



|   | <u>Seite</u>  |
|---|---|
| Vowort  | 4   |
| <b>Kapitel 1</b> Was weißt du über Vulkane?   | 5 – 6   |
| <b>Kapitel 2</b> Vulkane, ihre Ausbrüche und ihr Wirken auf Mensch und Tier in der Geschichte | 7 – 11  |
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Das Aussterben der Dinosaurier</li><li>• Der Vesuv und der Untergang von Pompeji</li><li>• Der Gott Vulcanus in der römischen Mythologie</li><li>• Johann Wolfgang von Goethes „Italienische Reise“</li></ul>   |
| <b>Kapitel 3</b> Was sind Vulkane und warum brechen sie aus?                                  | 12 – 26   |
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Eine fiktive Reise zum Mittelpunkt der Erde</li><li>• Der innere Aufbau der Erde</li><li>• Subduktion</li><li>• Vulkane – Ventile zum Erdinneren</li><li>• Wenn ein Vulkan ausbricht</li><li>• Eruptionsformen</li><li>• Begleiterscheinungen von Vulkanausbrüchen</li><li>• Submarine Vulkane</li><li>• Vulkankrater</li></ul> |
| <b>Kapitel 4</b> Auswirkungen von Vulkanausbrüchen auf Mensch und Umwelt                      | 27 – 33   |
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zwei Zeitungsberichte</li><li>• Lassen sich Vulkanausbrüche vorhersagen?</li><li>• Kann man ruhenden Vulkanen trauen?</li></ul>   |
| <b>Kapitel 5</b> Vulkane als Energieerzeuger: Beispiel Island                                 | 34 – 39   |
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kann man die Energie der Vulkane nutzbar machen?</li><li>• Wissenswertes über Geysire</li><li>• Ein Island-Puzzle</li></ul>   |
| <b>Kapitel 6</b> Zum Rätseln und Forschen   | 40 – 45   |
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Lavasuppe und Vulkanrauch – Begriffe suchen</li><li>• Das große Kreuzworträtsel rund um die Vulkane</li><li>• Ein Vulkan-Puzzle</li></ul>   |
| <b>Kapitel 7</b> Lösungen   | 46 – 54   |



## Vorwort

In Jules Vernes Roman starten die Forscher ihre Reise zum Mittelpunkt der Erde durch den Krater eines isländischen Vulkans und kehren von ihrer Expedition durch den Vulkanschlott des Ätna auf die Erdoberfläche zurück. Schüler kennen meist diesen utopischen Roman oder werden sich interessiert zeigen, wenn der Lehrer auszugsweise Szenen vorliest oder erzählt.

Auch wenn dieser spannende Roman Jules Vernes wohl nicht den realen Möglichkeiten, das Erdinnere zu erforschen, entspricht, geben gerade die Vulkane – auch als Ventile der Erde bezeichnet – den Forschern Aufschluss über das nicht direkt zugängliche Erdinnere und die Erdgeschichte.

Vulkanausbrüche gehören zu den unabwendbaren Naturkatastrophen – Wissen um ihre Auswirkungen, insbesondere Gefahren für das Leben von Menschen sowie Behinderung des Flugverkehrs, Belastung der Umwelt mit Vulkanasche, Staub und Gasen und vieles mehr gehören zu den Voraussetzungen, um sich entsprechend schützen zu können.

Einige Arbeitsblätter in vorliegendem Arbeitsheft widmen sich diesen Gefahren, welche die Natur über die Menschen bringen kann – unterstreichen den berechtigten Respekt vor Naturgewalten und weisen darauf hin, dass die Gefahren auch im Zeitalter moderner Wissenschaft nicht ignoriert werden dürfen. Fragen nach Möglichkeiten der Ankündigung von Vulkanausbrüchen und nach einem Frühwarnsystem tun sich auf und werden sicher von den Schülern angeregt diskutiert.

