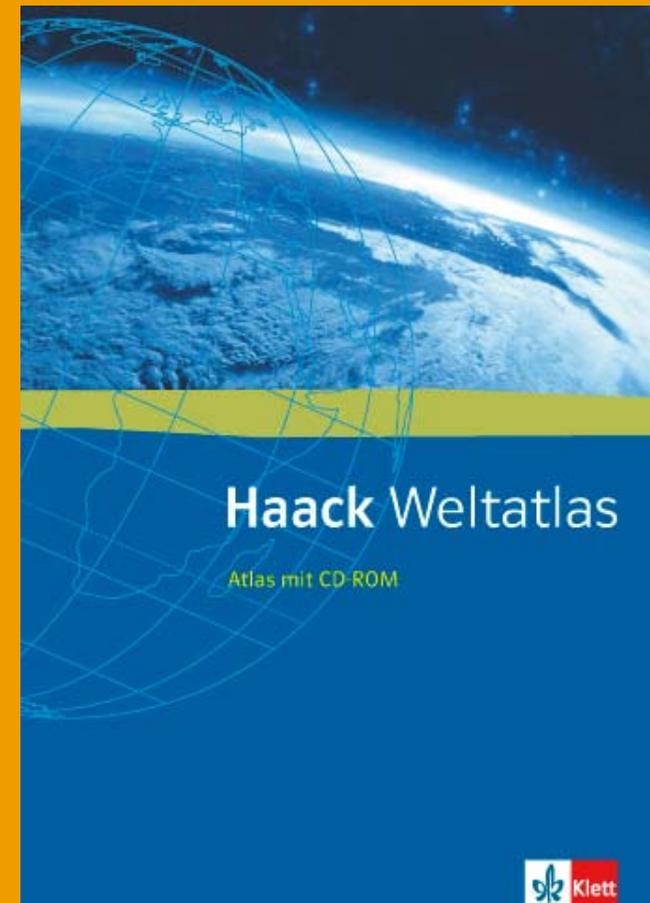


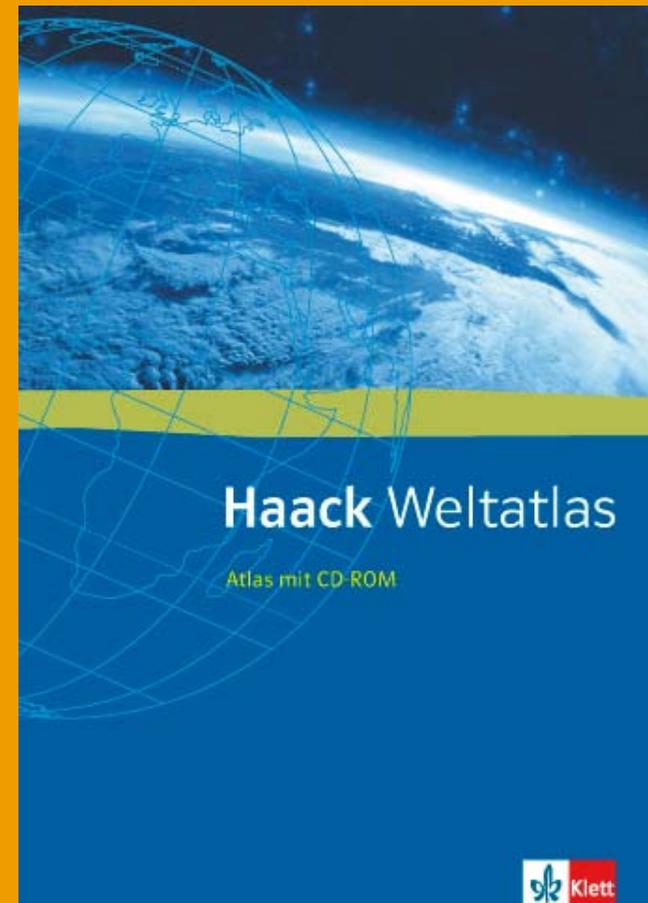
Vulkanismus – Kräfte aus dem Inneren der Erde



Der blaue Haack, der zum Abitur führt!

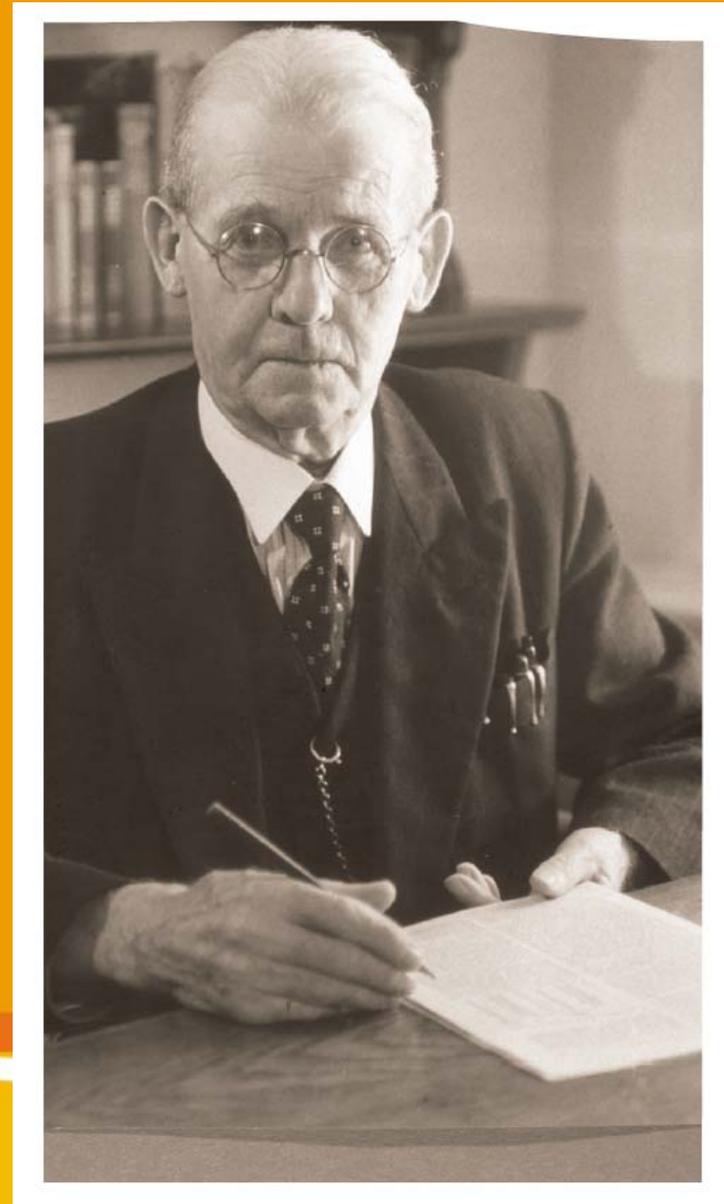
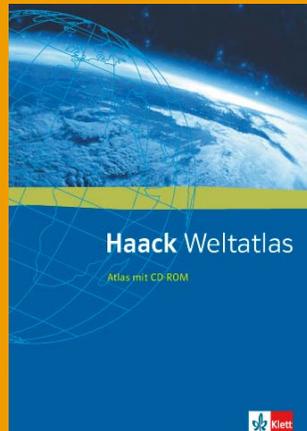
Inhalt

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

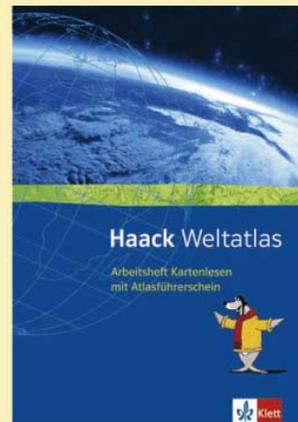


- kräftige Farbgebung von grün nach rot-braun in der Farbsymbolik der Haack-Wandkarten
- plastisches Geländere relief mit 3D-Wirkung
- deutliche Signaturen und klare Beschriftung

Haack Weltatlas

Ein Medienverbund stellt sich vor

1. Den Atlas kennen lernen



Arbeitsheft
Kartenlesen



(mit Lösungen)

zielgerichtet und
aufgabenbezogen
navigieren können

Haack Weltatlas

Ein Medienverbund stellt sich vor

2. Topographie lernen



(mit Lösungen)

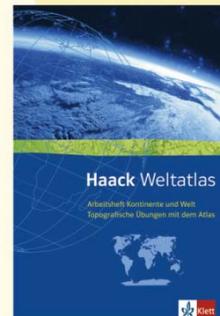
←
**Orientierungs-
raster aufbauen
und verdichten
können**



**Arbeitsheft
Topographische
Übungen
Deutschland**



**Arbeitsheft
Topographische
Übungen
Europa**



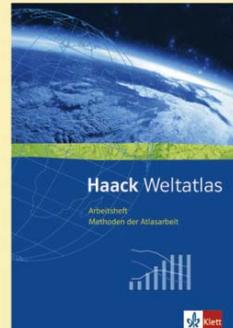
**Arbeitsheft
Topographische
Übungen
Kontinente und
Welt**

