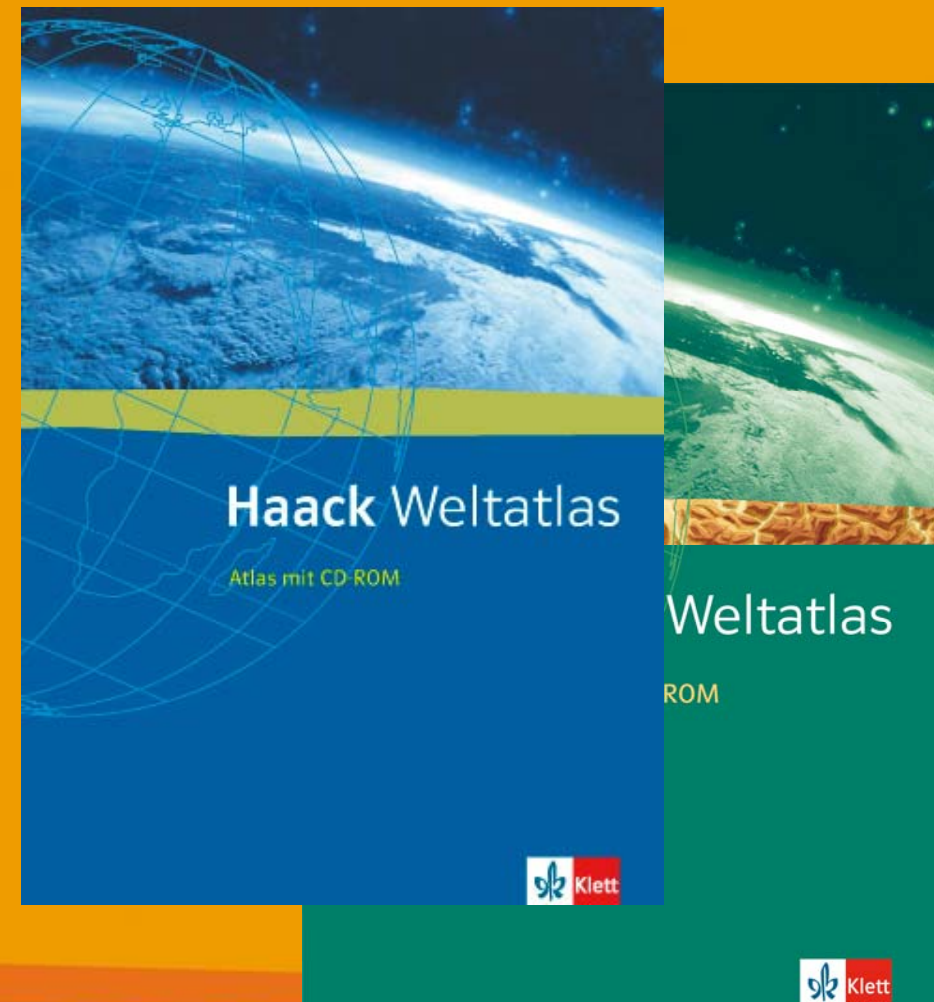
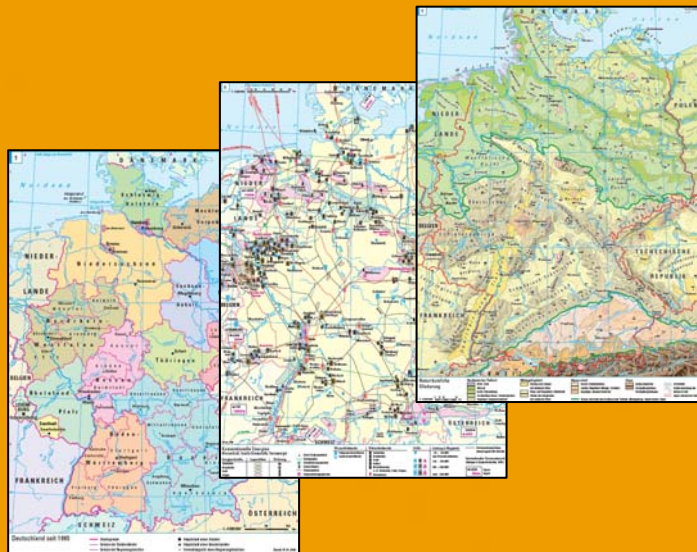


# Vulkanismus – Kräfte aus dem Inneren der Erde



***Der blaue Haack, der zum Abitur führt...  
Der grüne Haack für die Sekundarstufe I***

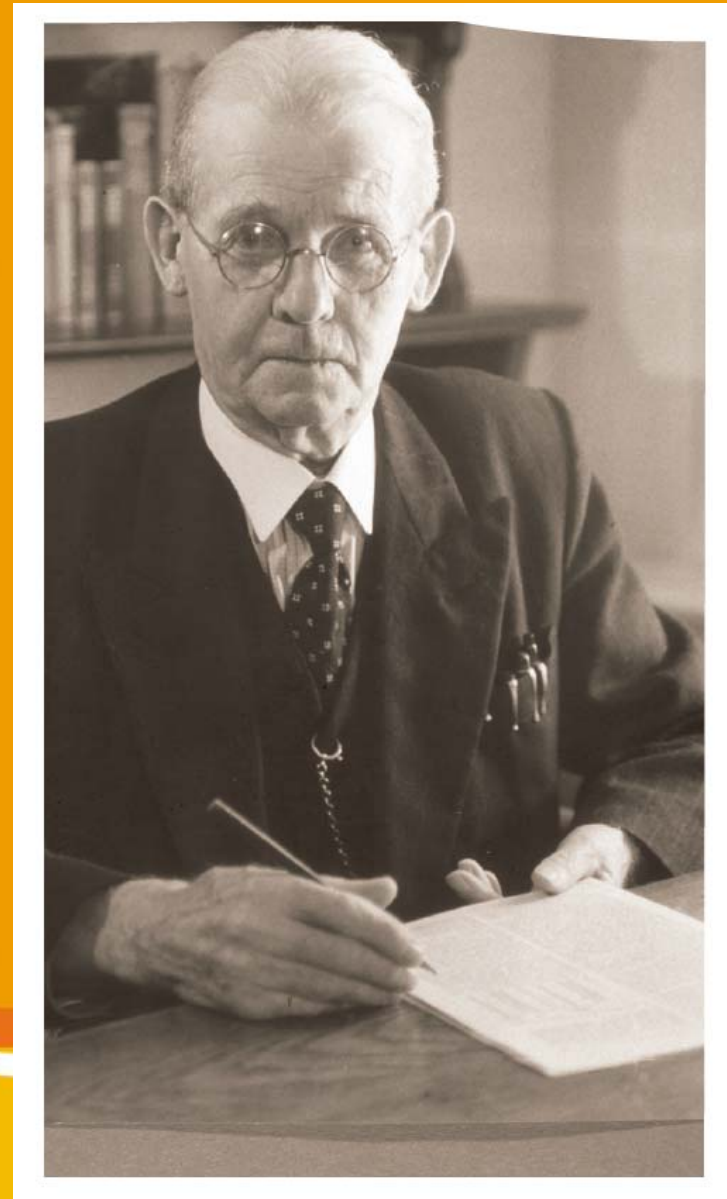
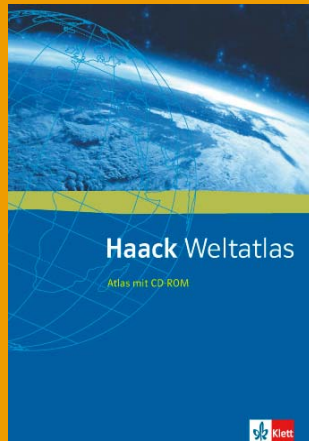
# Inhalt

1. Haack Weltatlas und sein Medienverbund
2. Unterrichtsbeispiel mit dem Haack Weltatlas
3. Weitere Einsatzmöglichkeiten des Medienverbundes
4. Fragen, Anregung, Diskussion



# Hermann Haack 1872 - 1966

## Schulkartographie mit Tradition



Atlanten & Kartographie aus Gotha

# Die Physische Karte im Haack Weltatlas

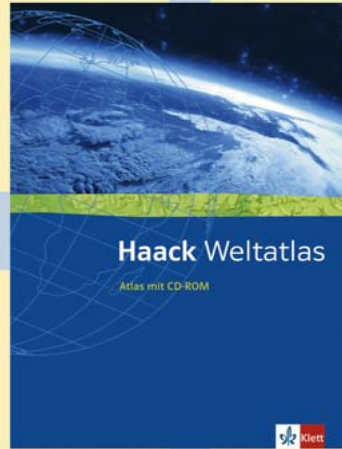


- kräftige Farbgebung von grün nach rot-braun in der Farbsymbolik der Haack-Wandkarten
- plastisches Geländere relief mit 3D-Wirkung
- deutliche Signaturen und klare Beschriftung

### 1. Den Atlas kennen lernen



### 2. Topographie lernen



### 4. Wissen übertragen und anwenden



### 3. Themen erschließen



Atlas CD-ROM



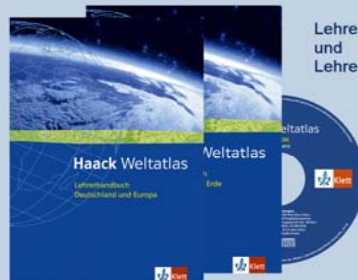
Die Ergänzung zum Atlas im Internet:  
Haack Weltatlas-Online

Unterricht vorbereiten und gestalten

Haack Weltatlas  
digital



Lehrerhandbücher  
und  
Lehrer-Software



# Der Haack Weltatlas und sein Medienverbund

# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor



### 1. Den Atlas kennen lernen



**Arbeitsheft  
Kartenlesen**



**zielgerichtet und  
aufgabenbezogen  
navigieren können**

(mit Lösungen)

# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor



### 2. Topographie lernen



(mit Lösungen)

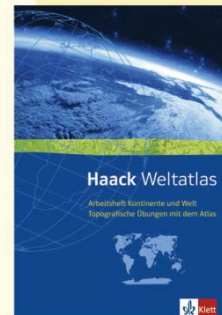
←  
**Orientierungs-  
raster aufbauen  
und verdichten  
können**



**Arbeitsheft  
Topographische  
Übungen  
Deutschland**



**Arbeitsheft  
Topographische  
Übungen  
Europa**



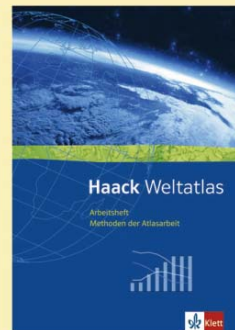
**Arbeitsheft  
Topographische  
Übungen  
Kontinente und  
Welt**

# Haack Weltatlas

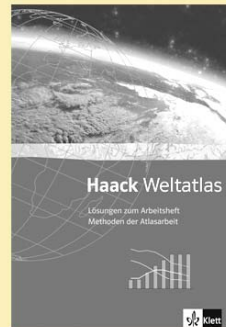
## Ein Medienverbund stellt sich vor

### 3. Themen erschließen

←  
←  
analysieren und  
bewerten können



**Arbeitsheft**  
**Methodisch**  
**Lernen**



(mit Lösungen)

Atlas CD-ROM



### 4. Wissen übertragen und anwenden

vertiefen und  
verknüpfen können

Zusatzmaterialien  
und Links

Klett-GIS



Die Ergänzung zum Atlas im Internet:  
Haack Weltatlas-Online



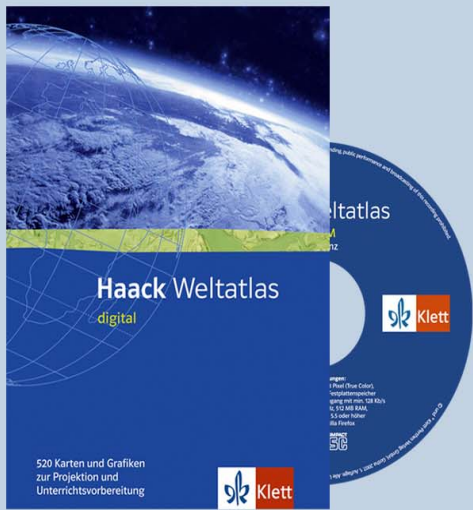
# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor



Unterricht vorbereiten und gestalten

Haack Weltatlas digital



Lehrerhandbücher und Lehrer-Software

# Haack Weltatlas

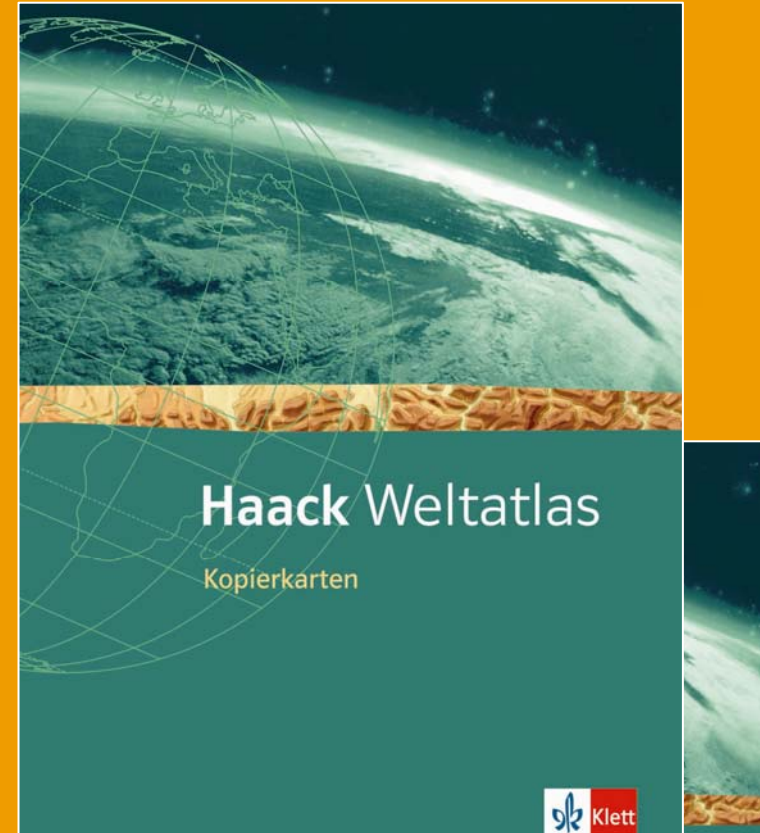
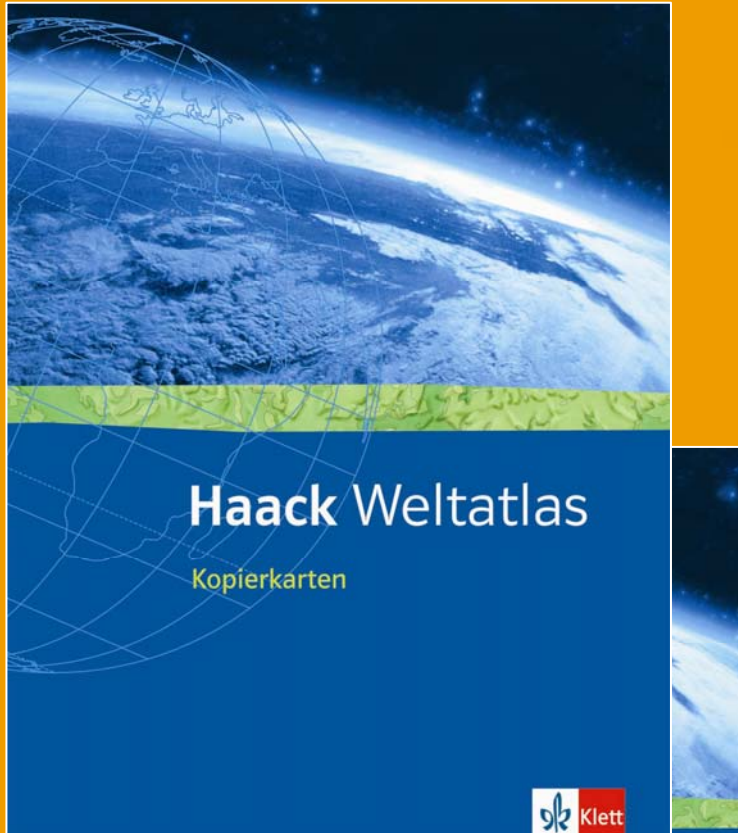
## Ein Medienverbund stellt sich vor



Haack Weltatlas Klausuren



GIS-Unterricht mit Atlas und ArcGIS von ESRI



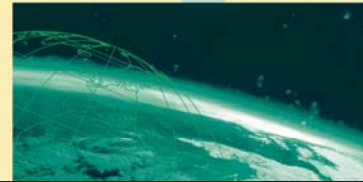
**Haack Weltatlas  
Kopierkarten &  
Kopierkarten digital**



## 1. Den Atlas kennen lernen



## 2. Topographie lernen



## 4. Wissen übertragen und anwenden

Zusatzmaterialien  
und Links

Klett-GIS



Die Ergänzung zum Atlas aus dem  
Internet: Haack Weltatlas-Online.

