

LENI, EMIL & THEO

VULKAN-DETEKTIVE

5 ABENTEUER RUND UM DIE WELT

Spannende Geschichten
über Vulkane, Reisen
und echte Detektivarbeit!



Erstellt mit ChatGPT, LibreOffice & Suno.com
Freeware 2026 © Travelmaus.de

EIN ABENTEUER
MIT LENI, EMIL
UND THEO

WELT DER

VULKANE

ENTDECKEN • STAUNEN • VERSTEHEN



FÜR EUCH, LIEBE ENTDECKER-KIDS

Hallo Abenteurer!



In diesem Heft reist du gemeinsam mit Leni, Emil und Theo um die Welt. Dabei entdeckst ihr spannende Orte, löst knifflige Rätsel und lernst, wie unsere Erde funktioniert.

Du wirst erfahren:



warum Vulkane ausbrechen



was unter dem Meer passiert



wie sich unsere Erde ständig verändert



Ihr fliegt über Ozeane, besucht ferne Inseln und steht vor riesigen Vulkanen. Manchmal wird es heiß, manchmal geheimnisvoll – aber immer spannend!

Bist du bereit für dein Abenteuer? ★

Dann pack deinen Entdecker-Rucksack und los geht's!

FÜR ELTERN & ERZIEHUNGSBERECHTIGTE

Dieses Leseheft vermittelt Kindern der Klassenstufen 5–6 grundlegende Inhalte zum Thema Vulkanismus auf spielerische und altersgerechte Weise.

Durch die Kombination aus:



erzählenden Elementen (Reise der drei Kinder)



Sachtexten und Infoboxen



Räseln, Quizfragen und kreativen Aufgaben

wird sowohl das Textverständnis als auch das naturwissenschaftliche Interesse gefördert.



Ziel ist es, komplexe geologische Prozesse wie Plattentektonik, Vulkanentstehung und geothermische Aktivität verständlich darzustellen und gleichzeitig die Neugier der Kinder zu wecken.



Das Heft eignet sich sowohl für den Einsatz im Unterricht als auch für das selbstständige Lernen zu Hause.

ENTDECKEN

STAUNEN

VERSTEHEN



Lernheft mit KI erstellt
2026 © Travenmaus.de
Fehler sind nicht ausgeschlossen! Bitte übersehen! :-)

Die Inhalte sind bewusst vereinfacht dargestellt,

um Kindern einen ersten Zugang zu einem faszinierenden Thema zu ermöglichen.

Das Lernheft enthält einen Link zu einem Song für Kids (*mp3/FreeWare © Travenmaus.de)

HINWEIS

Freeware erstellt mit:
ChatGPT + Libre Office
2026 © Travenmaus.de

MEIN
FORSCHER-
HEFT



VULKAN-ABENTEUER MIT LENI, THEO UND EMIL

Eine spannende Reise um die Welt!



Hi, liebe Kids, es geht los!

Leni, Theo und Emil reisen um die Welt und erleben spannende Abenteuer. Als Detektive lösen sie viele Rätsel und lernen dabei alles über Vulkane.



Deutschland – Vulkaneifel:

Ihre Reise beginnt in der Vulkaneifel. Dort entdecken sie Maare, runde Kraterseen, und Geysire, aus denen heißes Wasser und Dampf aufsteigt.



Island – Die Erde in Bewegung:

In Island sehen sie aktive Vulkane und riesige Spalten im Boden. Hier driften die nordamerikanische und die europäische Erdplatte auseinander. Die Erde zeigt hier, wie lebendig sie ist!



USA – Mount St. Helens und Yellowstone:

Sie fliegen über den Mount St. Helens, der 1980 heftig ausgebrochen ist. Im Yellowstone Nationalpark erleben sie den Old Faithful Geysir. Alle 90 Minuten schießt eine Wasserfontäne bis zu 50 Meter in die Höhe!



WUSSTEST DU?

Unter dem Yellowstonepark liegt ein Hotspot. Dort steigt heißes, geschmolzenes Gestein aus der Tiefe der Erde auf. Es sorgt für Geysire, heiße Quellen und Fumarolen.



Hawaii – Inseln aus Feuer:

Weiter geht es nach Hawaii. Alle Inseln sind durch Vulkane entstanden. Die Vulkane sind flach und breit – man nennt sie Schildvulkane. Die Lava ist dünnflüssig und kann weit fließen.



Italien – Vesuv, Ätna und Liparische Inseln:

Zurück in Europa besuchen sie Italien. Der Vesuv bei Neapel ist gefährlich und unberechenbar. In den Phlegräischen Feldern steigen heiße Gase aus dem Boden. Auf Sizilien ragt der Ätna in den Himmel – mit 3.403 m der höchste aktive Vulkan Europas. Die Liparischen Inseln im Mittelmeer sind eine Inselgruppe mit aktiven Vulkanen. Besonders der Stromboli ist ständig aktiv und spuckt regelmäßig Lava.



Zurück in Deutschland:

Wele Eindrücke und gelöste Rätsel haben Leni, Theo und Emil gesammelt. Jetzt sind sie zurück und erzählen von ihren Abenteuern. Wer weiß – vielleicht bist du der Nächste, der die Welt der Vulkane entdeckt?



LUST AUF ABENTEUER?

Wecke deine Neugierde, informiere dich und werde selbst zum **Vulkan-Detektiv!** Die Welt wartet auf dich!



VULKAN-WORTWOLKE

WICHTIGE BEGRIFFE RUND UM VULKANE

SCHILDVULKAN

Breite Vulkane mit sanften Hängen.



SCHICHTVULKAN

Hohe, steile Vulkane aus vielen Lava- und Ascheschichten.



SCHLACKENKEGEL

Kleine Vulkane aus Schlacke und Asche. Entstehen bei kurzen Ausbrüchen.



SPALTENVULKAN

Lange Risse in der Erdkruste, aus denen Lava austritt.



LAVA

Magma, das an die Erdoberfläche kommt.



MAGMA

Geschmolzenes Gestein tief unter der Erde.

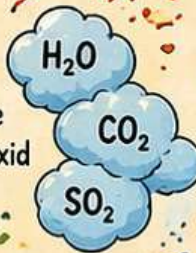
ASCHE

Kleine Gesteinspartikel, die bei Ausbrüchen in die Luft geschleudert werden.



GASE

Unsichtbare Stoffe wie Wasserdampf, Kohlendioxid und Schwefeldioxid.



KRATER

Die Öffnung eines Vulkans an der Oberfläche.



SCHLOT

Der Weg vom Magmareservoir an die Oberfläche.

ERDPLATTEN

Riesige Platten, aus denen die äußere Schicht der Erde besteht.



HOTSPOT

Eine besonders heiße Stelle tief im Erdinneren. Hier steigt Magma auf und bildet Vulkane.



GEYSIR

Heiße Wasserquelle, die in regelmäßigen Abständen Wasser und Dampf ausbricht.



PLATTENTEKTONIK

Die Bewegung und Wechselwirkung der Erdplatten. Sie verursacht Vulkane, Erdbeben und Gebirge.



ERDBEBEN

Plötzliche Erschütterungen der Erde, verursacht durch die Bewegung der Erdplatten.



TSUNAMIS

Riesige Meereswellen, die durch starke Erdbeben oder Vulkanausbrüche unter Wasser ausgelöst werden.



MAARE

Kraterseen, die durch heftige Explosionen in der Eifel und an anderen Orten entstanden sind.



ENTDECKEN - VERSTEHEN - STAUNEN!

VULKAN-LEXIKON

WICHTIGE BEGRIFFE RUND UM VULKANE

Diese Wörter wirst du in unseren Geschichten und Erklärungen finden.
Hier bekommst du einen Überblick!

VULKANARTEN

SCHILDVULKAN



Breite Vulkane mit flachen Hängen. Lava fließt ruhig und weit.

SCHICHTVULKAN



Hohe Vulkane mit steilen Hängen. Abwechselnd Lava, Asche und Gestein.

SCHLACKENKEGEL



Kleine, steile Vulkane aus Schlacke und Asche. Entstehen bei kurzen, heftigen Ausbrüchen.

SPALTENVULKAN



Lange Risse in der Erde, aus denen Lava ruhig über große Flächen austritt.

CALDERA



Sehr große Krater, die entstehen, wenn ein Vulkan einstürzt.

UNTERWASSERVULKAN



Vulkane, die unter Wasser liegen und oft neue Inseln bilden.

AUFBAU UND AUSWÜRFlinge

MAGMA



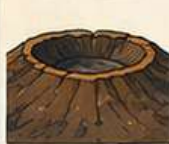
Geschmolzenes Gestein tief in der Erde.

LAVA



Magma, das an die Erdoberfläche kommt.

KRATER



Die Öffnung eines Vulkans an der Oberfläche.

SCHLOT



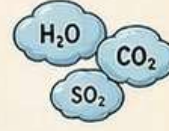
Der Weg, durch den Magma an die Oberfläche steigt.

ASCHE



Ganz feine Gesteinspartikel, die bei Ausbrüchen in die Luft fliegen.

GASE



Unsichtbare Stoffe wie Wasserdampf, Kohlendioxid oder Schwefeldioxid.

LAVABOMBEN



Große glühende Gesteinsbrocken, die aus dem Vulkan geschleudert werden.

LAVASTROM



Lava, die den Hang hinabfließt.

GEOWISSENSCHAFTEN UND PROZESSE

ERDPLATTEN



Riesige Platten, aus denen die Erdoberfläche besteht.

PLATTENTEKTONIK



Die Bewegung der Erdplatten verändert die Erde ständig.

ERDBEBEN



Plötzliche Erschütterungen, wenn sich Erdplatten bewegen.

TSUNAMIS



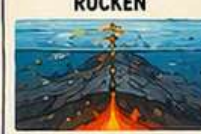
Riesenwellen im Meer, die durch Erdbeben oder Vulkane ausgelöst werden können.

HOTSPOT



Eine besonders heiße Stelle tief in der Erde, aus der Magma aufsteigt.

MITTELATLANTISCHER RÜCKEN



Langer Gebirgszug am Meeresboden, an dem neue Erdkruste entsteht.

MAARE



Kraterseen, die durch heftige Explosionen entstanden sind (z. B. in der Eifel).

PHLEGRÄISCHE FELDER



Vulkanisches Gebiet bei Neapel in Italien mit vielen Kratern noch heiße Quellen.

BESONDERE ERSCHEINUNGEN

GEYSIR



Heiße Wasserquelle, die in regelmäßigen Abständen ausbricht.

HEISSE QUELLEN



Warmes bis heißes Wasser, das aus der Erde an die Oberfläche kommt.

SOLFATAREN



Öffnungen, aus denen heiße Gase und Dampf austreten.

FUMAROLEN



Öffnungen, aus denen vor allem Wasserdampf entweicht.

MUDPOOLS



Brodelnde, schlammige Löcher, die durch heiße Gase entstehen.

ORTE UND VULKANISCHE GEBIETE

ISLAND



Land aus Feuer und Eis auf dem Mittelatlantischen Rücken. Viele aktive Vulkane und Geysire.

HAWAII



Vulkane über einem Hotspot im Pazifik. Entstehung neuer Inseln.

ITALIEN



Zuhause des Vesuvus und der Phlegräischen Felder. Viele aktive Vulkane.

USA (YELLOWSTONE)



Heißes Gebiet mit Geysiren und einem Supervulkan unter der Erde.

VULKANEIFE (DEUTSCHLAND)



Viele erloschene Vulkane und Maare. Vulkane schlafen – aber sie sind noch da!

Vulkane formen unsere Erde – sie sind faszinierend, spannend und wichtig!

BLEIB NEUGIERIG UND FORSCHE WEITER!

10 VULKANTYPEN

VIELFALT DER VULKANE – KRAFT DER NATUR!

Vulkane gibt es in vielen Formen und entstehen durch die Kräfte im Inneren der Erde.



1 SCHILDVULKANE



Breite, flache Vulkane aus dünnflüssiger, basaltischer Lava, die sich weit ausbreitet. Ausbrüche sind meist ruhig. Entstehen oft über Hotspots. Sie sind die größten Vulkane der Erde.

Beispiel: Mauna Loa (Hawaii)

MERKMALE

- Basaltische Lava
- Ruhige Ausbrüche
- Große Ausdehnung
- Hotspot-Vulkane

6 UNTERWASSERVULKANE



Befinden sich am Meeresboden, meist an mittelozeanischen Rücken. Lava kühlt schnell ab und bildet Kissenlava. Können im Laufe der Zeit neue Inseln bilden.

