



## Liebe Leserinnen und Leser,

was ist Physik, was sind Naturwissenschaften? Wie entwickeln Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen neues Wissen, und was geschieht dann eigentlich mit dem „alten“ Wissen? Zu welchen Zwecken forschen sie überhaupt und was motiviert sie dazu? Kann sich Wissen auch grundlegend verändern? Was unterscheidet Physik von Technik? Physik entwickelt sich unter je spezifischen kulturellen und gesellschaftlichen Bedingungen, aber beeinflussen diese auch die physikalische Forschung? Wie kommt man von Beobachtungen zu Erklärungen, wie kann Experimentieren vonstatten gehen? Was unterscheidet die Physik von anderen Wissenschaften, von Religion, von Philosophie, bezogen auf Inhalte und Methoden?

Große Fragen! Fragen, mit deren Beantwortung jedes noch so umfangreiche Themenheft überfordert wäre. In der Geschichte der Physikdidaktik gab es eine Reihe namhafter Autoren, die die Physik erst dann als den Menschen bildend anerkannten, wenn der Unterricht nicht nur physikalisches Wissen, sondern auch Wissen über die Physik vermittelte. Auch die aktuellen Entwicklungen rund um die Einführung von Bildungsstandards und Kerncurricula bieten zahlreiche Bezugspunkte für diesen Lernbereich. Wie nötig ein reflektierter Unterricht ist, der die Entwicklung adäquater Vorstellungen über Physik anstrebt, zeigen empirische Erhebungen. Sie zeigen überwiegend, dass Schülerinnen und Schüler auch nach Jahren intensiver Beschulung über ein naives Wissenschaftsverständnis nicht hinauskommen. Kein Wunder, denn die stillschweigende Erwartung, beim Erlernen physikalischer Inhalte würden auch physikalische Prozesse erkennbar und erlernbar, kann heute so nicht aufrechterhalten werden. Wie man gezielt über Physik unterrichten kann, dazu macht diese Ausgabe einige Vorschläge.

Ihr

Naturwissenschaften im  
**Unterricht**  
**Physik**

Heft 103, Februar 2008  
19. Jahrgang

**WAS IST PHYSIK?**  
ÜBER DIE NATUR DER NATUR-  
WISSENSCHAFTEN UNTERRICHTEN

Herausgeber: Dr. Dietmar Höttecke, Bremen

## BASISARTIKEL

- Dietmar Höttecke  
**Was ist Naturwissenschaft?** 4  
Physikunterricht über die Natur der Naturwissenschaft

## UNTERRICHTSPRAXIS

- Ernst Kircher  
**Metatheoretische Reflexionen – ein roter Faden im Physikunterricht** 12  
Anlässe zum Nachdenken über Physik erkennen und nutzen
- Patricia Grygier  
**Wie zuverlässig ist unsere Wahrnehmung?** 17  
Einführender Unterricht über die Natur der Naturwissenschaften
- Johannes Günther  
**Black Boxes** 24  
Analogien zu Problemstellungen in der Naturwissenschaft
- Peter Heering  
**Vom elektrischen Phänomen zum Entwurf einer Theorie** 29  
Zugänge zur Physik und zur „Natur der Naturwissenschaften“ durch ihre Geschichte
- Josef Leisen  
**Die kopernikanische Wende** 34  
Mit szenischen Dialogen Entstehungs- und Durchsetzungsprozesse von Ideen darstellen
- Lutz Kasper  
**Lernen aus historischen „Irrtümern“?** 42  
Die CD-ROM „Tafelrunde“ – ein szenischer Dialog zum historischen Wechsel der Theorien des Erdmagnetismus
- Falk Rieß und Dietmar Höttecke  
**Wissenschaft oder Humbug?** 44  
Unerklärliches als Gegenstand des Unterrichts über die Natur der Naturwissenschaften

## MAGAZIN

- AUFGABEN Martin Volkmer  
**Kohlekraftwerke sind Energiewandler und Stoffwandler** 48
- VERSUCHSKARTEI Otto Ernst Berge  
**Standby-Verbrauch von Elektrogeräten** 51
- Martin Volkmer  
**Dehnung einer Schraubenfeder bei Belastung senkrecht zu ihrer Längsachse** 51
- INFORMATIONEN Otto Ernst Berge  
**Das Eisenbahn-Problem** 53  
Darf man zwei Transformatorausgänge parallel schalten?

Impressum 2

Kurzfassungen und Jahresregister

unter: [www.unterricht-physik.de](http://www.unterricht-physik.de)