### 2 Haack – Schritt für Schritt

Bevölkerungsdichtekarten  
verstehen

*In manchen Gebieten leben viele bzw. wenige Menschen. Man sagt auch, die Gebiete sind dicht oder dünn besiedelt. Doch welche Bedeutung haben die unterschiedlichen Farben in der Karte?*



Zeigen diesen Ausschnitt von schräg oben



Hier wohnen 600 Menschen. Hier ist es dicht besiedelt.

„Haack –  
Schritt für Schritt“  
Erschließungs-  
hilfen im Atlas

**nur Haack grün**



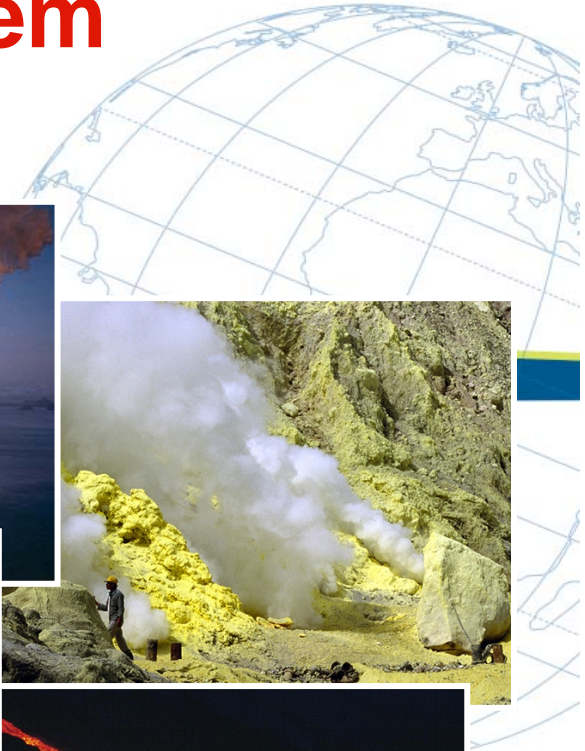
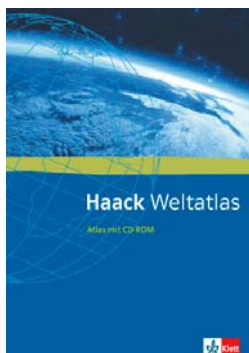
Lehrerhandbuch  
und Lehrersoftware



Digitale Karten zur  
Projektion und Präsentation

# Vulkanismus – Kräfte aus dem Inneren der Erde

Unterrichtsbeispiel mit dem Haack Weltatlas und seinem Medienverbund

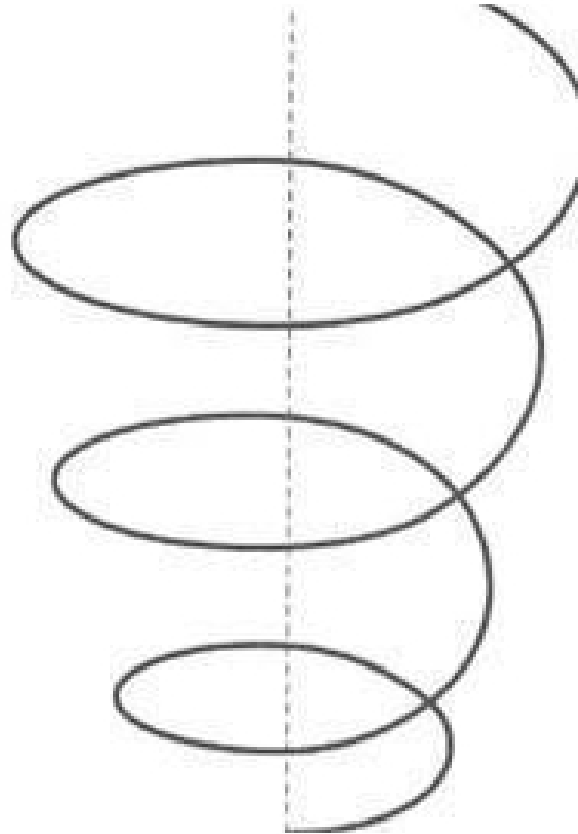


# Das Prinzip der Lernspirale

Schwerpunkt 6:  
**Vulkanismus**

Schwerpunkt 4:  
**Kontinentalbewegung**

Schwerpunkt 2:  
**Entwicklung der Erde**

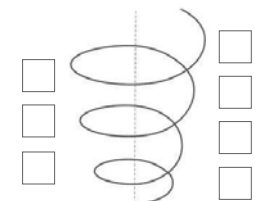


Schwerpunkt 7:  
**Nutzung des Vulkanismus**

Schwerpunkt 5:  
**Plattentektonik**


Schwerpunkt 3:  
**Aufbau der Erde**

Schwerpunkt 1:  
**Entstehung der Erde**



# Entstehung der Erde

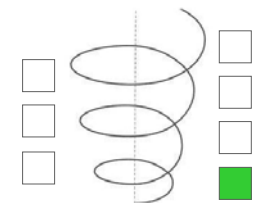
## Zwei mögliche Ansätze zum Einstieg



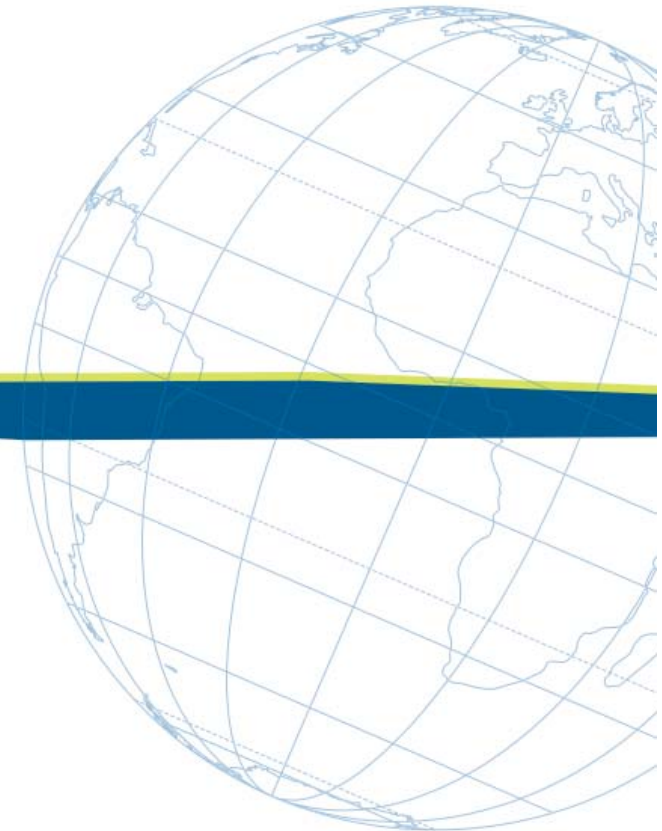
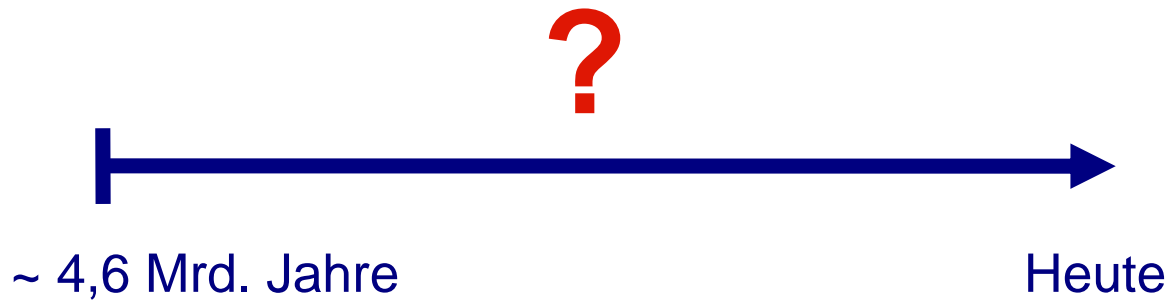
**religiös** – christliche  
Schöpfungsgeschichte  
(fächerübergreifend)

**wissenschaftlich** – Urknall

1: Entstehung der Erde



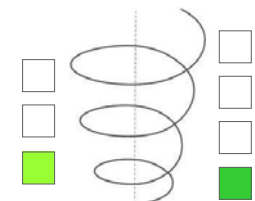
# Entwicklung der Erde



*Wie alt ist die Erde?*

*Was ist während der Entwicklungsgeschichte passiert?*

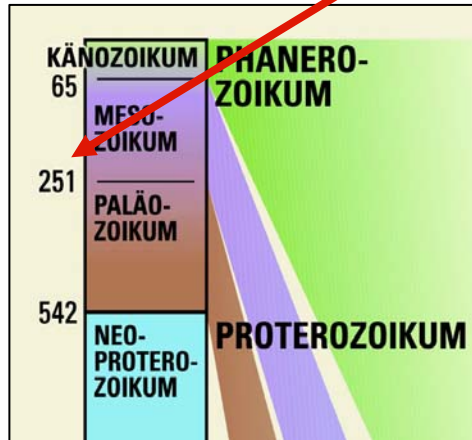
*Seit wann gibt es Pflanzen, Tiere und den Menschen?*





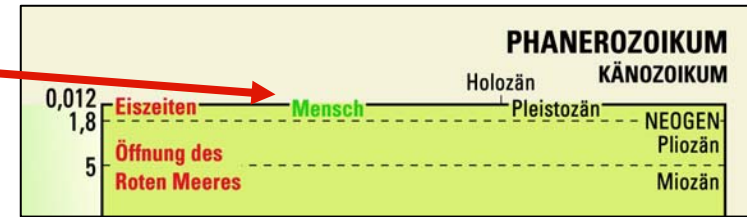
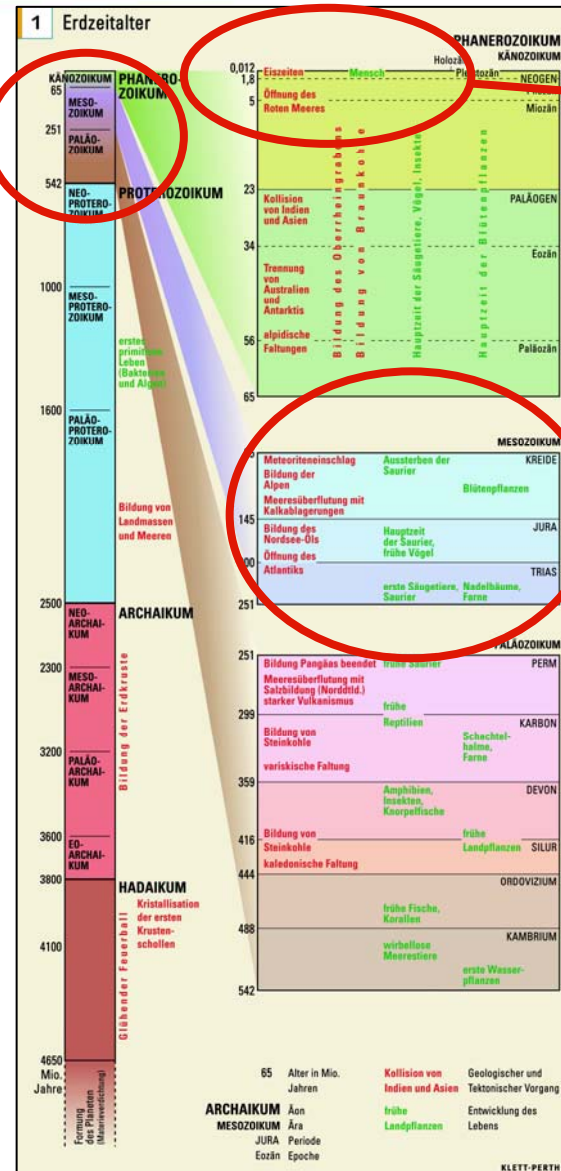
## Entwicklung der Erde