Haack Weltatlas

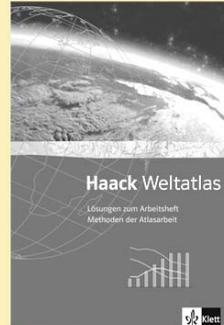
Ein Medienverbund stellt sich vor

3. Themen erschließen

←
←
analysieren und
bewerten können

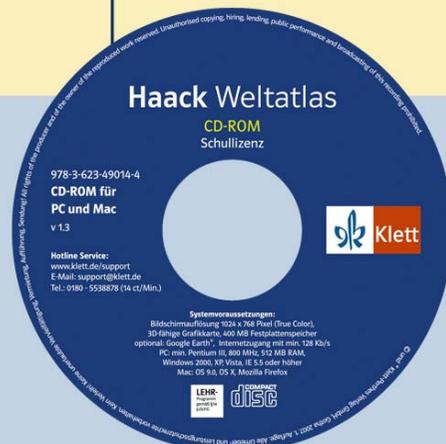


Arbeitsheft
Methodisch
Lernen



(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

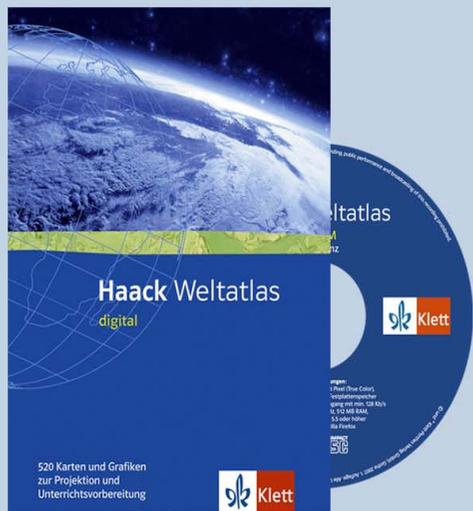
Haack Weltatlas

Ein Medienverbund stellt sich vor



Unterricht vorbereiten und gestalten

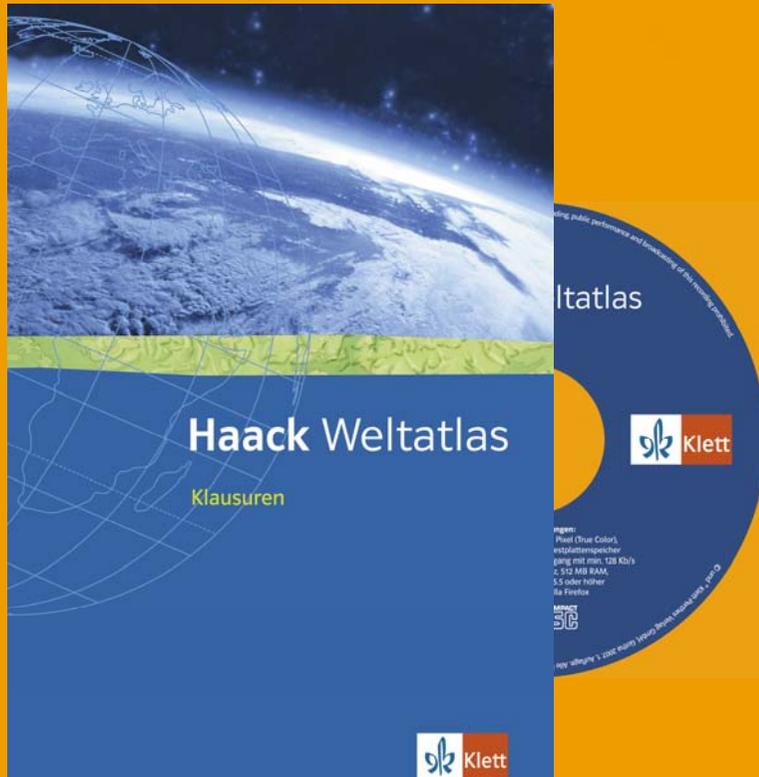
Haack Weltatlas
digital



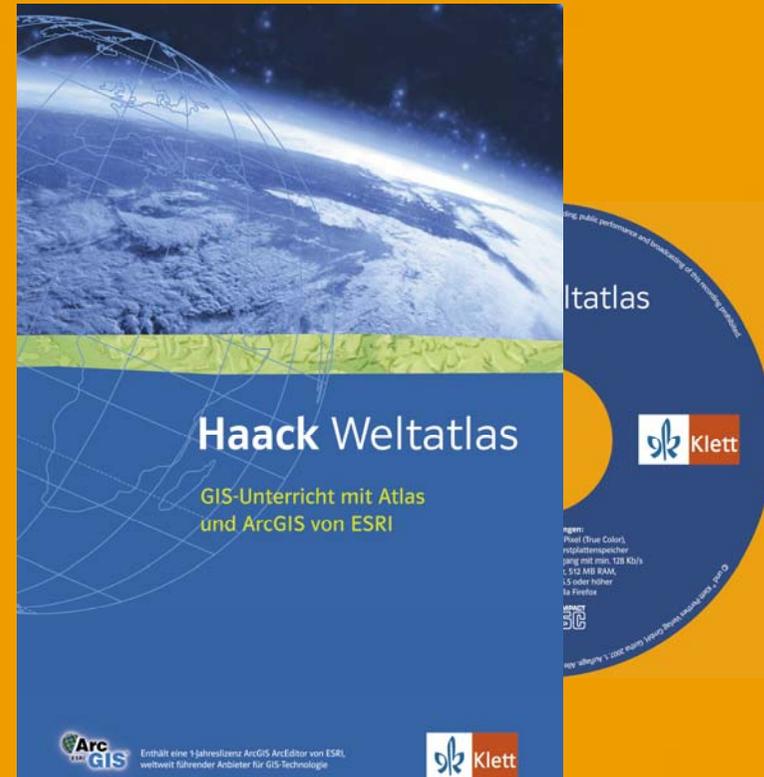
Lehrerhandbücher
und
Lehrer-Software

Haack Weltatlas

Ein Medienverbund stellt sich vor



Haack Weltatlas Klausuren



GIS-Unterricht mit Atlas und ArcGIS von ESRI

Haack Weltatlas

Ein Medienverbund stellt sich vor

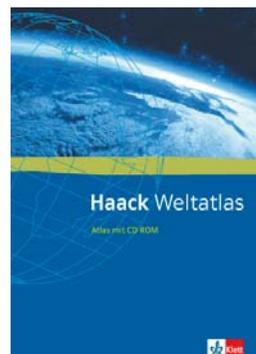


**Haack Weltatlas
Kopierkarten**

**Haack Weltatlas
Kopierkarten digital**

Vulkanismus – Kräfte aus dem Inneren der Erde

Unterrichtsbeispiel mit dem Haack Weltatlas und seinem Medienverbund

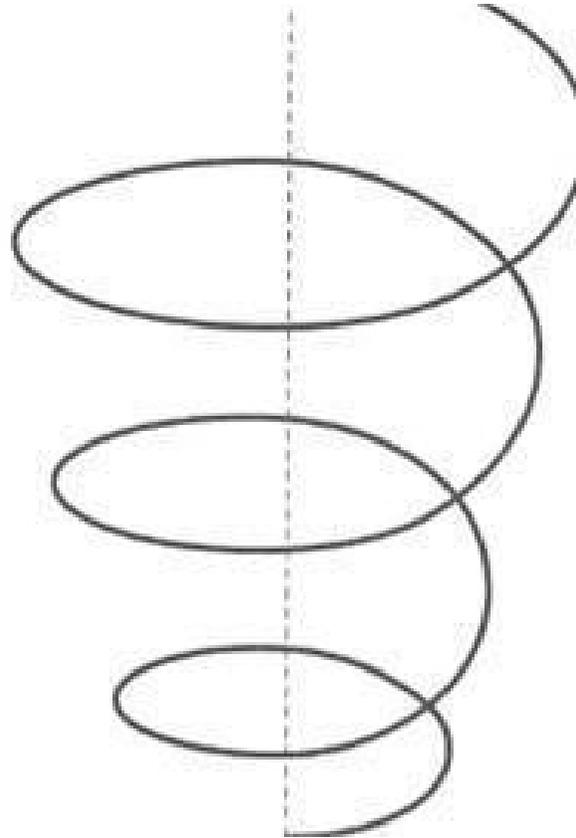


Das Prinzip der Lernspirale

Schwerpunkt 6:
Vulkanismus

Schwerpunkt 4:
Kontinentalbewegung

Schwerpunkt 2:
Entwicklung der Erde

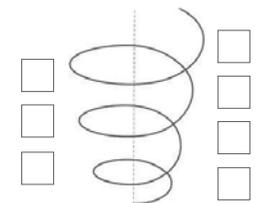


Schwerpunkt 7:
Nutzung des Vulkanismus

Schwerpunkt 5:
Plattentektonik

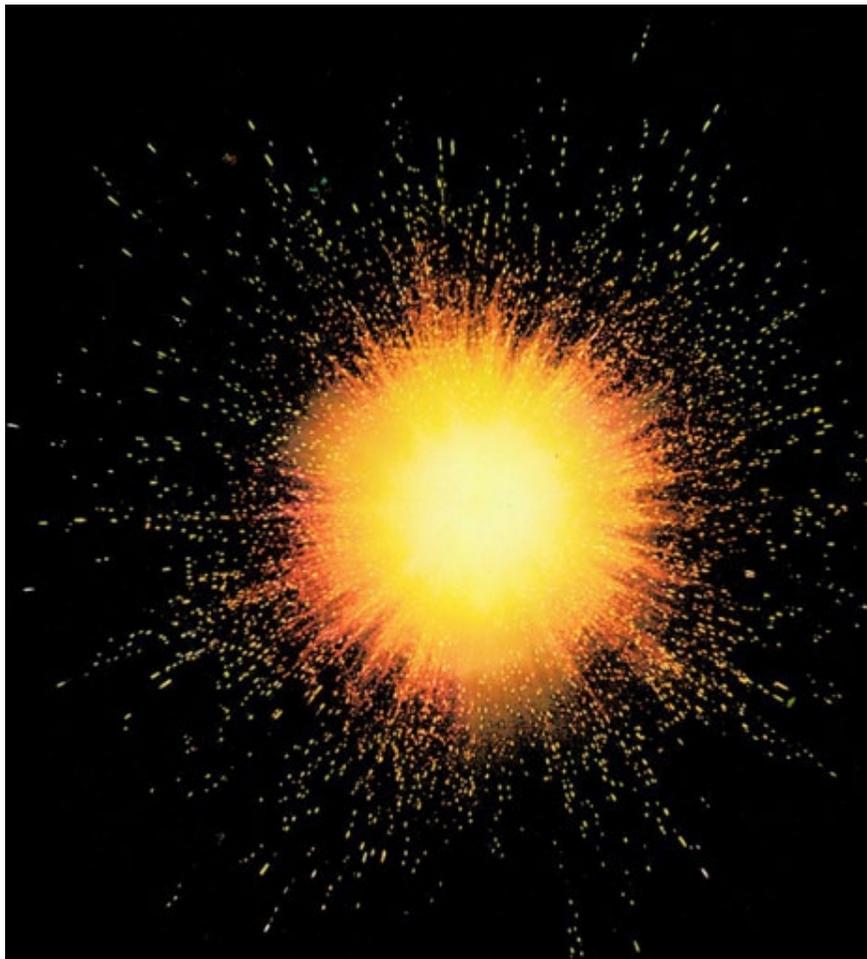
Schwerpunkt 3:
Aufbau der Erde

Schwerpunkt 1:
Entstehung der Erde



Entstehung der Erde

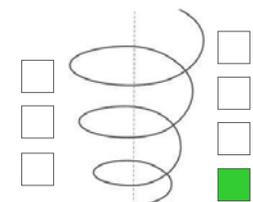
Zwei mögliche Ansätze zum Einstieg



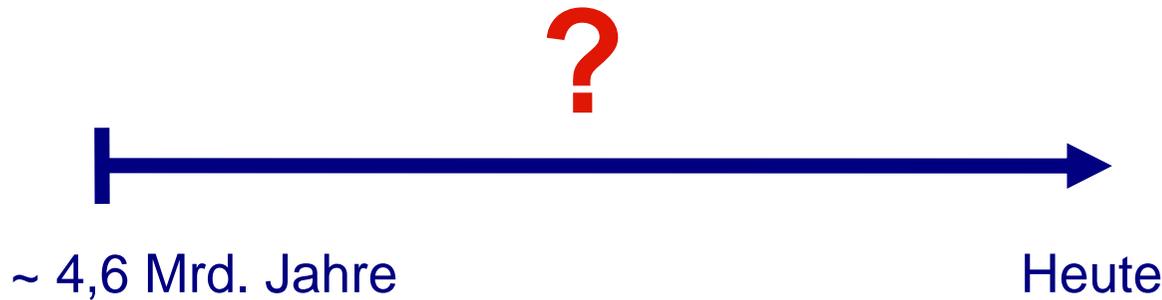
religiös – christliche
Schöpfungsgeschichte
(fächerübergreifend)

wissenschaftlich – Urknall

1: Entstehung der Erde



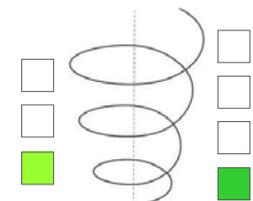
Entwicklung der Erde



Wie alt ist die Erde?

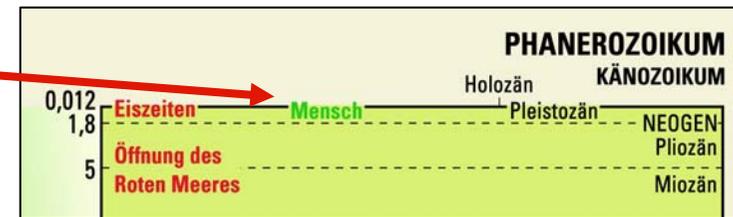
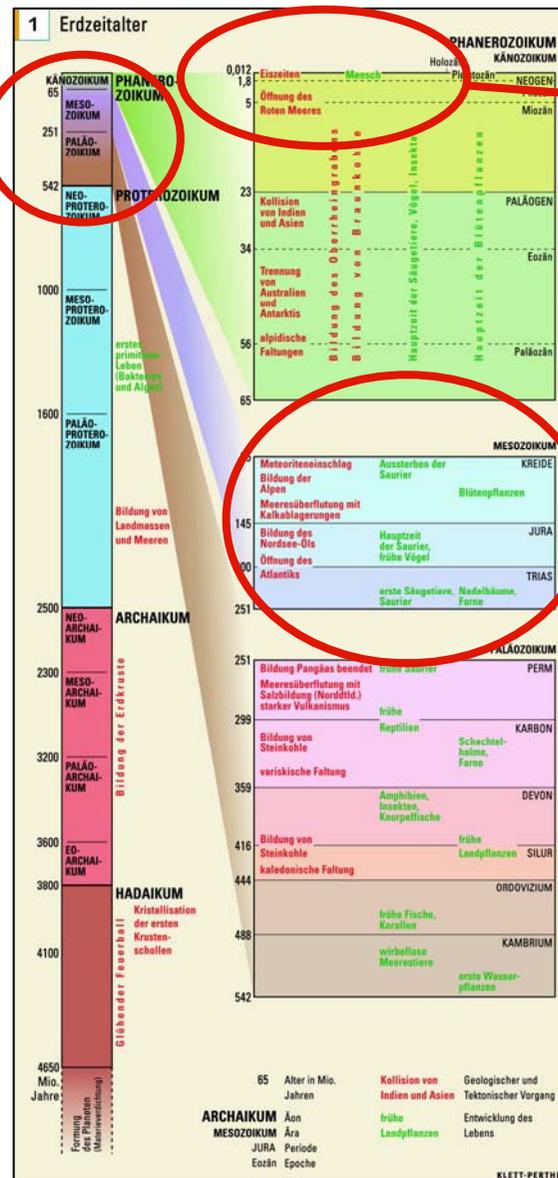
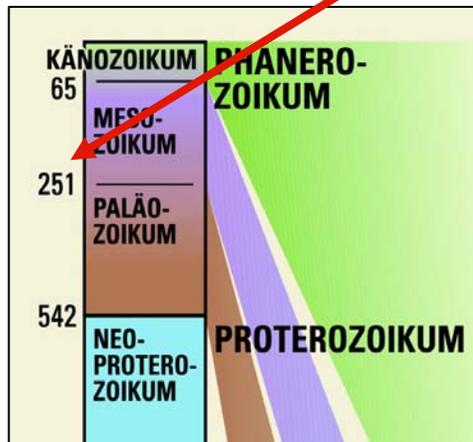
Was ist während der Entwicklungsgeschichte passiert?

Seit wann gibt es Pflanzen, Tiere und den Menschen?



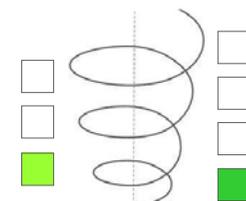
Entwicklung der Erde

Erdzeitalter



Atlas S. 216.1

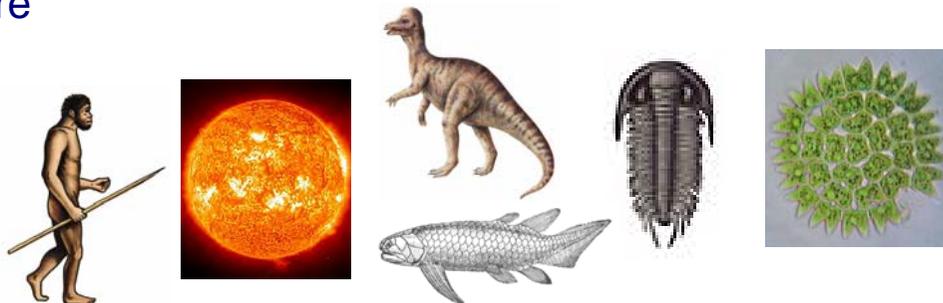
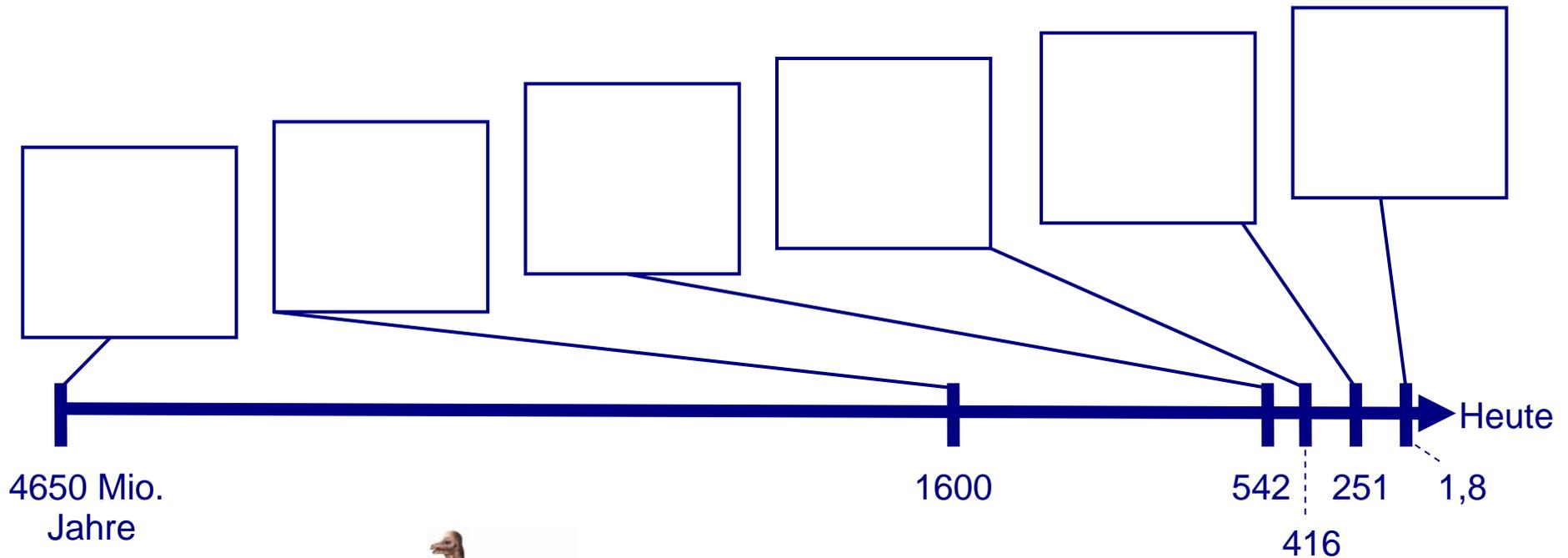
2: Entwicklung der Erde



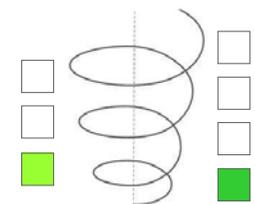
Entwicklung der Erde

Aufgabe zum Erdzeitalter

Ordne die Bilder in die richtige zeitliche Abfolge ein!

