



### Willkommen beim Geo-Blick!

Mittlerweile zieht der „Geo-Blick“ immer weitere Kreise und erscheint nunmehr in seiner vierten Ausgabe. Wir bemühen uns ständig um praxisbezogene, direkt umsetzbare Ideen und Anregungen für einen modernen und niveauvollen Erdkundeunterricht. Wenn Sie auch einen Beitrag haben, senden Sie ihn bitte an folgende Mailadressen:

**katja.kuehne@gmx.de**  
**bra@ludmilla-schule.de**

**Gerne nehmen wir Sie  
in den  
„Geo-Blick“-Verteiler auf!**

### Blick ins Lexikon: „Kontinent“

Vom Lateinischen „terra continens“ abgeleitet („zusammenhängendes Land“).

- **Geologische** Definition:  
Große zusammenhängende und von Wasser umgebene Landmasse (einschließlich des Schelfgebietes).

- **Politische** Definition:  
Großes Gebiet, das aufgrund sozio-kultureller Besonderheiten von anderen Großgebieten der Erde abzugrenzen ist (Beispiel: Europa vs. Asien).



### Das Erdkundenetz bietet:

Spiele, Rätsel, Animationen, Adventures und Quizfragen im Internet zu vielen geographischen Themen.

- Kostenlose Nutzung
- Keine Registrierung
- Für Lehrer, Schüler, Eltern
- Zur Unterrichtsvorbereitung
- Zum Einsatz im Unterricht
- Mit Erdkunde-Blog und speziellen Linktipps für Lehrer
- Sämtliche Ausgaben des „Geo-Blicks“ kostenlos zum Download

**www.erdkundenetz.de**

### Die Erde im Blick

## Der höchste Berg Europas – zur Hälfte in Asien?

„**Aber der Mt. Blanc steht im Schulbuch! Also stimmt's auch, oder?**“ Falls in einer 6. Klasse diese Frage von einem Schüler gestellt wird, geht es wohl um den **höchsten Berg Europas**.

**Mt. Blanc** oder doch **Elbrus**? Wie lautet nun der Name des höchstgelegenen Gipfels in Europa? Hier sind wir einer nicht ganz leicht zu beantwortenden Frage auf der Spur – und selbst in den bayerischen Schulbüchern kursieren hierüber verschiedene Ansichten. Während der Norden, Westen und Süden unseres Kontinents eindeutig maritime Grenzen aufweist, wird die Unterteilung Eurasiens von kulturellen Kriterien geprägt. Es geht im Grunde nur um ca. 300 Kilometer **zwischen Kaspischem und Schwarzem Meer**:

Während in den meisten Fällen die **Manytschniederung** nördlich des Kaukasus-Gebirges als Grenze genannt wird, finden sich besonders im englisch- und französischsprachigen Raum Befürworter der Grenzziehung entlang der **Wasserscheide des Kaukasus**. Die Manytschniederung ist die Stelle, an der einstmal das Kaspische Meer mit dem Schwarzen Meer verbunden war; eine durchaus nachvollziehbare geographische Begründung also. Andererseits ist die Grenzziehung entlang der Wasserscheide des Kaukasus geographisch ebenso sinnvoll.

Wäre da nicht die Frage nach dem höchsten Berg Europas... Der **Elbrus** mit seinen **5.642 Metern** ist immerhin gut 800 m höher als der **Mt. Blanc**.

**(4.810 Meter)**. Kurzum: Eine klare Antwort kann es aufgrund kultureller, mitunter auch politisch motivierter Anschauungen nicht geben. Nur sollten wir unseren Schülern eben genau das verdeutlichen. Grenzen sind und waren ja schon immer „im Fluss“, und damit ist nicht nur der Uralfluss gemeint...



Manytsch-Niederung oder doch die Wasserscheide des Kaukasus? Also auch: Mt. Blanc oder Elbrus?

Karte: [www.heltschl.org](http://www.heltschl.org)

### Blickfeld Unterricht

## Die Welt der Gesteine entdecken (lassen)

Die Welt der Gesteine – unergründbar und zu schwierig für **Fünftklässler**? Weit gefehlt! Man muss ihnen nur etwas zutrauen und eine Lernumgebung schaffen, die eigenes **Entdecken und Lernen mit Herz, Kopf und Hand** ermöglicht – und das ist gar nicht so vorbereitungsintensiv, wie es zunächst klingt.

Wir möchten Ihnen eine Unterrichtsidee präsentieren, bei der Schüler zu Forschern werden und innerhalb einer Unterrichtseinheit von **etwa 3 bis 4 Stunden** eigenständig der Welt der Gesteine ihre Geheimnisse entlocken. Hierfür erhalten die Schüler ein **Forscherheft**, einen **Grundlagentext** sowie eine **Experimentierbox**.

Den Inhalt der Box können Sie ohne viel Aufwand zusammenstellen. Erfahrungsgemäß können Sie die Handstücke der benötigten Gesteine problemlos und häufig sogar **kostenlos von Baustoffhändlern oder Steinmetzen** bekommen.

Damit entdeckendes Lernen gelingt, ist es wichtig, dass die Lernmaterialien einfach struk-

turiert und altersgerecht gestaltet sind. Deshalb erarbeiten sich die Schüler zunächst aus einem Text **allgemeine Merkmale von Gesteinen**.

Daran schließen sich bewusst kleinschrittige Aufgabenbereiche an, wobei die Schüler nun lernen, **Gesteine nach Aussehen, Festigkeit und Löslichkeit** zu unterscheiden, um ihnen in einem weiteren Erkenntnissschritt **die passenden Namen** zuzuordnen. Die Frage nach der Herkunft der Gesteine und deren Einordnung im **Gesteinskreislauf** rundet die Entdeckungsreise ab.

### Materialliste für die Gesteinskiste:

- Handstücke von Basalt (mit Olivinspuren), Granit, Marmor, Sandstein, Kalkstein (mit Abdrücken von Fossilien), Kreide
- Pipettenflasche mit Essigessenz,
- kleine Lupe,
- Stahlnagel,
- Kupfermünze

Eine ausführliche Anleitung sowie alle Materialien, die eine sofortige Umsetzung ermöglichen, finden Sie im Anhang.



## Aktuelle Geodaten – kostenlos für Schulen

Schon seit einiger Zeit existiert in Bayern eine Vereinbarung zur Förderung der unterrichtlichen Nutzung von Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung. Die Schulen erhalten damit die Berechtigung, zu Unterrichtszwecken unentgeltlich auf zahlreiche Karten zuzugreifen, insbesondere auch auf den „Bayern-Viewer-plus“. Zusätzlich erhalten die Schulen ein umfangreiches Programmpaket, das GIS-Projekte, wie Standortanalysen und innerörtliche Nutzungskartierungen innerhalb des Erdkundeunterrichts oder in fächerübergreifenden Projekten ermöglicht.