### Erdzeitalter

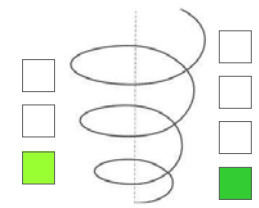


Atlas S. 216.1

Atlas S. 37.2



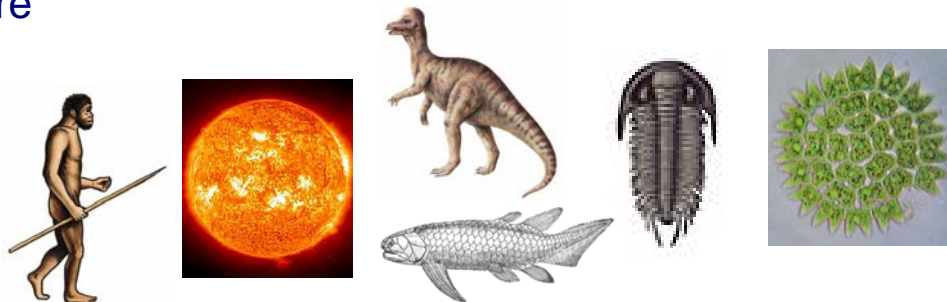
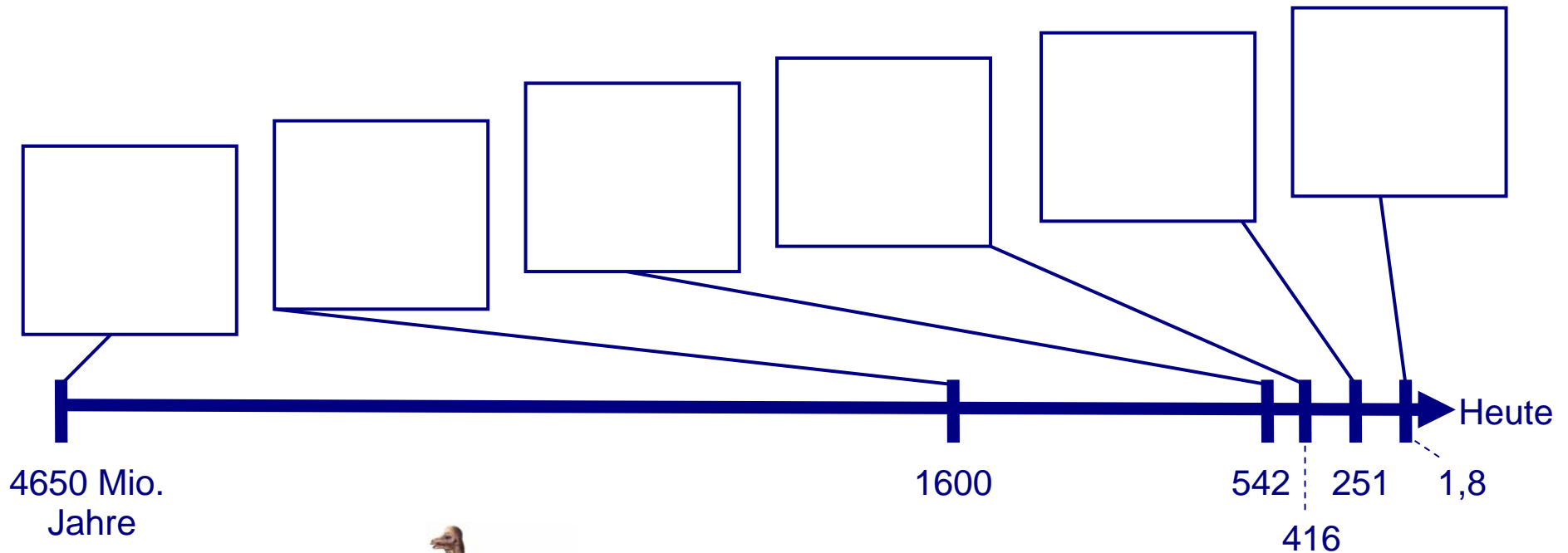
2: Entwicklung der Erde



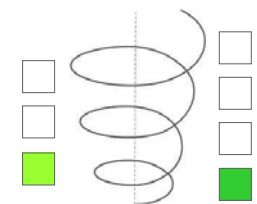
# Entwicklung der Erde

## Aufgabe zum Erdzeitalter

Ordne die Bilder in die richtige zeitliche Abfolge ein!

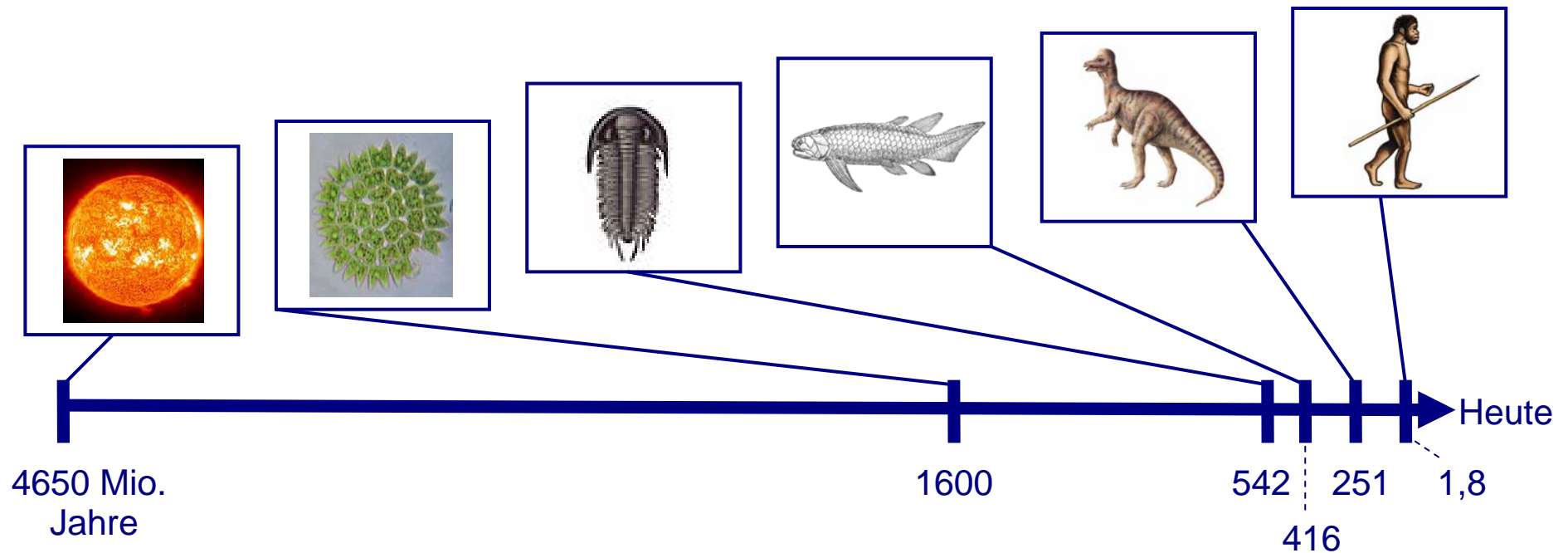


2: Entwicklung der Erde



# Entwicklung der Erde

## Ergebnis der Zuordnung

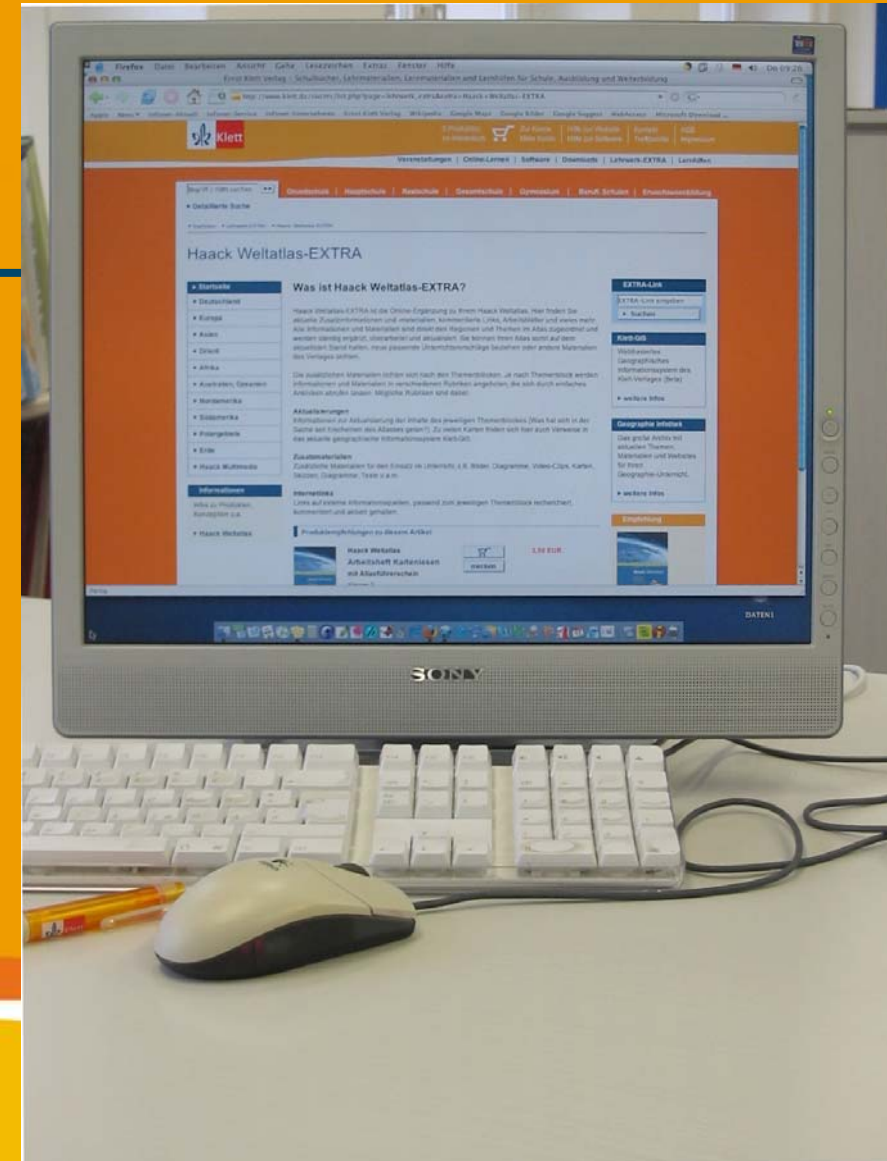


# Haack Weltatlas Ein Medienverbund stellt sich vor



## Haack Weltatlas - Online

*passgenauer Fundus  
mit ergänzenden  
Materialien und Informationen*

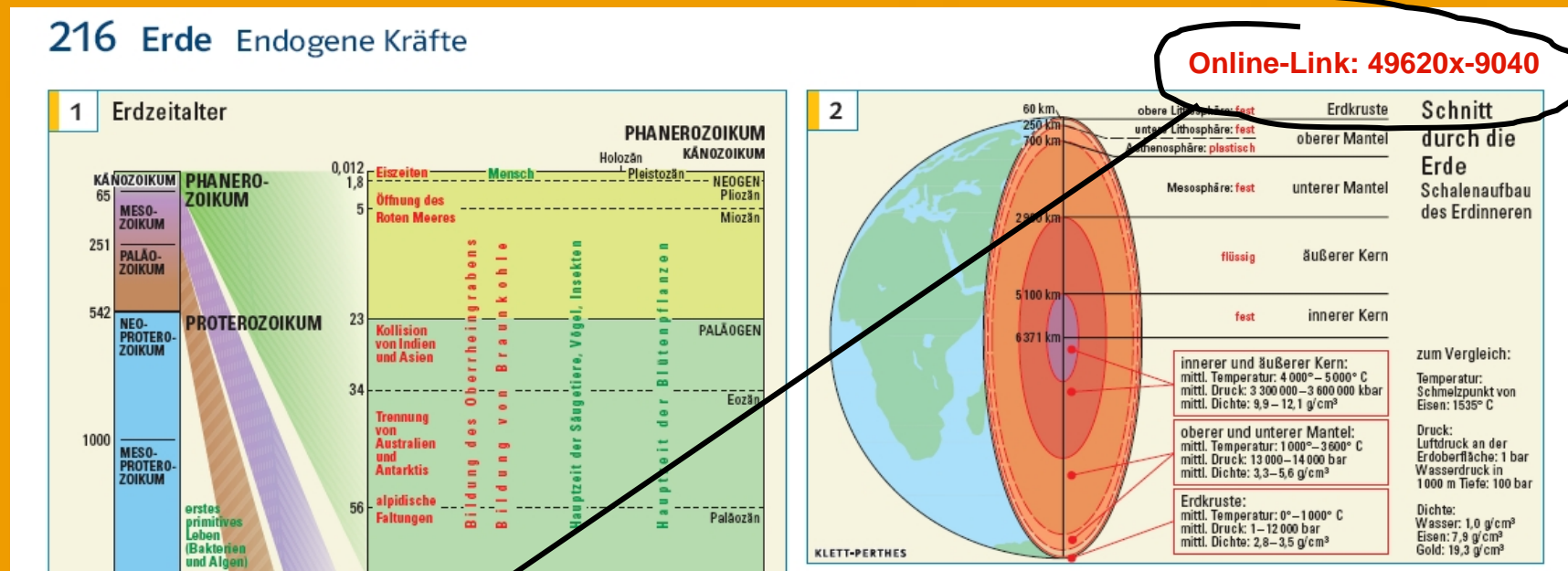


# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor



## Vom Atlas zum Internet



Schnellzugang für Zusatzinformationen zu allen Karten des Themenblocks

www.klett.de



Online-Link eingeben

# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor



### Vom Atlas zum Internet

*passgenauer Fundus zum  
Themenkomplex Geologie  
und Endogene Kräfte*

### Haack Weltatlas-Online

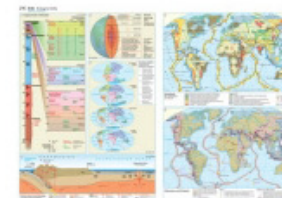
- ▶ **Startseite**
- Erde
- ▶ 208-209 (Landmasse):  
Physisch
- ▶ 210-211  
(Wassermasse):  
Physisch
- ▶ 212-213 Satellitenbild
- ▶ 214-215  
Landschaftsübersicht
- ▶ 216-217 Endogene  
Kräfte
- ▶ 218-219 Klimazonen,  
Niederschläge,  
Temperaturen
- ▶ 220-221 Klimazonen,  
Windsysteme
- ▶ 222-223 Atmosphäre,  
Klimawandel, klimatisch  
bedingte Naturrisiken
- ▶ 224-225 Böden,  
Kohlenstoffkreislauf,  
Agrarische Grundlagen
- ▶ 226-227  
Agrarproduktion,  
Ernährung
- ▶ 228-229 Meere, Wälder,  
Böden
- ▶ 230-231

### Erde

#### 216-217 Endogene Kräfte

- ▶ [Seitenansicht](#)
- ▶ [Zusatzmaterial](#)
- ▶ [Linktipps](#)