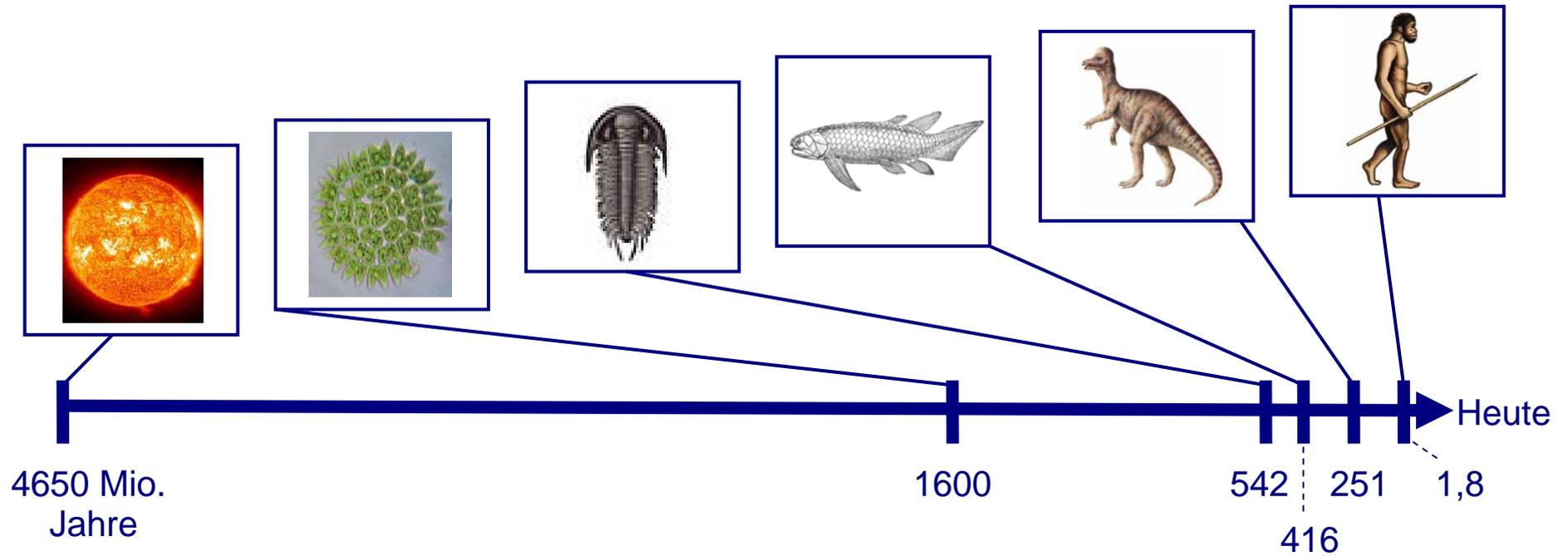


2: Entwicklung der Erde



Entwicklung der Erde

Ergebnis der Zuordnung

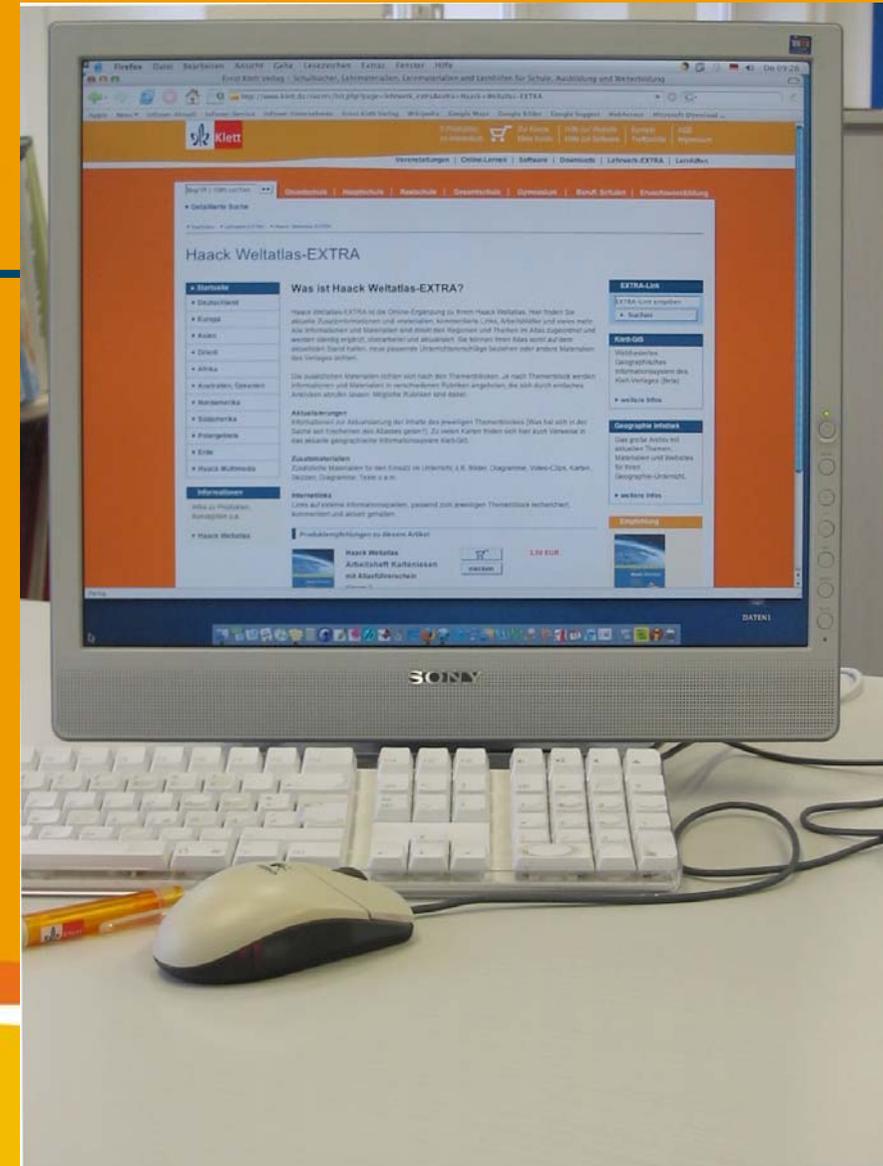


Haack Weltatlas Ein Medienverbund stellt sich vor



Haack Weltatlas - Online

*passgenauer Fundus
mit ergänzenden
Materialien und Informationen*

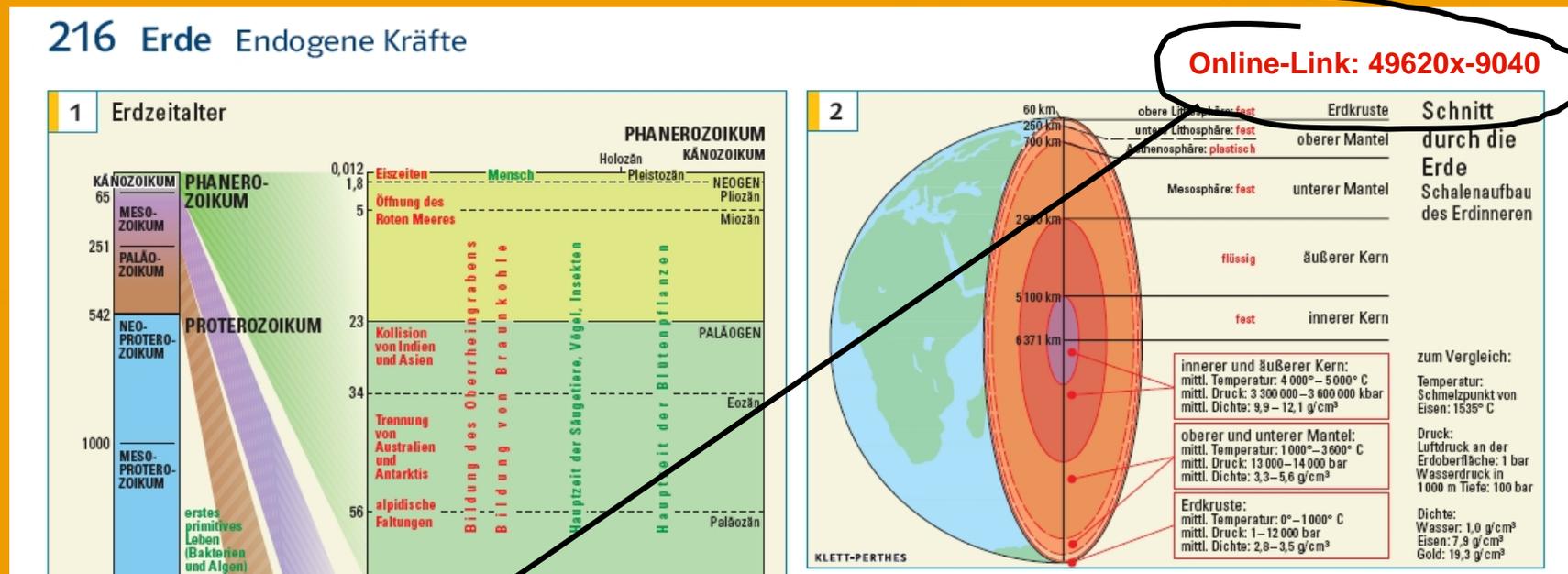


Haack Weltatlas

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

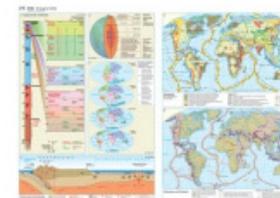
- ▶ Startseite
- Erde
- ▶ 208-209 (Landmasse):
Physisch
- ▶ 210-211
(Wassermasse):
Physisch
- ▶ 212-213 Satellitenbild
- ▶ 214-215
Landschaftsübersicht
- ▶ 216-217 Endogene
Kräfte
- ▶ 218-219 Klimazonen,
Niederschläge,
Temperaturen
- ▶ 220-221 Klimazonen,
Windsysteme
- ▶ 222-223 Atmosphäre,
Klimawandel, 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



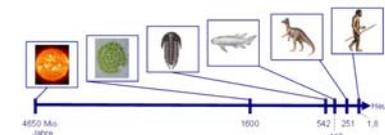
Erde: Endogene Kräfte
weiter ▶▶

Zusatzmaterial



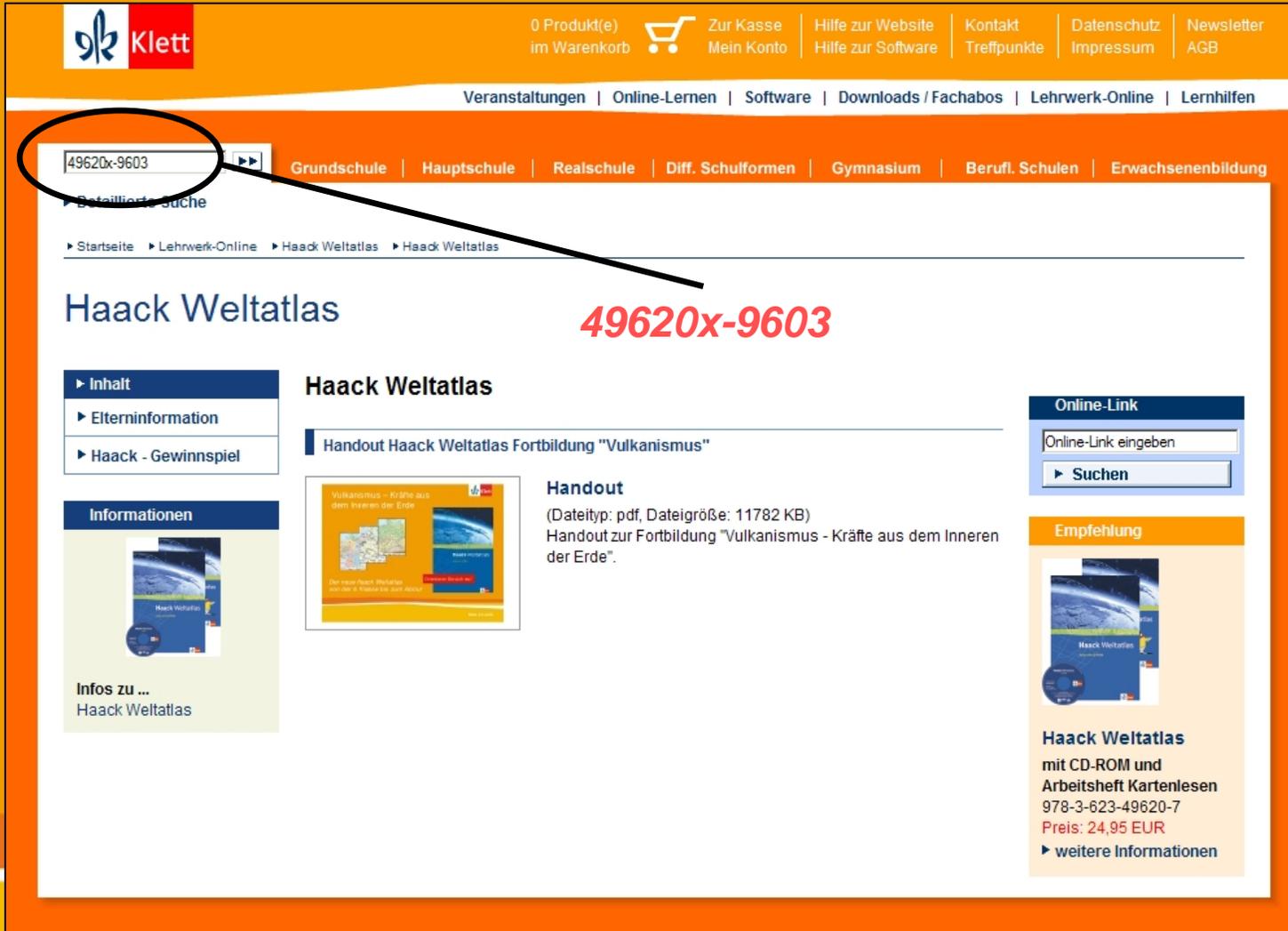
Vulkanismus
Materialien und Links weiter ▶▶