Damit diese Vielzahl an Daten auch effektiv im Unterricht genutzt werden kann, bieten Mitarbeiter der Vermessungsämter individuelle Lehrerfortbildungen und auch fachmännische Projektbegleitung an.

Es lohnt sich also, den Kontakt mit Ihrem örtlichen Vermessungsamt zu suchen, um das Interesse unserer Schüler für ihre Heimat wach zu halten und sie gleichzeitig fit für die Zukunft zu machen.

Weitere Informationen finden Sie unter <http://vermessung.bayern.de>

## Erdkunde-Stilblüten

„Es gibt so viele Fische im Nordpolarmeer, weil sie alle zum Goldstrom wollen.“

„Der Tabak stammt von den Indianern ab.“

„Bayreuth“ in Schülerarbeiten: „Beiräuyt“, „Byreut“, „Bayroith“ oder auch „Beireuht“ ...



Die nächste Ausgabe des **Geo-Blicks** erscheint im Januar 2012.

## Ratgeber-Blick

# Das Fach Erdkunde in der PROJEKTpräsentation

Das Fach Erdkunde ist in besonderer Weise für die Teilnahme an der PROJEKTpräsentation in Jahrgangsstufe 9 geeignet. Das liegt zum einen an der **breiten Themenpalette** des Faches (nicht nur in dieser Jahrgangsstufe). Zum anderen ist eine Stärke unseres Faches der **Umgang und die Arbeit mit Medien** aller Art, was ein grundlegendes Merkmal der PROJEKTpräsentation darstellt.

Grundsätzlich eignet sich jedes Thema des Lehrplans. Bezieht man sich auf die Ebenen 1 bis 3 des Lehrplans der Bayerischen Realschule, lassen sich mannigfaltige Verbindungen zu Erdkunde finden. Nichtsdestotrotz sollte die Projektarbeit natürlich vor allem auf der Ebene 3 möglich sein, sprich: Der „norma-

le“ Unterrichtsstoff der Jahrgangsstufe 9 sollte sich in das übergeordnete Klassenthema integrieren und in Form von Gruppenarbeit erarbeiten lassen.

## Beispielthemen mit erdkundlicher Beteiligung:

- Orientierung im Alltag
- Unser Klima verändert sich
- Standort Erde – Ressourcen setzen Grenzen
- Auf der Flucht – die neue Völkerwanderung
- Unser Landkreis Rottal-Inn
- Erstellen eines Rätselbuchs
- Module für den Frankreichaustausch
- Tour de France – Reise durch Frankreich
- Fußball-WM in Südafrika
- Geocaching rund um den Schulort

- Die Dritte Welt – Wasserversorgung, Klimawandel, Ernährung
- Werden wir zugemüllt?
- Lebensläufe – Menschen, die sich trauen
- Nachhaltige Landwirtschaft: Bio find ich „kuhl“
- Traun – unser Fluss
- Italien (o. a. Länder)
- Reisen – Reiseziele und Tipps rund ums Reisen
- Alt und Jung – das Generationenprojekt
- Du bist, was du isst – unser täglich Brot

Im Anhang befindet sich eine kurze Zusammenfassung wichtiger Punkte, die man bei der Beteiligung des Faches Erdkunde an der PROJEKTpräsentation beachten sollte.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.isb.bayern.de](http://www.isb.bayern.de)

## Den Blick schärfen

# Portfolioarbeit – denn es geht um Weg und Ziel

**Portfolioarbeit** ist in aller Munde! Kaum eine andere Arbeitsmethode hat in den letzten Jahren so intensiv in die didaktische Literatur Einzug gehalten. Auch **im Rahmen der PROJEKTpräsentation** in den neunten Klassen sollen die Schüler ihren Arbeitsprozess und den damit verbundenen Lernfortschritt mit Hilfe eines Portfolios dokumentieren. Was genau ist aber nun ein Portfolio?

In erster Linie ist ein Portfolio eine **zielgerichtete Sammlung** der von den Schülern während eines zusammenhängenden Lernprozesses angefertigten Unterlagen. Würde man es aber auf diesem Stand belassen, gäbe es kaum einen Unterschied zu einem normalen Erdkundeordner oder -heft, wie sie all-

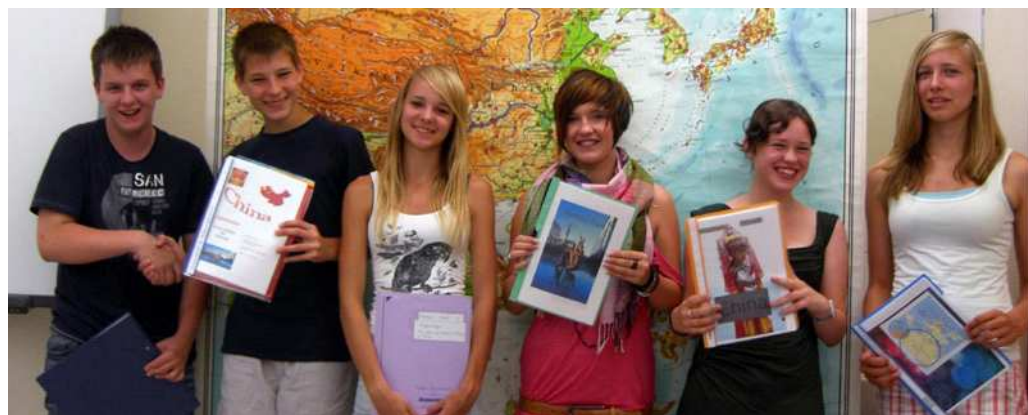
täglich im Unterricht geführt werden.

Das Besondere an der Portfoliomethode ist, dass die Schüler **selbstbestimmt Lernwege und -methoden** finden, um die vorher festgelegte Fragestellung(en) zu beantworten. Das Portfolio hilft ihnen dabei, sich immer wieder mit ihrer **individuellen Lernstrategie** auseinanderzusetzen, sich der Bedeutung des Lernstoffs bewusst zu werden und Gelungenes genauso wie Mislungenes **aktiv zu reflektieren**, um daraus Konsequenzen für die Weiterarbeit zu ziehen. Diese Komplexität der Eigenverantwortung stellt unsere Schüler vor große Herausforderungen. Deshalb ist es unabdingbar, dass sie so früh wie möglich an die Portfoliomethode herangeführt wer-

den und lernen, für sich und ihren Lernzuwachs **Verantwortung** zu übernehmen.