#### Seitenansicht



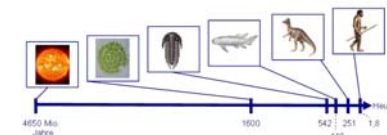
**Erde: Endogene Kräfte**  
weiter ▶▶

#### Zusatzmaterial



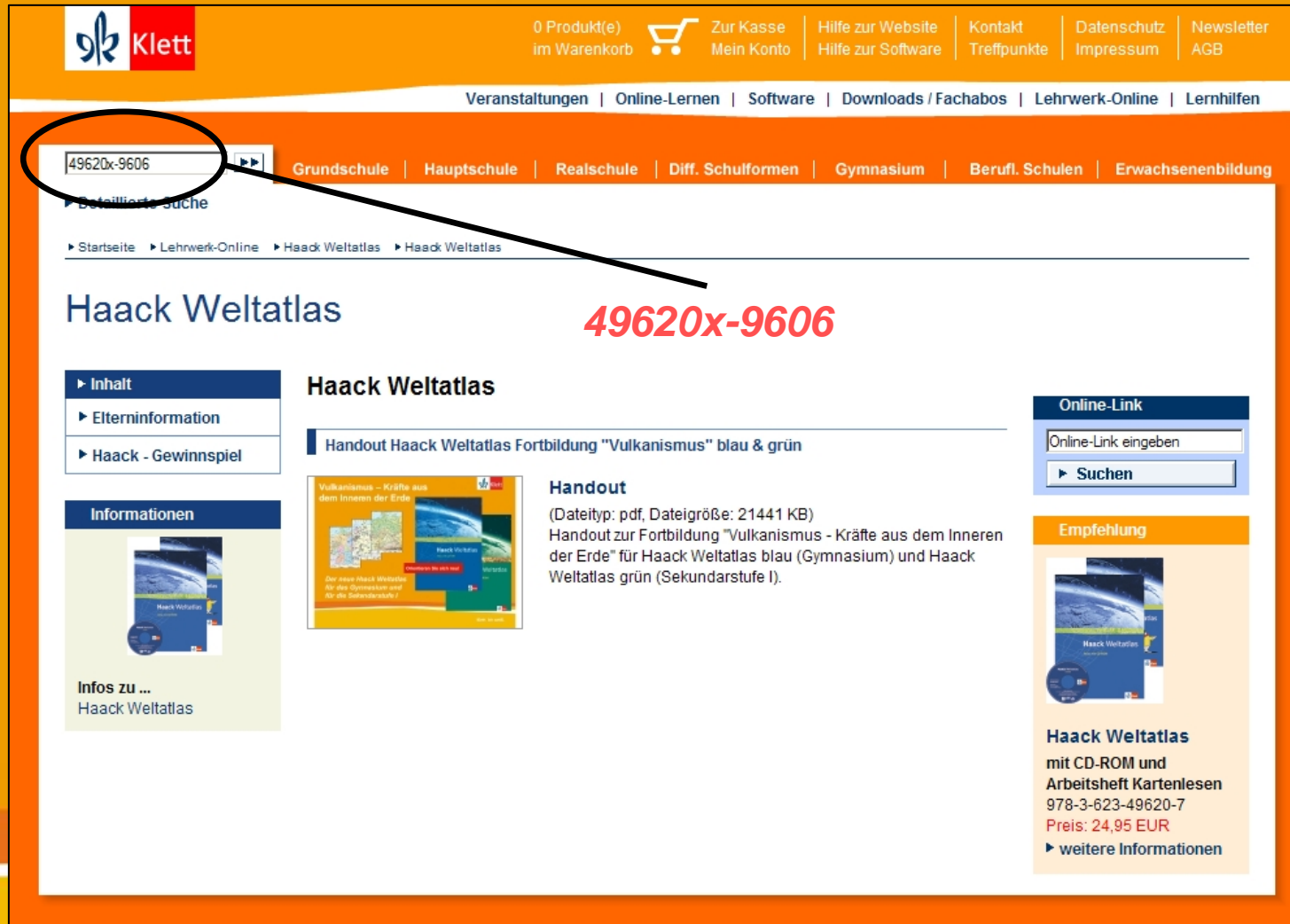
**Vulkanismus**  
Materialien und Links weiter ▶▶


#### Infoblatt




# Online-Link zum Handout

www.klett.de



0 Produkt(e) im Warenkorb  Zur Kasse Mein Konto Hilfe zur Website Hilfe zur Software Kontakt Treffpunkte Datenschutz Impressum Newsletter AGB

Veranstaltungen | Online-Lernen | Software | Downloads / Fachabos | Lehrwerk-Online | Lernhilfen

49620x-9606  Grunds Schule | Hauptschule | Realschule | Diff. Schulformen | Gymnasium | Berufl. Schulen | Erwachsenenbildung

Detaillierte Suche

Startseite | Lehrwerk-Online | Haack Weltatlas | Haack Weltatlas

## Haack Weltatlas 49620x-9606

**Inhalt**


- Elterinformation
- Haack - Gewinnspiel

**Informationen**

Infos zu ...  
Haack Weltatlas

### Haack Weltatlas

Handout Haack Weltatlas Fortbildung "Vulkanismus" blau & grün




**Handout**  
(Dateityp: pdf, Dateigröße: 21441 KB)  
Handout zur Fortbildung "Vulkanismus - Kräfte aus dem Inneren der Erde" für Haack Weltatlas blau (Gymnasium) und Haack Weltatlas grün (Sekundarstufe I).

**Online-Link**

Online-Link eingeben

**Suchen**

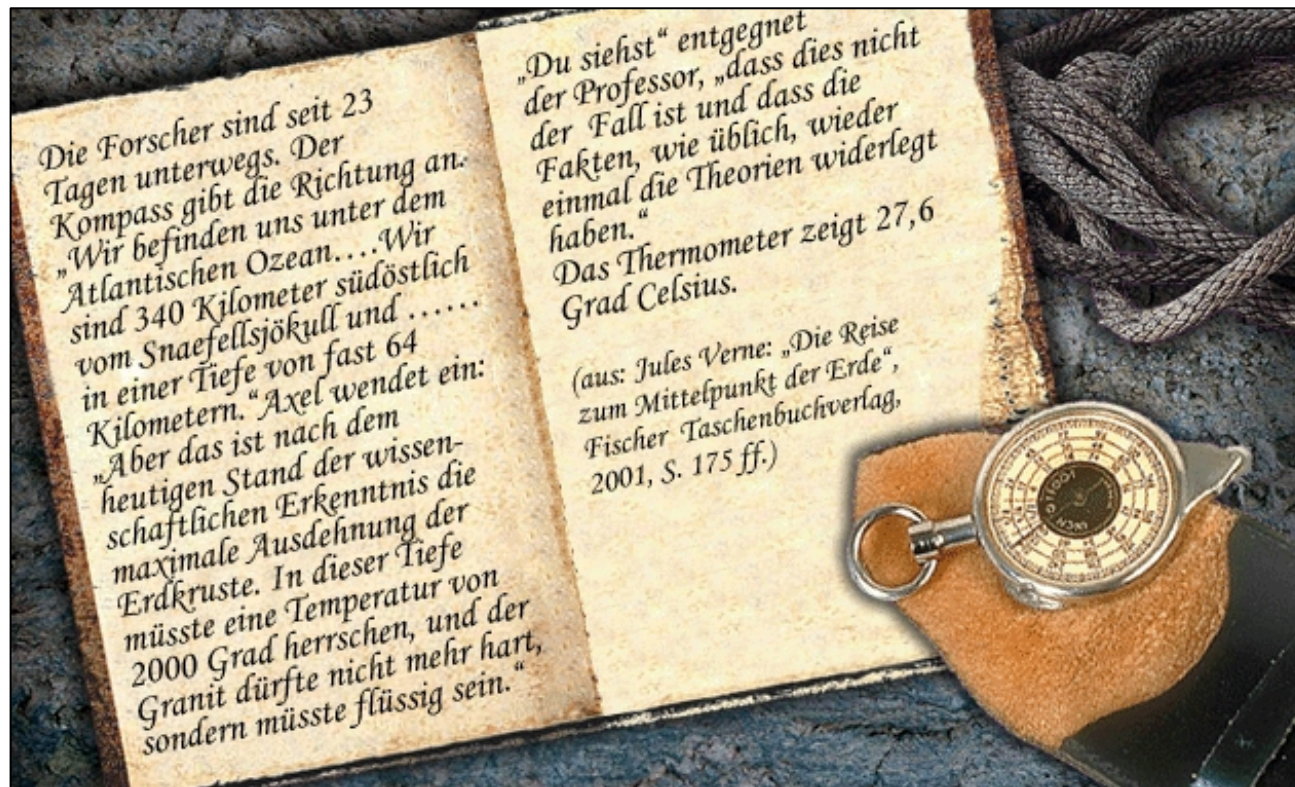
**Empfehlung**



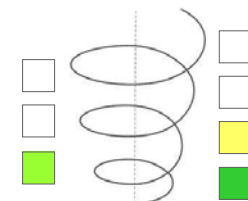
**Haack Weltatlas**  
mit CD-ROM und  
Arbeitsheft Kartenlesen  
978-3-623-49620-7  
Preis: 24,95 EUR  
[weitere Informationen](#)

# Aufbau der Erde

## Reise zum Mittelpunkt der Erde?



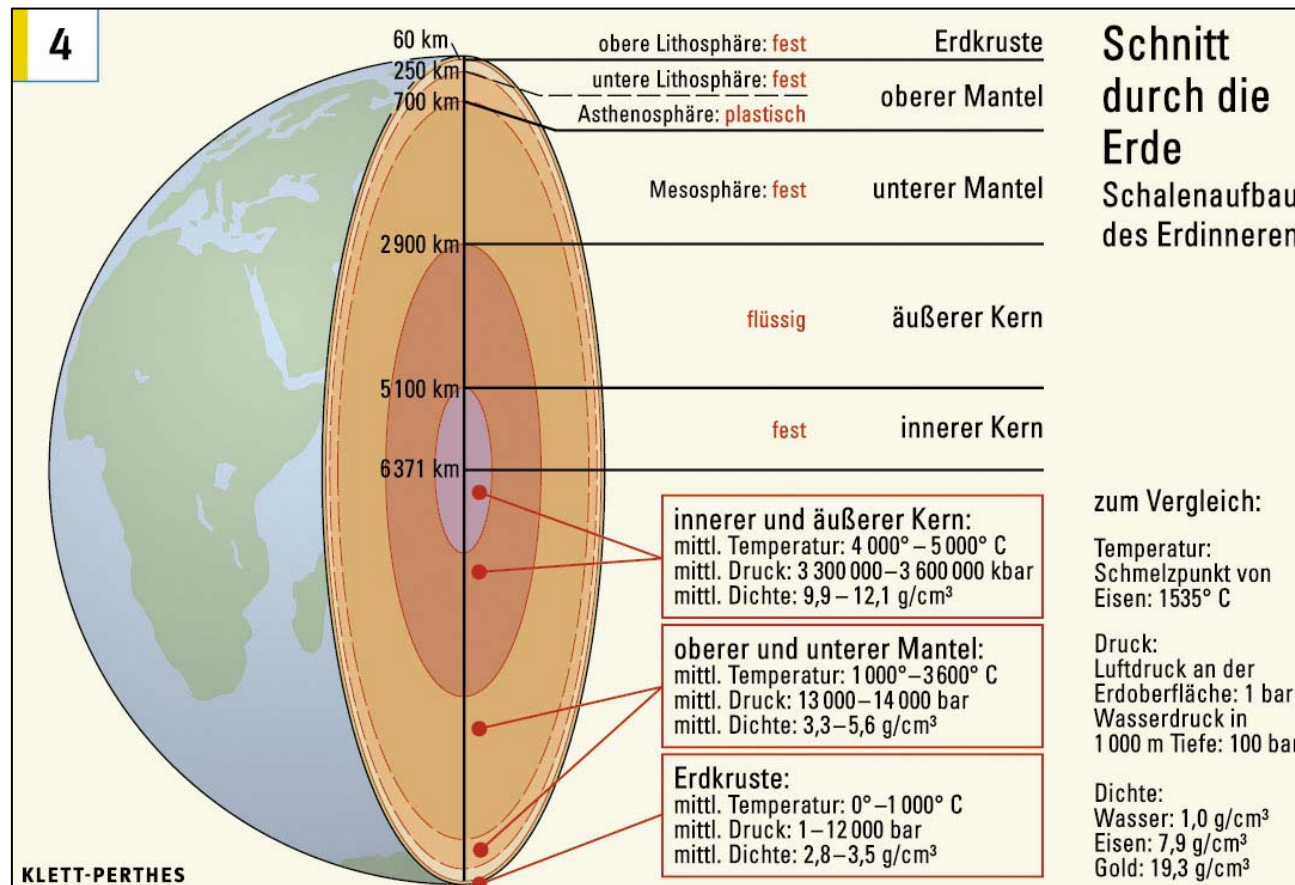
Jules Verne





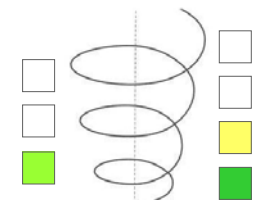
# Aufbau der Erde

## Wie ist die Erde aufgebaut?



Atlas S. 216.2

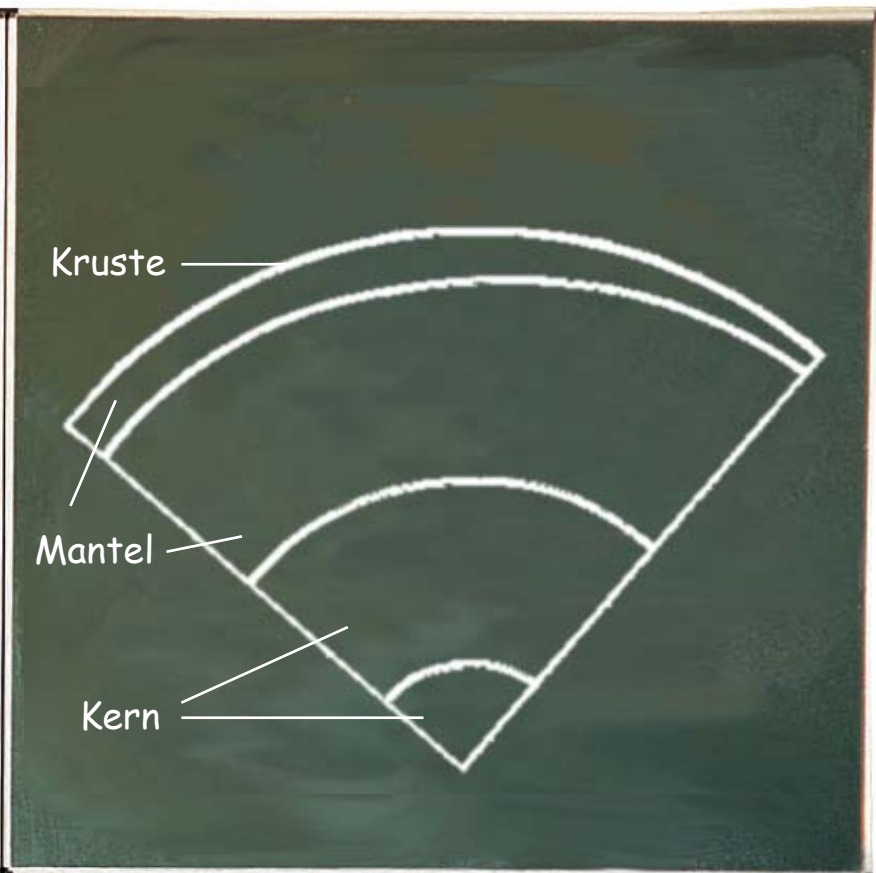
Atlas S. 187.4



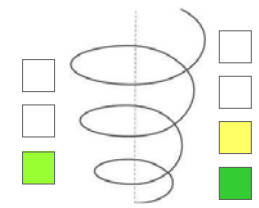
# Aufbau der Erde

Wie ist die Erde aufgebaut?