Infoblatt



Online-Link zum Handout

www.klett.de



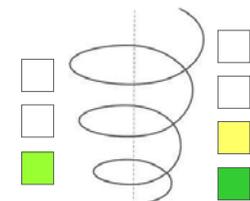
The screenshot shows the Klett website interface. At the top, there is a navigation bar with the Klett logo, a shopping cart icon, and links for '0 Produkt(e) im Warenkorb', 'Zur Kasse', 'Mein Konto', 'Hilfe zur Website', 'Hilfe zur Software', 'Kontakt', 'Treffpunkte', 'Datenschutz', 'Impressum', 'Newsletter', and 'AGB'. Below this is a secondary navigation bar with links for 'Veranstaltungen', 'Online-Lernen', 'Software', 'Downloads / Fachabos', 'Lehrwerk-Online', and 'Lernhilfen'. The main search area features a search bar containing '49620x-9603', which is circled in black. To the right of the search bar are filters for 'Grundschule', 'Hauptschule', 'Realschule', 'Diff. Schulformen', 'Gymnasium', 'Berufl. Schulen', and 'Erwachsenenbildung'. Below the search bar, there is a breadcrumb trail: 'Startseite > Lehrwerk-Online > Haack Weltatlas > Haack Weltatlas'. The main content area displays the product 'Haack Weltatlas' with the price '49620x-9603' in red. On the left, there is a sidebar with 'Inhalt' (Elterninformation, Haack - Gewinnspiel) and 'Informationen' (Haack Weltatlas). The main content area includes a section for 'Handout Haack Weltatlas Fortbildung "Vulkanismus"' with a thumbnail and details: 'Handout (Dateityp: pdf, Dateigröße: 11782 KB) Handout zur Fortbildung "Vulkanismus - Kräfte aus dem Inneren der Erde"'. On the right, there is an 'Online-Link' section with a search box and a 'Suchen' button, and an 'Empfehlung' section for 'Haack Weltatlas mit CD-ROM und Arbeitsheft Kartenlesen' (978-3-623-49620-7, Preis: 24,95 EUR) with a 'weitere Informationen' link.

Aufbau der Erde

Reise zum Mittelpunkt der Erde?

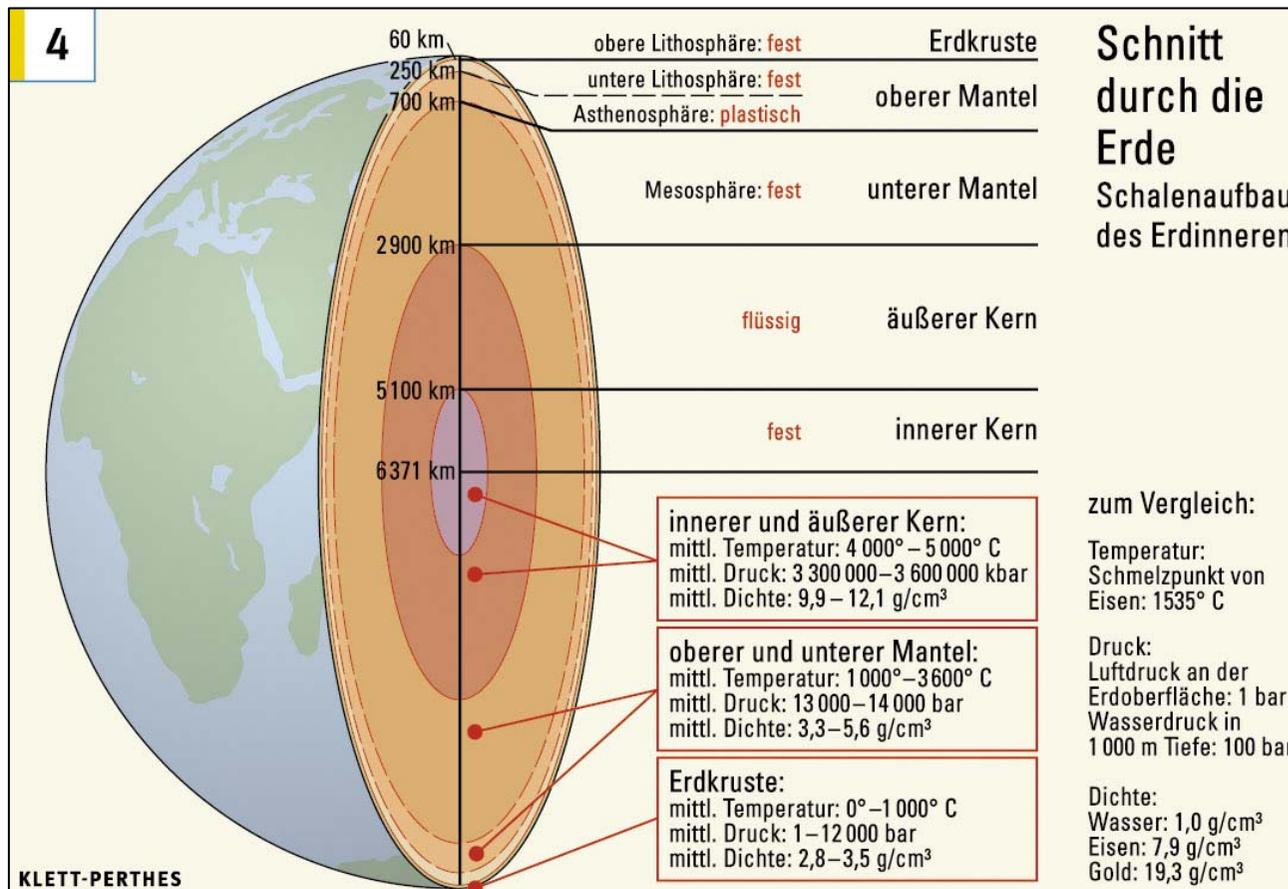


Jules Verne

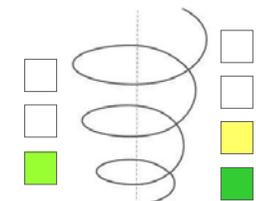


Aufbau der Erde

Wie ist die Erde aufgebaut?



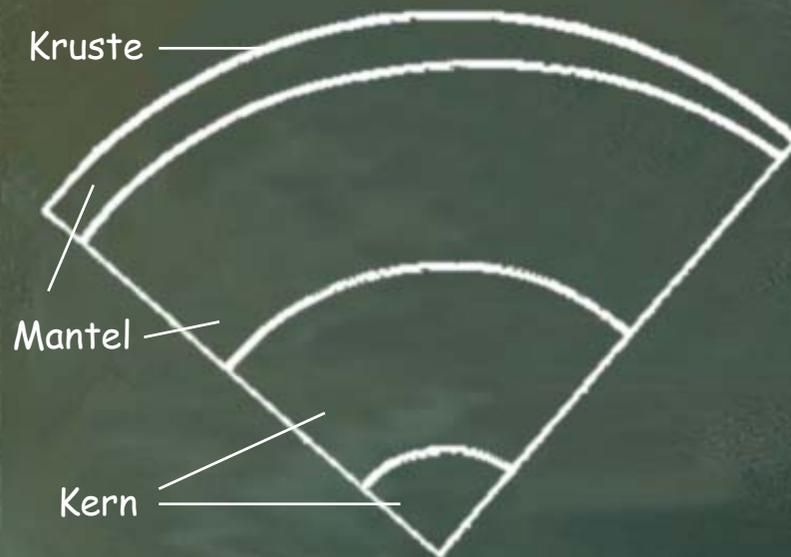
Atlas S. 216.2



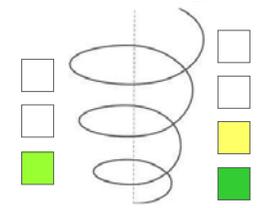
Aufbau der Erde

Wie ist die Erde aufgebaut?