Mithilfe **transparenter Ziele und Beurteilungskriterien** sowie vorbereiteter Reflexionsbögen können wir unsere Schüler auf ihrem Weg zum bewussten und eigenverantwortlichen Lernen begleiten.

Im Anhang finden Sie eine Auswahl **passender Kopiervorlagen**. Diese wurden für die Portfolioarbeit im Erdkundeunterricht konzipiert und können in jeder Klassenstufe eingesetzt werden. Auf diese Weise vorbereitet, wird es den Schülern ein Leichtes sein, auch ihr Portfolio im Rahmen der PROJEKTpräsentation souverän und zielführend – vor allem aber motiviert – zu gestalten.



## Zum Artikel: „Das Fach Erdkunde in der PROJEKTpräsentation“

### 1. Themenbeispiel:

#### 1.1 *Alt und Jung – das Generationenprojekt* (Ek, KR, Mu, Ku)

Themenblöcke der Gruppenarbeiten in Erdkunde:

- Bevölkerungsverteilung und -entwicklung in Deutschland und der Welt
- Demographischer Wandel in Deutschland (incl. Ausprägungen im Heimatort)
- Politische Maßnahmen zur Geburtenregulierung
- Migration in Deutschland
- Migration, Flucht und Vertreibung in der Welt

#### 1.2 *Du bist, was du isst – unser täglich Brot* (Ek, D, Ch, IT)

Themenblöcke der Gruppenarbeiten in Erdkunde:

- Vergleich: Konventionelle und ökologische Landwirtschaft in Deutschland
- Kritische Quellenarbeit: Ökologische Landwirtschaft in den Medien und verschiedenen Lehr- und Schulbüchern (incl. Kinobesuch und Expertenvortrag zu „We feed the world“ und „Unser täglich Brot“)
- Politisch gesteuerte Landwirtschaft
- Nahrungsmittelproduktion vor Ort (Mühlen, Brauereien, Fleischproduzenten etc.)
- Hunger in der Welt: Ursachen, Folgen und Gegenmaßnahmen

### 2. Gruppenarbeit:

In den oben genannten Beispielen erfolgte die Einteilung nach „Sympathieduos“: Zwei Schüler, die sich jeweils freiwillig zu einem Sympathieduo zusammenschlossen, wurden von der Lehrkraft mit einem anderen Paar in der Klasse zu einer Arbeitsgruppe kombiniert.

Die genannten **Grobthemen** (siehe 1.1 und 1.2) wurden gemeinsam mit den Schülern in mehrere **Teilhemen** aufgeteilt (Mindmap an der Tafel), von den einzelnen Schülergruppen in Gruppenarbeit bearbeitet (ca. 6 Einzelstunden) und für die Abschlusspräsentation aufbereitet (ca. 2 Einzelstunden). Ein Teil der Gruppenarbeit erfolgte auch am Nachmittag (an der Schule und zu Hause). Ebenso wurden Vertretungsstunden für die Projektarbeit genutzt.

### 3. Methoden:

Das benötigte Material wurde nur zum Teil vom Lehrer bereit gestellt. Die Schüler mussten überlegt vorgehen, um die vereinbarten inhaltlichen und methodischen Ziele zu erreichen:

- |                  |                 |                       |                    |                |
|------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|----------------|
| - Recherchieren  | - Strukturieren | - Textarbeit          | - Plakatgestaltung | - freies Reden |
| - Visualisierung | - Gruppenarbeit | - Power-Point-Vortrag | - Mindmapping      | - etc.         |

Diese Methoden mussten aufgefrischt werden. Daher ist es empfehlenswert, ein schulinternes **Methodencurriculum** ab Jahrgangsstufe 5 aufzubauen (Zeitersparnis im Vorfeld der PROJEKTpräsentation). Auch organisatorische Angelegenheiten wie Betriebsbesichtigungen, Fahrten und Telefonate sowie Anforderung von Material (externe Anbieter) wurden von den Schülern geplant und durchgeführt, die Lehrkräfte hatten hier lediglich unterstützende und beratende Funktion.

### 4. Lehrerrolle:

Die Lehrkraft beobachtete und beriet während der Gruppenarbeitsphase die einzelnen Gruppen und Schüler. Mit Hilfe von **Beobachtungsbögen** wurden über die einzelnen Erdkundestunden hinweg Notizen über Mitarbeit, Ausdauer und Konzentration, fachliches Arbeiten, Lern- und Kritikfähigkeit, Zeitmanagement etc. des Einzelnen gemacht (hilfreich waren mitunter Kollegen, Referendare, Praktikanten). Die Selbsteinschätzungen der Schüler untereinander wurden ergänzend hinzugezogen.

### 5. Dokumentation:

Jeder Schüler sammelte in seinem „**Portfolio**“ (Ordner, Mappe) von Beginn an sämtliches Material der Gruppenarbeit, nach Fächern geordnet. Das Ausfüllen des „Projekttaggebuchs“ (DIN-A5-Blatt mit Fragen zum Verlauf der Gruppenarbeit) erfolgte einmal wöchentlich durch jeden Schüler individuell. Dies diente der Reflexion sowie der inhaltlichen und zeitlichen Korrektur der weiteren Gruppenarbeit. Die Ausgestaltung des Portfolios fiel sehr vielfältig und in unterschiedlicher Qualität aus (siehe 7.).

### 6. Präsentation:

Wenige Tage vor dem eigentlichen Präsentationstermin wurde eine **Vorpräsentation** vor einer 8. Klasse sowohl mit Powerpoint-Vorträgen als auch in Form von Plakaten, Rollenspielen, Mini-Ausstellungen etc. durchgeführt (ca. 90 Minuten). Wichtig war hierbei eine dynamische Moderation durch die Schüler mit dem Ziel, einen abwechslungsreichen Vortrag in Hinblick auf Medieneinsatz, Sprache und inhaltlicher Strukturierung zu gestalten. Eine kurze Rückmeldung von Seiten der Lehrkräfte schloss sich daran an. Die **Hauptpräsentation** fand abends vor Eltern bzw. der interessierten Öffentlichkeit statt. Auch die Zuhörer wurden immer wieder mit einbezogen. Die Präsentation vereinte die Hauptergebnisse aller beteiligten Fächer.

### 7. Benotung:

**Fach-Einzelnoten** wurden von jeder Lehrkraft separat, die **Gesamtnote** für das Projekt jeweils in Absprache aller beteiligten Kollegen ermittelt (nicht erlaubt: vereinheitlichte Gruppennoten).