	Bestandteile	Mächtigkeit [km]	Zustand
Kruste	kontin. K. ocean. K.	30-60 ca. 7	fest, Granit fest, Basalt
Mantel	oberer M. unterer M.	60-700 700-2900	fest+plastisch fest
Kern	äußerer K. innerer K.	2900-5100 5100-6371	flüssig fest



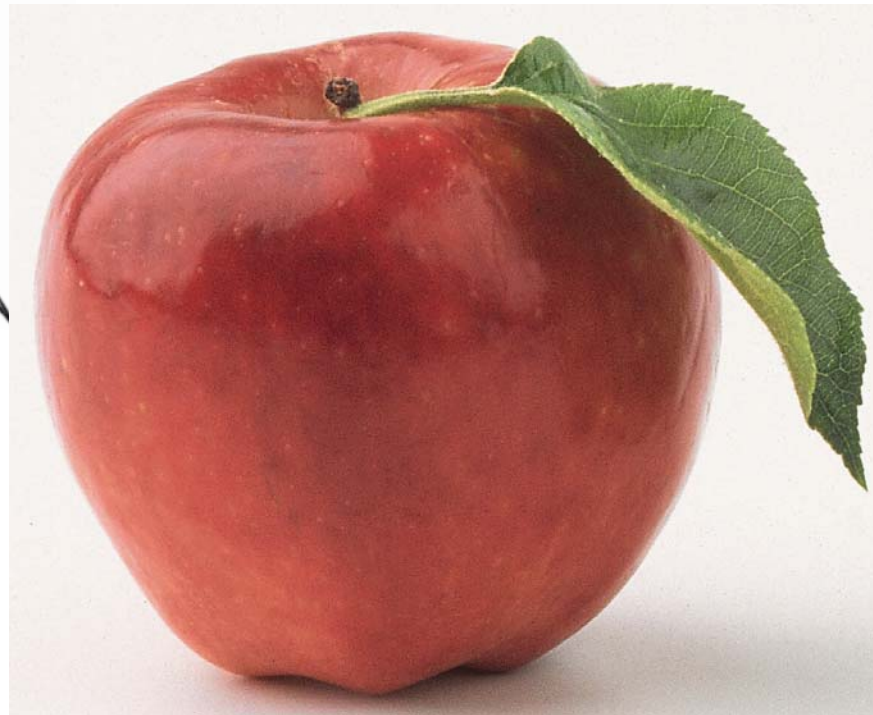
3: Aufbau der Erde



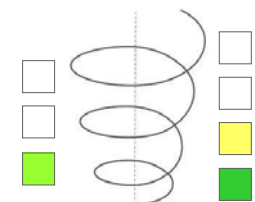
# Aufbau der Erde

## Experiment – Apfelmodell

Wie tief ist der Mensch bis heute in die Erde vorgedrungen?

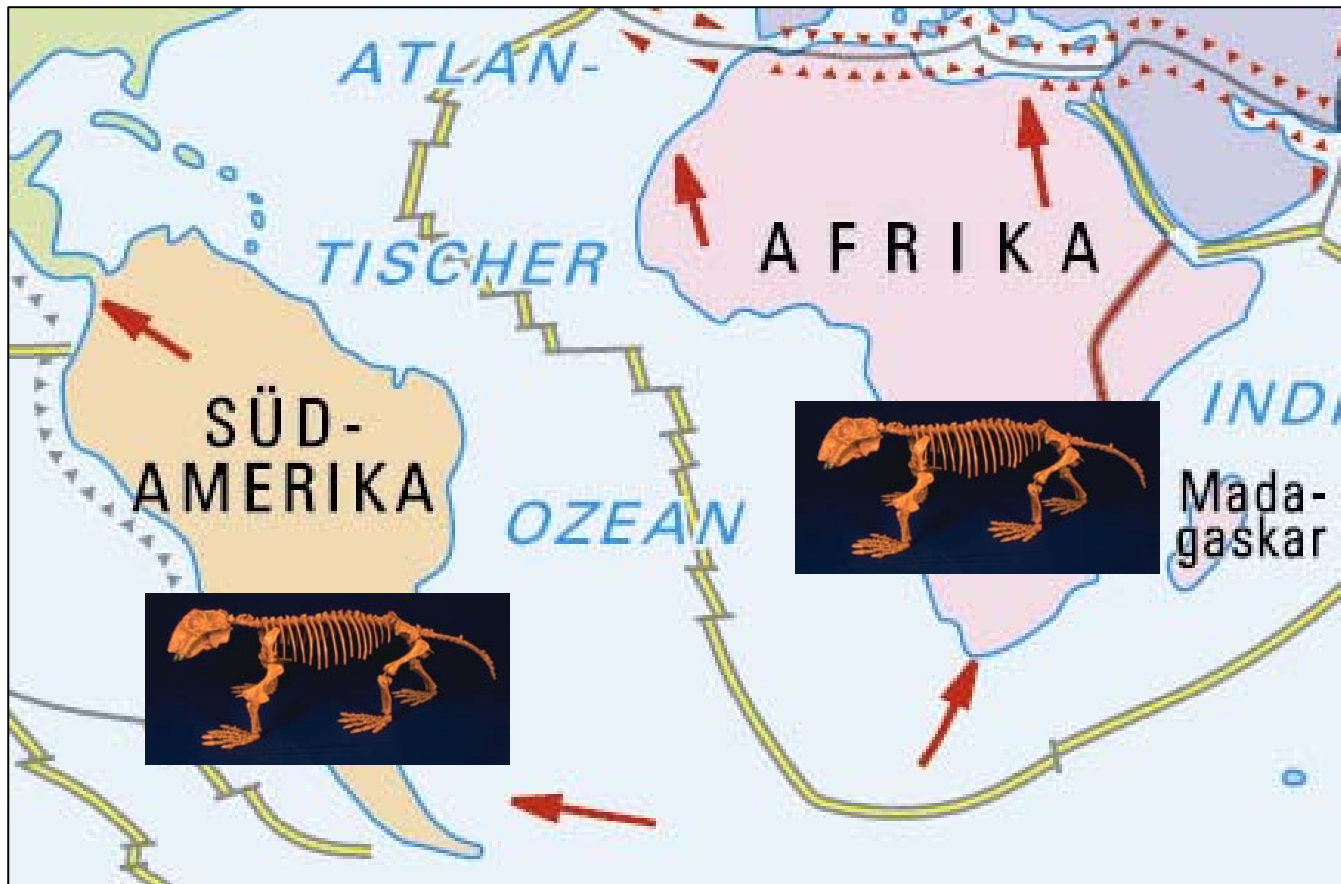


3: Aufbau der Erde

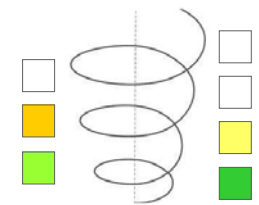


# Kontinentalbewegung

## Gleiche Fossilfunde auf unterschiedlichen Kontinenten

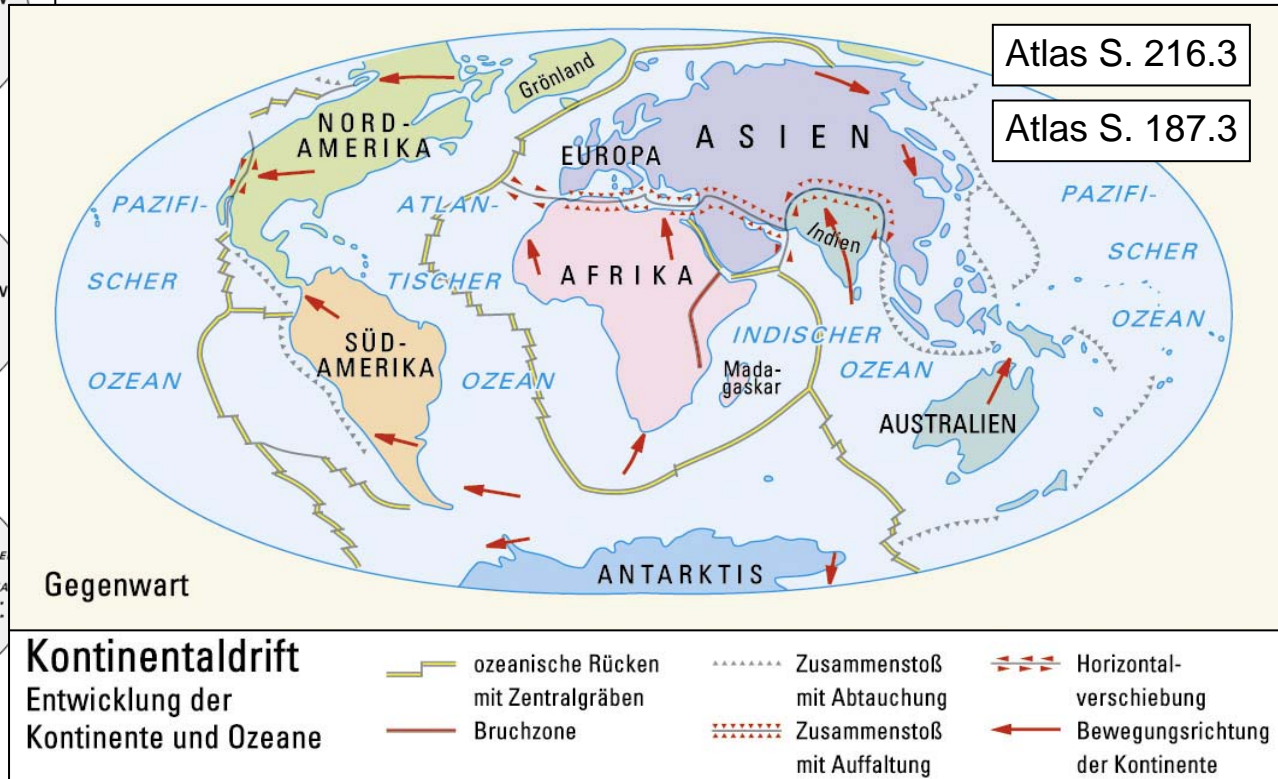
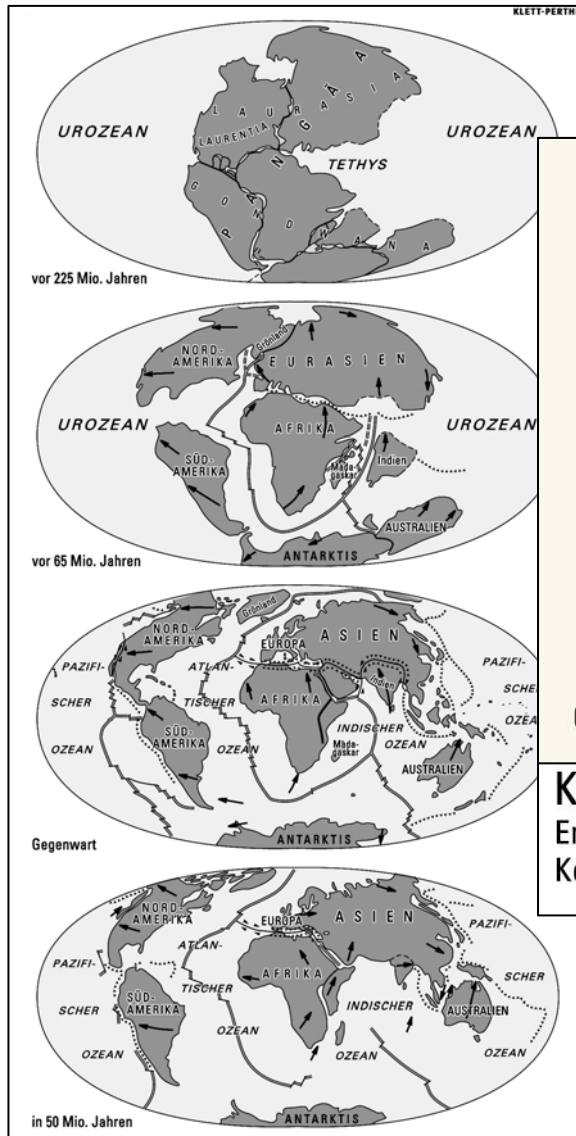