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



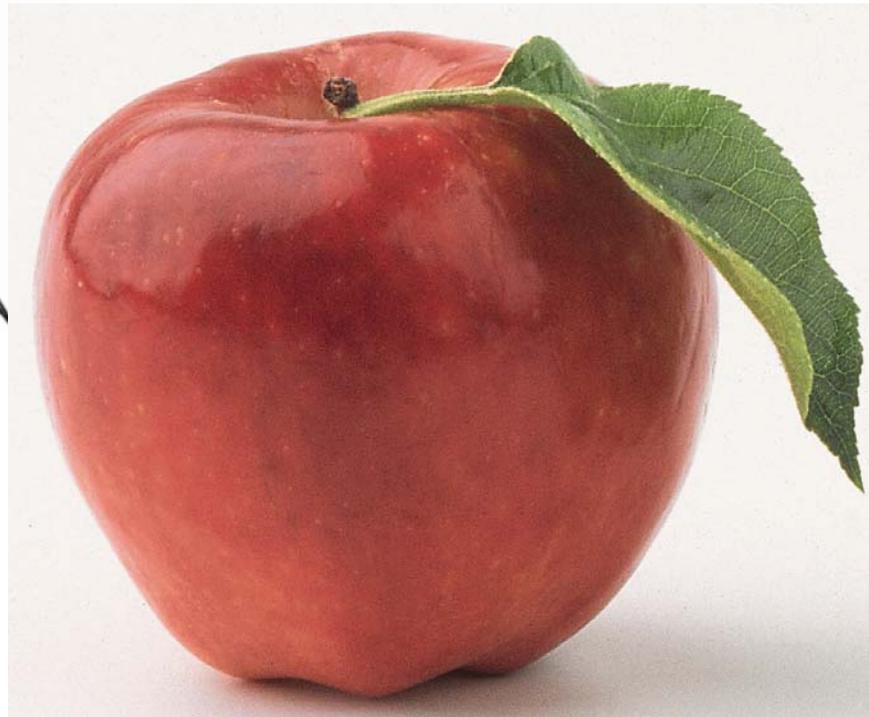
3: Aufbau der Erde



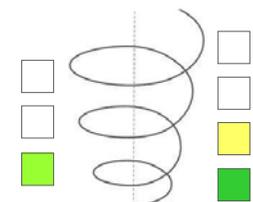
Aufbau der Erde

Experiment – Apfelmodell

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

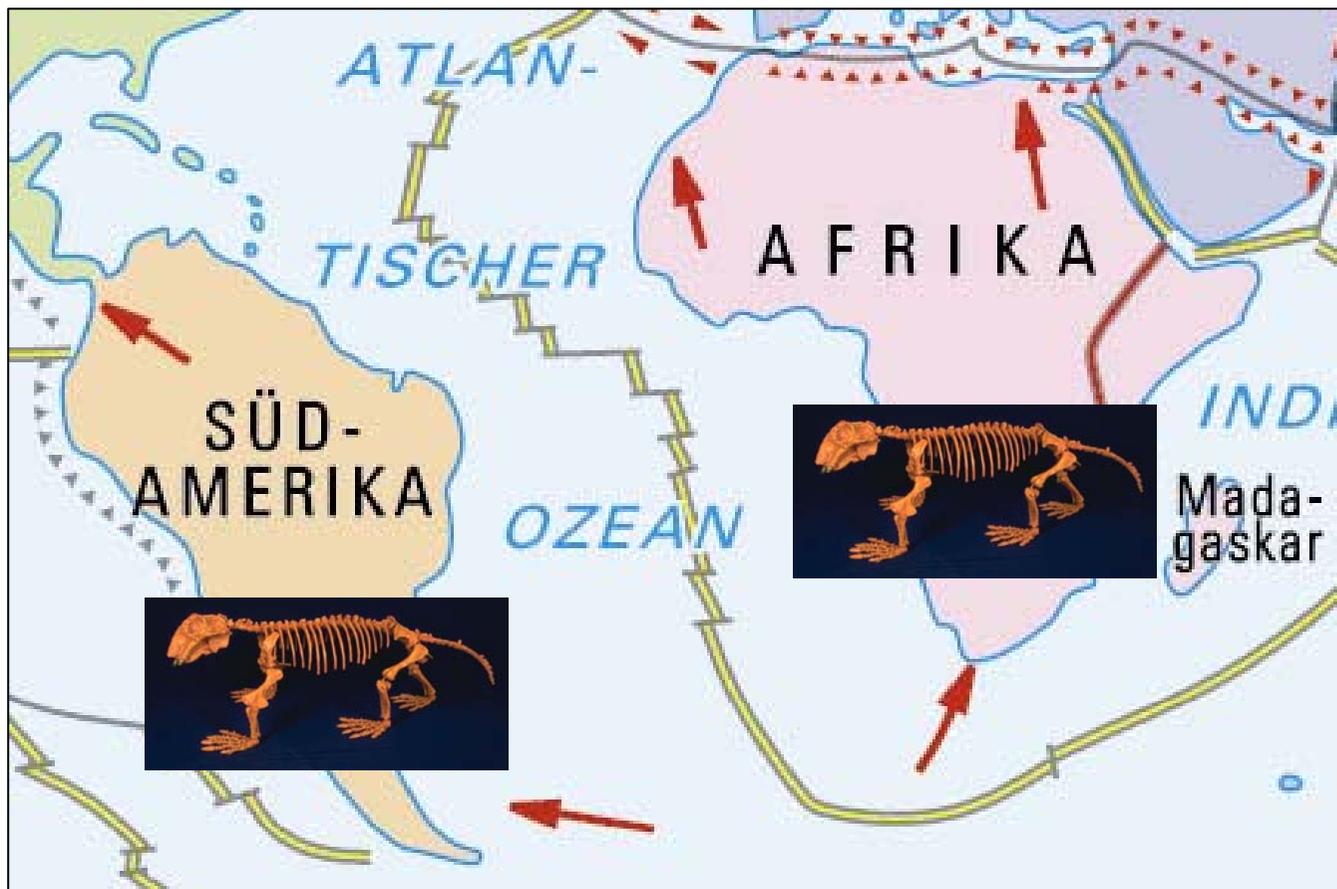


3: Aufbau der Erde

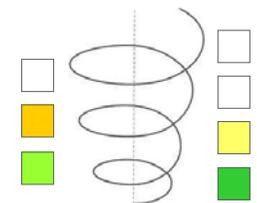


Kontinentalbewegung

Gleiche Fossilfunde auf unterschiedlichen Kontinenten

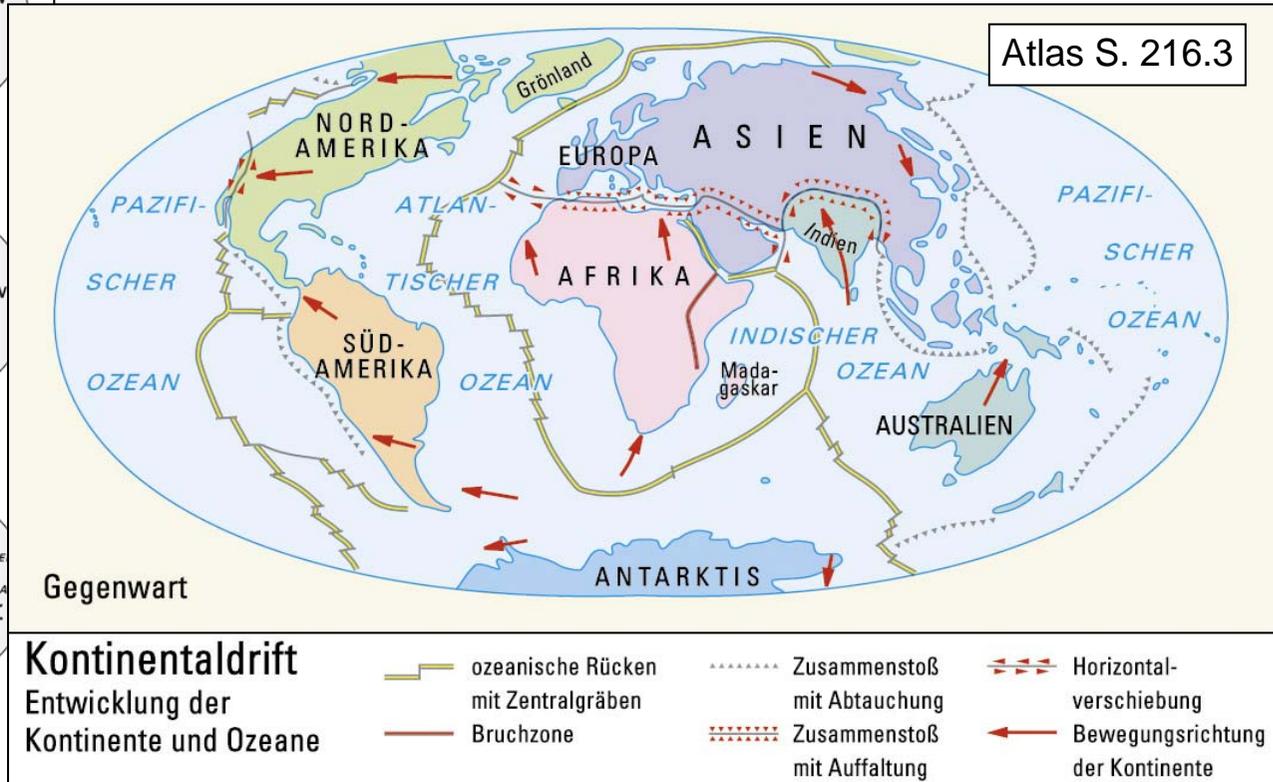
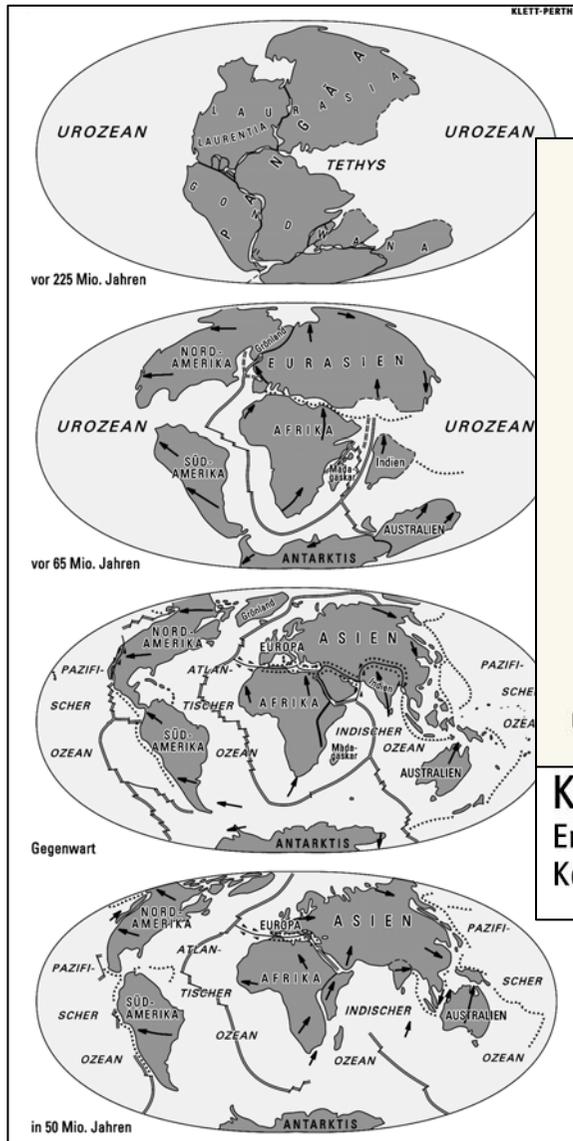


4: Kontinentalbewegung



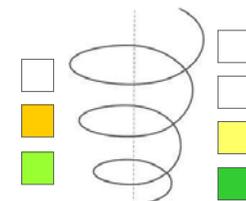
Kontinentalbewegung

Entwicklung der Kontinente und Ozeane



Färbe die einzelnen Kontinente und beschreibe deren Lage zueinander!

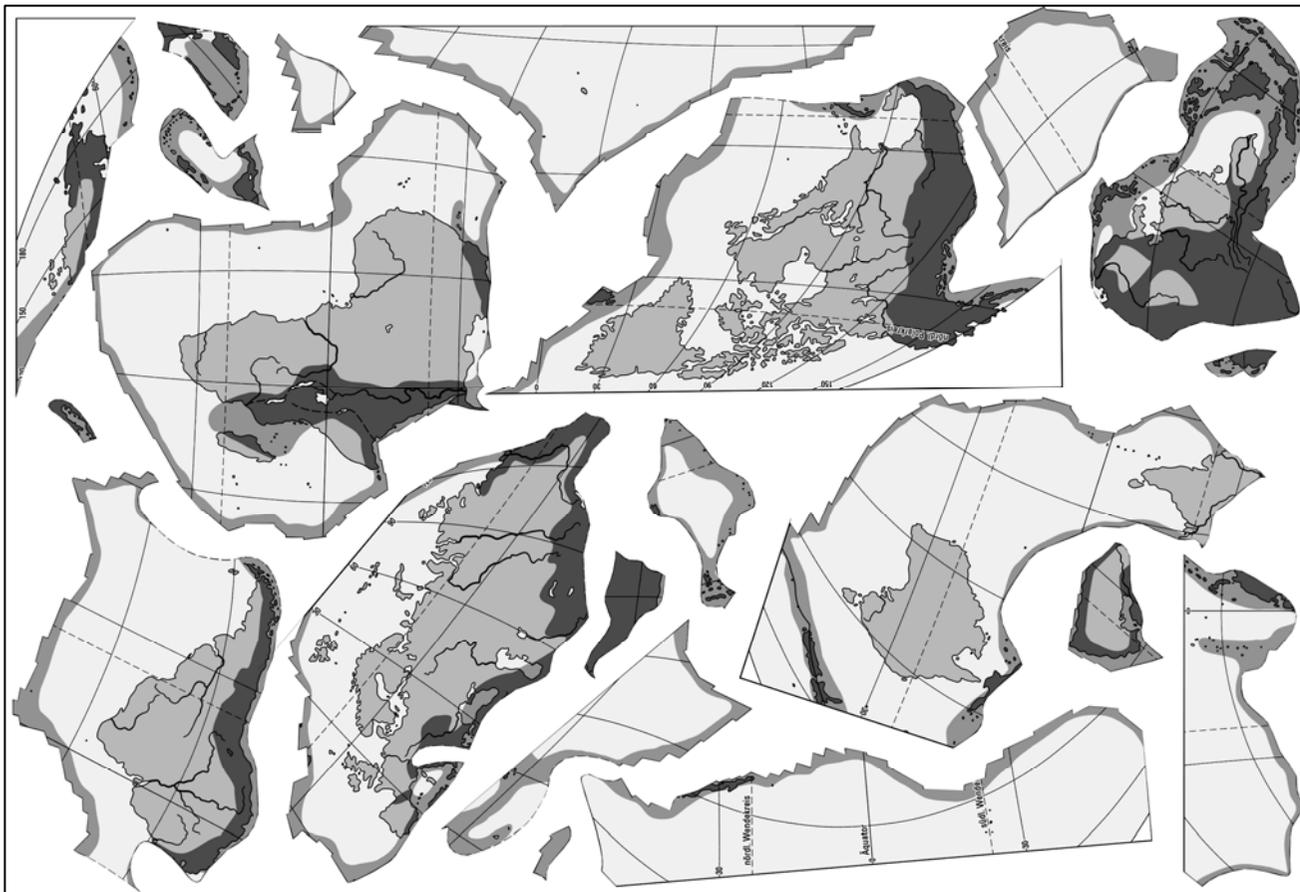
4: Kontinentalbewegung



Kontinentalbewegung

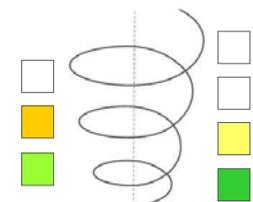
Arbeitsmethode

Erdplatten-Puzzle



Schneide die Platten aus!

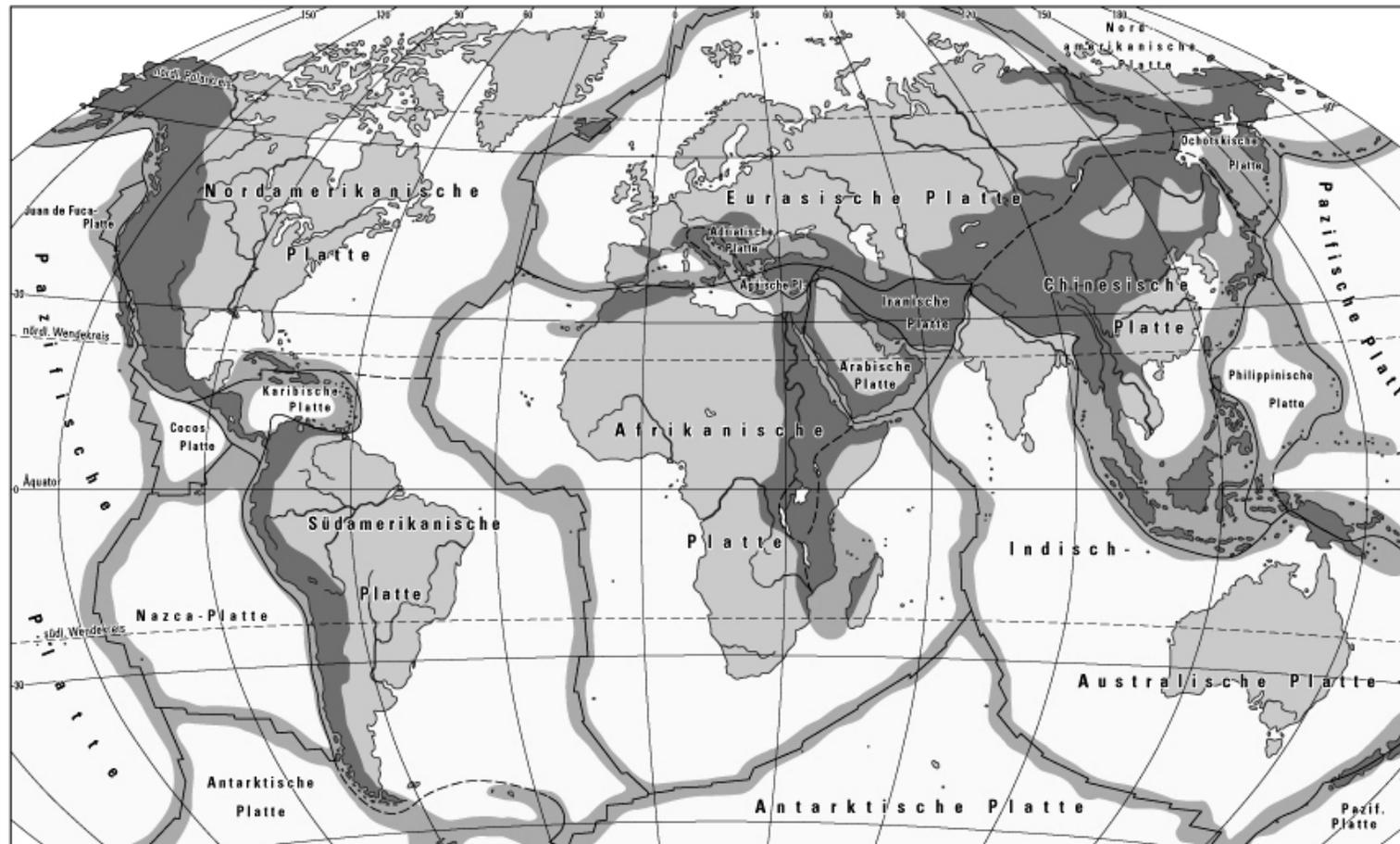
Setze die Platten richtig zusammen und beschrifte sie anschließend!