- Beispiel: a) eine mündliche Note für die Arbeit in der Gruppe (in den Erdkundestunden)  
b) eine mündliche Note für das Portfolio (nur für den Erdkundeteil)  
c) eine mündliche Note (2-fach gewichtet) für die Präsentation (nur für den Erdkundeteil)  
=> Mögliches Vorgehen: a) und b) zusammen als eine mündliche Note, c) als Ersatz für eine Stegreifaufgabe

### 8. Fazit:

Die Erfahrung hat gezeigt, dass sich Schüler durchaus selbstständig vereinbarte Lernziele erarbeiten und unter Berücksichtigung geographischer Medien und Methoden sehr ansprechende Ergebnisse liefern können. Der **Projektcharakter** impliziert die Betonung sozialer, methodischer und instrumentaler Lernziele in besonderem Maße. Hier kommen die vielfältigen Anknüpfungspunkte des Faches Erdkunde an andere Fächer und Lernbereiche sowie die ganzheitliche Auseinandersetzung der Heranwachsenden mit einer komplexen Fragestellung voll zur Geltung.

## **Zum Artikel: „Portfolioarbeit – denn es geht um Weg UND Ziel“**

Auf den folgenden Seiten werden Ihnen Kopiervorlagen zur Verfügung gestellt, die die Einführung der Portfoliomethode und den dazugehörigen Reflexionsprozess erleichtern sollen.

Die ersten beiden Blätter sollen einen Vorschlag für transparente Bewertungskriterien liefern. Die weiteren zeigen Möglichkeiten für eine Auseinandersetzung mit der Thematik in Form eines vom Schüler verfassten Vorwortes sowie der Selbstreflexion und Fremdreiflexion durch Eltern, Mitschüler und die Lehrkraft auf.

Die vorgestellten Arbeitsblätter sind in erweiterter Form auch beim Klett-Verlag erschienen.

# Portfolio

## Aufbau deines Portfolios

### Deckblatt

Wie du weißt, ist der erste Eindruck oft der wichtigste. Deshalb solltest du dir schon bei dem Deckblatt deines Portfolios große Mühe geben.

Wähle ein passendes **Titelmotiv** und notiere außerdem deinen **Namen**, die **Klasse**, den **Bearbeitungszeitraum** und den **Themenbereich**.

### Inhaltsverzeichnis

Da du die Inhalte deines Portfolios während der Arbeitsphase sicherlich immer wieder überarbeitest und neu anordnest, entsteht das endgültige Inhaltsverzeichnis erst zum Schluss. Praktisch ist auch eine entsprechende Computerdatei, die sich schnell aktualisieren lässt. Aufgeführt werden alle Arbeitsblätter, Reflexionsbögen und Verzeichnisse deines Portfolios mit den entsprechenden Seitenzahlen.

### Vorwort

Im Vorwort wendest du dich direkt an den Leser deines Portfolios. Dabei beantwortest du folgende Fragen: Wie lautet das Thema des Portfolios und der Forscherfrage? Warum habe ich mich dafür entschieden? Welche Ziele möchte ich erreichen? Wie will ich meine Ziele erreichen?

So kannst du beginnen:

Persönlicher Stil: *Liebe Leserinnen und Leser meines Portfolios,...*

Sachlicher Stil: *Mit dem vorliegenden Portfolio möchte ich...*

### Materialien zur Lösung der selbstgewählten bzw. vorgegebenen Aufgaben

Im Inhaltsteil des Portfolios heftest du die erstellten Materialien und ausgefüllten Arbeitsblätter ab. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten der Anordnung: Du kannst sie chronologisch ordnen oder thematisch. Es ist dabei durchaus auch denkbar, dass du in diesem Teil auch weniger gelungene Versuche abheftest und du dir anschließend darüber im Klaren wirst, warum manches nicht auf Anhieb funktioniert hat. Achte auf jeden Fall aber auf eine saubere und einheitliche Form und vergiss die Seitenzahlen nicht.

### Reflexionsbögen und sonstige Materialien

Alle ausgegebenen und ausgefüllten Auswertungsbögen sowie sonstige Materialien, wie Elternbriefe, Einladung zur Präsentation u. Ä., heftest du in diesem Bereich ab. Hier empfiehlt sich eine chronologische Anordnung.

### Literaturverzeichnis und Internetquellen

Bücher, Zeitschriften oder auch Internetquellen, die du benutzt und aus denen du kopiert oder zitiert hast, musst du im Literaturverzeichnis angeben.

Muster für eine Literaturangabe:

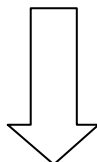
*Nachname, Vorname: Titel des Buches. Erscheinungsort: Verlag Jahr*

# Portfolio

## Kriterien für das Portfolio

Alle Seiten sind sauber und ordentlich gestaltet. Die Schrift ist leserlich und die Anordnung der Texte und Materialien übersichtlich. Es wurde eine einheitliche Schriftfarbe verwendet.

- Überschriften werden einheitlich hervorgehoben.
- Jede neue Aufgabenstellung beginnt auf einer neuen Seite. Notiere dazu immer das Bearbeitungsdatum.
- Im Portfolio wird möglichst eine einheitliche Papiersorte verwendet. Es ist aber möglich, Themengebiete oder auch Pflicht- und Forscheraufgaben durch farbiges Papier zu unterscheiden.
- Arbeitsblätter werden nach der Bearbeitung abgeheftet. Alles, was noch in Bearbeitung ist, wird in einer Klarsichthülle aufbewahrt.



**Das sind die Bewertungskriterien:**

|   |   |
|---|---|
| <b>Vollständigkeit</b><br><br>Alle ausgegebenen und selbst erstellten Materialien sind abgeheftet, Karten, Grafiken und Fotos ergänzen deine Texte.                                   | <b>Übersichtlichkeit</b><br><br>Du arbeitest geschickt mit Leerzeilen, Schriftgröße und Farben, um die Orientierung und das Lesen zu erleichtern. Inhalte lassen sich über das Inhaltsverzeichnis finden. |
| <b>Zielorientiertheit</b><br><br>Die Fragestellungen, die sich aus den Pflicht- und Forscheraufgaben ergeben, werden in deinem Portfolio beantwortet. Dein Lernzuwachs wird deutlich. | <b>Eigenleistung</b><br><br>Die enthaltenen Texte sind aus deiner Arbeit heraus entstanden. Einfaches Kopieren aus Wikipedia u. ä. ist nicht zulässig. Verwende mehrere Quellen und fasse diese zusammen. |



## Portfolio

### Brief an meine Leserinnen und Leser

Das Vorwort deines Portfolios kannst du auch als Brief gestalten. Auf diesem Arbeitsblatt findest du einen Vorschlag. Natürlich kannst du dein Vorwort auch ganz frei formulieren.