Beispiel: Hunga Tonga-Hunga Ha'apai (Südpazifik)

MERKMALE

- Unter Wasser
- Kissenlava
- Mittelozeanische Rücken
- Inselbildung möglich

2 STRATOVULKANE (SCHICHTVULKANE)



Hohe, kegelförmige Vulkane aus abwechselnden Schichten von Lava und Pyroklastika. Zähflüssige, kieselsäurereiche Lava führt zu explosiven Ausbrüchen. Entstehen häufig an Subduktionszonen.

Beispiel: Fujisan (Japan)

MERKMALE

- Explosive Ausbrüche
- Zähflüssige Lava
- Schichtaufbau
- Subduktionszonen

7 SUPERVULKAN



Riesige Magmakammern, extrem seltene, aber katastrophale Ausbrüche. Schleudern gewaltige Mengen Asche und Gase in die Atmosphäre aus und können das Klima weltweit verändern. Bilden große Calderen.

Beispiel: Yellowstone (USA)

MERKMALE

- Extrem große Eruptionen
- Globale Auswirkungen
- Große Caldera
- Sehr selten

3 SCHLACKENKEGEL



Kleine, steile Vulkane aus ausgeschleudertem vulkanischem Material (Schlacken, Lapilli). Entstehen bei explosiven Ausbrüchen. Meist kurzlebig und fördern häufig basaltische Lava.

Beispiel: Paricutín (Mexiko)

MERKMALE

- Explosive Ausbrüche
- Schlacken & Lapilli
- Kleine Kegel
- Kurzlebig

8 LAVADOM



Zähflüssige Lava tritt aus dem Schlot aus, fließt nicht weit und bildet eine Kuppel. Instabil und kann pyroklastische Ströme auslösen – extrem heiße Gemische aus Gas, Asche und Gestein.

Beispiel: Mount Pelée (Martinique)

MERKMALE

- Zähflüssige Lava
- Kuppelförmige Struktur
- Pyroklastische Ströme möglich
- Gefahr für Hänge

4 CALDEREN



Entstehen, wenn ein Vulkan nach einer riesigen Eruption in sich zusammenbricht. Die Magmakammer entleert sich und die darüberliegende Kruste stürzt ein. Oft bilden sich Seen.

Beispiel: Crater Lake (USA)

MERKMALE

- Riesige Eruptionen
- Einsturz der Kruste
- Schüsselförmige Vertiefung
- Calderaseen

9 FUMADOLENFELDER



Gasquellen, die heiße Dämpfe und Schwefelverbindungen freisetzen. Zeichen anhaltender vulkanischer Aktivität über Magmakammern nahe der Oberfläche. Hohe geothermische Energie.

Beispiel: Pozzuoli (Italien)

MERKMALE

- Heißer Dampf & Gase
- Schwefelablagerungen
- Anhaltende Aktivität
- Geothermische Energie

5 SPALTENVULKANE



Lava tritt aus langen Rissen (Spalten) aus, statt aus einem zentralen Krater. Dünnflüssige Lava fließt weiträumig aus und bildet Ebenen. Häufig an divergenten Plattengrenzen.

Beispiel: Laki-Spalte (Island)

MERKMALE

- Lavagänge aus Spalten
- Dünnflüssige Lava
- Große Lavafelder
- Divergente Plattengrenzen

10 SUBGLAZIALE VULKANE



Liegen unter Gletschern oder Eisschichten. Das heiße Magma trifft auf Eis und kann gewaltige Schmelzwasserfluten (Jökulhlaups) auslösen. Lava bildet oft flache Kuppen.

Beispiel: Grimsvötn (Island)

MERKMALE

- Unter Eis/ Gletscher
- Kontakt von Magma & Eis
- Jökulhlaups möglich
- Flache Lavakuppen

WICHTIGE BEGRIFFE

Magma

Geschmolzenes Gestein unter der Erde.



Lava

Magma, das an die Erdoberfläche gelangt.



Pyroklastika

Ausgeworfenes Gestein, Asche und Lapilli.



Hotspot

Heiße Stelle im Erdmantel, fern von Plattengrenzen.



Subduktion

Eine Platte sinkt unter eine andere ab (oft mit Vulkanen).



Divergente Plattengrenzen

Platten entfernen sich – Magma steigt auf.



FAZIT

Vulkane sind faszinierende Zeugnisse der Kräfte im Inneren unserer Erde. Sie schaffen neue Landschaften, beeinflussen das Klima und bergen Risiken – aber auch wertvolle Ressourcen und fruchtbare Böden. Die Vielfalt der Vulkantypen zeigt, wie dynamisch und kreativ unser Planet ist!



VULKANISMUS

ZWEI SEITEN EINER KRAFT

Vorteile, die das Leben bereichern –
und Gefahren, die wir respektieren müssen



DIE VORTEILE VON VULKANISMUS



FRUCHTBARE BÖDEN

Vulkanische Asche und Mineralien machen den Boden sehr nährstoffreich. Pflanzen wachsen besser und bringen höhere Erträge.



GEOTHERMISCHE ENERGIE

Wärme aus dem Inneren der Erde kann zur Stromerzeugung und zum Heizen von Häusern genutzt werden – sauber und nachhaltig.



ROHSTOFFE UND MINERALIEN

Vulkane bringen wertvolle Rohstoffe an die Oberfläche wie Schwefel, Metalle (z. B. Gold, Kupfer, Eisen) und Bimsstein. Diese werden für viele Produkte und Baustoffe genutzt.



NEUE LANDSCHAFTEN UND LEBENSRAÜME

Vulkanausbrüche schaffen neue Inseln und Landflächen. Über die Zeit entstehen einzigartige Landschaften und neue Lebensräume für Tiere und Pflanzen.



TOURISMUS UND FORSCHUNG

Vulkane ziehen Menschen an – zum Wandern, Entdecken und Staunen. Sie sind auch wichtige Orte für die Forschung und helfen uns, die Erde besser zu verstehen.



DIE GEFAHREN VON VULKANISMUS



LAVASTRÖME

Fließende Lava kann alles auf ihrem Weg zerstören – Häuser, Straßen, Felder und Wälder werden begraben.



ASCHEFALL

Vulkanasche kann weite Gebiete bedecken. Sie gefährdet die Gesundheit, zerstört Ernten, verschmutzt Wasser und lässt Dächer einstürzen.



PYROKLASTISCHE STRÖME

Glühende Gas-, Asche- und Gesteinswolken rasen mit hoher Geschwindigkeit den Hang hinab und zerstören alles in Sekunden.



GIFTIGE GASE

Vulkane setzen gefährliche Gase frei wie Schwefeldioxid, Kohlendioxid oder Chlorwasserstoff. Sie können Menschen, Tiere und Pflanzen schädigen.



TSUNAMIS UND LAHARS

Untermeerische Ausbrüche oder Vulkaneinstürze können Tsunamis auslösen. Lahars – Schlammlawinen – können ganze Täler überschwemmen und Dörfer zerstören.



VULKANE SIND UNBERECHENBAR!

Deshalb ist es wichtig, sie zu beobachten,
Warnungen ernst zu nehmen und vorbereitet zu sein.



RESPEKT UND WISSEN SCHÜTZEN LEBEN

Wer die Natur versteht, kann ihre Kräfte besser einschätzen und sicher mit ihnen leben. Forschung, Frühwarnsysteme und umweltbewusstes Handeln helfen, die Risiken zu verringern und die Vorteile des Vulkanismus verantwortungsvoll zu nutzen.



VULKANE
BEGLEITEN
UNSER LEBEN:



Böden



Energie



Rohstoffe



Landschaften



Tourismus



Warnung



Forschung

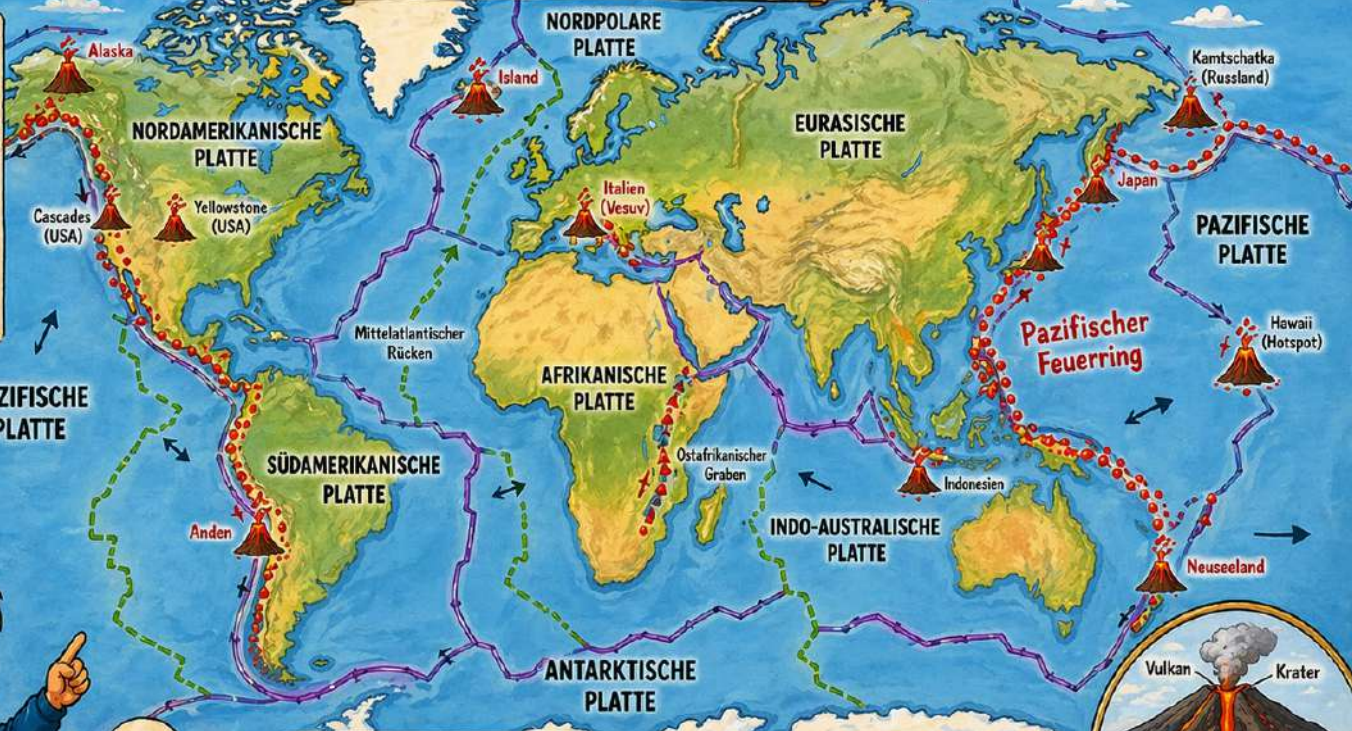


Verantwortung

VULKANE & ERDPLATTEN DER WELT

Die Erde ist in Bewegung!

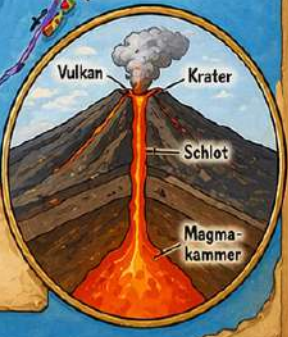
- ERKLÄRUNG**
- Wichtige Vulkangebiete
 - Plattengrenze - Platten stoßen aufeinander
 - Plattengrenze - Platten driften auseinander
 - Plattengrenze - Platten gleiten aneinander vorbei



Die Erdplatten bewegen sich ständig. An ihren Grenzen entstehen Vulkane, Erdbeben und Gebirge!

- WICHTIGE VULKANREGIONEN**
- Pazifischer Feuerring („Ring of Fire“)
 - Island
 - Mittelatlantischer Rücken
 - Ostafrikanischer Graben
 - Italien (Vesuv)
 - Hawaii (Hotspot)
 - Indonesien

Hotspots sind besonders heiße Stellen im Erdinneren. Auch mitten auf Platten können Vulkane entstehen!



PLATTENGRENZEN – WIE SIE AUF EINANDERSTOSSEN UND ERDBEBEN ERZEUGEN

Die Erdkruste besteht aus tektonischen Platten, die sich ständig bewegen. Wenn Platten aneinanderstoßen, kann sich Spannung aufbauen – und beim plötzlichen Lösen entstehen Erdbeben!

