



Ein brennender Holzspan erlischt



hoch entzünd  
(im Gemisch mit Sauerstoff)

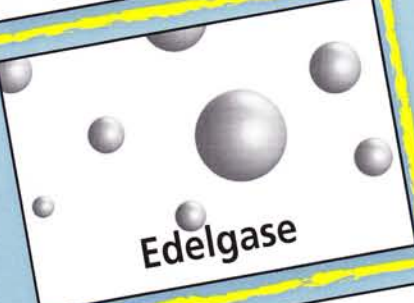


Glimmspanprobe

# WANDEL DER LERNKULTUREN NATURWISSENSCHAFTEN



Kohlendioxid



Edelgase



Sauerstoff

0,93 %  
Volumenanteil der Luft  
(hauptsächlich Argon)

21 %  
Volumenanteil der Luft

78 %  
Luft



Wasserstoff



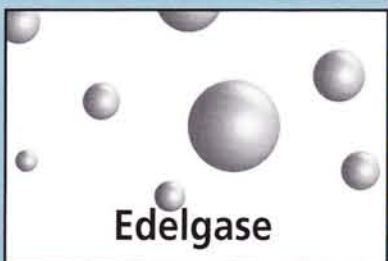
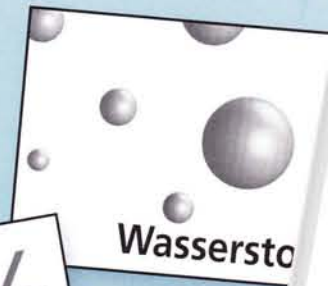
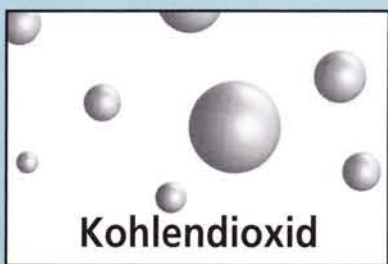
Ein glimmender Holzspan flammt auf



nicht entzündlich



# WANDEL DER LERNKULTUREN NATURWISSENSCHAFTEN



**0,93 %**  
Volumenanteil der Luft  
(hauptsächlich Argon)



**21 %**  
Volumenanteil der Luft

Ein brennender Holzspan erlischt auf



**78 %**





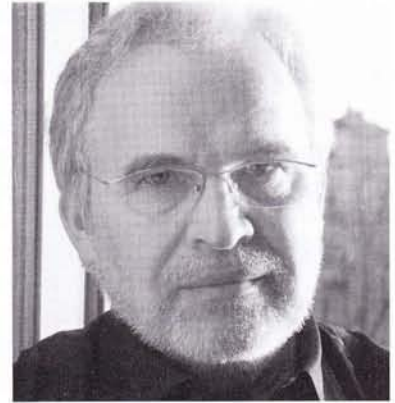
# Editorial



Udo Klinger



Botho Priebe



Lutz Stäudel

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Lernkulturwandel wird wohl am ehesten in lernenden Schulen zu finden sein. Wandel der Lernkulturen ist auch darum ein Thema der LERNENDEN SCHULE.

Viele reden vom Lernkulturwandel. Und dabei reklamieren die Vertreterinnen und Vertreter sehr unterschiedlicher Positionen und Konzepte diesen Reformbegriff für sich, ohne dass es hinreichend Übereinstimmung darüber gibt, was mit Lernkulturwandel eigentlich genauer gemeint ist. Offenbar handelt es sich um einen attraktiven und (noch) schillernden Begriff, der vielfältig und viele zur Aneignung und Projektion einlädt.

Mindestens seit den 20er Jahren des vergangenen Jahrhunderts wird in Deutschland – in wechselnden Terminologien – über „lebendiges“, „anderes“, „neues“, „schülerorientiertes“, „selbstständiges“, „effektives“, ... Lernen diskutiert. 2001 hat sich das „Forum Bildung“ als gemeinsame Aktion der Länder und des Bundes zu Bedeutung und Relevanz der „Neuen Lehr- und Lernkulturen“ als einem zentralen Reformschwerpunkt erklärt und damit offenbar einen übergreifenden Konsens ausgedrückt.

Das deutsche PISA-Konsortium präsentierte im November 2006 Ergebnisse einer Studie, in der Kompetenzentwicklung und Leistungsfortschritte von Schülerinnen und Schülern im Verlauf eines Schuljahres – vom Ende der 9. bis zum Ende der 10. Jahrgangsstufe – in Mathematik und Naturwissenschaften untersucht worden waren. Zusammenfassend stellte das Konsortium u. a. fest, dass 40 % der Schülerinnen und Schüler nach

einem Jahr Mathematikunterricht keine Leistungsfortschritte erkennen lassen; das Konsortium wertet das als „dramatisches Ergebnis“.

