



Was ist Naturwissenschaft? Physikunterricht über die Natur der Naturwissenschaften

Dietmar Höttecke

Der Basisartikel macht deutlich, warum Physikunterricht gleichzeitig auch immer Unterricht *über* Physik ist und warum es wichtig ist, bewusst im Unterricht Vorstellungen von Wissenschaft zu reflektieren. Der Autor stellt ein mögliches Modell zum Forschungsprozess vor und skizziert darüber zentrale wissenschaftstheoretische Positionen. Zuletzt beschreibt der Artikel mögliche Ansätze für einen Physikunterricht über die Natur der Naturwissenschaften.

UNTERRICHT PHYSIK_19_2008_Nr. 103, Seite 4

Vom elektrischen Phänomen zum Entwurf einer Theorie. Zugänge zur Physik und zur „Natur der Naturwissenschaften“ durch ihre Geschichte

Peter Heering

Die unterrichtliche Einbindung von physikhistorischen Aspekten bietet viele Möglichkeiten, über die „Natur der Naturwissenschaften“ nachzudenken. Der Autor skizziert eine Unterrichtseinheit zur Elektrostatik, die sich an der historischen Entwicklung orientiert. An vielen Stellen des Unterrichts sind hier Reflexionen zu Fragen möglich wie z.B. dem Verhältnis von Theorie und Beobachtung oder der historischen Bedingtheit methodischen Vorgehens.

UNTERRICHT PHYSIK_19_2008_Nr. 103, Seite 29

Metatheoretische Reflexionen – ein roter Faden im Physikunterricht. Anlässe zum Nachdenken über Physik erkennen und nutzen

Ernst Kircher

Der Beitrag stellt vor, wie das Nachdenken über die „Natur der Naturwissenschaften“ in Form metatheoretischer Reflexionen Bestandteil des Physikunterrichts werden kann. Dazu sind keine besonderen philosophischen Kenntnisse und Exkurse nötig, der Physikunterricht selbst bietet mit dem weiten Themenfeld von Experiment und Theorie genügend Ansatzpunkte, um regelmäßig Blicke hinter die Kulisse der Naturwissenschaft zu werfen. Der Autor stellt anhand von Beispielen vor, wo Ansatzpunkte sind und wie sich derartige Reflexionen umsetzen lassen.

UNTERRICHT PHYSIK_19_2008_Nr. 103, Seite 12

Die kopernikanische Wende. Mit szenischen Dialogen Entstehungs- und Durchsetzungsprozesse von Ideen darstellen

Josef Leisen

Manche Ideen brauchen sehr lange, um sich durchzusetzen, obwohl bereits alle wichtigen Daten bekannt sind, andere finden sofort ihren Weg. Die Auseinandersetzung mit wichtigen wissenschaftshistorischen Fragen oder anderen strittigen Problemen in Form eines szenischen Dialogs bringt Schülerinnen und Schülern Aspekte des Wesens von Wissenschaft näher. Der Beitrag bietet einen szenischen Dialog zur kopernikanischen Wende sowie geeignete Arbeitsaufträge dazu. Darüber hinaus findet man Anregungen zum Erarbeiten eigener Dialoge zu anderen Themen.

UNTERRICHT PHYSIK_19_2008_Nr. 103, Seite 34

Wie zuverlässig ist unsere Wahrnehmung? Einführender Unterricht über die Natur der Naturwissenschaften

Patricia Grygier

Die Autorin stellt eine Unterrichtseinheit für die Orientierungsstufe bzw. die Primarstufe vor, die es erlaubt, mit den Schülerinnen und Schülern erkenntnis- und wissenschaftstheoretische Fragen zu diskutieren. Die Beschäftigung mit den Grenzen der Wahrnehmung – u. a. beim Lernen an Stationen zum Thema „Optische Täuschungen“ – sowie gezielte metatheoretische Interventionen führen Schülerinnen und Schüler zu Fragen z. B. nach dem Verhältnis wissenschaftlicher Erklärungen zur Realität.

UNTERRICHT PHYSIK_19_2008_Nr. 103, Seite 17

Lernen aus historischen „Irrtümern“? Die CD-ROM „Tafelrunde“ – ein szenischer Dialog zum historischen Wechsel der Theorien des Erdmagnetismus

Lutz Kasper

Der Beitrag stellt die CD-ROM „Tafelrunde“ vor, in deren Zentrum ein fiktiver szenischer Dialog zur Entwicklung einer Theorie des Erdmagnetismus steht. Der Dialog ist in Text- und Hörfassung zugänglich und um verschiedene multimediale Zusatzinformationen ergänzt. In diesem Beitrag skizziert der Autor darüber hinaus die Möglichkeiten, die Dialoge bzw. die CD für Unterricht über die „Natur der Naturwissenschaften“ zu nutzen.

UNTERRICHT PHYSIK_19_2008_Nr. 103, Seite 42

Black Boxes. Analogien zu Problemstellungen in der Naturwissenschaft

Johannes Günther

Die unterrichtliche Arbeit mit Black Boxes eignet sich gut dazu, um Erkenntnisprozesse in den Naturwissenschaften zu modellieren. Der Autor stellt dazu drei Typen von Black Boxes (mechanische, optische und elektrische) für verschiedene Leistungsniveaus vor und skizziert, wie ein Unterricht damit aussehen kann, der die „Natur der Naturwissenschaften“ zum Inhalt hat.

UNTERRICHT PHYSIK_19_2008_Nr. 103, Seite 24

Wissenschaft oder Humbug? Unerklärliches als Gegenstand des Unterrichts über die Natur der Naturwissenschaften

Falk Rieß und Dietmar Höttecke

Der Artikel regt dazu an, sich im naturwissenschaftlichen Unterricht auch mit obskuren Phänomenen zu beschäftigen. Diese bieten einen für Jugendliche motivierenden Kontext für Fragen nach den Kennzeichen und Grenzen von Wissenschaft. Die Autoren skizzieren einige Themen, die sich für eine entsprechende Auseinandersetzung eignen.

UNTERRICHT PHYSIK_19_2008_Nr. 103, Seite 44