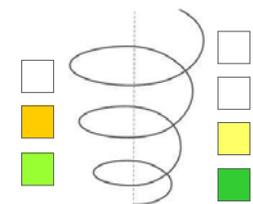
Kontinentalbewegung

Ergebnis der Arbeitsmethode

Erdplatten-Puzzle

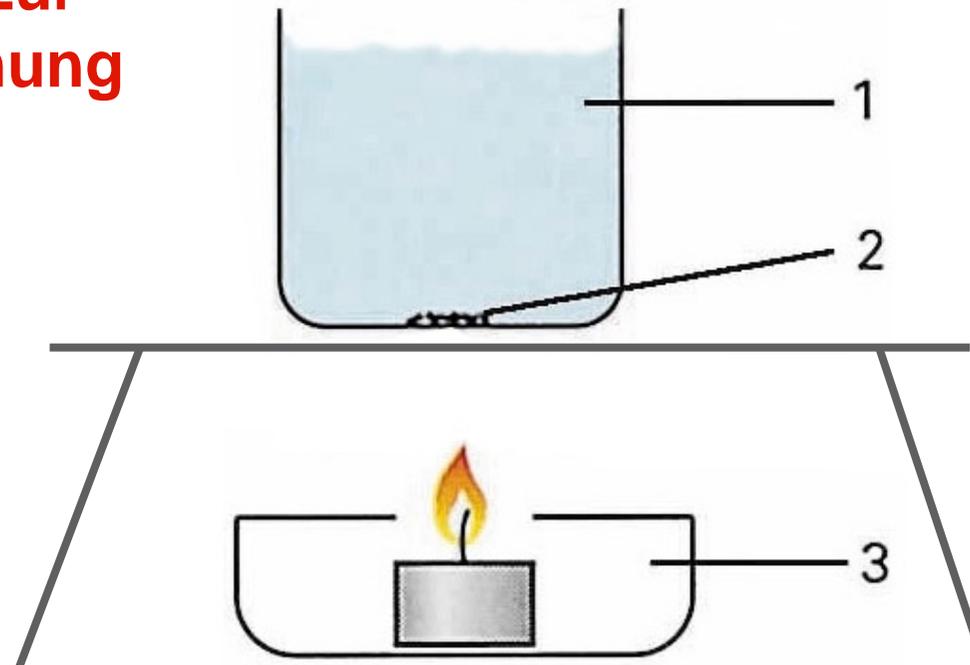


4: Kontinentalbewegung



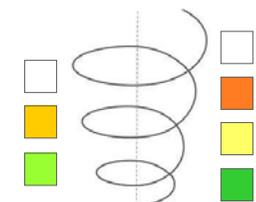
Plattentektonik

Experiment zur Wärmeströmung



Schutzmaßnahmen beachten!

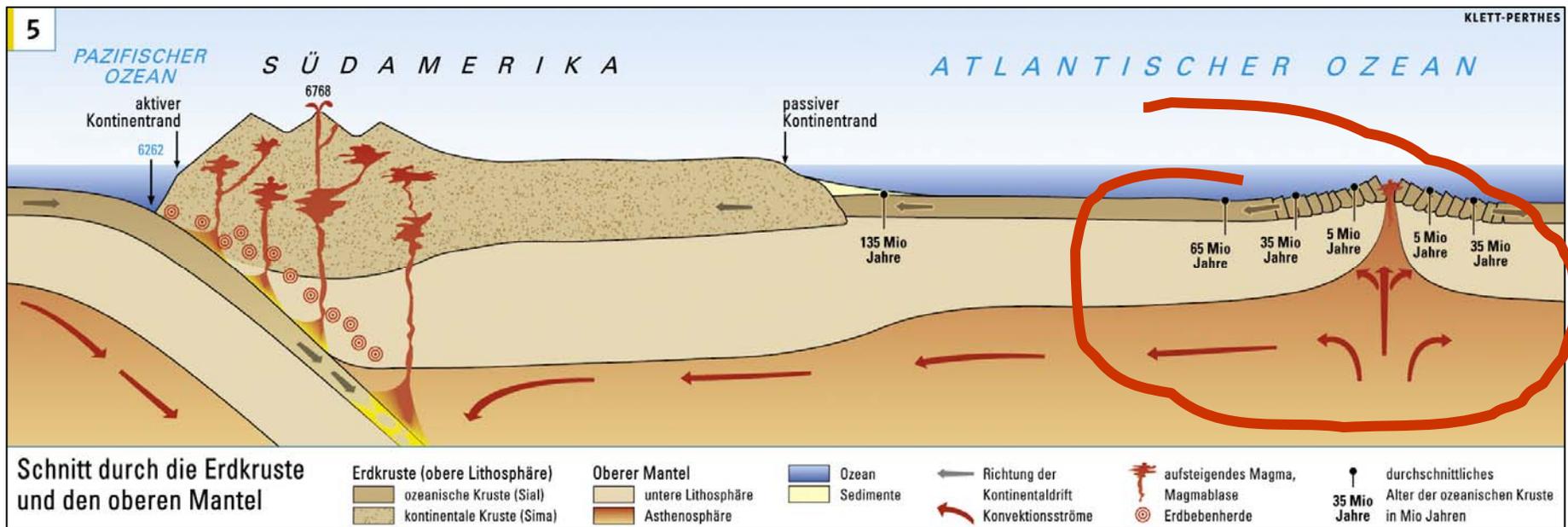
- 1 feuerfestes Becherglas mit Wasser
- 2 Färbemittel
- 3 Stövchen mit Teelicht