4: Kontinentalbewegung



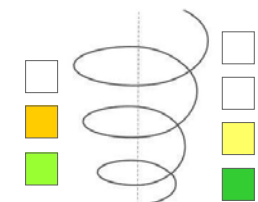
# Kontinentalbewegung

## Entwicklung der Kontinente und Ozeane



*Färbe die einzelnen Kontinente und beschreibe deren Lage zueinander!*

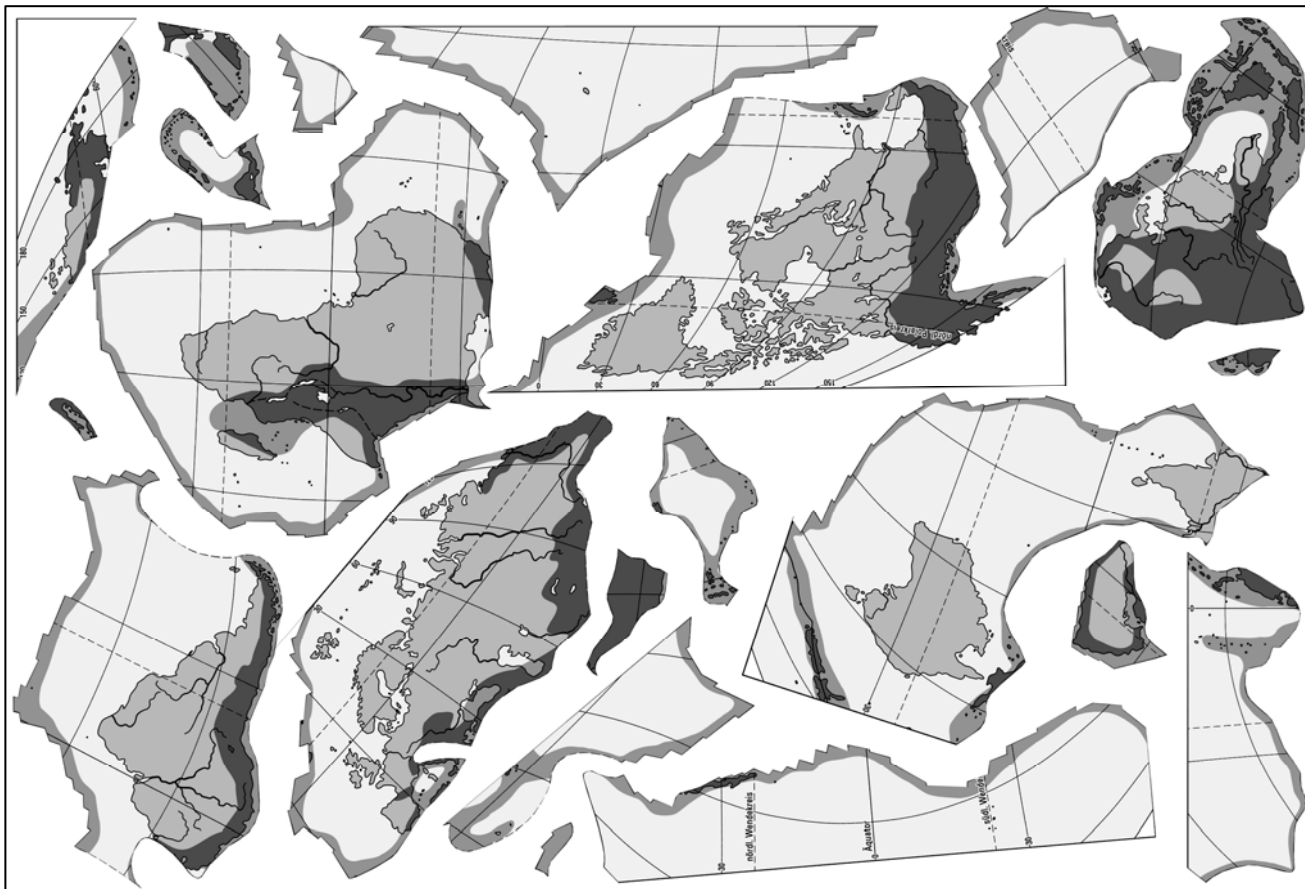
4: Kontinentalbewegung



# Kontinentalbewegung

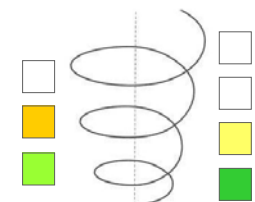
## Arbeitsmethode

## Erdplatten-Puzzle



*Schneide die Platten aus!*

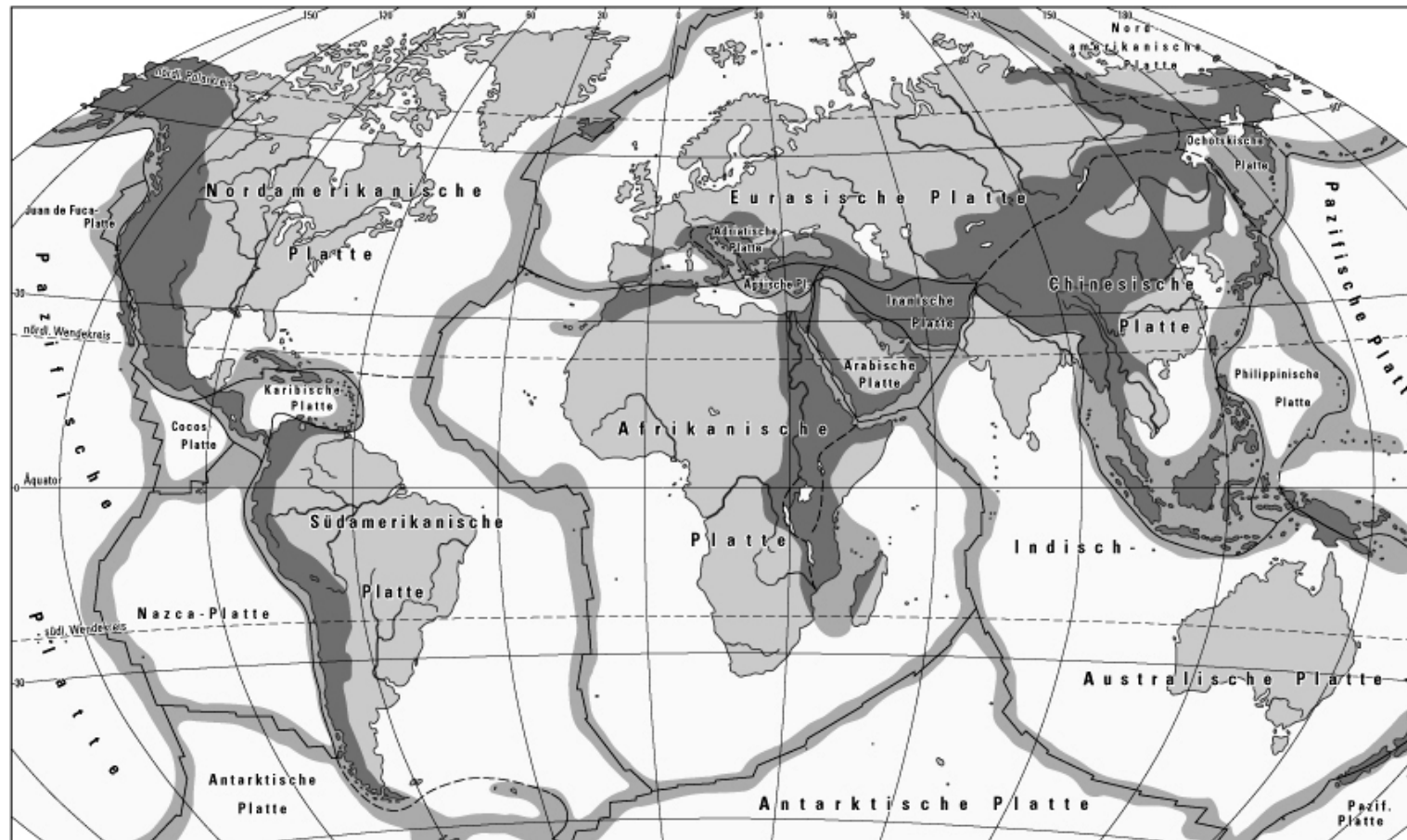
*Setze die Platten richtig zusammen und beschrifte sie anschließend!*



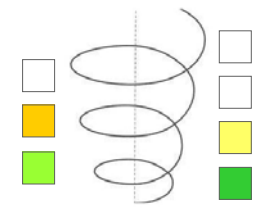
# Kontinentalbewegung

## Ergebnis der Arbeitsmethode

## Erdplatten-Puzzle

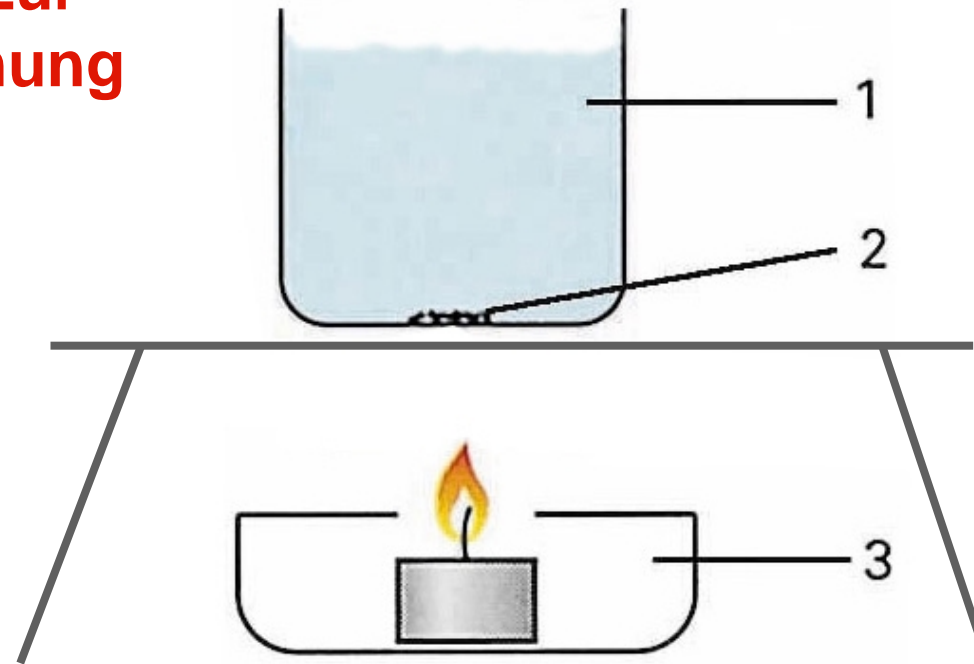


4: Kontinentalbewegung



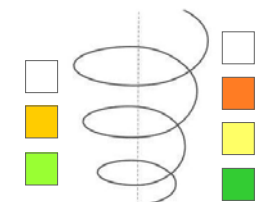
# Plattentektonik

## Experiment zur Wärmeströmung



Schutzmaßnahmen beachten!

- 1 feuerfestes Becherglas mit Wasser
- 2 Färbemittel
- 3 Stövchen mit Teelicht



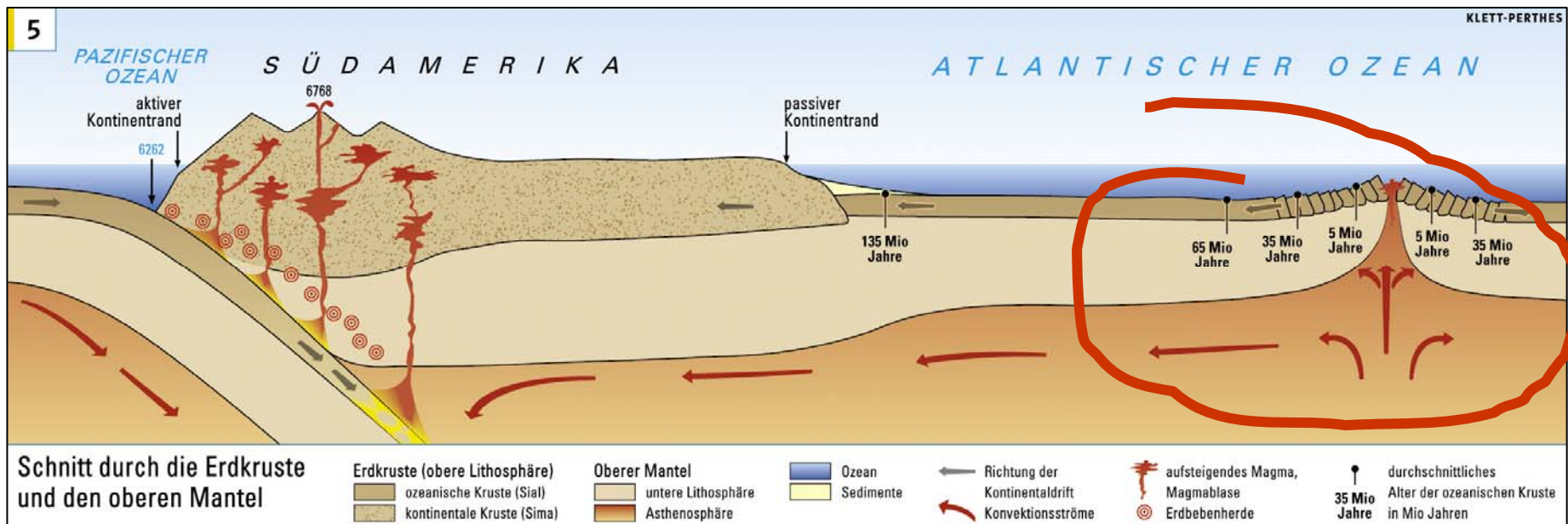


# Plattentektonik

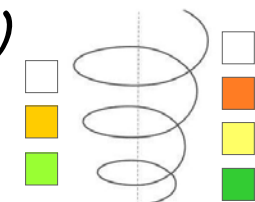
## Vom Experiment zur Wirklichkeit

Atlas S. 216.4

Atlas S. 187.5



- Lernziele**
- Motor der Plattenbewegung erkennen (Konvektion)
  - Prozesse der Plattentektonik erklären (Subduktion)
  - Topographische Einordnung



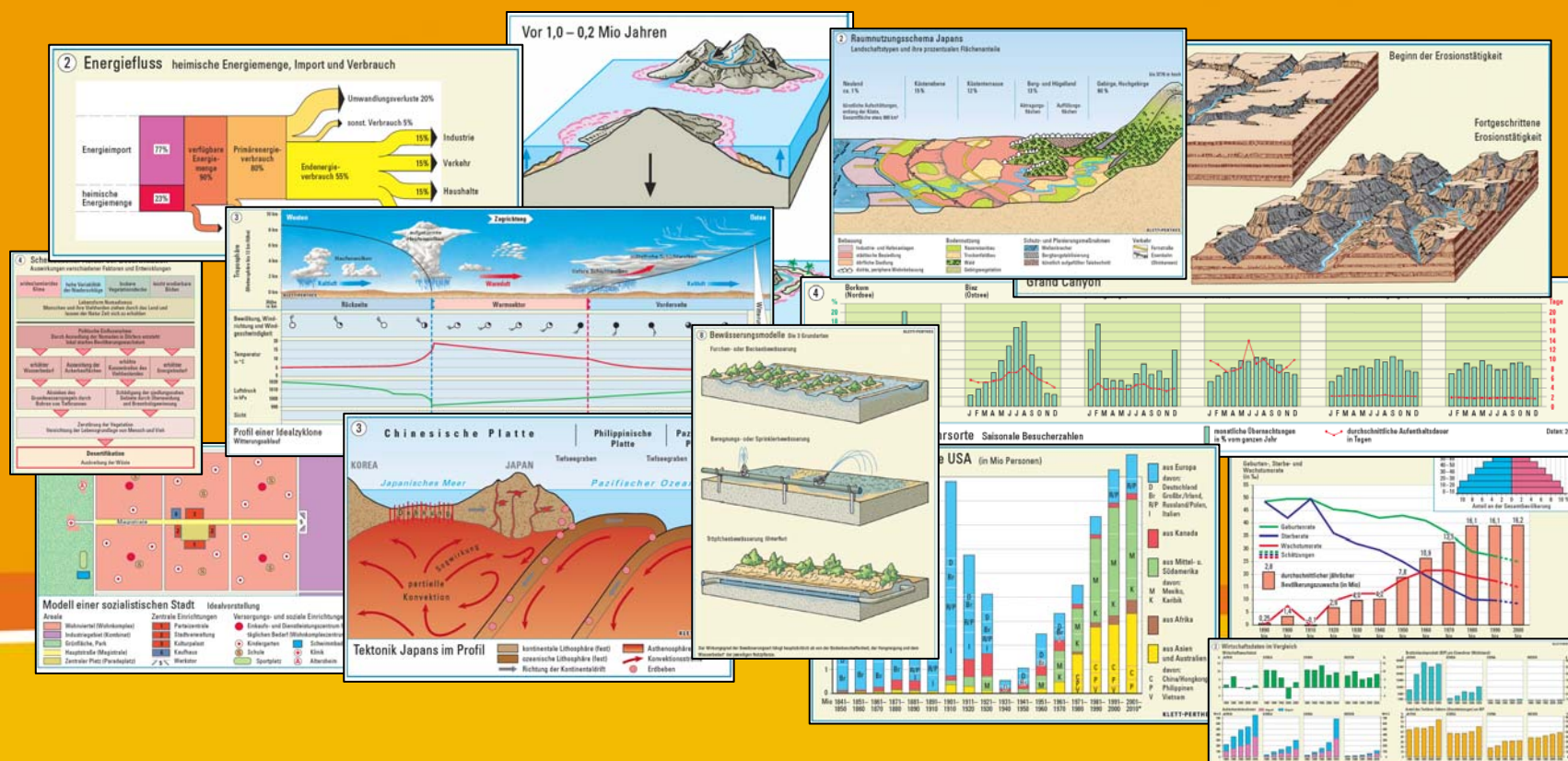
# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor



# Modellgrafiken und Fotos im Haack Weltatlas

Über 90 bzw. 80 Modellgrafiken und Fotos ergänzen und bereichern die Kartenarbeit mit dem Haack Weltatlas