Das PISA-Konsortium stellte als einen weiteren Befund dieser Untersuchung heraus, dass mehr als die Hälfte der beteiligten Schülerinnen und Schüler im Schuljahresverlauf ihre naturwissenschaftlichen Kompetenzen nicht weiterentwickeln konnten und zum Teil sogar verloren. Bei der Diskussion möglicher Ursachen dieser Ergebnisse vermuten die Konsortiumsautoren, „... dass die so genannten ‚neuen Lernkulturen‘ noch längst nicht ihren Eingang in den aktuellen Schulalltag gefunden haben“ (vgl. auch den Beitrag „Lernkulturwandel in PISA-Zeiten“ in diesem Heft). Damit ist wiederum viel Ernüchterung und ein weiterer Wirklichkeitsschub in die Reformdiskussion gekommen.

Wir haben uns mit diesem Heft der LERNENDEN SCHULE vorgenommen, zur Klärung von Verständnissen und Konzepten des Lernkulturwandels beizutragen, indem wir die Debatte über dieses Thema teilweise nachzeichnen und selbst daran teilnehmen. Vor allem aber möchten wir einen Beitrag zur Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsqualität in den Naturwissenschaften leisten, die in der o. a. jüngsten PISA-Längsschnittuntersuchung bei den Schülerleistungen „dramatisch“ schlecht abschnitten. Darum stellen wir in allen drei Heftteilen und vor allem in der Werkstatt die Beiträge weitgehend auf den naturwissenschaftlichen Unterricht in der lernenden Schule ab.

U. Klinger Botho Priebe Lutz Stäudel

## LERNENDE SCHULE

Für die Praxis pädagogischer Schulentwicklung

wird herausgegeben vom Friedrich Verlag in Velber in Zusammenarbeit mit Klett und in Verbindung mit Herbert Altrichter, Thomas Klaffke, Botho Priebe und Michael Schratz.

### REDAKTION

Hubertus Rollfing (V. i. S. d. P.)  
rollfing@friedrich-verlag.de

### SCHULLEITUNGS-BEILAGE

Carl-Anton von Gleichenstein, Thomas Klaffke

### REDAKTIONSSEKRETARIAT

Katrin Franke  
Telefon (0511) 40004-128, Fax -219

### ANZEIGENVERWALTUNG

Bianca Kraft  
Telefon (0511) 40004-123, Fax -975  
Anzeigenpreisliste Nr. 5, vom 1. 10. 2004

### VERTRIEB UND ABONNEMENT

Telefon (0511) 40004-153/Fax: -170

### VERLAGSLEITUNG

Anne Meyhöfer

### VERLAG

Erhard Friedrich Verlag GmbH,  
Postfach 100150, 30917 Seelze,  
Telefon (0511) 40004-0, Fax -219  
<http://www.friedrich-verlag.de>

### REALISATION

Maik Dopheide/  
Friedrich Medien-Gestaltung

### TITEL

Maik Dopheide

### DRUCK

Jütte-Messedruck Leipzig GmbH

Das Jahresabonnement von LERNENDE SCHULE besteht aus vier Einzelheften, einem FRIEDRICH JAHRESHEFT und einem Heft der Friedrich-Reihe SCHÜLER. Der Einzelheftbezugspreis beträgt €12,50 (Doppelheft: € 25,00), im Abonnement €8,50, ab 2007 € 9,00 (Doppelheft: €17,00, ab 2007 € 18,00). Das Jahresabonnement 2006 kostet €52,00, ab 2007 € 54,00. Wir liefern gegen Rechnung. Alle Preise verstehen sich zuzüglich Versandkosten. StudentInnen und ReferendarInnen erhalten bei Vorlage ihrer aktuellen Bescheinigung 30% Rabatt auf den Jahres-Abonnement-Preis sowie einmalig vier Einkaufsgutscheine über 50% Rabatt. Wenn Sie diesen Ausbildungsrabatt über mehrere Jahre in Anspruch nehmen möchten, schicken Sie uns regelmäßig Ihre aktuelle Bescheinigung (keine Ernennungsurkunde!) zu. Die Mindestbestelldauer des Abonnements beträgt ein Jahr. Es läuft weiter, wenn nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraums schriftlich gekündigt wird. Bei Umzug bitte Nachricht an den Verlag mit alter und neuer Anschrift sowie der Kundennummer (s. Rechnung).

LERNENDE SCHULE ist zu beziehen durch den Buch- und Zeitschriftenhandel oder direkt vom Verlag. Auslieferung in Österreich durch ÖBV Klett Cotta, Hohenstauffengasse 5, A-1010 Wien. Auslieferung in der Schweiz durch Bücher Balmer, Neugasse 12, CH-6301 Zug. Weiteres Ausland auf Anfrage.

© Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Auch unverlangt eingesandte Manuskripte werden sorgfältig geprüft. Unverlangt eingesandte Bücher werden nicht zurückgeschickt. Die als WERKSTATT gekennzeichneten Materialien dürfen bis zur Kollegiumsstärke vervielfältigt werden.

Mitglied der Fachgruppe Fachzeitschriften im VDZ und DDV.

ISSN 1435-1692 / Best.- Nr. 37036

Dieser Ausgabe liegt eine Beilage der Zeitschrift „Schulleitung intern“ Bonn, (Postvertriebskennzeichen G 60652) bei.

Die Bildstreifen in diesem Heft geben Einblick in Lehrerfortbildung und Unterricht. Sie wurden erarbeitet von Udo Klinger.



- 1 Editorial
- 2 Inhalt

## GRUNDSÄTZLICHES UND STRITTIAGES

### 4 Lernkulturwandel in PISA-Zeiten

BOTHO PRIEBE

### 10 Mit Maschinen auf Du und Du

### 12 Lernkulturwandel reloaded

Aktualisierte Betrachtungen zu einem pädagogischen Thema

ROLF ARNOLD, HENNING PÄTZOLD

### 15 Entwicklungsfelder

„Neues Lernen“ und Innovationen im naturwissenschaftlichen Unterricht

UDO KLINGER

### 18 Ein Bach ist mehr als Wasser

## PRAXIS

### 20 Kollegiale Fortbildungen

Erfahrungen der SINUS-Qualitätsinitiative Hessen

LUTZ STÄUDEL

### 26 Die schwarze Möhre

Wie ein Gemüse zur Aufgabe für Schüler und Lehrer wird

WALTRAUD SUWELACK





### 30 Dem Boden auf den Grund gehen

### 32 Auf dem Weg zu NaWi

Einführung eines integrativen Faches „Naturwissenschaft“  
und ihre Evaluation

LUTZ ROSENHAGEN



#### WERKSTATT

Dieses Heft enthält eine Werkstatt zum Thema:

#### Den Unterricht entwickeln

Das Beispiel Naturwissenschaften

von Lutz Stäudel

#### SCHULLEITUNGSBEILAGE

#### Projektorientiertes Arbeiten in der Schulleitung

von Antonius von Gleichenstein

## Vorschau auf das nächste Heft: LERNENDE SCHULE 37/38 2007

### Liebe Leserinnen und Leser,

das nächste Heft LERNENDE SCHULE ist ein  
Doppelheft, bestehend aus

- Heft „Schuleigenes Curriculum“
- Buch „Der Deutsche Schulpreis 2006“

### Schuleigenes Curriculum

Der Bedeutungsverlust von Lehrplänen und Curricula als normativen Vorgaben führt in Verbindung mit der ebenfalls verpflichtenden Vorgabe von Bildungsstandards und der verstärkten Eigenverantwortlichkeit von Schulen zu der Frage nach schulintern verbindlichen Entscheidungen im Unterrichtsbereich und nach einer belegbaren Erfolgssicherung.

Wie werden diese Entscheidungen generiert? Welcher Verbindlichkeiten bedarf es? Wie werden Innovationen gesichert?

Antworten auf diese Fragen gibt das schuleigene Curriculum, die systematische Unterrichtsplanung einer Schule in Hinblick auf vorgegebene Parameter (Bildungsstandards, Kompetenzen, ...).

### Aus dem Inhalt:

- Der „große Bogen“: Bildungsstandards – schuleigene Curricula – Schulprogramme – Qualitätsrahmen
- Das schuleigene Curriculum als Grundlage von Unterrichtsqualität
- Pflege und Evaluation schuleigener Curricula
- Konkrete Beispiele schuleigener Curricula
- Die schulinterne Curriculumwerkstatt

### Der Deutsche Schulpreis 2006

Am 11. Dezember 2006 wurde „Der Deutsche Schulpreis 2006“ – ausgeschrieben von der Robert Bosch Stiftung und der Heidehof Stiftung in Zusammenarbeit mit „Stern“ und ZDF – durch Bundespräsident Köhler in Berlin verliehen. Den mit 50.000 Euro dotierten Preis erhielt die Grundschule Kleine Kielstraße, Dortmund.

Das Buch „Der Deutsche Schulpreis 2006“ bietet informative Einblicke in den Alltag der 18 für den Preis nominierten Schulen. Namhafte Pädagogen schildern darin Ihre Eindrücke von der jeweiligen Schule, orientiert an den sechs Qualitätsbereichen des „Deutschen Schulpreises“:

- Leistung
- Umgang mit Vielfalt
- Unterrichtsqualität
- Verantwortung
- Schulklima
- Schule als lernende Institution

Ein umfangreicher Katalogteil mit den Schwerpunkten und Kontaktdaten sämtlicher Bewerberschulen bietet die Grundlage für ein Qualitätsnetzwerk.