1 DIVERGENTE PLATTENGRENZE (AUSEINANDERTREBEND)

Die Platten bewegen sich auseinander. Magma steigt aus dem Erdinneren auf und bildet neue Kruste.

Beispiel: Mittelatlantischer Rücken, Island

2 KONVERGENTE PLATTENGRENZE – SUBDUKTION (ZUSAMMENSTOSSEND)

Die dichtere ozeanische Platte taucht unter die andere (kontinentale oder ozeanische) ab. Durch Reibung verhaken sich die Platten.

Beispiel: Anden (Südamerika), Japan, Aleuten

3 KONVERGENTE PLATTENGRENZE – KOLLISION (ZUSAMMENSTOSSEND)

Zwei kontinentale Platten prallen aufeinander. Keine Platte taucht ab – das Gestein wird gestaucht, gefaltet und gehoben.

Beispiel: Himalaya, Alpen

4 TRANSFORME PLATTENGRENZE (ANEINANDERVORBEI)

Die Platten bewegen sich seitlich aneinander vorbei. Es wird keine Kruste gebildet oder zerstört.

Beispiel: San-Andreas-Verwerfung, Kalifornien

SO ENTSTEHEN ERDBEBEN:
Wenn sich die Platten voneinander entfernen, kann es zu kleinen bis mäßigen Erdbeben kommen, wenn Gestein entlang von Verwerfungen bricht.

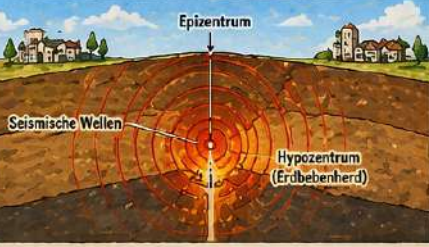
SO ENTSTEHEN ERDBEBEN:
Die subduzierende Platte bleibt an der anderen hängen. Spannung baut sich auf. Wenn sie sich ruckartig löst, entstehen oft starke bis sehr starke Erdbeben – von flachen bis sehr tiefen (bis 700 km).

SO ENTSTEHEN ERDBEBEN:
Durch die Stauchung verhaken sich die Platten. Wenn der Druck zu groß wird, brechen Gesteine entlang von Verwerfungen – es entstehen oft starke Erdbeben in der Kruste.

SO ENTSTEHEN ERDBEBEN:
Die Platten verhaken sich entlang der Verwerfung. Wenn sie sich ruckartig aneinander vorbeibewegen, werden starke, oft sehr flache Erdbeben ausgelöst.

WIE ENTSTEHT EIN ERDBEBEN?

- Platten bewegen sich und verhaken sich.
- Spannung baut sich über Jahre, Jahrzehnte oder sogar Jahrhunderte auf.
- Wenn die Spannung zu groß wird, bricht das Gestein oder rutscht plötzlich – ein Beben entsteht.
- Seismische Wellen breiten sich aus und lassen den Boden beben.



WICHTIGE BEGRIFFE

Platte: Große starre Gesteinsplatte der Erdkruste.

Verwerfung: Bruchzone, entlang der sich Gesteine bewegen.

Epizentrum: Punkt an der Erdoberfläche direkt über dem Erdbebenherd.

Hypozentrum (Erdbebenherd): Ort im Erdinneren, an dem das Erdbeben beginnt.

Seismische Wellen: Schwingungen, die sich durch die Erde ausbreiten und Erschütterungen verursachen.

GUT ZU WISSEN!

- Etwa 90 % aller Erdbeben treten an den Rändern der tektonischen Platten auf.
- Erdbeben können nicht sicher vorhergesagt werden, aber sie lassen sich messen!
- Starke Erdbeben können Gebäude zerstören, Tsunamis auslösen und Landschaften verändern.

ERDBEBEN - DIE ERDE BEWEGT SICH

Die Kraft der Erde unter unseren Füßen

WAS IST EIN ERDBEBEN?

Ein Erdbeben entsteht, wenn sich Teile der Erdkruste plötzlich bewegen. Dabei wird Energie frei, die sich in Wellen durch die Erde ausbreitet. Diese Wellen lassen den Boden zittern.



SO ENTSTEHT EIN ERDBEBEN:



WUSSTEST DU?

Die meisten Erdbeben passieren an den Rändern der Erdplatten, dort, wo sie aneinander stoßen, sich trennen oder aneinander vorbeigleiten.



DIE FOLGEN KÖNNEN SEIN:



Gebäude können einstürzen.



Straßen und Brücken können beschädigt werden.



Es kann zu Erdrutschen und Felsstürzen kommen.



In Küstengebieten kann ein Tsunami entstehen.

KANN MAN ERDBEBEN VORHERSAGEN?

Leider nein. Wissenschaftler können manchmal erkennen, wenn die Gefahr in einer Region größer ist. Aber genau vorhersagen kann man Erdbeben nicht.



WAS KANN MAN TUN?



• Ruhe bewahren!



• Unter einen stabilen Tisch oder Türrahmen gehen.



• Fenster und schwere Gegenstände meiden.



• Nach dem Beben: Informationen und Anweisungen beachten.

TSUNAMI - DIE RIESENWELLE

Wenn das Meer plötzlich wütend wird



WAS IST EIN TSUNAMI?

Ein Tsunami ist eine riesige Meereswelle oder eine Folge von Wellen. Er entsteht meistens durch ein starkes Erdbeben unter dem Meer. Aber auch Vulkanausbrüche oder Erdrutsche im Meer können einen Tsunami auslösen.

SO ENTSTEHT EIN TSUNAMI:



WUSSTEST DU? Auf dem offenen Meer können Tsunamis bis zu 800 km/h schnell sein – so schnell wie ein Düsenflugzeug! Darum bemerken Schiffe oft kaum etwas.



DIE GEFAHR AN LAND

Tsunamiwellen können an der Küste sehr hoch werden – manchmal bis zu 30 Meter oder mehr! Sie fluten das Land, zerstören Häuser, Straßen und alles, was im Weg ist.



WAS KANN MAN TUN?



Wenn du ein starkes Beben an der Küste spürst – gehe sofort an einen hohen Ort!



Achte auf Warnungen und Sirenen.



Informiere dich über Fluchtwege in deiner Region.



Ruhe bewahren und anderen helfen.

ERDBEBEN UND TSUNAMIS – ALLES HÄNGT ZUSAMMEN

Die Erde ist ständig in Bewegung. Wenn sich die Erdplatten bewegen, entstehen Erdbeben. Diese können Tsunamis auslösen. Deshalb ist es wichtig, die Natur zu verstehen und vorbereitet zu sein.



DIE ERDE IST STARK – UND SCHÖN!

Erdbeben und Tsunamis zeigen, wie mächtig unsere Erde ist. Sie erinnern uns daran, die Natur zu respektieren und auf unsere Umwelt Acht zu geben.



Wissen schützt uns – und macht uns stark!



1. Das Geheimnis der Eifel-Vulkane

Die Sommerferien hatten gerade begonnen, als Leni, Emil und Theo mit Lenis Eltern in die Eifel fuhren. „Hier gibt es Vulkane!“, hatte Emil aufgeregt gesagt, als sie ankamen. „Aber die sind doch alle aus!“, meinte Theo skeptisch. Am nächsten Morgen entdeckten die drei Kinder einen kleinen, runden See. „Das ist ein Maar“, erklärte ein Schild. „Ein Kratersee aus einem Vulkan!“ „Komisch...“, murmelte Leni. „Warum blubbert das Wasser da hinten?“ Tatsächlich stiegen kleine Bläschen aus dem Wasser auf. „Vielleicht ein Monster!“, flüsterte Theo. „Oder... Gas aus der Erde!“, sagte Emil. Die drei beschlossen, der Sache nachzugehen. Sie folgten einem kleinen Pfad und fanden einen älteren Mann mit Messgeräten. „Was macht ihr hier?“, fragte er freundlich. „Wir untersuchen den blubbernden See“, sagte Leni stolz. Der Mann lächelte. „Sehr gut beobachtet! Unter der Eifel gibt es noch immer heiße Bereiche. Das Gas, das ihr seht, kommt aus der Erde. Die Vulkane schlafen nur.“ „Also könnten sie wieder ausbrechen?“, fragte Theo mit großen Augen. „Vielleicht – aber keine Sorge, das dauert sehr lange und wird genau überwacht.“ Die drei sahen sich an.

„Fall gelöst!“ sagte Emil.

„Und wir sind Vulkan-Detektive!“, ergänzte Leni.



DIE VULKANEIFEL – FEUER UNTER DER ERDE!



Maare, Geysire und spannende Geschichte in Deutschland



Hier liegt die Vulkaneifel!

WAS IST DIE VULKANEIFEL?

Vor etwa 700.000 bis 11.000 Jahren war die Eifel eine der aktivsten Vulkanregionen Mitteleuropas. Magma stieg aus der Tiefe auf und bildete Vulkane, Maare, Lavaströme und heiße Quellen.

Heute ist die Eifel ruhiger – aber nicht völlig erloschen!



MAARE – DIE AUGEN DER EIFEL

Maare entstehen, wenn Magma auf Grundwasser trifft. Durch die gewaltige Dampfexplosion bildet sich ein trichterförmiger Krater, der sich mit Wasser füllt.



GEYSIRE & HEISSE QUELLEN

Die Eifel hat mehrere Kaltwassergeysire – eine Seltenheit weltweit! Durch aufsteigendes CO₂-Gas wird das Grundwasser in die Höhe geschleudert.



Andernacher Geysir
Ausbruch bis zu 60 Meter hoch!

Wallender Born (Daun)
Ausbruch bis zu 40 Meter hoch!

Sprudelndes Maar (Schalkenmehren)
Klein, aber regelmäßig aktiv!

WICHTIGE FAKTEN

- Über 350 Maare sind in der Eifel bekannt – viele liegen in der Vulkaneifel.
- Die Vulkaneifel ist eine der jüngsten Vulkanregionen Mitteleuropas.
- Die letzten Ausbrüche liegen erst etwa 11.000 Jahre zurück – geologisch gesehen ist das „gestern“!
- CO₂ und Thermalwasser zeigen: Die Erde ist hier noch nicht ganz zur Ruhe gekommen.

DAS MUSST DU WISSEN!

- Die Vulkaneifel ist kein Nationalpark, aber Teil des Natur- und Geoparks.
- Vulkane können auch in Deutschland entstehen!
- Achte bei Wanderungen auf markierte Wege und respektiere die Natur.

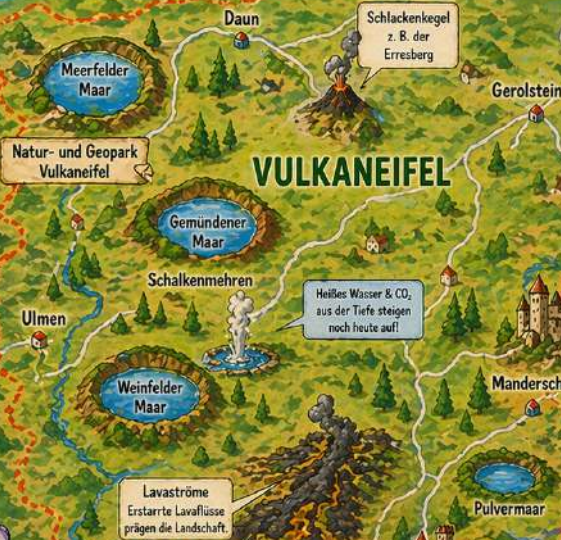


LEGENDE

- Maar
- Geysir / Heiße Quelle
- Vulkan / Schlackenkegel
- Burg / Sehenswürdigkeit
- Lavaströme
- Wanderwege

BESONDERE ANZIEHUNGSPUNKTE

- Strohner Lavabombe**
Die größte erhaltene Lavabombe nördlich der Alpen – 3,30 m im Durchmesser und über 120 Tonnen schwer!
- Burg Eltz**
Märchenhafte Burg aus dem 12. Jahrhundert in einem beeindruckenden Tal.
- Hohenfels Essingen**
Aussichtsfels mit tollem Blick über das Liesertal und die Vulkaneifel.
- Vulkanpark Infozentrum Daun**
Spannende Ausstellung über die Entstehung der Vulkaneifel.
- Vulkanwanderwege**
Zahlreiche Wege führen dich zu Maaren, Vulkanen und fantastischen Aussichtspunkten.