Liebe Leserin, Lieber Leser,

ich arbeite in den nächsten Wochen an folgenden Themen ...

Ich habe diese Themen ausgewählt, weil ...

Ich möchte gerne herausfinden, ...

Dabei werde ich so vorgehen, dass ich ...

Herzliche Grüße

# Portfolio

## Elternrückmeldung

für \_\_\_\_\_ von \_\_\_\_\_ am \_\_\_\_\_

Liebe Eltern,

Ihre Tochter / Ihr Sohn hat in den vergangenen Wochen sehr viel Arbeit geleistet und ein schönes Portfolio erstellt. Bitte nehmen Sie sich etwas Zeit und lesen Sie das Portfolio mit Ihrem Kind. Sprechen Sie über die ausgewählten Themen und die Gestaltung des gesamten Portfolios. Geben Sie bitte Ihrer Tochter / Ihrem Sohn eine Rückmeldung zu den folgenden Punkten:

An deinem Portfolio gefällt mir \_\_\_\_\_

am besten, weil \_\_\_\_\_

Mir fällt auf, dass du gut \_\_\_\_\_

Ein Punkt, an dem du noch arbeiten könntest, ist \_\_\_\_\_

Ich schlage vor, dass du \_\_\_\_\_

Außerdem möchte ich dir noch sagen, dass \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift)

Die vorgegebenen Formulierungen sind nur ein Beispiel. Natürlich können Sie auch auf andere Punkte eingehen oder einen persönlichen Brief schreiben.

Vielen Dank!



# Portfolio

## Abschlussreflexion

Dein Portfolio ist fertig. Gut – eine beachtliche Leistung. Bevor du es abgibst, denk noch einmal über deine Arbeit nach. Dieses abschließende Nachdenken nennt man auch Reflexion. Dabei helfen dir die Satzanfänge.

### Abschlussreflexion zur Portfolio-Arbeit von

\_\_\_\_\_

a) Dieses Portfolio zeigt meine Arbeit mit den Themen \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) Ich habe diese Bearbeitungen ausgewählt, weil sie zeigen \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c) Besonders interessant ist, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

d) Besonders gelungen ist mir \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

e) Durch das Arbeiten mit der Portfoliotechnik habe ich gelernt, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ich beurteile mein Portfolio mit der Note: \_\_\_\_\_

# Portfolio

Abschlussbeurteilung durch die Lehrerin / den Lehrer



von \_\_\_\_\_, Erdkundelehrer/in  
an \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

Ich habe folgende Seiten im Portfolio

teilweise gelesen:

---

sorgfältig gelesen:

---

Besonders gut gefallen hat mir: \_\_\_\_\_

---

---

Weniger gut gefallen hat mir: \_\_\_\_\_

---

---

Interessant fand ich: \_\_\_\_\_

---

---

Was mir aufgefallen ist: \_\_\_\_\_

---

---

Ein Hinweis für dich: \_\_\_\_\_

---

Ich beurteile dein Portfolio insgesamt mit \_\_\_\_\_

## Zum Artikel: „Die Welt der Gesteine entdecken“

### Hinweise zum Unterricht:

Es bietet sich an, die Entdeckungsreise in **Partner- oder Einzelarbeit** durchführen zu lassen. Je nach gewählter Sozialform wird die entsprechende Anzahl an Materialien benötigt. Gruppenarbeit hat sich hier nicht bewährt. Das Entdeckerheft sollte aber jeder Schüler bekommen.

Folgende Materialien werden für die Entdecker-Arbeitsplätze benötigt:

| Was?   | Woher? Weitere Hinweise   |
|--|---|
| kleine Lupe  | Spielwarengeschäft, eventuell auch Fachschaft Chemie oder Biologie  |
| Pipettenflasche  | Apotheke für ca. 1,00 € pro Stück   |
| großer Stahlnagel  |   |
| 5-Cent-Stück (Kupfer)  |   |
| mittelgroße Handstücke von: Granit, Basalt (mit Olivinspuren), Sandstein, Kalkstein (mit fossilen Abdrücken), Marmor, Kreide | Will man die Gesteine nicht selbst sammeln, bekommt man die meisten Gesteine auch im Baustoffhandel (in der Regel kostenlos). Wenn man dort den Basalt- und Kalksteinschotter gezielt durchsucht, findet man auch die Handstücke mit den benötigten Eigenschaften. Marmor gibt es auch in gut sortierten Gartenmärkten. Kreide findet man in den Kreidebrüchen, zum Beispiel auf Rügen (Genehmigung einholen!). Alternativ zerbricht man große Stücke Straßenkreide.  |
| Essigessenz  | Lebensmittel, möglichst hochkonzentriert<br><b>TIPP:</b> Entfernen Sie den Essig nach dem Einsatz wieder aus der Pipettenflasche, da sonst nach einiger Zeit der Gummi der Pipette unbrauchbar wird.  |
| Entdeckerheft (für jeden Schüler)  | Die Kopiervorlage ist so angelegt, dass Sie die Seiten der Reihe nach beidseitig kopieren können (Seite 1 des PDFs auf Vorderseite, Seite 2 auf Rückseite usw.). Farbige Ausdrücke sind nicht unbedingt nötig. Die so entstandenen drei bedruckten Blätter lassen sich zu einem Heft zusammenfügen (es gibt spezielle A4-Hefter, eventuell Sekretariat oder Fachschaft Kunst fragen). Die Rückseite des Heftes wurde bewusst freigehalten, damit die Schüler es anschließend in ihr Erdkundeheft einkleben können.<br><b>TIPP:</b> Da die Arbeitsschritte 6 und 7 im Entdeckerheft Transferleistung vom Schüler erfordern, könnte man diese Seiten zunächst mit einem Tesastreifen verschlossen halten. Erst wenn alle vorherigen Schritte erfolgreich erledigt wurden, erhalten die Schüler die Zulassung, die Seiten zu öffnen und somit die Entdeckungsreise fortzusetzen. |
| <small>Zeichnung Steirmännchen: Unsere Erde 5, Oldenbourg-Verlag, Seite 105</small>  |   |
| Gesteinsbildchen (für jeden Schüler)   | Auf der Kopiervorlage finden Sie Abbildungen ohne Text für den Entdeckerschritt 6 und Abbildungen mit Text für Schritt 7. Hier gilt es abzuwägen, wann die Schüler die Bildchen ausgehändigt bekommen.  |

### Nummerierung der Gesteine:

Mit flüssigem Tipp-Ex wird auf den Stein ein weißer Punkt aufgetragen, der anschließend beschriftet werden kann.