Plattentektonik

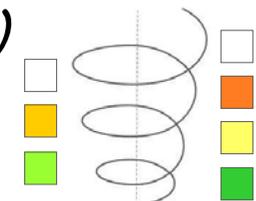
Vom Experiment zur Wirklichkeit

Atlas S. 216.4



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

5: Plattentektonik

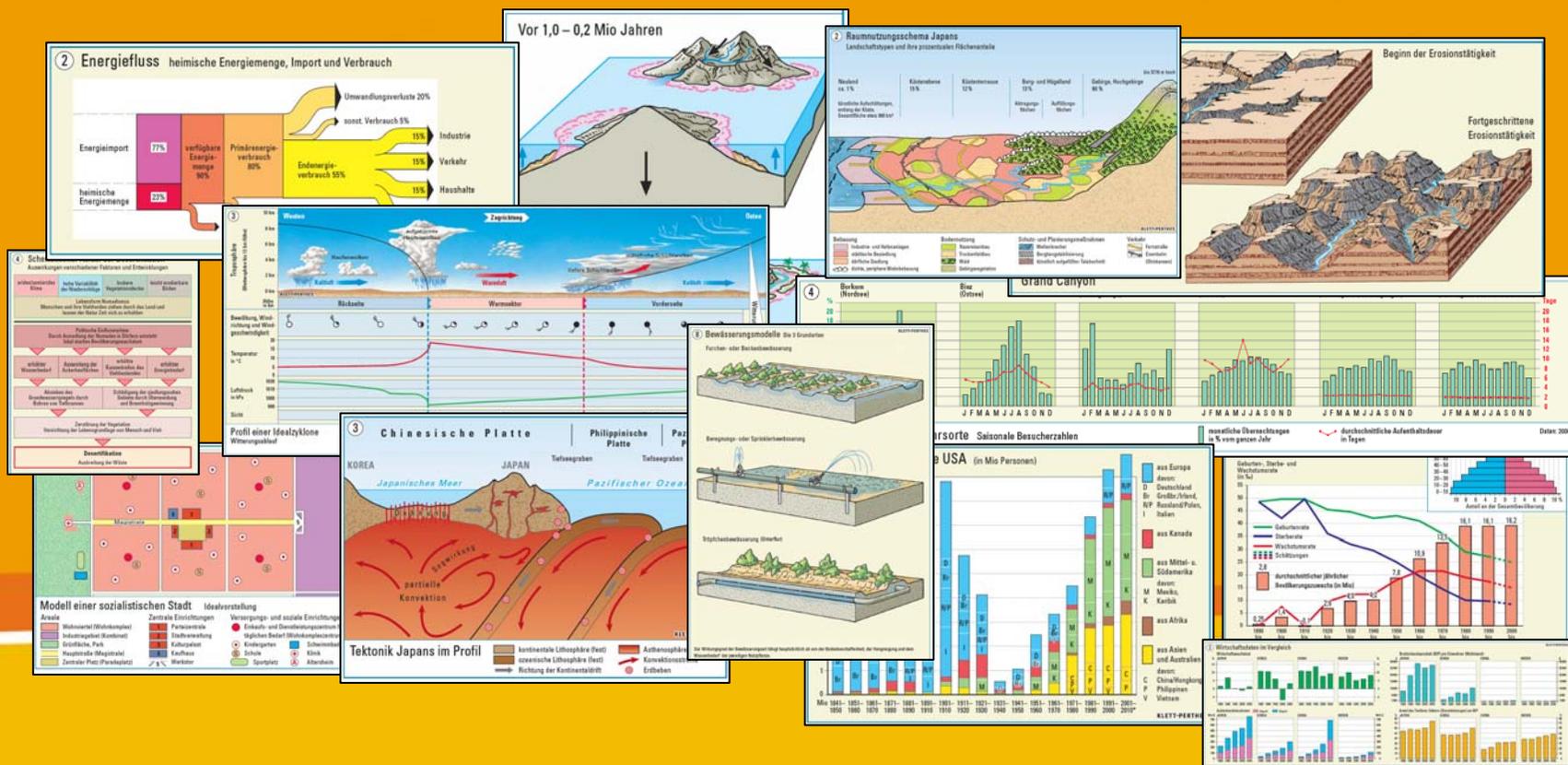


Haack Weltatlas

Ein Medienverbund stellt sich vor

Modellgrafiken und Fotos im Haack Weltatlas

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



Haack Weltatlas Ein Medienverbund stellt sich vor Veranschaulichung



z. B.
Deutschland
Atlas S. 22/23

Vulkanismus

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

Ätna

Azoren

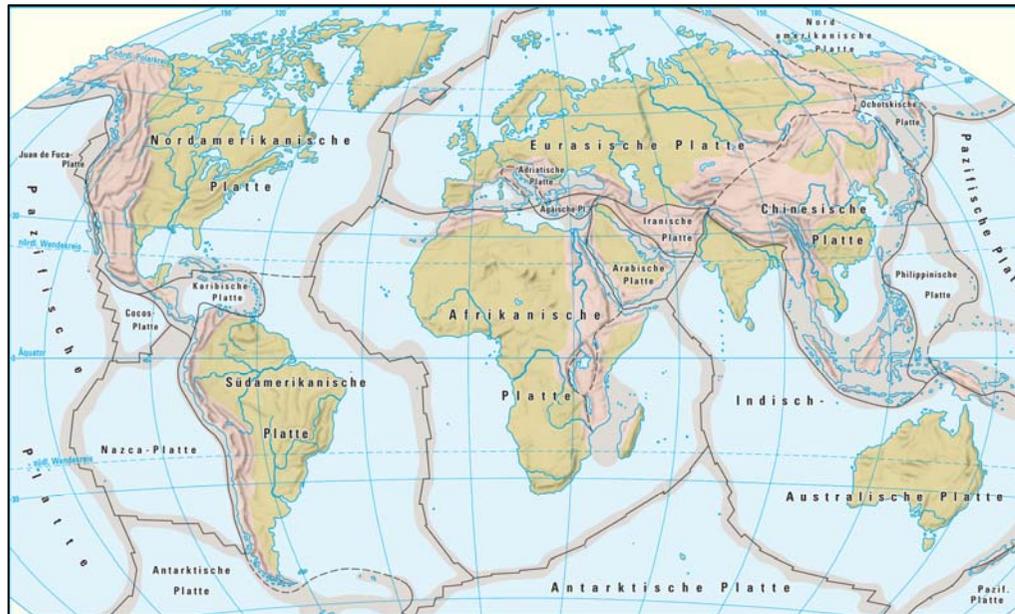
Island

Cotopaxi

Osorno

Aläuten

Pagan



Mt. St. Helens

Fudschijama

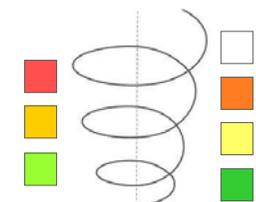
Pinatubo

Apo

Ternate

Krakatau

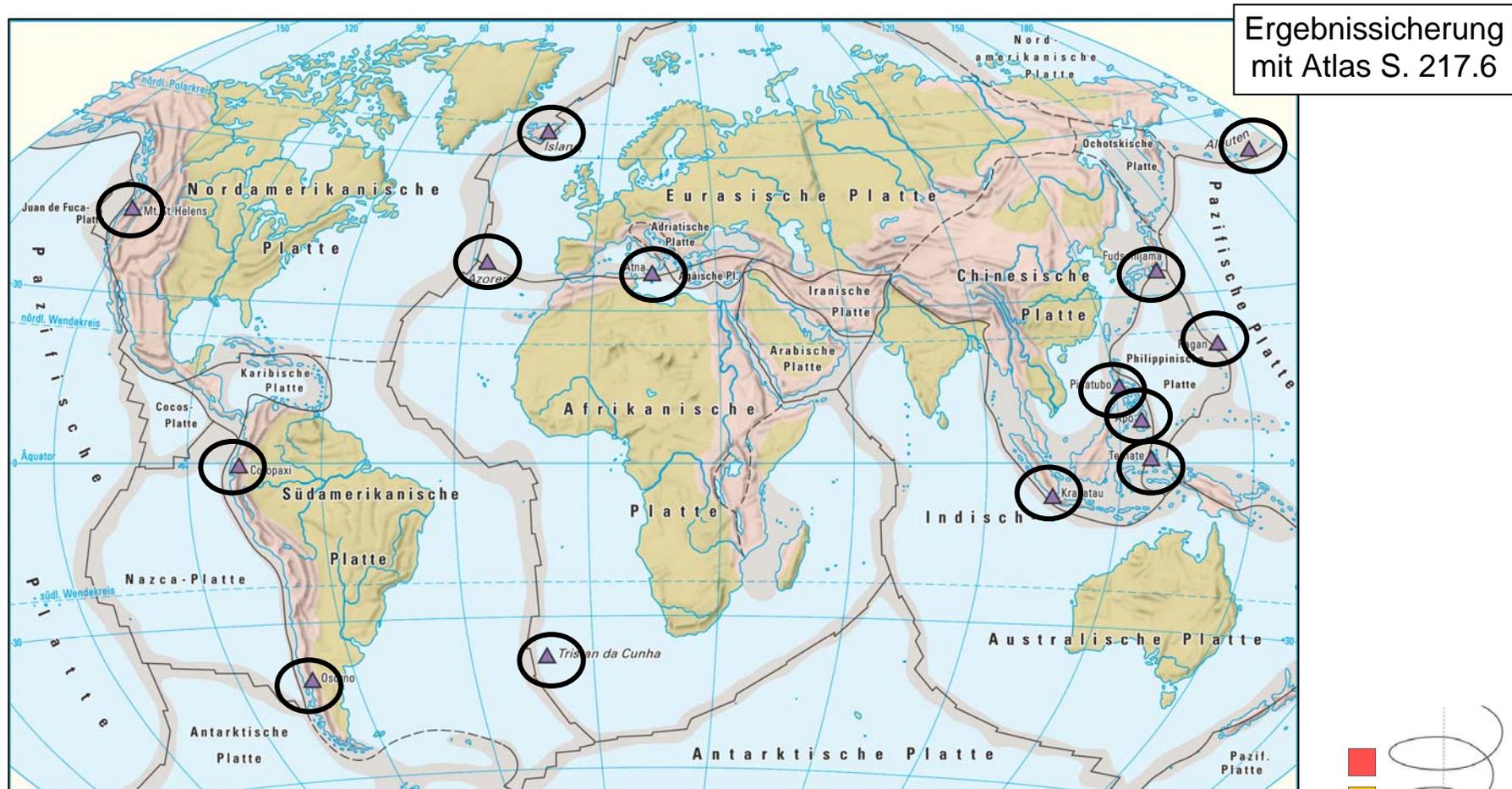
Tristan da Cunha



Vulkanismus

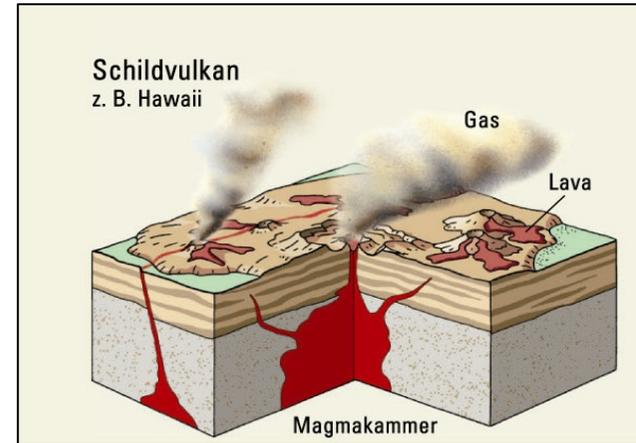
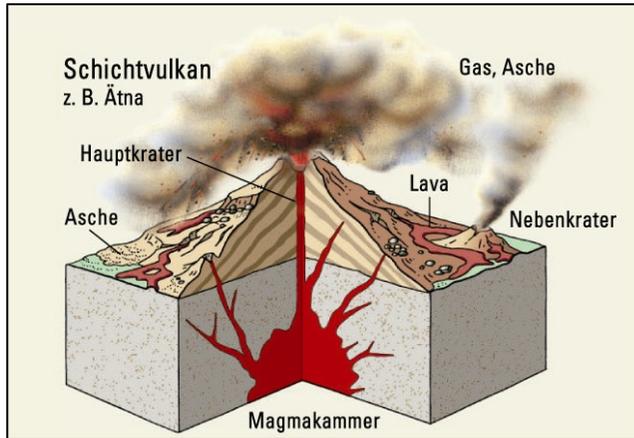
Ergebnis der Registerarbeit

Wo liegen die meisten Vulkane?