Das wesentliche Ziel des vorliegenden Arbeitsmaterials besteht jedoch darin, das Interesse der Schüler für naturwissenschaftliche Phänomene zu wecken. Sowohl vom Verständnis der Fakten als auch von der Motivation zum Wissenserwerb über Ursachen und Auswirkungen des Vulkanismus werden Grundschüler ab der vierten Klasse und Schüler der Mittelstufe angesprochen.

Die Erforschung der Vulkane ist ein fachübergreifendes Projekt, was sowohl in den Bereich der Physik als auch in das Aufgabengebiet der Geographie gehört. In der Schule ist dieses Thema beispielweise als Ergänzung zum Unterricht, in Vertretungsstunden oder für Freiarbeit in Projektwochen geeignet.

Vulkanausbrüche faszinieren und lehren uns Respekt vor der Mächtigkeit der Natur. Sie bringen das Innere der Erde an die Oberfläche und führen uns damit zu Erkenntnissen über das Innere unseres Planeten. Riesige Energiemengen, welche in glühendheißem Magma gespeichert sind, werden bei einer Eruption freigesetzt. Diese Energie möglicherweise nutzbar zu machen, ist eine Herausforderung für die Menschheit – eine Thema, um die Phantasie der Schüler und ihren Erfinderdrang spielen zu lassen. Entsprechende Aufträge sollen dazu anregen.

Viel Erfolg und Freude beim Erforschen der Vulkane wünschen Ihnen das Kohl-Verlagsteam und

**Barbara Theuer**

Bedeutung der Symbole:



EA

**Einzelarbeit**



PA

**Partnerarbeit**



**Arbeiten in  
kleinen Gruppen**



**Arbeiten mit der**

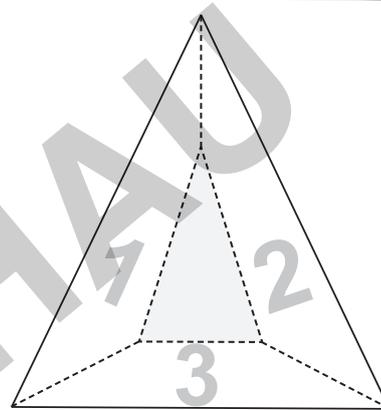
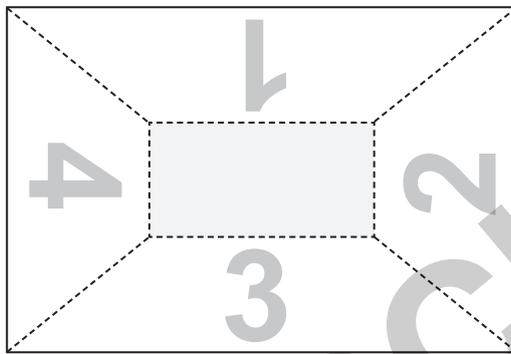
# 1. Was weißt du über Vulkane?



**Aufgabe 1:** Was fällt dir zum Begriff „Vulkane“ ein?

**1** Findet euch in 3er- oder 4er-Gruppen zusammen.

**2** Teilt den Papierbogen so auf, dass jeder ein eigenes Feld hat und zusätzlich ein freies Feld in der Mitte entsteht.



**3** Denke für dich alleine über die Aufgabe nach und notiere deine Überlegungen in deinem Feld.

**4** Dreht den Bogen so, dass jeder ein anderes Feld vor sich hat. Lest, was in diesem Feld steht und ergänzt oder kommentiert die Ideen. Dies wiederholt ihr so oft, bis jeder wieder sein eigenes Feld vor sich hat.

**5** Lest alle Ergänzungen und Kommentare durch.

**6** Einigt euch nun auf ein gemeinsames Gruppenergebnis und notiert es in dem mittleren Feld des Papierbogens.

**7** Ein Gruppenmitglied präsentiert das Ergebnis vor der Klasse.





# 1. Was weißt du über Vulkane?



EA

**Aufgabe 2:** a) *Bist du selbst schon einmal in die Umgebung eines Vulkans gereist? Wohin?*



---

---

b) *Über welchen Vulkan hast du schon einmal ein Buch gelesen, einen Film oder einen Bericht gesehen?*