Leni, Theo & Emil

und der Fall der geheimnisvollen Maare

Detektive der Erde – Einsatz in der Eifel!

Ihr Fall:

Warum gibt es in der Eifel so viele runde Seen – und was haben Vulkane und Explosionen damit zu tun?



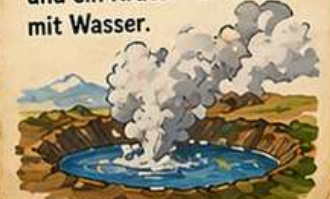
Tatort Eifel:

Rätselhafte Kraterseen und uralte Vulkane!

Wir finden Hinweise, lösen Rätsel und entschlüsseln die Geheimnisse der Eifelvulkane!

Die Spur führt zu den Maaren!

Maare entstehen, wenn Magma auf Grundwasser trifft. Es kommt zu einer gewaltigen Explosion – und ein Krater füllt sich mit Wasser.



Beweise am Tatort:

- Runde Kraterseen (Maare)
- Tuff- und Ascheschichten
- Erstarnte Lavabomben
- Alte Vulkanschlote
- Geysire und heiße Quellen

Leni – Die Spurensucherin

Sie findet die kleinsten Hinweise und entdeckt, was andere übersehen!

Theo – Der Fragensteller

Er stellt die richtigen Fragen und versteht, wie alles zusammenhängt!

Emil – Der Beobachter

Er hält alles fest und erkennt Muster, die den Fall lösen helfen!

Die Ermittlungen führen zu diesen Orten:

Vulkanmuseum Daun



Geysir Andernach



Laacher See (größter Maarsee)



Weinfelder Maar



EIFEL

Pulvermaar



Wusstest du?



In der Eifel gibt es über 300 Maare! Das macht sie zu einer der maarreichsten Landschaften der Welt.

Detektiv-Tipp:



Achte auf runde Formen in der Landschaft – sie erzählen oft eine vulkanische Geschichte!

Sei ein Erd-Detektiv!



Erkunde, beobachte, frage nach – die Erde hat viele Geheimnisse. Kannst du sie lösen?



FALL GELÖST!

Die Lösung des Falls:

Die Eifel ist ein riesiger, uralter Vulkanpark! Vor Tausenden von Jahren brodelte hier Magma unter der Erde. Durch Explosionen, Lava und Wasser entstanden die Maare, Vulkankegel und Geysire – und heute sind sie einzigartige Naturwunder!



Nächster Einsatz wartet schon auf uns!

Bis bald, Detektive!

LENI, THEO & EMIL

DETEKTIVE DER ERDE

FALL: DAS RÄTSEL DER EIFELMAARE

Ein spannender Fall rund um Vulkane, Krater und Geheimnisse aus der Tiefe der Erde!



WAS IST PASSIERT?
 In der Eifel verschwinden kleine Bäche in geheimnisvollen Seen ... Überall runde Krater, seltsame Steine und sogar ein Geysir, der einfach so aus dem Boden sprudelt! Kann es wirklich sein, dass hier einmal Vulkane ausgebrochen sind? Wir müssen das Rätsel lösen!

WILLKOMMEN IN DER VULKANEIFEL!

DER FALL
 Wer oder was hat die vielen Maare der Eifel geschaffen? Und warum gibt es hier bis heute Geysire und heiße Quellen? Wir brauchen eure Hilfe, um die Spuren zu entschlüsseln!

UNSERE SPUREN



Maare – Kraterseen gefüllt mit Wasser

Geysire – heisses Wasser aus der Tiefe

Strohner Lavabombe – erstarrte geschmolzene Lava

UNSERE MISSION

- Untersucht die Maare: Wie sind sie entstanden?
- Findet heraus, was Geysire zum Ausbrechen bringt!
- Analysiert die Gesteine – was verraten sie uns?
- Löst das Geheimnis der Vulkaneifel!

SO ENTSTEHEN MAARE



WUSSTEST DU SCHON?

- Die Eifel ist eines der größten Vulkangebiete Mitteleuropas.
- Es gibt über 70 Maare – viele davon sind heute Seen.
- Der Geysir Andernach ist der höchste Kaltwassergeysir der Welt!
- Vulkane sind nicht nur gefährlich – sie schaffen auch fruchtbare Böden und wunderschöne Landschaften.

SPANNENDE ORTE

- 1 Laacher See
- 2 Pulvermaar
- 3 Gemündener Maar
- 4 Geysir Andernach
- 5 Strohner Lavabombe



DETEKTIV-NOTIZEN

Die Eifelvulkane sind schon lange erloschen – aber ihre Spuren sind überall!

Bei unseren Ermittlungen hilft uns:

- Neugier
- Wissen über die Erde
- Teamwork

Und eine gute Portion Abenteuerlust!

AUF GEHT'S, DETEKTIVE – DIE WAHRHEIT LIEGT UNTER UNSEREN FÜSSEN!



Ich bin eine echte Lavabombe! Vor über 10.000 Jahren flog ich durch die Luft und bin hier gelandet!

Die Eifel hat viele Geheimnisse – aber wir werden sie lüften!



JEDER STEIN ERZÄHLT EINE GESCHICHTE – WIR MÜSSEN NUR GENAU HINSEHEN!



2. Das Rätsel von Island

Ein Jahr später reisten die drei Freunde nach Island. Schon beim Landeanflug sahen sie schwarze Lavafelder. „Das sieht aus wie ein anderer Planet!“, staunte Theo. Kaum angekommen, hörten sie von einem Problem: Ein Wanderweg war plötzlich gesperrt worden. „Da stimmt was nicht“, sagte Leni. Sie schlichen sich heimlich in die Nähe – natürlich mit Abstand – und sahen Rauch aus dem Boden steigen. „Das ist ein in der Erde!“, rief Emil. Ein Ranger entdeckte sie „Hier entsteht neue Erdkruste“, erklärte er. „Island liegt auf einer Grenze von Erdplatten.“ „Was heißt das?“, fragte Theo. „Die Erde besteht aus großen Platten. Hier bewegen sie sich auseinander. Magma steigt auf und bildet neue Erde.“ Plötzlich bebte leicht der Boden. „Ein Erdbeben!“, rief Leni. Die Kinder hielten sich fest. „Keine Angst“, sagte der Ranger ruhig.

„Das gehört hier dazu.“ Zurück im Hotel schrieb Emil in sein Notizbuch:

„Fall gelöst: Island wächst –
und wir waren live dabei!“



Leni, Theo & Emil

und der Fall der reißenden Erde

Detektive der Erde – Einsatz in Island!

Ihr Fall:

Warum reißt die Erde in Island auf? Warum gibt es hier so viele Vulkane, Geysire und Erdbeben? Und wie entsteht hier sogar neue Erde?



Tatort Island

Eine Insel aus Feuer und Eis! Dampfende Quellen, Vulkane, Erdbeben und tiefe Risse in der Erde – hier stimmt etwas nicht!

Hier reißt die Erde auf – aber warum? Lasst uns die Spuren untersuchen!

BEWEISE AM TATORT:

- Tiefe Risse und Spalten im Boden
- Viele aktive Vulkane
- Heiße Quellen und Geysire
- Häufige Erdbeben
- Frische Lava und neues Gestein

DIE ENTSCHEIDENDE SPUR:

Island liegt auf einer Grenze zwischen zwei riesigen Erdplatten!

NORDAMERIKANISCHE PLATTE



EURASISCHE PLATTE



Die Platten bewegen sich auseinander!

SO ENTSTEHT ISLAND:

- 1 Die beiden Platten driften auseinander.
- 2 Durch den Spalt steigt Magma aus der Tiefe nach oben.
- 3 Das Magma erstarrt und bildet neue Erdkruste.
- 4 Es entstehen Vulkane, heiße Quellen, Geysire und Erdbeben.



ISLAND – EINE INSEL AUF DER NAHT DER ERDE



WARUM PASSIERT HIER SO VIEL?

- Magma steigt auf und bildet Vulkane.
- Wasser wird erhitzt und schießt als Geysir in die Höhe.
- Die Bewegung der Platten verursacht Spannungen – es kommt zu Erdbeben.
- Neue Lava erstarrt und erweitert Island langsam – die Insel wächst!

BERÜHMTER ORT: PINGVELLIR

Hier kann man die Auseinanderbewegung der Platten sogar mit eigenen Augen sehen!



GUT ZU WISSEN!

- Island liegt auf dem Mittelatlantischen Rücken.
- Es ist einer der wenigen Orte auf der Erde, wo man sieht, wie neue Erdkruste entsteht.
- Island hat über 30 aktive Vulkansysteme!



BEISPIELE AUS DEM ALLTAG

- Erdbeben können Gebäude erschüttern.
- Geysire werden zur Energiegewinnung (Geothermie) genutzt.
- Heiße Quellen liefern Wärme und Strom für viele Menschen.



DETEKTIV-TIPP

Achte auf Dampf, Risse, ungewöhnliche Gerüche und Erdbeben – sie verraten dir, was tief unter der Erde passiert!



Beobachte, frage nach und denke nach – so löst du jeden Fall!

DIE LÖSUNG DES FALLS:

In Island reißt die Erde auf, weil sich die Nordamerikanische und die Eurasische Platte auseinanderbewegen. Magma steigt auf, entsteht neue Erdkruste und sorgt für Vulkane, Geysire und Erdbeben.



FALL GELÖST!

ISLAND LAND AUS FEUER UND EIS

Hier entsteht neue Erde!



WAS MACHT ISLAND SO BESONDERS?

- Island liegt auf der Grenze zweier Erdplatten.
- Die Platten driften auseinander.
- Magma steigt aus der Tiefe auf und erstarrt.
- So entsteht neue Erdkruste!



LEGENDE

- Vulkan
- Geysir / Heiße Quelle
- Erdspalten / Risse
- Gletscher
- Heiße Gebiete
- Stadt

GLETSCHER

Viele Vulkane liegen unter dicken Eismassen, wie dem Vatnajökull. Unter dem Eis kann es zu Ausbrüchen kommen!

ERDBEBEN

Wenn sich die Platten bewegen, kann es zu Erdbeben kommen. Island hat viele kleine - und manchmal auch stärkere Beben.



HEIßE GEBIETE

Überall auf Island gibt es heiße Quellen, Schlammtöpfe und Dampfzonen.

WO LIEGT ISLAND?



NORDPOLARMEER

ISLAND

ATLANTISCHER OZEAN

KURZ & KNACKIG

- Zwei Erdplatten: Nordamerikanische & Eurasische Platte
- Sie driften auseinander (ca. 2 cm pro Jahr)
- Magma steigt auf und bildet neue Erde
- Vulkane, Geysire, heiße Quellen und Erdbeben sind die Folgen



GEYSIRE & HEIßE QUELLEN

Heißes Wasser aus der Tiefe steigt als Dampf auf. Wenn der Druck zu groß wird, schießt das Wasser als Geysir in die Höhe.



VULKANE

Island hat über 130 aktive und inaktive Vulkane! Magma aus der Tiefe bricht an die Oberfläche und kann Lava, Asche und Gase ausstoßen.



ERDSPALTEN

Die Erdkruste reißt auf. Durch die Spalten steigt Magma nach oben.

MITTELATLANTISCHER RÜCKEN

Unter Island verläuft der Mittelatlantische Rücken. Hier driften die Nordamerikanische und die Eurasische Platte auseinander.



ISLAND - LAND AUS FEUER UND EIS

Wo die Erde sich teilt und Neues entsteht!

MITTELATLANTISCHER RÜCKEN

DIE ERDE BEWEGT SICH!

Die Nordamerikanische Platte und die Eurasische Platte driften auseinander. Magma steigt auf und erstarrt - so entsteht neue Erdkruste!

GEYSIR

Wasser wird tief unter der Erde erhitzt. Es entsteht Druck - und plötzlich schießt das heiße Wasser hoch in die Luft!

WOW!
Wie eine Wasserfontäne!

Hier brodel
es überall!

NORDAMERIKANISCHE PLATTE

EURASISCHE PLATTE

VULKANE

GEYSIRE

ERDBEBEN

ERDPLATTEN

INSELN

ABENTEUER

SO ENTSTEHT NEUE ERDE



Magma steigt auf und bildet neue Erde



EIN VULKAN IM QUERSCHNITT

Die wichtigsten Teile und Begriffe einfach erklärt!



Vulkane entstehen, wenn Magma aus dem Inneren der Erde an die Oberfläche gelangt. So ist ein typischer Vulkan aufgebaut:

1 KRATER

Die trichterförmige Öffnung an der Spitze des Vulkans, durch die Lava, Asche und Gase austreten.