# Vulkanismus

**Registerarbeit** *Suche die Vulkane und Vulkangebiete im Register und trage diese in die Karte ein!*

Ätna

Azoren

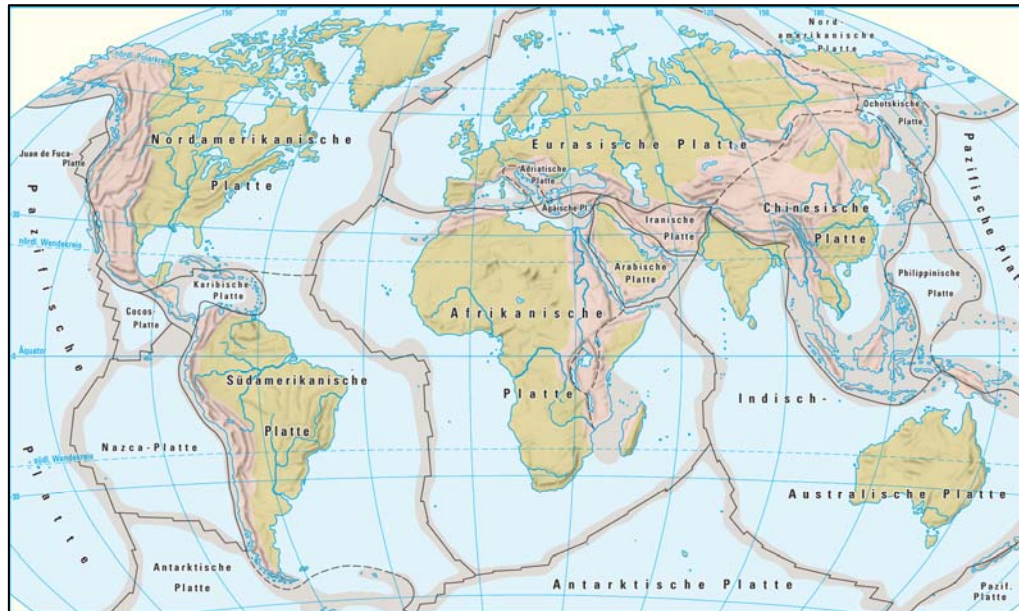
Island

Cotopaxi

Osorno

Aläuten

Pagan



Mt. St. Helens

Fudschijama

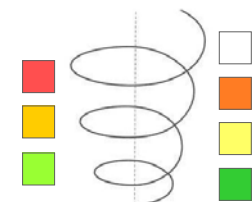
Pinatubo

Apo

Ternate

Krakatau

Tristan da Cunha

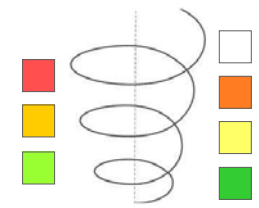
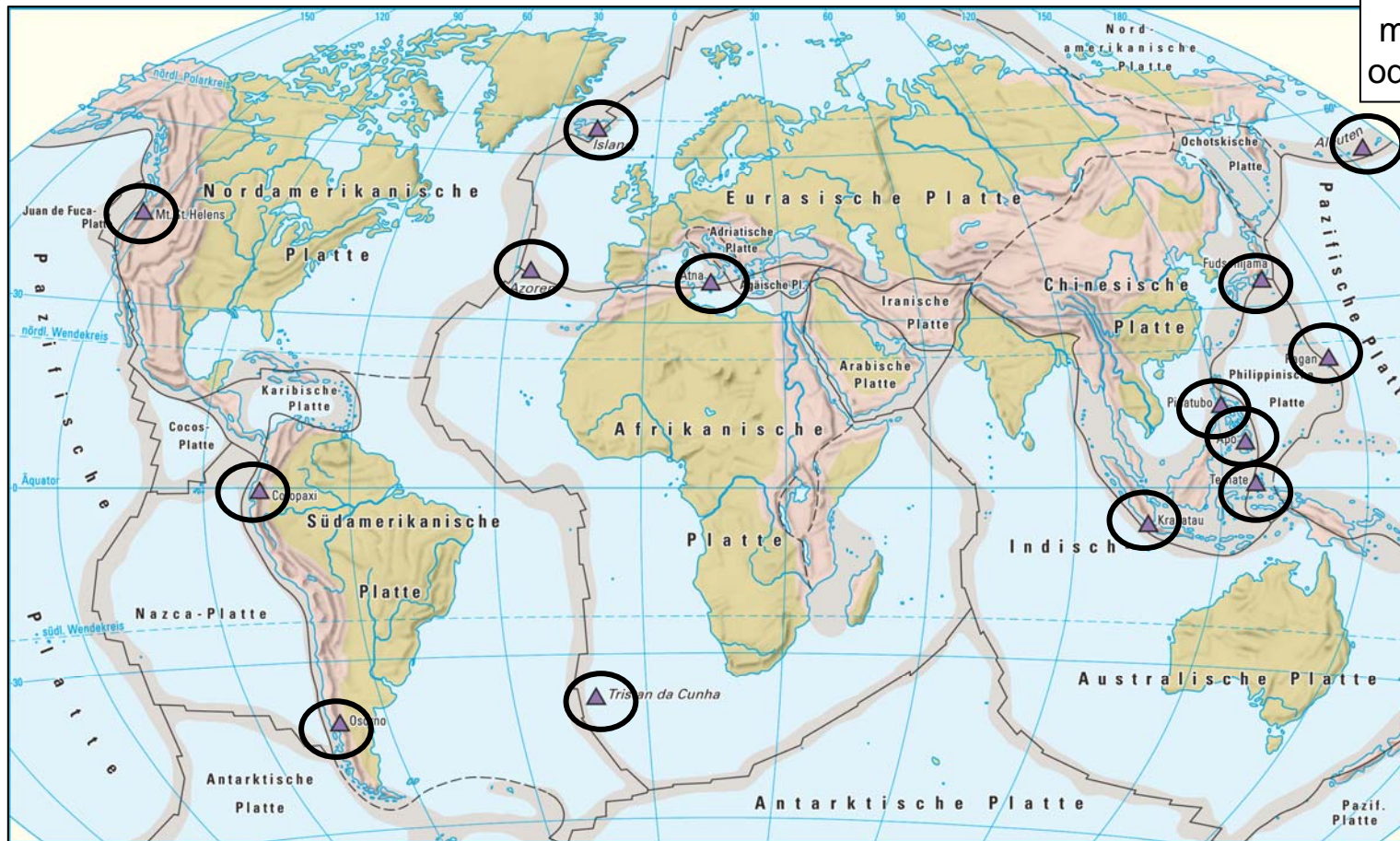


# Vulkanismus

## Ergebnis der Registerarbeit

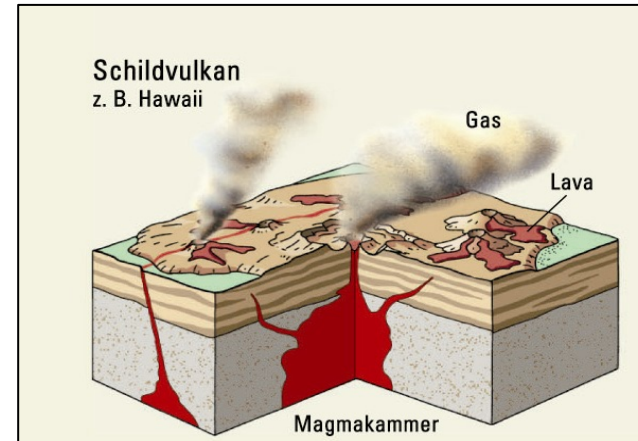
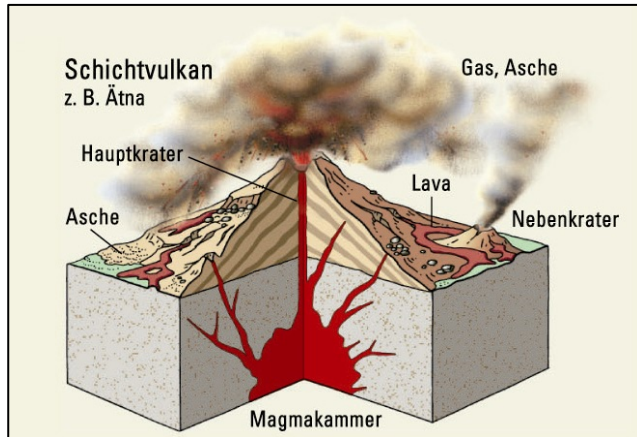
*Wo liegen die meisten Vulkane?*

Ergebnissicherung  
mit Atlas S. 217.6  
oder Atlas S. 186.2



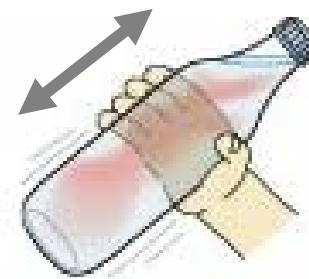
# Vulkanismus

## Gefährlichkeit von Vulkanen



Ätna

Veranschaulichung  
der Gefahr



Experiment:  
Wasserflasche

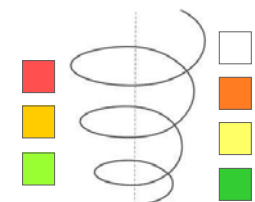




Image NASA

Image © 2008 TerraMetrics

© 2007 Google™

# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor



### Atlas CD-ROM

*Navigator und  
Tutor für die  
zielorientierte  
Karten- und  
Themenerschließung*





# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor



### Atlas CD-ROM

Arbeitsschritte zum  
3D-Satellitenflug  
mit Google Earth



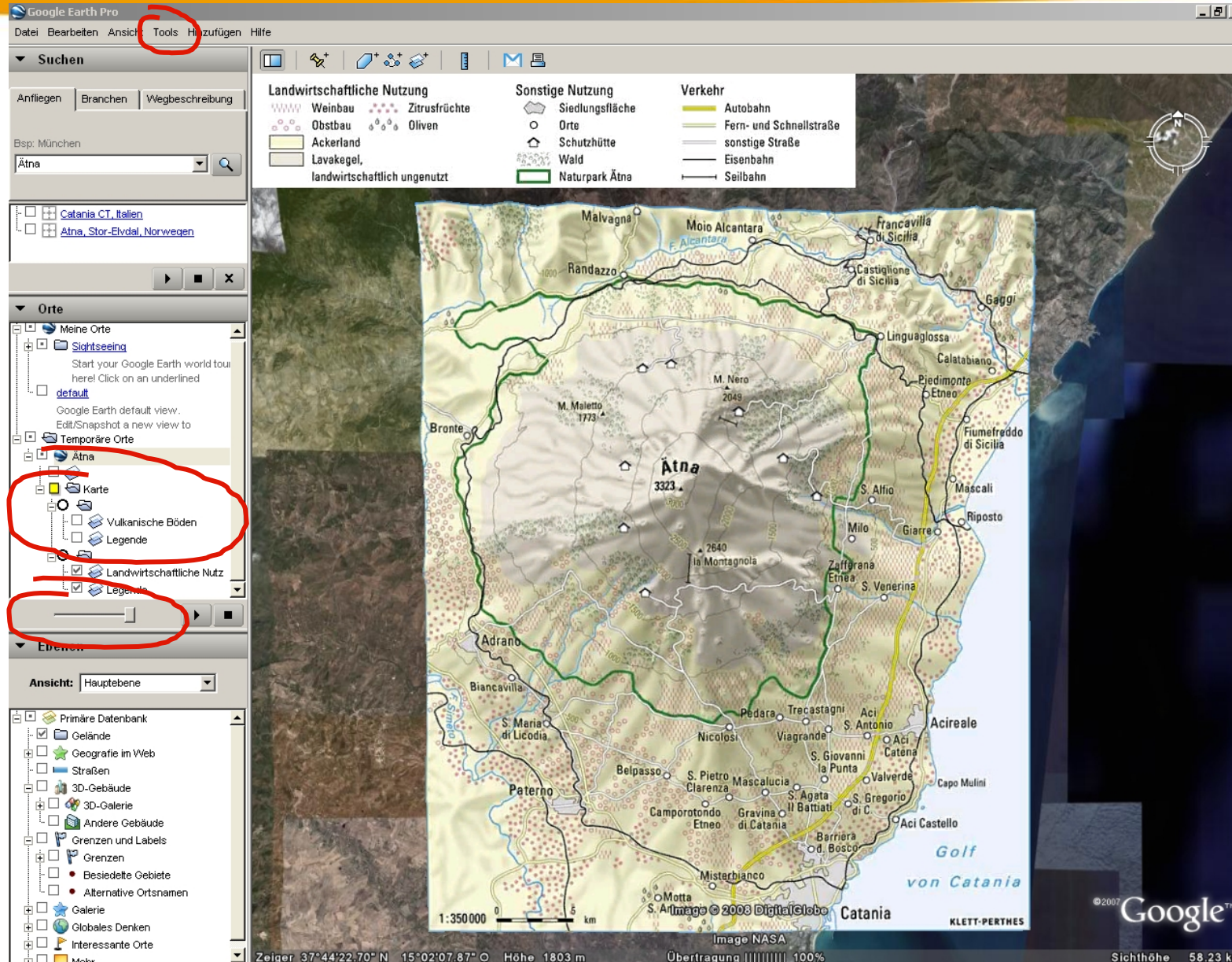
Hauptmenü

Auswahl  
der Karte

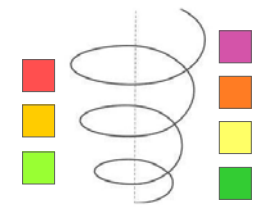
Google Earth  
Flug



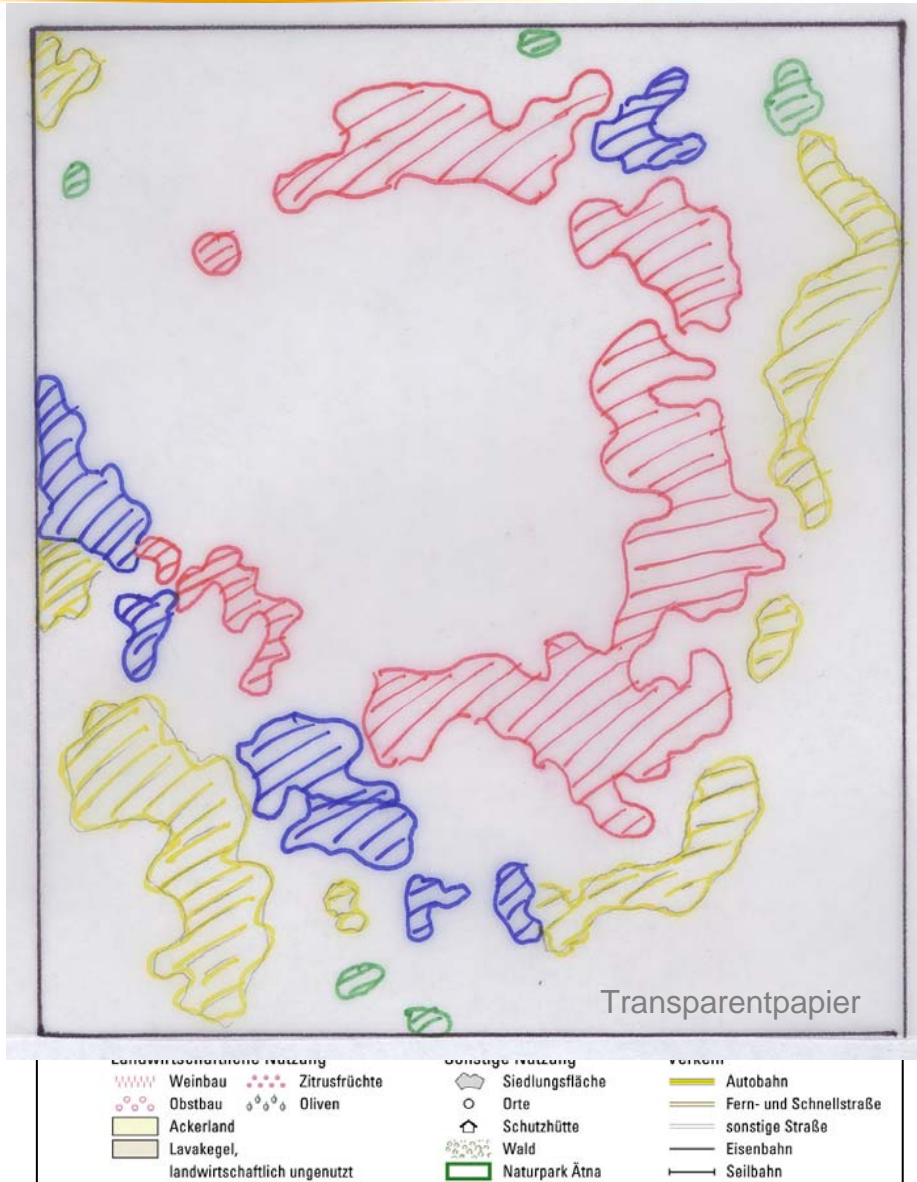
## 3D-Satellitenflug mit Google Earth



Arbeits-  
Oberfläche  
von Google  
Earth



# Nutzung des Vulkanismus

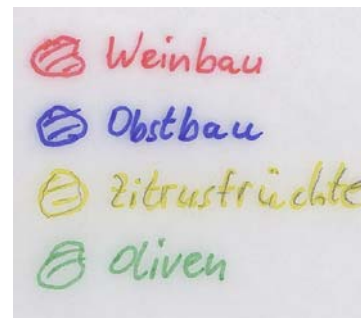


## Nutzung des Ätnas

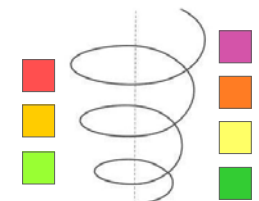
Nenne weitere Nutzungsmöglichkeiten!

