



„Unter dauerhafter [nachhaltiger] Entwicklung verstehen wir eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen [...]“. Dieser Appell der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung aus dem Jahr 1987 schlug damals ein wie ein Blitz. Auf einmal wurde die Einflussnahme des Menschen kritisch bewertet, wurden individuelle Verhaltensänderungen gefordert.

Die modernen Geowissenschaften haben es sich zur Aufgabe gemacht, das komplexe System Erde – Mensch mit seinen unterschiedlichen Teilsystemen und Kreisläufen umfassend zu erforschen. Ziel dieser Forschungen ist die nachhaltige Sicherung und Entwicklung dieses Systems, d. h. die Entwicklung adäquater Strategien des Umgangs mit Ressourcen und Risiken.

Das vorliegende Heft möchte einen möglichst umfassenden Überblick über die Teilsysteme des Systems Erde – Mensch geben. Die Themenbeiträge beziehen sich dementsprechend auf die unterschiedlichen Sphären des Systems (Atmosphäre, Geosphäre, Hydrosphäre, Kryosphäre, Biosphäre und Anthroposphäre) und stellen diese in ihren Ausprägungen wie auch in ihrer Vernetzung untereinander dar. Sie leisten damit einen Beitrag zum Globalen Lernen, fördern mehrdimensionale, fachübergreifende Bearbeitungsstrategien und helfen Ihren Schülerinnen und Schülern, erfolgreiche „Geosystem-Manager“ zu werden.

Margret Liefner-Thiem

System Erde – Mensch

Heft 243 | Herausgeber: Karl-Heinz Otto

BASISARTIKEL

- Volker Mosbrugger und Karl-Heinz Otto
2 Das System Erde – Mensch
Zukunftsaufgaben der Geowissenschaften in Schule und Gesellschaft

ZUM THEMA

- Bernhard Stöckhert
 ab Klasse 9 **8 Vulkaninseln im Ozean – ein Lebenslauf**
Ein Unterrichtsvorschlag zum Zusammenspiel von Geologie und Biosphäre auf Hawaii
- Wolfgang Hassenpflug
 ab Klasse 9 **12 Das Ende des weißen Paradieses?**
Ein Unterrichtsvorschlag zu den Auswirkungen der globalen Erwärmung auf die Kryosphäre
- Karl-Heinz Otto
 ab Klasse 9 **14 Black Smoker**
Eine fächerverbindende Unterrichtseinheit zu submarinen Erzfabriken und extremophilen Lebensgemeinschaften
- Wolfgang Friederich, Corina Jackowski und Ruth Kersting
 ab Klasse 11 **19 Polarlichter, Polwechsel und Plattentektonik**
Ein Unterrichtsvorschlag zu Anordnung und Funktion des Erdmagnetfelds
- Michael Bruse
 ab Klasse 11 **22 Feinstaub – die unsichtbare Gefahr in der Luft?**
Ein Unterrichtsvorschlag zu Ursachen und Folgen der Feinstaubbelastung
- Wolfgang Gerber
 ab Klasse 11 **28 Deep Impact!**
Eine Unterrichtseinheit zu Auswirkungen kosmischer Einflüsse auf das System Erde – Mensch
- Walter Maresch und Olaf Medenbach
 ab Klasse 11 **34 Diamant**
Ein einzigartiger Stoff von vielfältiger Bedeutung
- Hans-Jörg Brauckmann, Gabriele Broll, Timo Ebenthal und Karin Geyer
 ab Klasse 11 **36 Bodenschutz in der Agrarlandschaft – aber wie?**
Ein Unterrichtsvorschlag zum Umgang mit Schadstoffen im Boden

DIDAKTISCHES STICHWORT

- 38** Sibylle Reinfried
Alltagsvorstellungen – und wie man sie verändern kann
Das Beispiel Grundwasser