2 NEBENSCHLOT

Kleinere Abzweigungen, durch die Magma an die Oberfläche gelangen kann (z. B. für Nebenkrater oder Fumarolen).

3 LAVASTROM

Flüssige Lava, die bei einem Ausbruch den Hang des Vulkans hinabfließt.

4 ASCHE- UND GASWOLKE

Gase, Asche und Gesteinsfragmente werden bei Ausbrüchen hoch in die Atmosphäre geschleudert.

5 SCHICHTEN DES VULKANS

Der Vulkan ist aus abwechselnden Schichten von Lava (erstarrt) und Pyroklastika (Asche, Lapilli, Bomben) aufgebaut.

6 HAUPTSCHLOT

Der zentrale Schlot (Förderkanal), durch den Magma aus der Tiefe nach oben steigt.

7 MAGMAKAMMER

Ein unterirdisches Reservoir, in dem sich Magma sammelt, bevor es in den Schlot aufsteigt.

8 ERDPLATTEN

Vulkane entstehen häufig an Plattengrenzen oder Hotspots, wo sich Erdplatten bewegen oder Magma aus großer Tiefe aufsteigt.

9 GASE (FUMAROLEN)

Durch Öffnungen im Gestein entweichen heiße Gase und Dämpfe, auch wenn gerade kein Ausbruch stattfindet.

10 MAGMA

Geschmolzenes Gestein aus dem Erdinneren. Es enthält gelöste Gase und Mineralien.

GUT ZU WISSEN!

Nicht alle Vulkane sehen gleich aus. Es gibt viele verschiedene Vulkantypen – aber der Aufbau im Inneren ist sich ähnlich!



WIE ENTSTEHT EIN VULKAN?



Erdplatten bewegen sich aufeinander zu oder auseinander.



Magma steigt aus der Tiefe auf oder entsteht an einem Hotspot.



Magma bricht durch die Erdkruste und bildet einen Vulkan.



Bei Ausbrüchen werden Lava, Asche und Gase ausgestoßen.

BEISPIELE BEKANNTER VULKANE



- Ätna (Italien)
- Fuji (Japan)
- Vesuv (Italien)
- Mauna Loa (Hawaii)

EIN GEYSIR IM QUERSCHNITT

So entsteht eine heiße Wasserfontäne!

WAS IST EIN GEYSIR?

Ein Geysir ist eine heiße Quelle, die in regelmäßigen Abständen heißes Wasser und Dampf in die Höhe schießt. Geysire kommen nur in Gebieten mit vulkanischer Aktivität vor, z. B. in Island, Yellowstone (USA) oder Neuseeland.



SO FUNKTIONIERT EIN GEYSIR

- 1 Wasser (meist Regen- oder Schmelzwasser) versickert in Risse und Spalten im Gestein.
- 2 Das Wasser fließt in die Tiefe und wird durch heiße Gesteine oder Magma erhitzt.
- 3 In der Tiefe sammelt sich das heiße Wasser in einer Geysirkammer.
- 4 Wenn das Wasser sehr heiß wird, bildet sich Dampf und der Druck steigt.
- 5 Der Druck wird so groß, dass das Wasser explosionsartig durch den Schlot nach oben schießt – eine Fontäne!
- 6 Danach fällt der Druck, das Wasser fließt zurück in die Kammer und der Kreislauf beginnt von vorn.

7 HEISSE FONTÄNE

Das Wasser wird als heiße Fontäne zusammen mit Dampf und kleinen Wassertropfen meterhoch in die Luft geschleudert.

6 AUSBRUCH

Sobald der Druck größer ist als das Gewicht der Wassersäule im Schlot, schießt das Wasser explosionsartig nach oben.

1 WASSERZUFUHR

Regen- oder Schmelzwasser versickert im Boden und fließt durch Risse und Spalten in die Tiefe.

2 HEISSES GESTEIN

In der Tiefe wird das Wasser durch heißes Gestein oder durch Magma erhitzt.

3 GEYSIRKAMMER (WASSERRESERVOIR)

Hier sammelt sich das heiße Wasser unter Druck.

8 DAMPF UND SPRÜHNEBEL

Beim Aufsteigen kühlt das Wasser ab. Ein Teil verdampft und bildet eine Dampf Wolke und feinen Sprühnebel.

9 GEYSIRBECKEN

Das heiße Wasser sammelt sich im Becken. Überlaufendes Wasser fließt in Bäche und andere heiße Quellen.

5 DRUCKAUFBAU

Das Wasser wird immer heißer, Dampfblasen entstehen und der Druck in der Kammer steigt stark an.

4 SCHLOT (STEIGROHR)

Ein enger Gang führt von der Kammer nach oben. Er ist oft durch Ablagerungen verengt, was den Druck aufbaut.

WICHTIGE BEDINGUNGEN

- Hitzequelle (Wärme aus Magma oder heißen Gesteinen)
- Wasserzufuhr (Regen, Schnee oder Grundwasser)
- Undurchlässige Schichten (stauen das Wasser und ermöglichen Druckaufbau)
- Genug Zeit (Damit sich der Druck wieder aufbauen kann)

BEISPIELE FÜR GEYSIRE

- Old Faithful (Yellowstone, USA)
- Strokkur (Island)
- Pohutu (Neuseeland)



INTERESSANTE FAKTEN

- Geysire sind selten und kommen nur in wenigen Regionen der Erde vor.
- Eruptionen können Sekunden bis mehrere Minuten dauern.
- Die Ausbrüche wiederholen sich in regelmäßigen Abständen – von Minuten bis zu Stunden.
- Die bekanntesten Geysire findet man in Island, den USA (Yellowstone) und Neuseeland.



Ein Geysir ist wie ein natürlicher Wasserkochtopf – die Erde heizt das Wasser auf und der Druck lässt es explodieren!

HITZEQUELLE (MAGMA)

Magma in der Tiefe ist die Energiequelle, die das Wasser erhitzt.



3. Das Geheimnis der USA-Vulkane

Die letzte Reise führte sie in die USA, in den Yellowstone Nationalpark. „Hier gibt es keinen normalen Vulkan“, erklärte Emil. „Sondern einen Supervulkan.“ „Also einen riesigen?“, fragte Theo. „Ja“, sagte Leni. „Und er ist unter der Erde.“ Plötzlich schoss eine Wasserfontäne in die Luft. „Wow!“, rief Theo. „Ein Geysir!“ Ein Wissenschaftler erklärte: „Unter euch befindet sich sehr heißes Wasser. Wenn der Druck groß genug wird, schießt es nach oben.“ „Also wie ein Dampfkessel?“, fragte Emil. „Genau!“ Beim Weitergehen bemerkte Leni etwas. „Der Weg geht viel zu an die heiße Quelle!“ „Das ist gefährlich“, sagte Theo. Sie informierten sofort einen Ranger. „Sehr gut gesehen“, sagte dieser. „Das Wasser hier kann kochend heiß sein.“ „Dann könnten sich Menschen verbrennen“, sagte Leni. „Deshalb ist eure Hilfe wichtig“, sagte der Ranger. Am Abend saßen die drei zusammen. „Heute haben wir gelernt“, sagte Emil, „dass Vulkane nicht immer wie Berge aussehen.“ „Sondern auch unter der Erde oder sogar unter Wasser sein können“, ergänzte Leni.

Theo grinste. „Und dass wir jetzt echte Vulkan-Detektive sind!“







Leni, Theo & Emil

und der Fall der brodelnden Erde

Detektive der Erde – Einsatz in den USA!

Tatort USA

Zwei spektakuläre Orte voller Geheimnisse: Yellowstone Nationalpark und der Mount St. Helens!

Hier brodeln, dampft und kracht die Erde – wir finden heraus, warum!

Ihr Fall:

Warum schießt Wasser im Yellowstone in die Höhe? Was passiert unter der Erde? Und was hat das mit Vulkanen zu tun? Außerdem: Warum war der Mount St. Helens so explosiv?

BEWEISE AM TATORT (Yellowstone):



Geysire und heiße Quellen



Brodelndes Wasser und Dampf



Vulkane und Erdbeben



Riesige Magmakammer unter der Erde

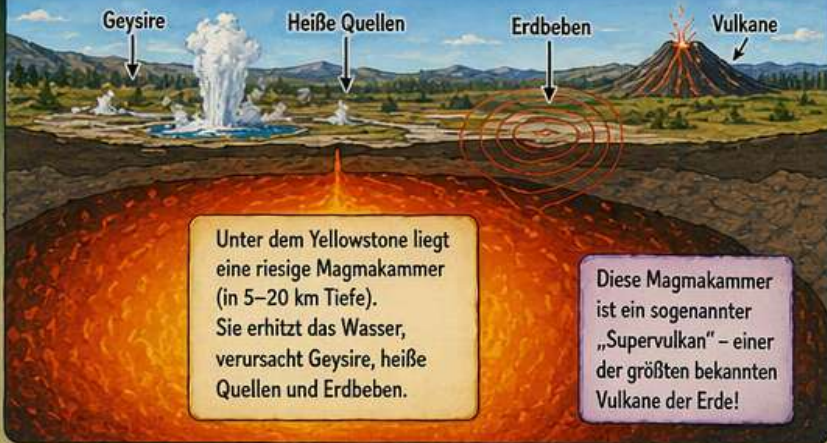


Wunderschöne, aber gefährliche Natur

WIE ENTSTEHEN GEYSIRE?



DER SUPER-VULKAN UNTER YELLOWSTONE



ZWEITER TATORT: MOUNT ST. HELENS (WASHINGTON)

Am 18. Mai 1980 gab es eine gewaltige Explosion!

Seitlicher Bergbruch löste eine Explosion aus. Asche, Gase und Gestein wurden weit in die Luft geschleudert.

Warum war der Ausbruch so explosiv?

- Zähflüssiges Magma (dick wie Teig)
- Gas und Dampf konnten nicht entweichen
- Hoher Druck baute sich auf
- Plötzlich entlud sich die Energie mit Gewalt

ZWEI VULKAN-WELTEN – ZWEI VERHALTEN

Yellowstone

- ✓ Riesige Magmakammer unter der Erde
- ✓ Viel Hitze, aber keine ständigen Lavaflüsse
- ✓ Geysire, heiße Quellen, Dampf und Erdbeben
- ✓ Ausbrüche sehr selten, aber könnten riesig sein

Mount St. Helens

- ✓ Normaler Schichtvulkan
- ✓ Zähes, gasreiches Magma
- ✓ Explosive Ausbrüche möglich
- ✓ Große Schäden durch Asche, Gase, Lahare (Schlammströme) und Ausbrüche

GUT ZU WISSEN!

- Yellowstone ist größer als das Bundesland Rheinland-Pfalz!
- Geysire sind selten – die meisten gibt es nur hier und in Island und Neuseeland.
- Mount St. Helens ist heute wieder ein aktiver Vulkan, aber er wird genau überwacht.

BEISPIELE AUS DEM ALLTAG



Geysire funktionieren ähnlich wie ein Wasserkocher: Hitze macht Dampf – der Druck entlädt sich!

Erdbeben messen: Mit Seismografen erkennen Wissenschaftler selbst kleinste Beben.

DETEKTIV-TIPP

Achte auf Dampf, heiße Quellen, seltsame Geräusche, Erdbeben oder Risse – das sind Hinweise, dass unter der Erde etwas Großes passiert!

DIE LÖSUNG DES FALLS:

Im Yellowstone sorgt eine riesige Magmakammer tief unter der Erde für Hitze. Sie erhitzt Wasser und lässt Geysire und heiße Quellen entstehen. Der Mount St. Helens zeigt, wie explosiv Vulkane sein können. Zwei Orte, ein Thema: Die Erde lebt!

FALL GELÖST!

USA - LAND DER VULKANE UND GEYSIRE



Feuer, Wasser und heiße Quellen – geformt von der Erde!

MOUNT ST. HELENS

Washington
Am 18. Mai 1980 brach der Mount St. Helens gewaltig aus. Der Vulkan schleuderte Asche, Gestein und heiße Gase kilometerweit in die Luft.
Er ist Teil des Kaskadengebirges, einer Kette aktiver Vulkane.



YELLOWSTONE NATIONALPARK

Yellowstone liegt auf einem riesigen Hotspot – einer besonders heißen Stelle tief im Erdmantel. Deshalb gibt es hier Vulkane, Geysire, heiße Quellen und Schlammtdöpfe.