Wo befinden sich wichtige Anbauggebiete?

Trage die verschiedenen landwirtschaftl. Nutzungsflächen in das Transparentpapier ein!



7: Nutzung des Vulkanismus

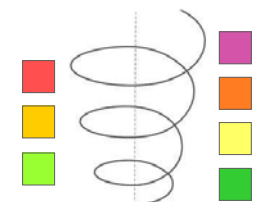


# Nutzung des Vulkanismus

## Der Mensch nutzt den Vulkanismus



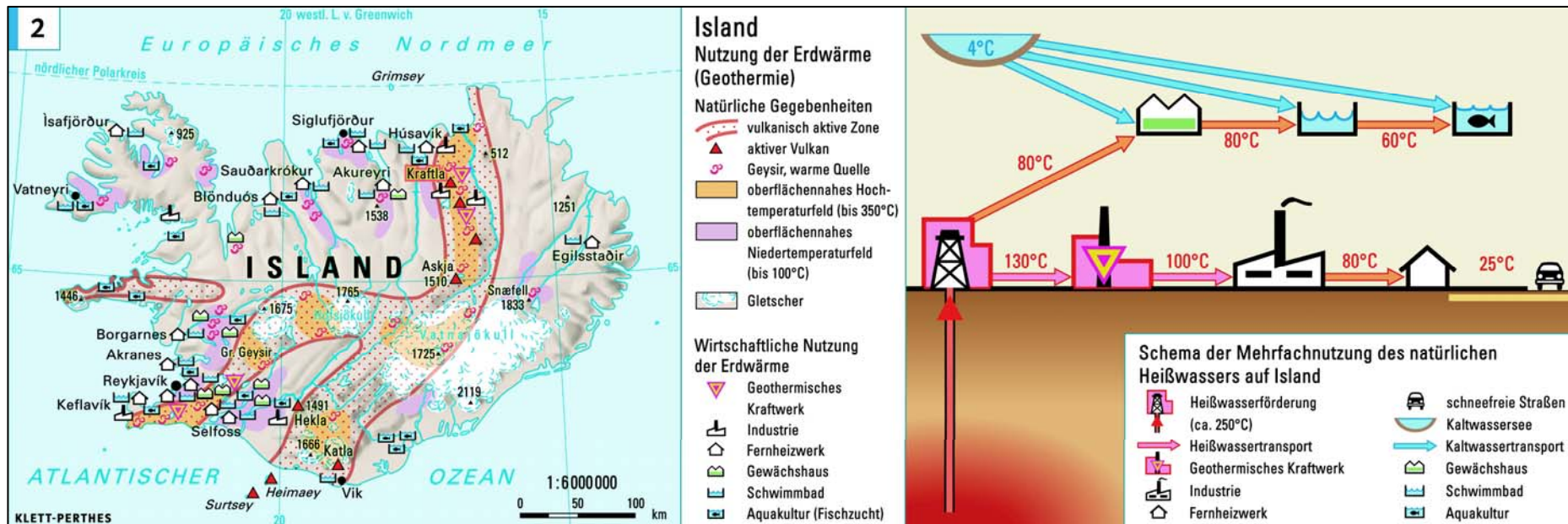
Ein weiteres Beispiel aus Europa:  
*vom Ätna nach Island*



Atlas S. 91.2

Atlas S. 93.4

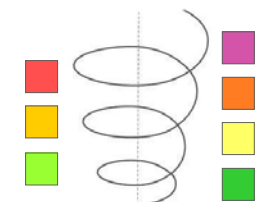
## Geothermie auf Island



### Erschließungsmethoden der Karte und Grafik:

- fachlich-inhaltliche Erschließung
- sozial-kommunikative Erschließung

7: Nutzung des Vulkanismus



# Nutzung des Vulkanismus

## Hausaufgabe

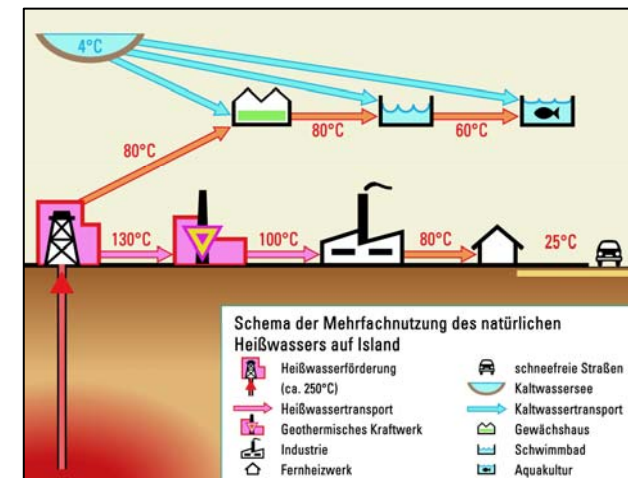
Nutze die Grafik und fülle die Lücken richtig aus!

In Island nutzt man die .....wärme. Das heiße Wasser wird mit einer Temperatur von etwa .....°C aus der Erde gefördert. Anschließend wird es in Rohren zu ..... Kraftwerken befördert. Diese Kraftwerke wandeln die Wärme in Strom um.

Das dann immer noch .....°C warme Wasser wird von der ..... weiter genutzt. Maschinen, die Wärme benötigen, bekommen diese durch das Wasser. ....°C hat das Wasser, wenn es in den ..... der Isländer die Heizungen betreibt. Mit den .....°C, die nach der Heizung noch vorhanden sind, hält man ..... und Geh..... eisfrei.

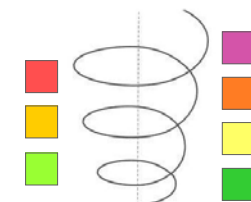
Das Heißwasser kann auch anders genutzt werden:

Mit .....°C kaltem Wasser aus einem ..... vermischt, lassen sich ..... und ..... beheizen. Das dann immer noch .....°C heiße Wasser wird noch einmal mit kaltem Wasser vermischt und ermöglicht die ..... in Island.



4, 25, 60, 80, 100, 250 °C

Aquakultur, Erd-, Geothermischen, Gewächshäuser, Häusern, Industrie, Kaltwassersee, Schwimmbäder, Straßen, -wege



# Nutzung des Vulkanismus

## Hausaufgabe

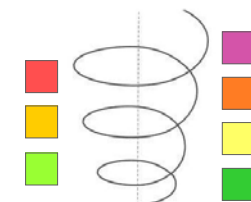
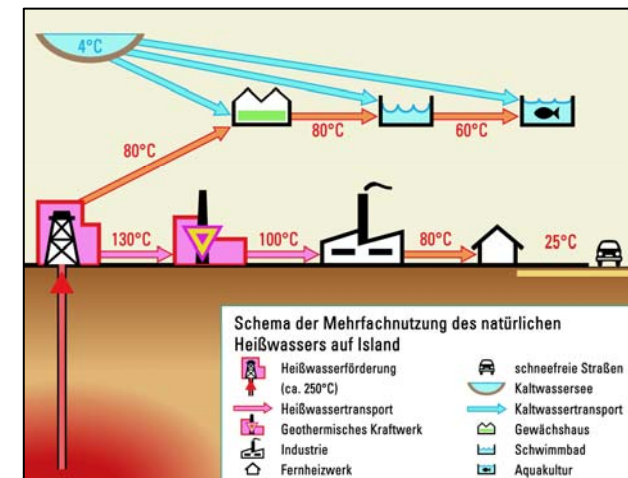
## Ergebnis der Hausaufgabe

In Island nutzt man die **Erdwärme**. Das heiße Wasser wird mit einer Temperatur von etwa **250°C** aus der Erde gefördert. Anschließend wird es in Rohren zu **Geothermischen** Kraftwerken befördert. Diese Kraftwerke wandeln die Wärme in Strom um.

Das dann immer noch **100°C** warme Wasser wird von der **Industrie** weiter genutzt. Maschinen, die Wärme benötigen, bekommen diese durch das Wasser. **80°C** hat das Wasser, wenn es in den **Häusern** der Isländer die Heizungen betreibt. Mit den **25°C**, die nach der Heizung noch vorhanden sind, hält man **Straßen** und **Gehwege** eisfrei.

Das Heißwasser kann auch anders genutzt werden:

Mit **4°C** kaltem Wasser aus einem **Kaltwassersee** vermischt, lassen sich **Gewächshäuser** und **Schwimmbäder** beheizen. Das dann immer noch **60°C** heiße Wasser wird noch einmal mit kaltem Wasser vermischt und ermöglicht die **Aquakultur** in Island.



# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor

### Lehrerhandbuch und Lehrersoftware

*Anregungen und  
Materialien für  
den zeitgemäßen  
Unterricht*





# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor

### Haack Weltatlas digital

---

*alle Karten und Grafiken  
des Atlas in  
hochauflösender Qualität*

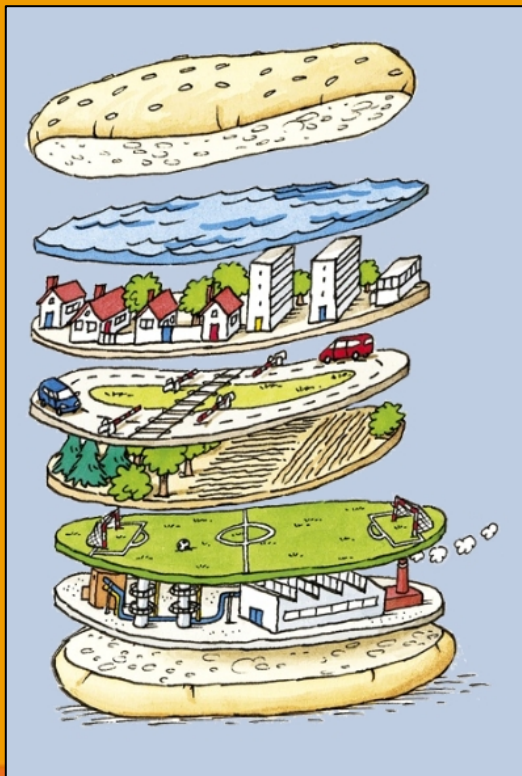


# Haack Weltatlas

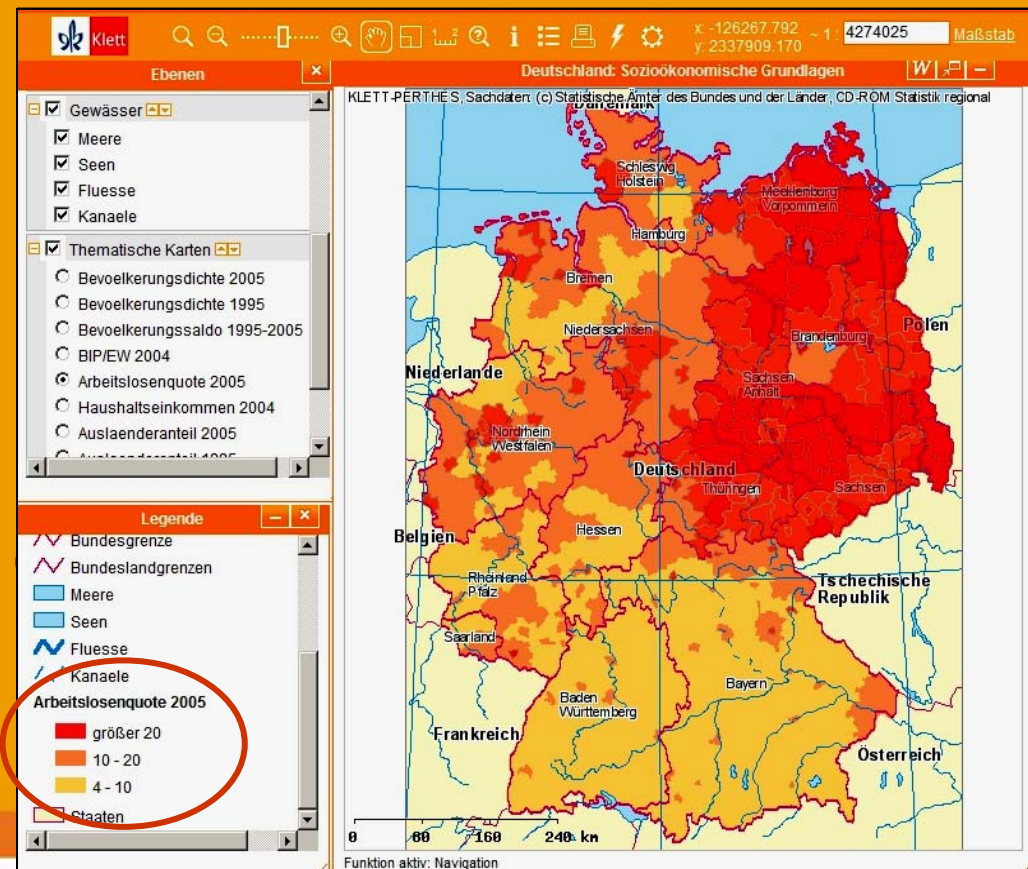
## Ein Medienverbund stellt sich vor



### Klett-GIS: Das Geographische Informationssystem



*Thematische Layer eines GIS*



*Internet-basiertes GIS auf der Atlas CD-ROM und im Haack Online-Bereich*

# Haack Weltatlas und sein Medienverbund

## Die 5 wichtigsten Vorzüge



**Mit klaren und plastischen physischen Karten**



**Motivierende Gestaltung**



**Umfangreicher Atlas mit umfangreichem Begleitwerk**



**Fördert das Selbstlernen**



**Günstig in der Anschaffung**

- 274 S. Atlas + CD-ROM + Arbeitsheft = **24,95 €**

- Atlas ohne CD-ROM/Arbeitsheft = **19,95 €**

- 224 S. Atlas + CD-ROM + Arbeitsheft = **18,95 €**

- Atlas ohne CD-ROM/Arbeitsheft = **15,95 €**  
*(nur für neue Bundesländer)*





*Ihre Fragen?*

*Ihre Anregungen?*

*Sehr gerne...*