- ❶ Basalt
- ❷ Granit
- ❸ Marmor
- ❹ Sandstein
- ❺ Kalkstein
- ❻ Kreide

Die Kreide lässt sich schwer beschriften. Man kann sie auch einfach ohne Ziffer belassen, die Schüler werden informiert, dass dieser Stein der Nummer 6 entspricht.

### Durchführung:

Nach einem Einstieg in die Unterrichtseinheit, der individuell gestaltet werden kann, erarbeiten sich die Schüler im **Lernschritt 1** zunächst eine allgemeine Definition mithilfe eines Textes. Wenn die 5-Schritt-Lesemethode eingeführt ist, gelingt dies den Schülern sicher auch ohne Ihre Hilfe.

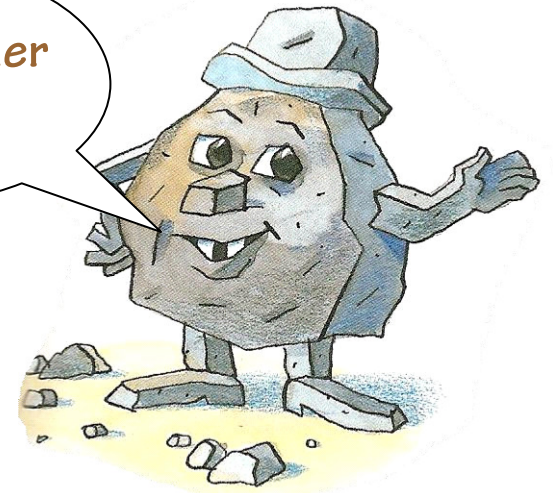
Anschließend kann die eigentliche Entdeckungsreise beginnen:

- In den **Lernschritten 2 bis 5** erforschen die Schüler verschiedene Eigenschaften der Gesteine, die sie häufig mit eigenen Worten beschreiben. Die Namen der Gesteine spielen dabei noch keine Rolle.
- Zum **Lernschritt 3** ist anzumerken, dass man sich angesichts der Alterstufe der Schüler durchaus mit der Erkenntnis begnügen kann, dass es weiche und harte Gesteine gibt.
- Im **Lernschritt 4** werden die Gesteine auf Löslichkeit hin überprüft. Hier gilt es die Sinne zu schärfen, denn auf Essig reagieren die kalkhaltigen Gesteine nicht immer intensiv genug. Die Lupe hilft beim Beobachten. Je rauer der Stein ist, desto besser ist das sichtbare Ergebnis. Eventuell könnte man also glatte Flächen anrauen. Die heftige Reaktion des Kreidegesteins erfreut die Schüler manchmal so sehr, dass sie bei den anderen gar keine Beobachtungen mehr machen. In dem Fall sollte der Lehrer die Aufmerksamkeit leicht lenken.  
*Hinweis:* Wenn sich die Steine lange Zeit in einer Box befinden, könnte es passieren, dass sich Kalkstaub auf anderen Gesteinen ablagert, was das Ergebnis verfälschen würde.
- Im **Lernschritt 6** schließen die Schüler aus den gesammelten Eigenschaften auf die Namen der Gesteine. Den Beschreibungen werden die Bilder und die Gesteins-Ziffern zugeordnet. Noch anschaulicher wird dieser Teil, wenn die Schüler auch die Handstücke zu den Beschreibungen legen.
- **Lernschritt 7** macht die Schüler mit dem Gesteinskreislauf vertraut. Hierfür müssen sie die Texte der Gesteinsbilder lesen, inhaltlich verstehen und an die entsprechende Stelle der Abbildung legen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass für das vertiefte Verständnis des Gesteinskreislaufes eventuell eine Anschlussstunde nötig ist.

Da die Arbeitsschritte bewusst klein gehalten wurden, ist es problemlos möglich, die Arbeit nach 45 Minuten zu beenden und an einem anderen Tag wieder aufzunehmen. Viel Spaß beim Ausprobieren!