OLD FAITHFUL GEYSIR

Old Faithful ist der bekannteste Geysir der Welt. Etwa alle 60–90 Minuten schießt heißes Wasser bis zu 60 Meter in die Höhe!

LEGENDE

- Vulkan
- Geysir / Heiße Quelle
- Gebirge
- Hotspot
- Plattengrenze

WICHTIGE BEGRIFFE

VULKAN

Ein Berg, aus dem Magma (geschmolzenes Gestein), Asche und Gase austreten können.

GEYSIR

Eine heiße Quelle, die in regelmäßigen Abständen heißes Wasser und Dampf in die Höhe schießt.

HOTSPOT

Eine besonders heiße Stelle im Erdmantel. Wenn sich die Erdplatte darüber bewegt, entstehen Vulkane.

MAGMA

Geschmolzenes Gestein unter der Erde.

LAVA

Magma, das an die Erdoberfläche gelangt.

PLATTENTEKTONIK

Die Erdoberfläche besteht aus großen Platten, die sich bewegen, aneinander stoßen oder auseinanderdriften.

ERDBEBEN

Die Bewegung der Platten kann Erdbeben auslösen.

DIE ERDPLATTEN IN DEN USA

Die Pazifische Platte bewegt sich auf die Nordamerikanische Platte zu. Dadurch entstehen Vulkane, Gebirge und Erdbeben.



VULKANZONEN IN DEN USA

Die meisten Vulkane liegen im Westen. Sie gehören zum Pazifischen Feuerring, einer Zone mit vielen aktiven Vulkanen und häufigen Erdbeben.



WEITERE WICHTIGE VULKANE

- Lassen Peak (Kalifornien)
Aktiver Vulkan im Kaskadengebirge.
- Mauna Loa (Hawaii)
Einer der größten Vulkane der Welt – entsteht über einem Hotspot.
- Kilauea (Hawaii)
Sehr aktiver Vulkan – Lava fließt oft bis zum Meer.

ERDBEBEN IN DEN USA

Durch die Bewegung der Platten gibt es besonders in Kalifornien häufig Erdbeben.
San-Andreas-Verwerfung
Hier reiben zwei Platten aneinander vorbei.



HAWAII - INSELN AUS FEUER

ENTSTANDEN ÜBER EINEM HOTSPOT!

DIE HAWAII-INSELN

Hawaii ist eine Inselkette im Pazifischen Ozean. Die ältesten Inseln sind im Nordwesten, die jüngsten im Südosten.



WIE ENTSTEHEN DIE INSELN?

Die Pazifische Platte bewegt sich über einen festen Hotspot im Erdmantel. Dadurch steigt Magma immer wieder nach oben und bildet Vulkane. So entstehen neue Inseln!



HOTSPOT

Ein Hotspot ist eine besonders heiße Stelle tief im Erdmantel. Der Hotspot bleibt an der gleichen Stelle – die Erdplatte bewegt sich darüber hinweg.



VULKANE AUF HAWAII

Die meisten Vulkane sind Schichtvulkane (Schichtvulkane) mit sanften Hängen. Der Mauna Loa ist einer der größten Vulkane der Erde!



- | | |
|--|---|
| MAUNA LOA
<ul style="list-style-type: none"> • Aktiv • Höchster Vulkan der Erde (vom Meeresboden aus gemessen) | KILAUEA
<ul style="list-style-type: none"> • Sehr aktiv • Eruptiert seit 1983 fast ununterbrochen |
|--|---|

LAVA

Die Lava auf Hawaii ist meist dünnflüssig und basaltisch. Sie fließt weit und bildet große Lavaströme, die neue Landflächen schaffen.



DIE PAZIFISCHE PLATTE

Die Pazifische Platte ist eine der größten Erdplatten. Sie bewegt sich jedes Jahr einige Zentimeter nach Nordwesten.



INTERESSANT!

- Hawaii ist nicht an einer Plattengrenze.
- Die Inseln entstehen mitten auf einer Platte – durch einen Hotspot.
- Eines Tages wird auch die Big Island nach Nordwesten wandern und der Hotspot wird eine neue Insel erschaffen!

STECKBRIEF: HAWAII

- Lage: Pazifischer Ozean (Inselkette)
- Entstehung: Hotspot-Vulkanismus
- Anzahl der Hauptinseln: 8
- Größte Insel: Hawaii (Big Island)
- Bekannte Vulkane: Mauna Loa, Kilauea
- Besonderheiten: aktive Vulkane, Lava, heiße Quellen, tropische Natur

NATURWUNDER

HEIßE QUELLEN

Durch die Hitze aus der Tiefe entstehen viele heiße Quellen.



DAMPFWOLKEN

Vulkangase und Wasserdampf steigen aus dem Boden auf.



SCHWARZE LAVASTRÄNDE

Erstarrte Lava trifft auf das Meer und bildet schwarze Strände.



SCHNELL ERKLÄRT

1. Magma steigt aus dem Hotspot auf.
2. Ein Vulkan bricht aus und baut eine Insel.
3. Die Platte bewegt sich weiter.
4. Der Vulkan erlischt, neue Insel entsteht über dem Hotspot.





4. Das Feuer von Hawaii

Die nächste Reise führte die drei nach Hawaii. „Hier gibt es richtige, aktive Vulkane!“, sagte Theo. Im Nationalpark sahen sie Lava fließen – langsam, aber unaufhaltsam. „Warum gibt es hier so viele Vulkane mitten im Meer?“, fragte Leni. Ein Guide erklärte: „Unter Hawaii liegt ein sogenannter Hotspot. Das ist eine besonders heiße Stelle im Erdmantel.“ „Also wie ein Loch, aus dem Lava kommt?“, fragte Emil. „Genau! Und weil sich die Erdplatte darüber bewegt, entstehen immer neue Inseln.“ Später bemerkten die Kinder, dass ein Messgerät umgefallen war. „Das gehört hier nicht hin“, sagte Leni. Sie stellten es vorsichtig wieder auf. Der Guide kam angerannt. „Danke! Das Gerät misst die Bewegung der Lava.“ „Also haben wir geholfen, den Vulkan zu beobachten!“, sagte Theo stolz. „Fall gelöst – und diesmal haben wir sogar Wissenschaftlern geholfen“, sagte Emil.



Leni, Theo & Emil

und der Fall der wandernden Inseln

Detektive der Erde – Einsatz auf Hawaii!

Ihr Fall:

Warum gibt es auf Hawaii Vulkane mitten im Ozean und warum liegen die Inseln wie eine Kette?



Wir lösen das Rätsel der hawaiianischen Inselkette!



DIE HAWAII-INSELKETTE



UNSERE HINWEISE:

- Q Vulkane mitten im Ozean
- Q Inseln liegen in einer langen Kette
- Q Jüngste Insel im Südosten
- Q Ältere Inseln im Nordwesten
- Q Vulkane haben verschiedene Alter

SO ENTSTEHEN DIE HAWAII-INSELN

- 1 Tief im Erdinneren steigt heißes Magma an einer festen Stelle (Hotspot) auf.
- 2 Wenn die Pazifische Platte über dem Hotspot ist, bricht Magma durch die Kruste – ein Vulkan entsteht.
- 3 Der Vulkan wächst und bildet eine Insel, wenn Lava über dem Meer abkühlt und fest wird.
- 4 Die Platte bewegt sich weiter. Der Vulkan wird älter und erlischt langsam.
- 5 Über dem Hotspot bildet sich ein neuer Vulkan – eine neue Insel entsteht.

Bewegungsrichtung der Pazifischen Platte

PAZIFISCHE PLATTE

HOTSPOT

(fester, heißer Bereich im Erdmantel)

WICHTIGE FAKTEN

- Hawaii liegt nicht an einer Plattengrenze.
- Ein Hotspot ist eine feste, heiße Stelle tief im Erdmantel.
- Die Pazifische Platte bewegt sich über den Hotspot hinweg (ca. 7–10 cm pro Jahr).
- So entstehen Vulkane und Inseln nacheinander.
- Die Big Island (Hawai'i) ist die jüngste und noch aktive Insel.

BEISPIELE AUS DEM ALLTAG

Stell dir vor, du schiebst eine Platte über eine Kerze (Hotspot). An der Stelle der Kerze wird es immer heiß – so entstehen mit der Zeit „neue Berge“!



GUT ZU WISSEN!

Die ältesten Teile der Hawaii-Inselkette sind über 70 Millionen Jahre alt!



DIE LÖSUNG DES FALLS:

Die Hawaii-Inseln sind Spuren eines Hotspots! Die Pazifische Platte wandert darüber hinweg und hinterlässt eine Kette von Vulkanen und Inseln.



FALL GELÖST!

Detektiv-Tipp: Achte auf Muster in der Natur! Sie verraten dir oft große Geheimnisse der Erde.



DIE ERDE – UNSER ABENTEUERPLANET

Spannende Vulkangebiete rund um die Welt



MOUNT ST. HELENS (USA)

Schichtvulkan, der 1980 ausgebrochen ist. Die Folgen sind noch heute zu sehen.

YELLOWSTONE (USA)

Im Yellowstone Nationalpark liegt ein großer Hotspot. Er sorgt für Geysire, heiße Quellen und Fumarolen. Hier bricht z.B. der Old Faithful Geysir regelmäßig aus.

HAWAII (USA)

Hawaii liegt mitten im Pazifik über einem Hotspot. Mehr als 90 Vulkane liegen wie auf einer Kette aufgereiht. Die Vulkane sind Schildvulkane.

ISLAND

Aktive Vulkane und die Spaltung der nordamerikanischen, und eurasischen Erdplatte.

VULKANEIFEL (DEUTSCHLAND)

Maare, Kraterseen und Geysire.

VESUV (ITALIEN)

Gefährlicher und unberechenbarer Vulkan nahe Neapel.

ÄTNA (ITALIEN)

Höchster aktiver Vulkan Europas (3.403 m) auf Sizilien.

AZORENINSELN (PORTUGAL)

Inselgruppe über dem Atlantischen Rücken – hier driften die eurasische und die nordamerikanische Platte auseinander.

WICHTIGE VULKANGEBIETE

- Vulkaneifel (Deutschland)
- Island
- Azoreninseln (Portugal)
- Mount St. Helens (USA)
- Yellowstone (USA)
- Hawaii (USA)
- Vesuv (Italien)
- Ätna (Italien)

DIE AZOREN – MITTEN IM ATLANTIK

Die Azoren liegen auf dem Mittelatlantischen Rücken. Hier driften die eurasische und die nordamerikanische Platte auseinander. Aus der Tiefe steigt Magma auf und bildet neue Erdkruste.

VULKANE FINDEN WIR ...

- an Plattengrenzen, wo Platten auseinanderdriften oder zusammenstoßen.
- über Hotspots, heißen Stellen im Erdmantel, die durch die Erdplatte wandern.

WUSSTEST DU?

Die Erde ist ständig in Bewegung. Ohne Vulkane gäbe es keine neuen Inseln, keine fruchtbaren Böden und kein Leben, wie wir es kennen!



DER MITTELATLANTISCHE RÜCKEN

Ein gigantischer Gebirgszug unter dem Meer

ZUSAMMENHANG ZUR PLATTENTEKTONIK

Der Atlantik wird durch die Bewegung der Platten immer breiter!

Magma steigt aus der Tiefe auf, erstarrt und bildet neue ozeanische Kruste. Die Platten bewegen sich auseinander – ein Prozess, der als Scafloor Spreading (Meeresbodenspreizung) bezeichnet wird.

WAS PASSIERT HIER?

1. Magma steigt aus dem Erdinneren auf.
2. Es erstarrt und bildet neue ozeanische Kruste.
3. Die Platten driften auseinander.
4. Der Atlantik wird immer breiter.

ZAHLEN & FAKTEN

- Länge: ca. 16.000 km
- Breite: 1.000 – 2.000 km
- Höhe über dem Meeresboden: 2.000 – 3.000 m
- Entdeckung: durch Tiefseeforschung und Magnetstreifen am Meeresboden bewiesen!

PLATTEN IN BEWEGUNG

Die Nordamerikanische und die Eurasische Platte entfernen sich jedes Jahr um etwa 2–4 cm voneinander. Das ist langsam – aber über Millionen von Jahren gewaltig!

ERDBEBEN UND VULKANE

Entlang des Rückens kommt es häufig zu Erdbeben und unterseeischen Vulkanausbrüchen. Island ist ein Teil des Rückens – hier ragt er über die Wasseroberfläche!