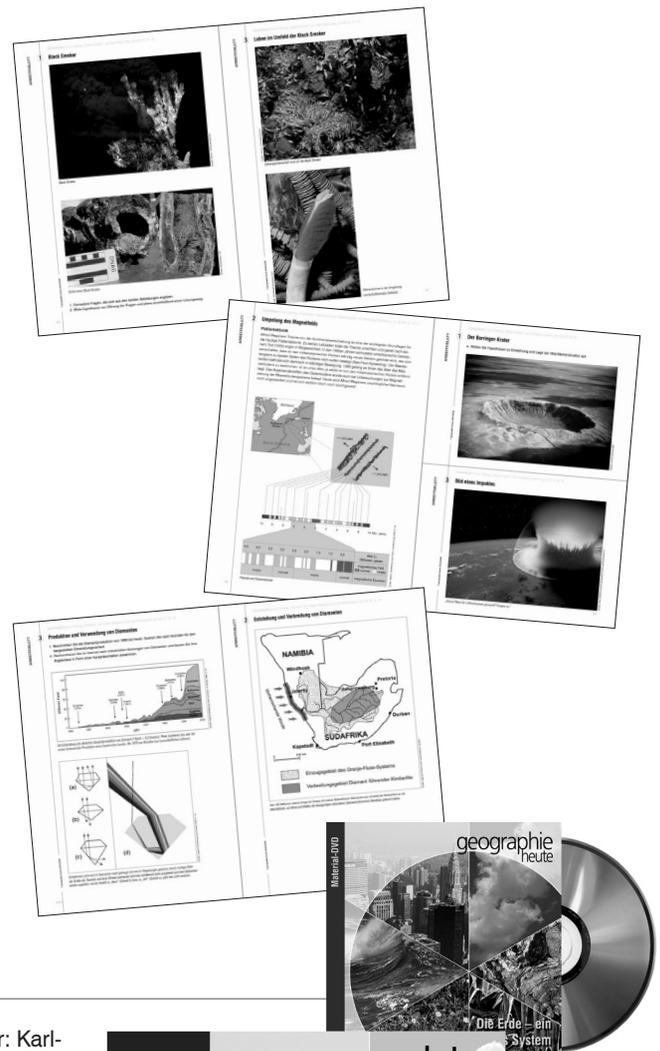
LERNEN VOR ORT

- 44** Meike Rahner
Geowissenschaftliches Lernen im Schülerlabor
Ein Vorschlag zur Nutzung von Schülerlaboren als außerschulischen Lernort

- 46** Karl-Heinz Otto
Geowissenschaften hautnah
Geotope und Geoparks als außerschulische Lernorte

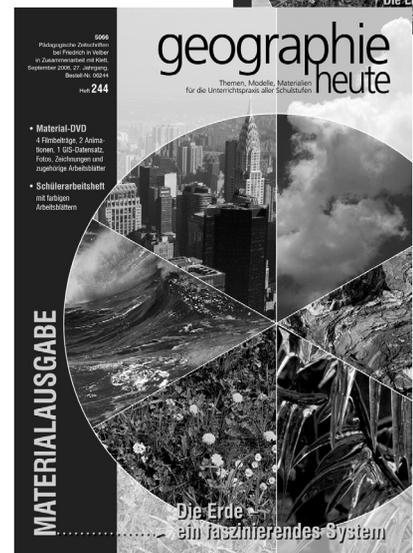
SERVICE

- 48** Impressum/Übersicht



Die **Materialausgabe** „Die Erde – ein faszinierendes System“ (Herausgeber: Karl-Heinz Otto) legt ihren Schwerpunkt auf die multimediale Erschließung des Themas System Erde – Mensch. Vier Filmbeiträge, zwei Animationen, ein GIS-Datensatz, drei Versuchsanleitungen und weit über 20 Fotos und Zeichnungen auf der DVD laden Ihre Schülerinnen und Schüler ein, das System Erde – Mensch mit allen Sinnen zu erfahren. Die zugehörigen Arbeitsblätter ermöglichen die inhaltliche Durchdringung und unterrichtliche Weiterführung des Themas über das Angebot der Heftausgabe hinaus. Das 24-seitige farbige Schülerarbeitsheft „Unser spannender Planet“ enthält diejenigen Arbeitsblätter der Beiträge im Heft, die den Einsatz farbiger Materialien erfordern. Im Klassensatz eingesetzt können Sie so eine Unterrichtseinheit zum Thema „System Erde – Mensch“ umfassend bestreiten.

Die Bildungsstandards für das Fach Geographie sprechen in verschiedenen Kompetenzbereichen das Thema System Erde an. Im Kompetenzbereich Fachwissen gelten u. a. die Fähigkeiten als Ziele, Räume unterschiedlicher Art und Größe als naturgeographische Systeme zu erfassen (F2) sowie Mensch-Umwelt-Beziehungen in diesen Räumen zu analysieren (F4). Auch die Kompetenzen der Bereiche Erkenntnisgewinnung/Methoden (M2, M3, M4), Beurteilung/Bewertung (B2) und Handlung (H2) lassen sich mit Hilfe der in Heft und Materialausgabe enthaltenen Arbeitsmittel trainieren. Nutzen Sie daher die aktuelle Ausgabe von **geographie heute**, um sowohl den Forschergeist Ihrer Schülerinnen und Schüler zu wecken als auch um mit ihnen kompetenzorientiert das Thema „System Erde – Mensch“ zu bearbeiten.



Das Schülerarbeitsheft „Unser spannender Planet“ (Best.-Nr.: 92733) können Sie für € 2,- pro Stück (Mindestabnahme 10 Hefte) bei unserem Leserservice nachbestellen.

Eine Auslistung der Inhalte der Material-DVD finden Sie auf der Rückseite des Deckblatts zur Materialausgabe. Eine Überblicksseite auf der DVD selbst erleichtert Ihnen die Navigation und ermöglicht den direkten Zugriff auf einzelne Dokumente. Welche Arbeitsblätter der Heftbeiträge im Schülerarbeitsheft „Unser spannender Planet“ enthalten sind, zeigen Ihnen die Überblickskästen auf der jeweils ersten Seite der Beiträge. Sie sind dort mit dem Symbol  gekennzeichnet.