# Mein Entdeckerbuch

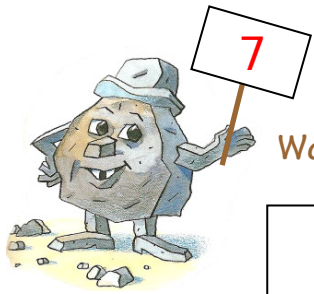
Die Welt der  
Gesteine



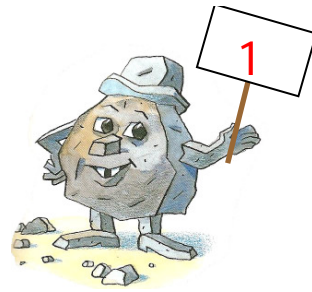
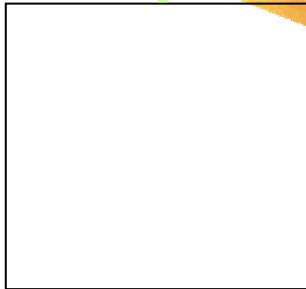
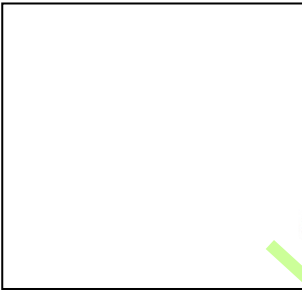
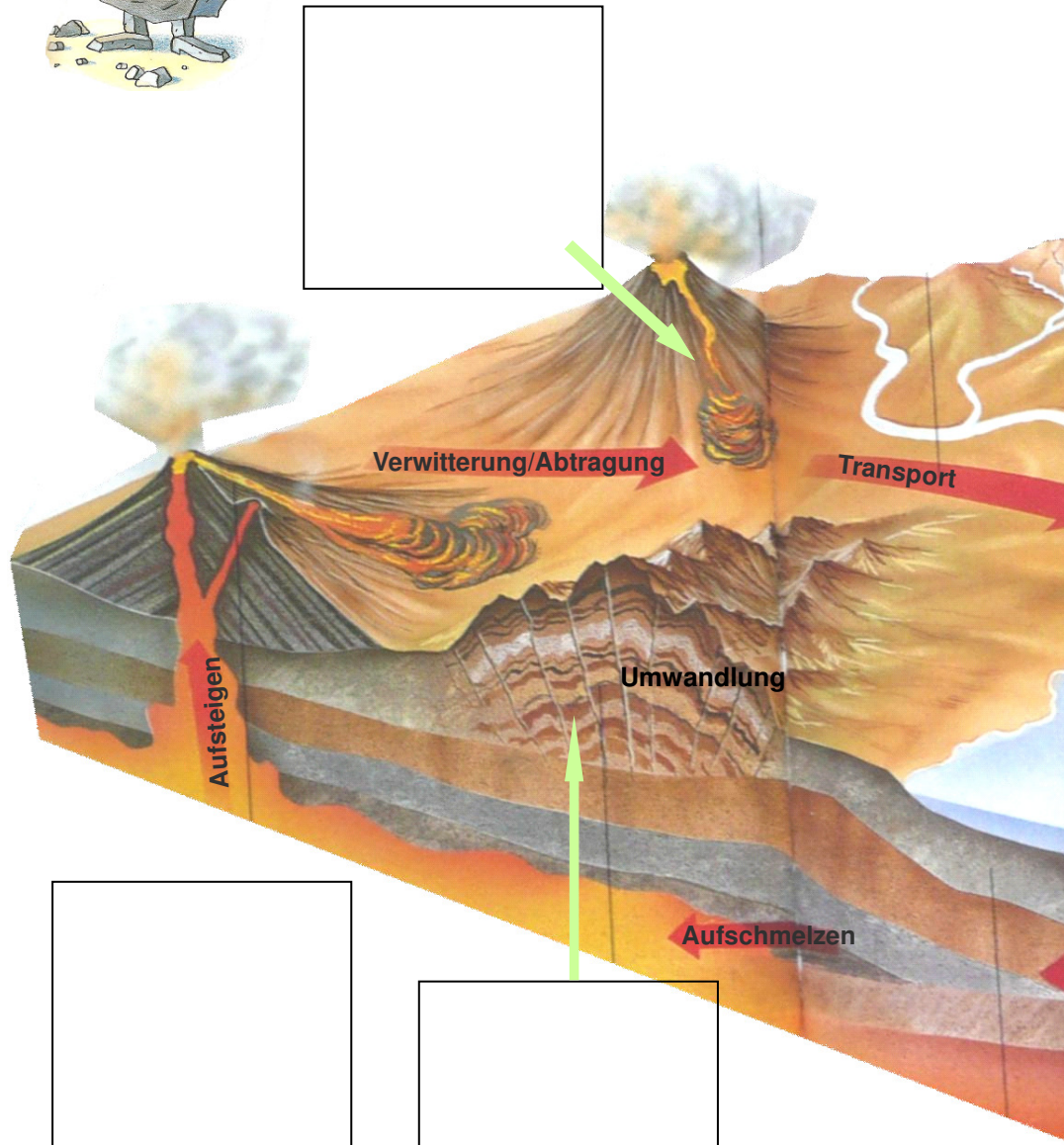
Dieses Buch gehört: \_\_\_\_\_

*Die Abbildung zeigt dir den Kreislauf vom Werden und Vergehen der Gesteine. Klebe die Abbildungen an die passende Stelle und beschreibe, wie die jeweiligen Gesteine entstanden sind.*





Woher kommen die Gesteine?

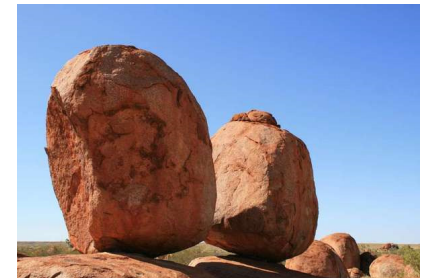


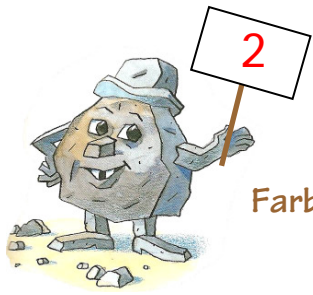
Was sind eigentlich Gesteine?

Überall liegen Steine herum, mit ihnen werden zum Beispiel Häuser gebaut und Gärten verziert. Hast du dir aber schon einmal Gedanken gemacht, was Gestein überhaupt ist?  
 Lies dazu den Infotext und fasse das Wichtigste in einem Merksatz zusammen.

Gesteine sind \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

*Es gibt verschiedene Gesteinsarten. Worin sie sich unterscheiden und wie sie heißen, entlockst du ihnen nun am besten selbst. Viel Spaß!*





## Farbe und Zusammensetzung bestimmen

Schau dir die Gesteine an und beschreibe deren Aussehen möglichst genau.

Stein 1: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Stein 2: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Stein 3: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Stein 4: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Stein 5: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Stein 6: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Basalt

#### Aussehen:

Dunkelgrau bis schwarz, sehr dicht zusammengesetzt, oft sind grüne kleine Kristalle enthalten

#### Härte:

Es ist ein hartes Gestein, das im Bau oft als Schotter verwendet wird.

### Kalkstein

#### Aussehen:

Hell, manchmal leicht bräunlich, sehr feinkörnig, oft sind Fossilien eingeschlossen

#### Härte:

Es ist ein recht hartes, aber säureempfindliches Gestein.

### Sandstein

#### Aussehen:

Hellgelb bis rötlich, aus feinen Körnchen zusammengesetzt, die mit der Lupe deutlich erkennbar sind

#### Härte:

Es ist ein mittelhartes Gestein.

### Marmor

#### Aussehen:

meist hell, manchmal auch rötlich aus sehr kleinen, dichten Mineralien,

#### Härte:

Es ist ein eher weiches, säureempfindliches Gestein



Wer ist wer?

Jetzt hast du schon so viele Unterscheidungsmerkmale herausgefunden, dass es dir nun nicht mehr schwer fallen dürfte, deinen Gesteinen die richtigen Namen zuzuordnen. Die Steckbriefe helfen dir dabei. Lies dir die Beschreibungen durch und schreibe dann die Nummer des dazugehörigen Steines in das entsprechende Feld. Klebe auch das passende Foto dazu.

**Granit**  
**Aussehen:**  
 meist schwarzgrau gesprenkelt, einzelne Minerale sind leicht zu erkennen, sie sind fast gleich groß und bestehen aus drei Arten  
**Härte:**  
 Es ist ein sehr hartes Gestein, das im Bau verwendet wird.

**Kreide**  
**Aussehen:**  
 Helles Weiß, bestehend aus kleinsten Körnchen, die nur mit der Lupe erkennbar sind.  
**Härte:**  
 Es ist so weich, dass es sogar abfärbt.

