Die Methode fördert eine intensive Auseinandersetzung der Lernenden mit einem Thema; insbesondere Schülervorstellungen können damit sichtbar werden. Die Methode kann mit relativ kleinem Aufwand durchgeführt und auf Klassen- oder auf Individualebene ausgewertet werden.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 37

**Diagnose, Feedback und Feedforward.** Methoden-Werkzeuge und Hilfen für eine alltagstaugliche Lernbegleitung  
Susanne Heinicke und Mark Bellingrath

Der Artikel stellt ein Modell vor, dass als Rahmen für die Gestaltung von Feedback dienen kann. Im Anschluss beschreiben die Autoren am Beispiel von Experimentierkompetenz verschiedene Werkzeuge, die sich zu Selbst- und Fremddiagnose als Grundlage für ein sich anschließendes Feedback einsetzen lassen: das Experimentierkompetenz-Spinnennetz, Kurzfragebögen, die Kraftfeldanalyse und das Lernrad. Die so gewonnenen Informationen können dann in einem klar strukturierten Feedbackgespräch oder auch in einer schriftlichen Rückmeldung genutzt werden.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 40

**Der Treppenunterricht.**  
Eine Methode zur Diagnose eigener Elementarisierungen und des Schüler-Arbeitstempos  
Martin Ernst Kraus

Der hier für das Beispiel „Schiefe Ebene „ vorgestellte Treppenunterricht unterteilt Arbeitsaufträge so, dass alle Schritte von allen Schülergruppen in weniger als 5 Minuten bewältigt werden können. Dies ermöglicht den Lernenden ein erfolgreiches Arbeiten und birgt auch diagnostische Potenziale: In einem so konzipierten Unterricht lässt überprüfen, ob die Elementarisierungen angemessen waren. Zudem lässt das Arbeitstempo der Gruppen Rückschlüsse auf Lernschwierigkeiten und Stärken zu.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 46

**Physik-Checker.**  
Kontinuierlich den Lernprozess begleitend mit lerngruppenspezifischen Checklisten: ein Erfahrungsbericht  
Michael Sach

„Checklisten für Physik-Checker“ sind Unterstützungsangebote, die gemeinsam mit der jeweiligen Lerngruppe entwickelt und kontinuierlich fortgeschrieben werden. Sie bilden differenziert ab, welche Fähigkeiten und Fertigkeiten am Ende eines Lernabschnittes erreicht werden sollen, und geben Lernenden und Lehrenden eine individuelle Orientierung über Lernprozesse. Der Aufbau und die Einsatzmöglichkeiten der „Physik-Checker“ werden an einem Beispiel aus dem Mechanik-Unterricht konkretisiert.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 50

**Lackmustests.**  
Alltagstaugliche Diagnostik im Physikunterricht mithilfe von Kartenabfragen  
Martin Ernst Kraus

Bevor man im Unterricht differenzieren kann, benötigt man Einblicke in die Wissenslücken und Kompetenzdefizite der Schülerinnen und Schüler. Der Artikel schlägt zur zügigen und effizienten Diagnose dieser Bereiche Kartenabfragen anhand von besonders bewährten Concept Cartoons und Testfragen vor.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 58

**Kommunikationskompetenz diagnostizieren.**  
Ein Diagnosebogen für den Physikunterricht  
Christoph Kulgemeyer

Der Beitrag stellt ein Kompetenzraster für die Mittelstufe vor, mit dem Kommunikationskompetenz im Physikunterricht angemessen diagnostiziert werden kann. Es bietet die Möglichkeit, kriterienbasierte Rückmeldungen zu geben und dadurch Kommunikationskompetenz zum sinnvollen Gegenstand des Unterrichts zu machen. Zudem werden Unterrichtssituationen beschrieben, die sich zur Diagnostik eignen: Situationen, in denen erklärt oder präsentiert wird. Die Arbeit mit dem Raster wird für Lehrkräfte aber auch für Schülerinnen und Schüler untereinander erläutert.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 64

**Kompetenzen anhand von Klassenarbeiten diagnostizieren.** Ein computergestütztes Konzept für die Entwicklung und diagnostische Nutzung kompetenzorientierter Klassenarbeiten  
Martin Ernst Kraus

Den Kompetenzstand einer ganzen Klasse festzustellen, ist sehr aufwendig, weil dazu umfangreiche Produkte ausgewertet werden müssen. Wenn jedoch Klassenarbeiten von vorneherein mit Operatoren kompetenzorientiert gestaltet werden, sich Einzelaufgaben jeweils einer Kompetenz zuordnen lassen und die Auswertung durch einfache statistische Verfahren unterstützt wird, liefern diese Arbeiten eine breite Grundlage für die weitere Diagnostik.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 68

**Feedback per Knopfdruck.**  
Tabletgestützte Lernertragsanalyse im Physikunterricht  
René Wenzel

Die App „Socratic“ kann als einfach nutzbares Werkzeug im Unterricht eingesetzt werden und so die Grundlage für ein regelmäßiges Feedback schaffen. Der Beitrag zeigt exemplarisch, welche Fragen über die App gestellt werden können, um die Schülerinnen und Schüler zu einer Selbstreflexion ihres Lernprozesses anzuregen. Der Einsatz an einem Hamburger Gymnasium zeigte, dass sich so tatsächlich eine effektive Lernertragsanalyse in den Physikunterricht integrieren lässt, die auch als Planungsgrundlage für die kommenden Unterrichtsstunden dienen kann.

UNTERRICHT PHYSIK 26:2015 | Nr. 147/148, Seite 73