WISSEN MACHT STAUNEN!

Ohne den Mittelatlantischen Rücken gäbe es keinen Atlantik – und die Kontinente sähen ganz anders aus!

Vor 200 Mio. Jahren (Pangäa) → Heute

LEGENDE

- Mittelatlantischer Rücken
- 🌋 Vulkan / Magmaaufstieg
- 🏝 Insel
- Plattengrenze (divergent)

WARUM IST DAS WICHTIG?

- ✓ Bildung neuer Erdkruste
- ✓ Beeinflusst das Klima und den Meeresspiegel
- ✓ Lebensraum für einzigartige Tiefseelebewesen
- ✓ Verursacht Erdbeben und Vulkanausbrüche

DIE AZOREN – INSELN ÜBER EINEM HOTSPOT

Die Azoren liegen auf einem Hotspot. Während sich die Platten auseinander bewegen, entstehen neue Vulkane – alte Inseln werden weiter nach Westen getragen.

AZOREN – GETEILT DURCH DEN RÜCKEN

Der Mittelatlantische Rücken teilt die Azoren in einen westlichen und einen östlichen Teil.

Westliche Azoren (Nordamerikanische Platte) | Östliche Azoren (Eurasische Platte)

Der Mittelatlantische Rücken ist ein über 16.000 km langer unterseeischer Gebirgszug. Hier entsteht ständig neue Erdkruste!

Leni, Emil und Theo über dem Atlantik

Leni, Emil und Theo sitzen im Flugzeug und schauen gespannt aus dem Fenster. Unter ihnen glitzert der riesige Atlantik. „Wow, nur Wasser!“, staunt Emil. Plötzlich zeigt Theo auf sein Tablet: „Schaut mal! Unter uns ist der Atlantische Rücken!“

„Ein Rücken im Meer?“, fragt Leni neugierig. „Ja!“, erklärt Theo. „Das ist ein riesiges Gebirge unter Wasser. Es ist sogar länger als viele Gebirge an Land!“ Emil staunt: „Und was passiert da unten?“ Theo grinst: „Dort bewegen sich zwei auseinander. Aus der Tiefe steigt heißes Magma auf und bildet neue Erdkruste!“ „Das heißt, die Erde wächst“, fragt Leni. „Genau!“, sagt Theo. „Ganz langsam entsteht neuer Meeresboden.“ Leni schaut wieder nach unten. „Schade, dass wir das nicht sehen können.“ Emil lacht: „Aber wir wissen jetzt, dass tief unter uns die Erde arbeitet!“ Und schon fliegt das Flugzeug weiter – direkt in Richtung Italien und zum nächsten Abenteuer.



ÜBER DEN ATLANTIK!

AUF DEM ATLANTISCHEN RÜCKEN ZU DEN AZOREN!

Hier entsteht neue Erde –
mittendrin im Ozean!

DIE AZOREN

- ✓ Vulkanische Inseln
- ✓ Wunderschöne Natur
- ✓ Entstanden über dem Atlantischen Rücken!



WUSSTEST DU?

Der Atlantische Rücken ist eine riesige Gebirgskette unter dem Meer. Hier driften die Erdplatten auseinander und Magma steigt auf. So entsteht neue Erde!



NORDAMERIKANISCHE
PLATTE

EURASISCHE
PLATTE



MAGMA STEIGT AUF
NEUE ERDE ENTSTEHT!

DETEKTIV-AUFTRAG:

Findet heraus, welche Azoren-Insel einen Vulkansee in seinem Krater hat!
Tipp: Er heißt Sete Cidades!



Die Azoren

Vulkanische Inseln mitten im Atlantik



Was sind die Azoren?

Die Azoren sind eine Gruppe von neun größeren und vielen kleinen Inseln im Atlantischen Ozean. Sie gehören zu Portugal.



Wo liegen sie?

Die Azoren liegen mitten im Atlantik, etwa 1.500 km westlich von Portugal. Sie sind ein wichtiger Zwischenstopp auf vielen Flug- und Schiffsrouten.



Wie sind die Inseln entstanden?

Die Azoren sind vulkanischen Ursprungs. Tief unter dem Meer liegt ein „Hotspot“: Heißes Magma steigt aus dem Erdinneren auf und bildet Vulkane. So sind die Inseln entstanden!



Was gibt es zu entdecken?

Auf den Azoren gibt es Vulkankrater, heiße Quellen, Kraterseen, grüne Berge und vieles mehr. Auch Wale und Delfine kann man hier beobachten!



Welche Inseln gibt es?

Zu den bekanntesten Inseln gehören São Miguel, Terceira, Pico, Faial und Flores. Jede Insel ist einzigartig und hat ihre eigene Landschaft und Natur.



Auf einen Blick



Lage: Atlantischer Ozean




Entstehung: Vulkanisch (Hotspot)



Inseln: 9 größere und viele kleine



Besonderheiten: Natur, Wale, heiße Quellen



5. Gefahr am Vesuv

Leni, Emil und Theo kommen in Italien an.

In Italien besuchten die drei den berühmten Vesuv. „Das ist der Vulkan, der Pompeji zerstört hat“, sagte Leni. „Gruselig...“,

murmelte Theo. Während der Führung bemerkte Emil etwas Seltsames: Ein Warnschild war umgefallen. „Das ist gefährlich!“, sagte er. Die Kids richteten es wieder auf und informierten einen Parkwächter. Gut gemacht“, sagte dieser.

„Hier ist Sicherheit sehr wichtig. Der Vesuv ist noch aktiv.“ „Also könnte er wieder ausbrechen?“, fragte Theo. „Ja, deshalb beobachten wir ihn genau.“ Die Kinder blickten in den Krater. „Stell dir, hier war einmal alles voller Lava...“, flüsterte Leni. „Und wir haben geholfen, andere zu schützen“, sagte Emil.

„Fall gelöst – diesmal gegen eine unsichtbare Gefahr!“

ITALIEN - LAND DER VULKANE

Die wichtigsten vulkanischen Gebiete



4 VULKANISCHE GEBIETE IN DER TOSKANA

Reste alter Vulkane und heiße Quellen, z. B. in der Gegend von Radicofani und dem Monte Amiata.



3 PHLEGRÄISCHE FELDER (KAMPANIEN)

Ein riesiges Vulkangebiet bei Neapel. Hier steigen heiße Gase und Dampf aus dem Boden. Manche Gase sind giftig und unsichtbar.



1

2 VESUV (KAMPANIEN)

Berühmter Vulkan bei Neapel. Er ist unberechenbar und gefährlich für die Millionen Menschen in der Umgebung.



5 LIPARISCHE INSELN (ÄOLISCHE INSELN)

Vulkanische Inselgruppe im Tyrrhenischen Meer nördlich von Sizilien. Der Stromboli ist ständig aktiv und spuckt lava.



1 ÄTNA (SIZILIEN)

Mit 3.403 m der höchste aktive Vulkan Europas. Regelmäßige Ausbrüche und spektakuläre Lava-Fontänen.



WUSSTEST DU?

Italien liegt dort, wo die Afrikanische Platte gegen die Eurasische Platte drückt. Dadurch entstehen Vulkane und Erdbeben!

- LEGENDE**
- Aktiver Vulkan
 - Vulkanisches Gebiet
 - Heiße Quellen / Fumarolen

ITALIEN - VIEL ZU ENTDECKEN!

Von Nord bis Süd gibt es in Italien viele Vulkane, heiße Quellen und beeindruckende Landschaften. Leni, Theo und Emil haben hier wieder ein spannendes Rätsel gelöst!





Leni, Theo & Emil

und der Fall der Vulkane Italiens

Detektive der Erde – Einsatz in Italien!

Ihr Fall:

Warum gibt es in Italien so viele Vulkane? Was haben sie gemeinsam – und warum sind einige davon so gefährlich?

Findet es heraus!



Tatort Italien

Italien liegt an einer sehr aktiven Plattengrenze. Hier entstehen Vulkane, Erdbeben und sogar unsichtbare Gefahren!

Vier Orte, ein Geheimnis – wir lösen den Fall!



BEWEISE AM TATORT:



Rauch & Asche



Lavaflüsse



Heißes Gestein & Dampf



Erdbeben & Bodenvibrationen



Veränderungen am Boden



Gefahr für Menschen und Städte

VIER VULKANE – VIER GESCHICHTEN

1 DER VESUV

Nahe der Stadt Neapel. Der Ausbruch im Jahr 79 n. Chr. zerstörte Pompeji und Herculaneum. Er ist noch immer aktiv!



2 DER ÄTNA (SIZILIEN)

Der größte aktive Vulkan Europas. Fast ständig aktiv, aber seine Lavaflüsse sind meist weniger explosiv.



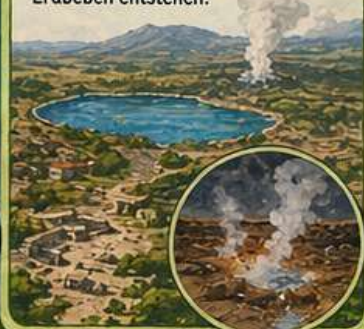
3 STROMBOLI (LIPARISCHE INSELN)

Der „Leuchtturm des Mittelmeers“. Er spuckt in regelmäßigen Abständen Feuer und Asche – fast wie eine Uhr!



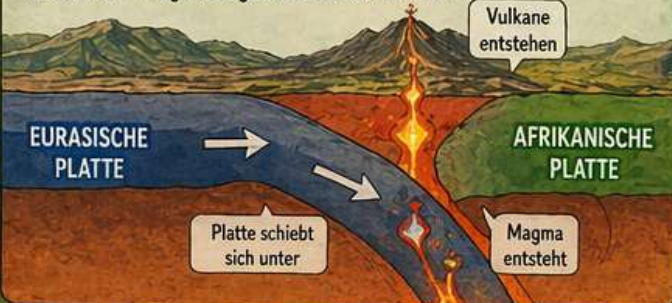
4 PHLEGRÄISCHE FELDER

Kein Berg, aber eine riesige Vulkanzone unter der Erde bei Neapel. Hier können starke Erdbeben entstehen!



DAS GROBE GEHEIMNIS: WARUM GIBT ES SO VIELE VULKANE?

Italien liegt an einer Plattengrenze: Die Afrikanische Platte schiebt sich unter die Eurasische Platte. Dabei schmilzt Gestein in der Tiefe – Magma steigt auf und bildet Vulkane!



VULKAN-ORTE IN ITALIEN



WICHTIGE FAKTEN

- Italien hat mehr als 10 aktive Vulkane!
- Einige Vulkane sind explosiv (Vesuv, Stromboli), andere haben ruhige Lavaflüsse (Ätna).
- Die Phlegräischen Felder sind eine der gefährlichsten Vulkanzonen Europas – obwohl man keinen Vulkan-Berg sieht.
- Erdbeben gehören hier auch dazu!

GUT ZU WISSEN!

- Vulkane entstehen meist an Plattengrenzen.
- Magma sucht sich seinen Weg nach oben.
- Menschen leben trotz der Gefahren gern in Italien – wegen des fruchtbaren Bodens, des Klimas und der Geschichte.

BEISPIELE AUS DEM ALLTAG

Heiße Quellen werden genutzt (z. B. für Bäder).



Fruchtbarer Boden durch Vulkanasche – ideal für Oliven, Wein und Gemüse!



DETEKTIV-TIPP

Achte auf Dampf, Geruch nach Schwefel, warme Quellen, Erdbeben oder ungewöhnliche Bodenveränderungen – das sind Hinweise auf vulkanische Aktivität!



DIE LÖSUNG DES FALLS:

Italien liegt an einer aktiven Plattengrenze. Die Afrikanische Platte schiebt sich unter die Eurasische Platte. Dadurch entsteht Magma, das Vulkane, heiße Quellen und Erdbeben verursacht.



FALL GELÖST!

Bleibt neugierig, beobachtet die Erde und stellt Fragen – denn die Welt steckt voller Geheimnisse!



ITALIEN – LAND DER VULKANE



Feuerberge, heiße Quellen und lebendige Erde!

LEGENDE

- Vulkan
- Aktiver Vulkan
- Schlafender Vulkan
- Heiße Quellen / Geysir
- Erdbebenregion
- Plattergrenze

PHLEGRÄISCHE FELDER (Campi Flegrei)

Ein riesiges Vulkansystem westlich von Neapel. Hier kann es zu starken Erdbeben und Bodenhebung kommen. Die letzte große Eruption liegt ca. 1538 Jahre zurück. Die Phlegräischen Felder werden genau überwacht!