Festigkeit bestimmen



Mit der Ritzprobe kannst du die Festigkeit eines Steins überprüfen. Kreuze an, mit welchen Hilfsmitteln sich der Stein ritzen lässt.

|          | Fingernagel | Kupfermünze | Eisennagel |
|----------|-------------|-------------|------------|
| Stein 1: |             |             |            |
| Stein 2: |             |             |            |
| Stein 3: |             |             |            |
| Stein 4: |             |             |            |
| Stein 5: |             |             |            |
| Stein 6: |             |             |            |

Beschreibe, zu welcher Erkenntnis du gekommen bist.

---



---



---



---



---



### Löslichkeit bestimmen

Wenn Steine mit Säuren in Berührung kommen, reagieren manche darauf. Auch dadurch kann man Gesteine unterscheiden.

Gib mit der Pipette etwas Essig auf die Steine und beobachte mit der Lupe, wie die Steine reagieren. Beschreibe deine Beobachtungen.

Stein 1: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Stein 2: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Stein 3: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Stein 4: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Stein 5: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Stein 6: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



### Noch mehr Geheimnisse entlocken

Einige Gesteine haben Geheimnisse, die man ihnen nur bei genauem Hinschauen entlocken kann. Findest du heraus, auf welche Steine die Beschreibung passt?

„Nimm die Lupe und schau mich genau an. Ich bin aus drei Mineralien zusammengesetzt, die du an ihren unterschiedlichen Farben erkennst. Sieht ein bisschen aus wie Konfetti, oder? Mit folgendem Spruch merkst du dir sogar ihre Namen: *Feldspat, Quarz und Glimmer*, die drei vergess ich nimmer.“

Es ist Stein Nr. \_\_\_\_\_

„Auf dem ersten Blick bin ich ein unscheinbarer Allerweltsstein. Schaust du aber genau hin, vielleicht sogar mit der Lupe, dann entdeckst du wunderbare kleine grüne Kristalle, so genanntes Olivin.“

Es ist Stein Nr. \_\_\_\_\_

„Wenn du mich genau anschaut, dann gewähre ich dir einen Blick tief in die Erdgeschichte, denn in mir verstecken sich oft Boten längst vergangener Zeiten. Man nennt sie auch Fossilien.“

Es ist Stein Nr. \_\_\_\_\_

# Was sind Gesteine?

***Gesteine begegnen dir im Alltag immer wieder. Aus ihnen werden Häuser und Mauern gebaut oder Straßen gepflastert. Was aber ist ein Gestein?***

## **MINERALE ALS BAUMEISTER**

Hältst du einen Stein in der Hand, so spürst du sofort eine wichtige Eigenschaft: Gesteine sind fest und meist auch recht schwer. Dies kommt daher, weil jedes Gestein aus Mineralien zusammengesetzt ist. Mineralien sind natürlich vorkommende Festkörper mit einer genau bestimmten Zusammensetzung und einer festen Kristallstruktur. Da die Mineralienzusammensetzung eines Gesteins sehr unterschiedlich sein kann, gibt es viele verschiedene Gesteinsarten. Einige wenige Gesteine bestehen sogar aus einem einzigen Mineral, zum Beispiel Edelsteine. Die meisten Gesteine sind aus mehreren Mineralien aufgebaut. Sie sorgen für die Farbe und die übrigen Eigenschaften des Gesteins. Sind zum Beispiel die Mineralien nicht sehr eng miteinander verzahnt, dann ist das Gestein eher weich und lässt sich leicht spalten oder ritzen. Ein Gestein kann auch sehr feinkörnig sein, sodass man die einzelnen Minerale nur mit der Lupe oder nur unter dem Mikroskop erkennt. Manchmal aber sieht man die einzelnen Mineralien auch mit dem bloßen Auge.

## **EINE WELT VOLLER GESTEINE**

Gesteine findet man eingebettet in Erde und Vegetation (Pflanzenwelt), bewachsen mit Moos und Flechten oder vom Wasser umspült. Die gesamte Erde besteht aus Gesteinen, und deshalb kann man Gesteine überall finden und sammeln. Alles, was kein Lebewesen ist, und alles, was im Erdinneren ist, besteht aus Mineralien und Gesteinen.

## **KIESELSTEINE**

Am Meeresufer, im Fluss und in schneller fließenden Bächen findet man Kieselsteine, die von den Wellen rund geschliffen wurden. Durch die Bewegung reiben die Steine aneinander, ihre Ecken und Kanten brechen dabei ab und es entstehen gerundete Kiesel. Nach langem Aneinanderreiben entstehen schließlich kleine Sandkörner, die aus einzelnen Gesteinsstückchen bestehen.

Die Gesteine sind also so verschieden, weil sie im Verlauf der Erdgeschichte auf unterschiedliche Weise entstanden und somit unterschiedlich zusammengesetzt sind.

Auch heute entstehen noch Gesteine, doch kann man ihre Bildung nur schwer beobachten. Zum Beispiel entstehen bei einem Vulkanausbruch durch das Abkühlen der heißen Lava neue Gesteine. Sie werden Teil des großen, langen Kreislaufs...





**Kalkstein** ist ein häufig vorkommendes **Ablagerungsgestein**. Es entstand, als sich im Meer die Überreste von Meerestieren (z. B. Muscheln und Kalkalgen) ablagerten.



**Sandstein** ist ein häufig vorkommendes **Ablagerungsgestein**. Es besteht aus vielen kleinen Sandkörnchen, die von Flüssen transportiert worden sind und sich im Meer ablagerten. Durch Druck wurden sie fest miteinander verbacken.



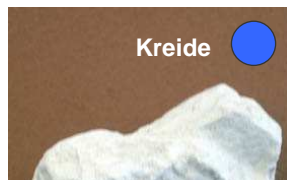
**Marmor** ist ein typisches **Umwandlungsgestein**. Es entstand aus Kalkstein, der in großer Tiefe durch hohen Druck und große Hitze verändert wurde.



**Granit** gehört zu den **vulkanischen Gesteinen**, genauer zu den **Tiefengesteinen**. Es entstand, indem Magma im Erdinneren langsam erkaltete. Es erstarrte dabei so langsam, dass sich große Kristalle ausbilden konnten.



**Basalt** gehört zu den **vulkanischen Gesteinen**, genauer zu den **Ergussgesteinen**. Es entstand durch schnelles Erkalten von ausgeflossener Lava. Häufig bildet es dabei typische Basaltsäulen.



**Kreide** ist ein **Ablagerungsgestein** das im Meer aus kalkhaltigen Ablagerungen von Meerestieren entstanden ist. Diese haben sich nur wenig verfestigt, deshalb ist das Gestein sehr weich.

Bilder ohne Text:  
Bilder mit Text:

Forscheraufgabe 6  
Forscheraufgabe 7