---

---



EA

**Aufgabe 3:** *Was möchtest du über Vulkane wissen? Schreibe deine Fragen in die Rauchblasen.*

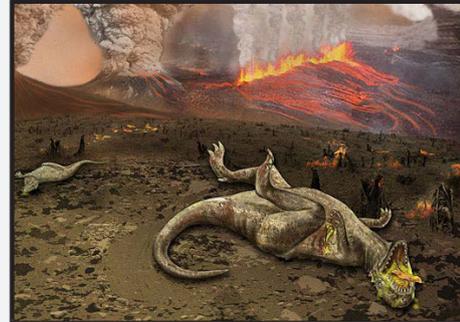


## 2. Vulkane, ihre Ausbrüche und ihr Wirken auf Mensch und Tier in der Geschichte



### Das Aussterben der Dinosaurier

In den letzten 550 Millionen Jahren gab es fünf große Massensterben, bei denen jeweils etwas weniger als die Hälfte (40 Prozent) aller Gattungen ausstarben. Am berühmtesten ist das Massensterben vor etwa 65 Millionen Jahren, bei dem schätzungsweise die Hälfte der Gattungen verschwanden, darunter alle Nicht-Vogel-Dinosaurier. Es wurden die verschiedensten wissenschaftlichen Vermutungen aufgestellt, um die Ursachen dieses Massensterbens zu klären. Die meisten aktuellen Theorien sehen die Ursache in einem Meteoriteneinschlag oder einem gesteigerten Vulkanismus, einige schließen beide Ereignisse mit ein.



Künstlerische Darstellung des Dekkan-Trapp-Vulkanismus



**Aufgabe 1:** Welchen tödlichen Auswirkungen von Vulkanausbrüchen waren die Dinosaurier vor etwa 65 Millionen Jahren ausgesetzt? Ergänze die fehlenden Buchstaben in den Wörtern.