ERDBEBEN IN ITALIEN

Italien liegt in einer aktiven Erdbebenregion, weil hier zwei Erdplatten aufeinander treffen. Das kann zu starken Erdbeben führen.



WARUM GIBT ES IN ITALIEN SO VIELE VULKANE?

Die Afrikanische Platte schiebt sich unter die Eurasische Platte (subduziert). Dadurch schmilzt Gestein in der Tiefe und Magma steigt auf. So entstehen Vulkane!



HEISSE QUELLEN & GEYSIRE

In vielen Gebieten Italiens gibt es heiße Quellen und Geysire, z. B. auf Ischia und in den Phlegräischen Feldern.



WICHTIGE BEGRIFFE

- Magma: Geschmolzenes Gestein unter der Erde.
- Lava: Magma, das an die Erdoberfläche gelangt.
- Krater: Die Öffnung eines Vulkans.
- Schlot: Der Kanal, durch den Magma aufsteigt.
- Plattentektonik: Die Bewegung der Erdplatten verändert die Erdoberfläche und verursacht Vulkanausbrüche und Erdbeben.

WUSSTEST DU?

Italien hat mehr als 20 Vulkane, davon sind mehrere noch aktiv! Darum wird es auch das „Vulkanland Italien“ genannt.



DIE ERDPLATTEN IN ITALIEN

Die Afrikanische Platte taucht unter die Eurasische Platte ab. Dadurch entstehen Vulkane, Erdbeben und Gebirgszüge wie der Apennin.





SONG FÜR KIDS: AUF VULKAN- ABENTEUERREISE

Ein Lied über Feuer, Erde und Entdeckungen!

1 STROPHE

Hi Kids, seid ihr bereit, es geht jetzt los,
Leni, Theo, Emil – die Reise wird groß.
Als Detektive zieh'n sie durch die Welt,
entdecken Geheimnisse, die kaum jemand kennt.

Durch Europa und weiter, bis in die USA,
sie lernen viel über Vulkane – ist doch klar!
Sie lösen Rätsel, sind mutig und schlau,
und schauen der Erde ganz tief – genau.

2 STROPHE

In der Eifel beginnen sie ihren Plan,
mit Maaren und Geysiren – schaut euch das an!
Dann geht's nach Island, wow, wie genial,
dort treffen zwei Platten – ein echter Knall!

Die Erde reißt auf, ganz sichtbar vor Ort,
die Kontinente driften langsam fort.
Vulkane brodeln, die Landschaft glüht,
hier spürt man, wie die Erde sich bemüht.



3 STROPHE

Über den Ozean geht's in die USA,
zum Mount St. Helens – ein Vulkan, ganz nah.
1980 brach er gewaltig aus,
die Spuren sieht man noch heute daraus.

Im Yellowstone schießt Wasser empor,
Old Faithful bricht regelmäßig hervor.
Ein Hotspot darunter, heiß und bereit,
bringt Geysire zum Sprudeln – jederzeit.



REFRAIN

Komm mit uns auf große Reise,
durch Feuer, Stein und Lava leise.
Die Erde lebt, sie atmet tief,
ein Abenteurer, das niemals schlief!



Klick an: *.mp3

VULKANE



GEYSIRE



ERDBEBEN



ERDPLATTEN



INSELN



ABENTEUER





4 STROPHE

Dann weiter nach Hawaii, mitten im Meer,
Vulkane wie Schildkröten – flach und sehr schwer.
Die Inseln entstehen durch Lava und Zeit,
ein Hotspot macht sie Stück für Stück kereit.

Pahoehoe fließt sanft, wie ein Seil,
Aa-Lava ist rau und bricht steil.
Hier wächst neues Land aus dem Meer,
die Erde erschafft immer mehr und mehr.



5 STROPHE

Zurück nach Europa, nach Italien hinein,
der Vesuv kann gefährlich und unruhig sein.
Bei Neapel dampft es, die Erde ist heiß,
die Phlegräischen Felder – ein heimlicher Kreis.

Der Ätna ragt hoch, stark und bekannt,
der höchste Vulkan im ganzen Land.
Auf Stromboli sprüht Lava bei Nacht,
ein Feuerwerk, das ständig erwacht.



REFRAIN (FINALE)

Komm mit uns auf große Reise,
durch Feuer, Stein und Lava leise.
Die Erde lebt, sie zeigt uns viel,
und du bist mitten im Abenteuer-Spiel!



OUTRO

Zurück in Deutschland erzählen sie dann,
was man alles entdecken kann.
Vielleicht bist du der Nächste bereit?
Die Welt wartet – komm, es ist Zeit!



KI 2026 © Travelmaus.de





VULKANE
entstehen, wenn
Magma aus dem
Erdinneren an die
Oberfläche gelangt.

ACHTUNG!
HEISSE
QUELLEN

SUCH DIESE DINGE:

- 
Vulkan
- 
Lavafluss
- 
Geysir
- 
Heiße
Quelle
- 
Erdbeben-
Messgerät
- 
Helikopter
- 
Forschungs-
schiff
- 
Wal
- 
Hot Air
Ballon
- 
Kristalle
- 
Vulkan-
gestein
- 
Schild
- 
Fernglas
- 
Kamera
- 
Rucksack

VULKANISMUS – ENTDECKER ARBEITSBLATT

Teste dein Wissen über die faszinierende Welt der Vulkane!



1. LÜCKENTEXT

/ 10 P

Fülle die Lücken mit den passenden Wörtern aus der Box.

Magma Lava Krater Asche Magmakammer
Eruption Platten Gas Vulkan erstarrt

Unter der Erdoberfläche befindet sich geschmolzenes Gestein, das wir Magma nennen. Bricht es an die Oberfläche aus, heißt es Lava. Ein Vulkan ist eine Öffnung an der Erdoberfläche, aus der Lava, Asche und Gas austreten können. Unter vielen Vulkanen liegt eine Magma-kammer, in der sich das Magma sammelt. Vulkanausbrüche nennt man auch Eruption. Die Erdoberfläche besteht aus beweglichen Platten, die für die Entstehung von Vulkanen verantwortlich sind. Lava erstarrt, wenn sie abkühlt.

2. RICHTIG ODER FALSCH?

/ 10 P

Kreuze an, ob die Aussage richtig oder falsch ist.

- Magma befindet sich unter der Erde. Richtig Falsch
- Lava ist geschmolzenes Gestein an der Oberfläche. Richtig Falsch
- Vulkane gibt es nur an Land. Richtig Falsch
- Schildvulkane haben steile Hänge. Richtig Falsch
- Asche kann bei Ausbrüchen kilometerweit fliegen. Richtig Falsch
- Alle Vulkane sind gleich gefährlich. Richtig Falsch
- Vulkane können neue Inseln entstehen lassen. Richtig Falsch
- Gas und Dampf können bei Ausbrüchen gefährlich sein. Richtig Falsch
- Erdbeben und Vulkanausbrüche hängen zusammen. Richtig Falsch
- Lava kann sehr dünnflüssig oder sehr zähflüssig sein. Richtig Falsch

3. ZUORDNUNG

/ 10 P

Verbinde die Begriffe mit der richtigen Beschreibung.

- | | |
|----------|--|
| Magma | feines Gestein, das bei Ausbrüchen ausgestoßen wird |
| Lava | geschmolzenes Gestein unter der Erde |
| Asche | austretendes Magma an der Oberfläche |
| Krater | plötzlicher Ausbruch eines Vulkans mit Lava, Asche und Gas |
| Eruption | trichterförmige Öffnung auf der Oberfläche eines Vulkans |

4. BILDER-RÄTSEL

/ 10 P

Schreibe unter jedes Bild den passenden Vulkantypen.



1. Schildvulkan



2. Stratovulkan



3. Schlackenkegel



4. Calderen



5. Spaltenvulkan

5. KURZFRAGEN

/ 10 P

Beantworte die Fragen in vollständigen Sätzen.

- Warum gibt es Vulkane nicht überall auf der Erde?
Vulkane entstehen nur an Plattengrenzen oder an Hotspots, wo Magma aus dem Erdinneren aufsteigt.
- Was ist der Unterschied zwischen Magma und Lava?
Magma befindet sich unter der Erde. Lava ist Magma, das an die Oberfläche gelangt.
- Nenne zwei Gefahren, die von Vulkanen ausgehen können.
Zum Beispiel: Lavaströme, Ascheregen, giftige Gase, Pyroklastische Ströme, Lahars oder Vulkanschlacke.
- Wie können Vulkane auch für uns nützlich sein?
Sie machen fruchtbare Böden, liefern geothermale Energie und schaffen neue Landschaften und Inseln.
- Was sollte man bei einem Vulkanausbruch tun?
Warnungen beachten, sich in Sicherheit bringen, Schutz vor Asche und Gasen suchen und den Anweisungen folgen.

6. BEGRIFFE-RÄTSEL

/ 10 P

Trage die Begriffe passend in das Kreuzworträtsel ein.

1.	K	R	A	T	E	R				
2.	M	A	G	M	K	A	M	M	E	R
3.	A	S	C	H	E					
4.	P	L	A	T	T	E	N			
5.	L	A	V	A						
6.	G	A	S							
7.	E	R	U	P	T	I	O	N		
8.	H	O	T	S	P	O	T			



- Öffnung an der Oberfläche eines Vulkans
- Hohlraum unter der Erde, in dem sich Magma sammelt
- Feines Gestein, das bei Ausbrüchen ausgestoßen wird
- Große Teile der Erdkruste, die sich bewegen
- Magma an der Oberfläche
- Unsichtbare Stoffe, die bei Ausbrüchen austreten
- Ausbruch von Lava, Asche und Gasen
- Stelle im Erdmantel, wo heißes Magma aufsteigt

PUNKTEÜBERSICHT

- Lückentext / 10 P
- Richtig oder Falsch / 10 P
- Zuordnung / 10 P
- Bilder-Rätsel / 10 P
- Kurzfragen / 10 P
- Begriffe-Rätsel / 10 P
- Kreativaufgabe / 10 P

GESAMT: / 70 P

SO HAST DU ABGESCHNITTEN:

60 – 70 Punkte:

Vulkan-Experte! 🌋

Großartig! Du kennst dich super aus!



40 – 59 Punkte:

Sehr gut! 🌟

Du weißt schon viel über Vulkane!



0 – 39 Punkte:

Weiter so! 🤔

Lies noch einmal nach und werde zum Vulkan-Profi!



Klick an!
Link:
Quiz-Fragen!



ÜRKUNDE



FÜR ECHTE VULKAN-DETEKTIVE!

Herzlichen Glückwunsch!

Du hast alle Fälle gelöst, viele Geheimnisse der Erde entdeckt und gezeigt, dass du ein echter Vulkan-Detektiv bist!

Das hast du großartig gemeistert:



Detektivisches Können

Du beobachtest genau, stellst Fragen und findest clevere Lösungen.



Wissen über Vulkane

Du weißt jetzt, wie Vulkane entstehen und warum die Erde manchmal bebt.



Mut & Ausdauer

Du bleibst dran, auch wenn es schwierig wird – wie ein echter Detektiv!



Teamgeist

Gemeinsam mit Leni, Theo & Emil hast du Großes erreicht!



Neugier & Entdeckerfreude

Du möchtest immer mehr wissen und die Welt verstehen!

Großartig!
Du bist jetzt offiziell ein Vulkan-Detektiv!



WEITER SO, SUPER-DETEKTIV!



Die Erde steckt voller Geheimnisse – und du bist bereit, sie zu entdecken!

Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____

URKUNDE

VULKAN-DETEKTIV

BESTANDEN!

Herzlichen Glückwunsch!

Du hast alle Abenteuer gemeistert und
bist jetzt ein echter **Vulkan-Experte!**

Name:

Datum:

Unterschrift:



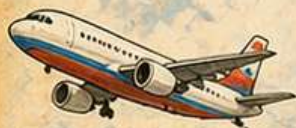
ENTDECKT!
ERFORSCHT!
VERSTANDEN!

WEITER SO!
DIE ERDE IST STOLZ AUF DICH!



Travelmäuse

bereisen die Welt



Travelmäuse bereisen die Welt mit Flug, Wohnmobil... und manchmal auch zu Fuss. Sie erstellen für Kids vielfältige Freeware-Programme, u.a. spezielle Lernhefte mit geografischen Themen.

Unter:

Travelmaus.de

findest du viele Infos- auch im Reiseblog!