\_\_ E \_\_ R

GL \_\_ T

H \_\_ T \_\_

R \_\_ C \_\_

G \_\_ F \_\_ I \_\_ E G \_\_ E

VERD \_\_ KL \_\_ NG DER S \_\_ NN \_\_

N \_\_ H \_\_ U \_\_ SM \_\_ NG \_\_ L



**Aufgabe 2:** Es ist heute immer noch nicht ganz klar, warum gerade die Vogel-Dinosaurier überlebten. Was vermutest du?



---

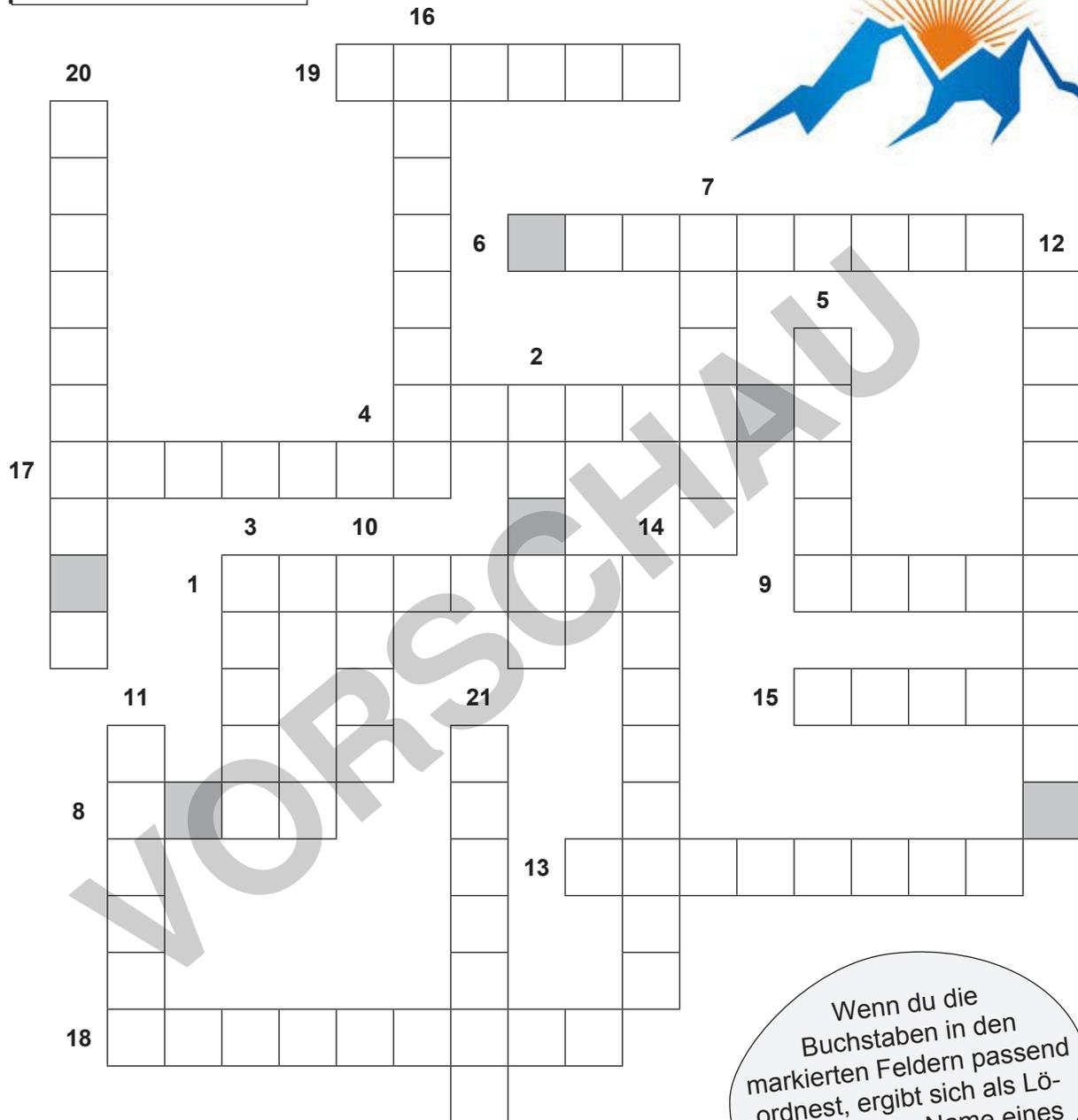
---

---



## 6. Zum Rätseln und Forschen

Ä, Ö, Ü = AE, OE, UE



Lösungswort:

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

Wenn du die Buchstaben in den markierten Feldern passend ordnest, ergibt sich als Lösungswort der Name eines Vulkans in Japan.



# zur Vollversion

## 6. Zum Räteln und Forschen



### Ein Vulkan-Puzzle



EA

**Aufgabe 1:** *Füge zusammen, was zusammen gehört. Schneide dazu die Bilder der Vulkane aus und klebe sie in die Felder auf den nächsten beiden Seiten ein, sodass sie zu den Steckbriefen der Vulkane passen.*

**A** SANTA MARIA



**B** VESUV



**C** KRAKATOA



**D** PINATUBO



**E** FERDINANDEA



**F** ÄTNA



## 6. Zum Räteln und Forschen



4

- submariner Vulkan
- rund 60 km von der Südwestküste Siziliens entfernt
- heutiger Unterwasservulkan war eine durch einen vulkanischen Ausbruch entstandene, aber bald darauf wieder verschwundene Insel im Mittelmeer
- Eruptionen und Bildung der Insel von Juli bis August 1831
- Verschlingen der Insel durch das Meer bereits im Dezember 1831



5

- nahe der pazifischen Küste in Guatemala
- 3772 m hoch
- aktiver Vulkan
- Vulkanausbruch von 1902 als zweitstärkster Ausbruch im letzten Jahrhundert
- letzte Eruption 2010



6

- am Golf von Neapel, 9 km von Neapel entfernt
- 1281 m hoch
- aktiver Vulkan
- Großausbruch des Vulkans im Jahr 79 n. Chr. mit Verschüttung der antiken Städte Pompeji und anderer antiker Städte sowie bis zu 5000 Todesopfer
- letzte Eruption 1944