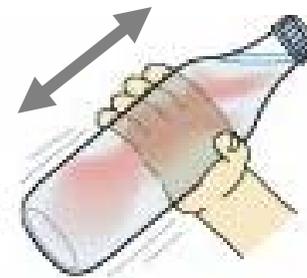
Vulkanismus

Gefährlichkeit von Vulkanen



Ätna

Veranschaulichung
der Gefahr



Experiment:
Wasserflasche

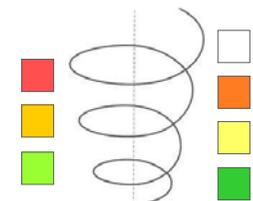




Image NASA

Image © 2008 TerraMetrics

© 2007 Google™

Haack Weltatlas

Ein Medienverbund stellt sich vor



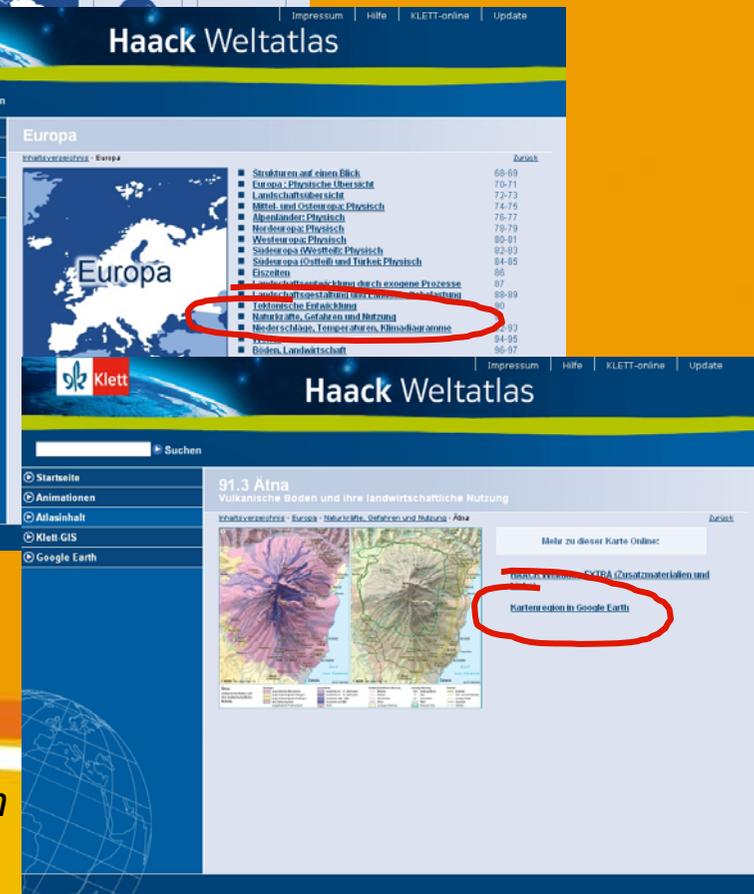
Atlas CD-ROM

Arbeitsschritte zum
3D-Satellitenflug
mit Google Earth



Hauptmenü

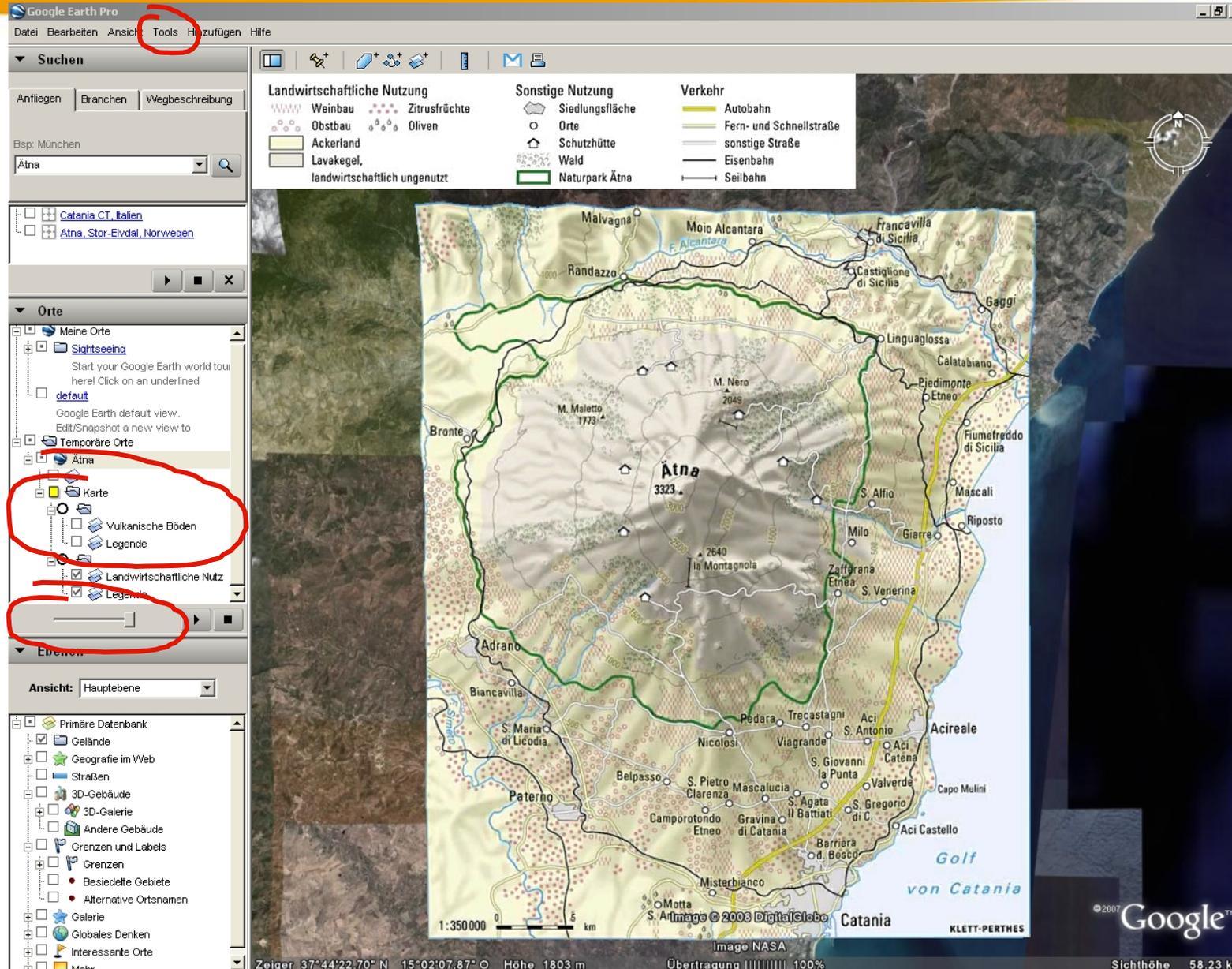
Auswahl
der Karte



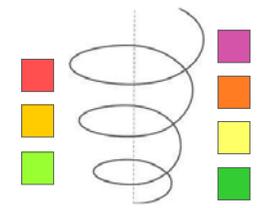
Google Earth
Flug

Vulkanismus – Kräfte aus dem Inneren der Erde

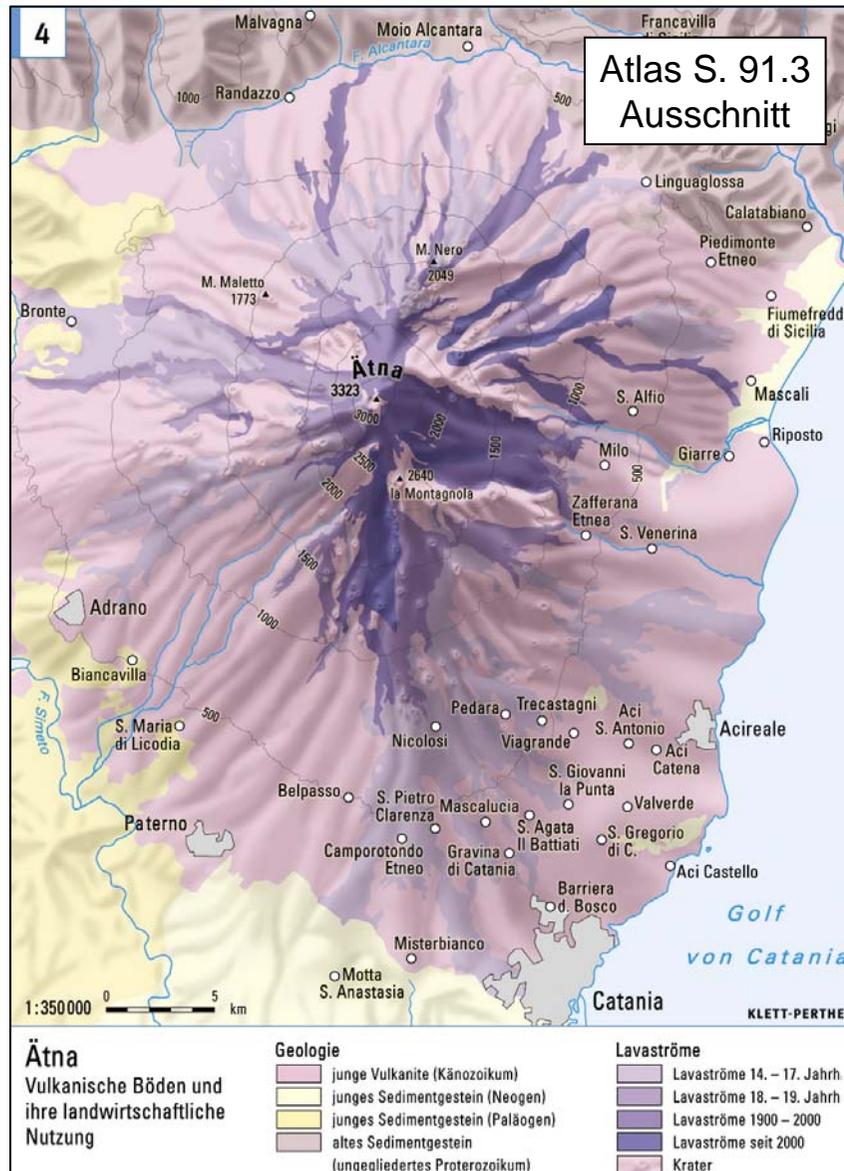
3D-Satellitenflug mit Google Earth



Arbeits-
Oberfläche
von Google
Earth



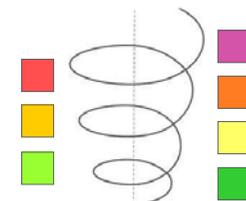
Nutzung des Vulkanismus



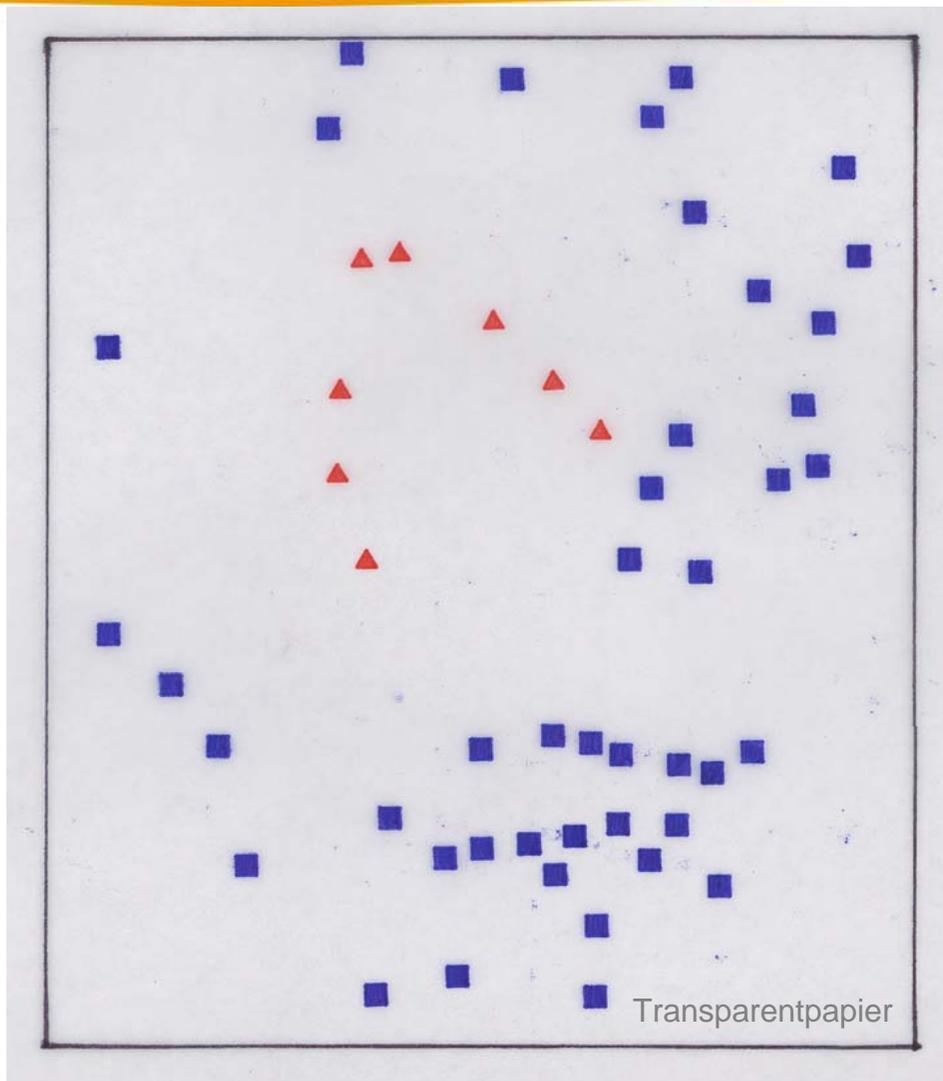
Ätna – Leben in der Gefahrenzone

*Wo befinden sich die gefährlichsten Gebiete am Ätna?
Beschreibe die Verteilung der Lavaströme!*

7: Nutzung des Vulkanismus



Nutzung des Vulkanismus



Weinbau	Zitrusfrüchte	Siedlungsräume	Autobahn
Obstbau	Oliven	Orte	Fern- und Schnellstraße
Ackerland		Schutzhütte	sonstige Straße
Lavakegel, landwirtschaftlich ungenutzt		Wald	Eisenbahn
		Naturpark Ätna	Seilbahn

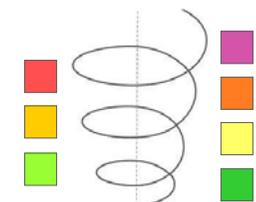
Nutzung des Ätnas

Trage in das Transparentpapier die Orte, Siedlungen und Schutzhütten am Ätna ein!

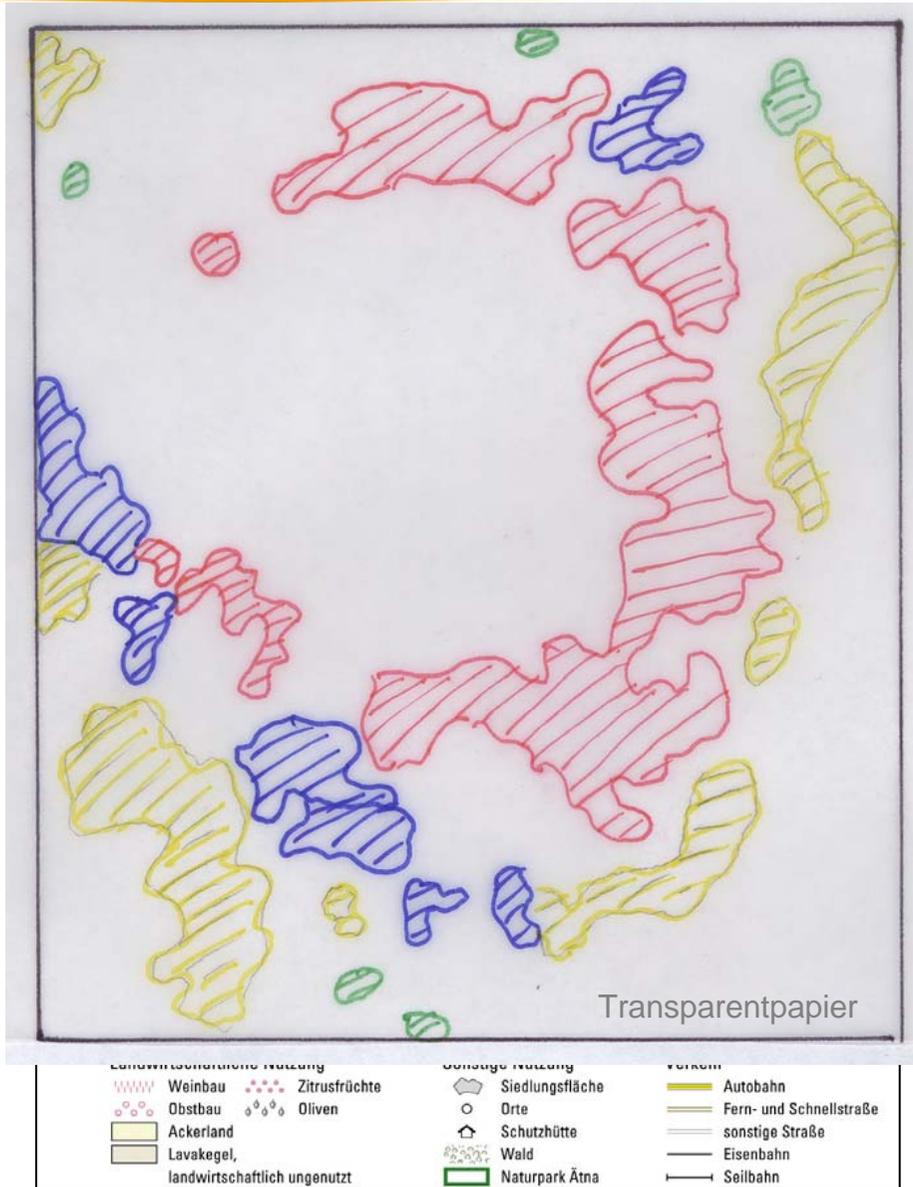
Was kannst du erkennen?



7: Nutzung des Vulkanismus



Nutzung des Vulkanismus



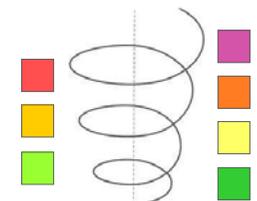
Nutzung des Ätnas

Nenne weitere Nutzungsmöglichkeiten!

Wo befinden sich wichtige Anbauggebiete?

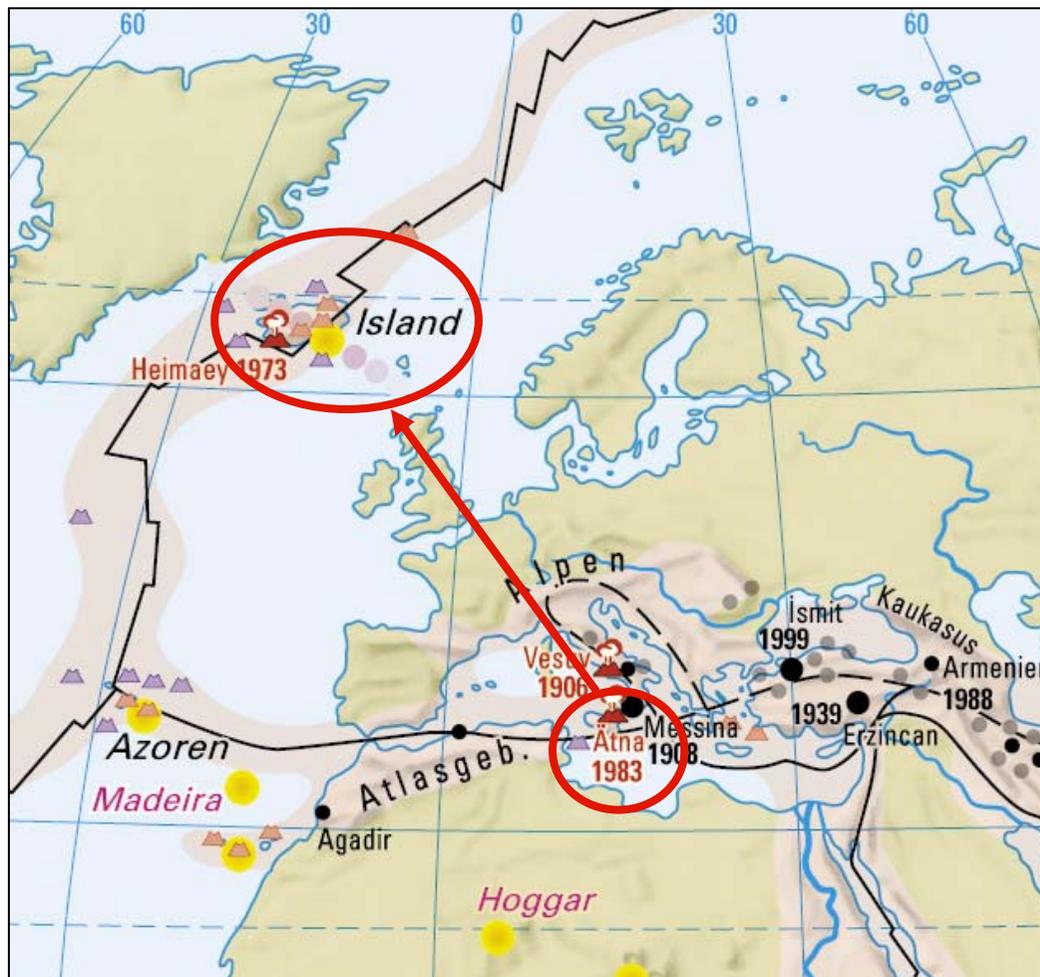
Trage die verschiedenen landwirtschaftl. Nutzungsflächen in das Transparentpapier ein!

- Weinbau
- Obstbau
- Zitrusfrüchte
- Oliven

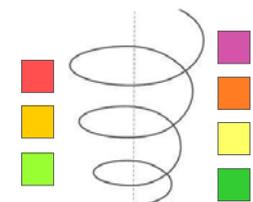


Nutzung des Vulkanismus

Der Mensch nutzt den Vulkanismus

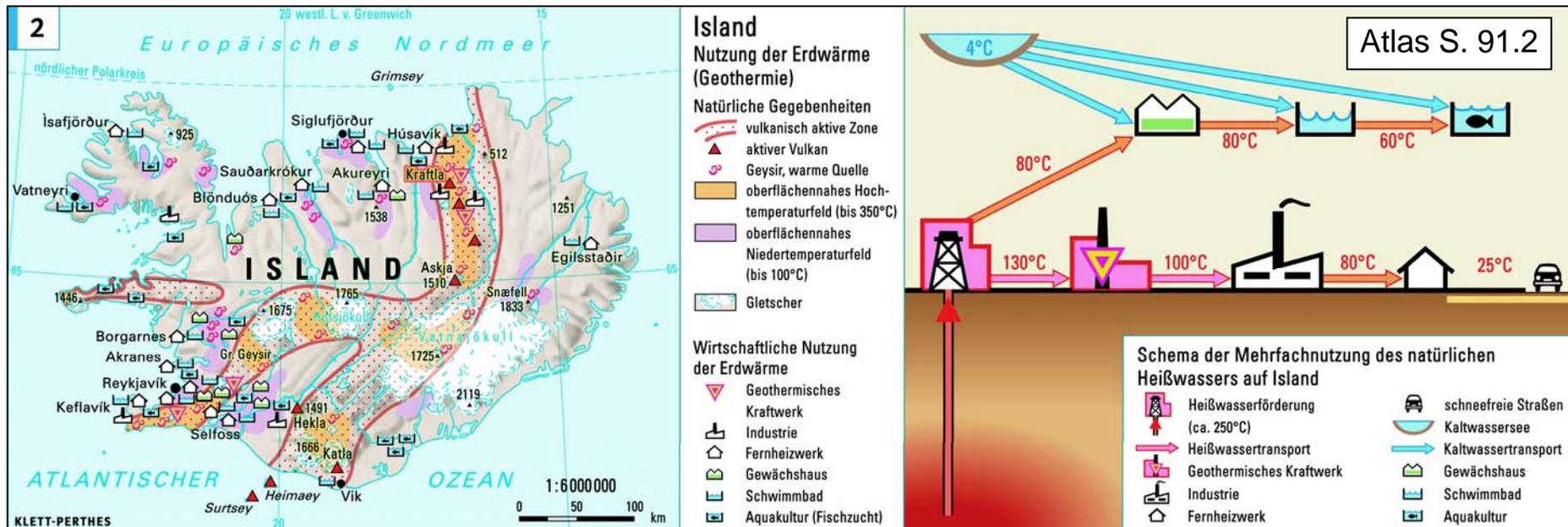


Ein weiteres Beispiel aus Europa:
vom Ätna nach Island



Nutzung des Vulkanismus

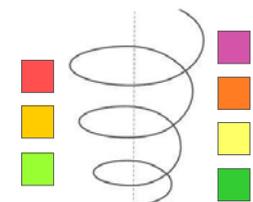
Geothermie auf Island



Erschließungsmethoden der Karte und Grafik:

- fachlich-inhaltliche Erschließung
- sozial-kommunikative Erschließung

7: Nutzung des Vulkanismus



Nutzung des Vulkanismus

Hausaufgabe

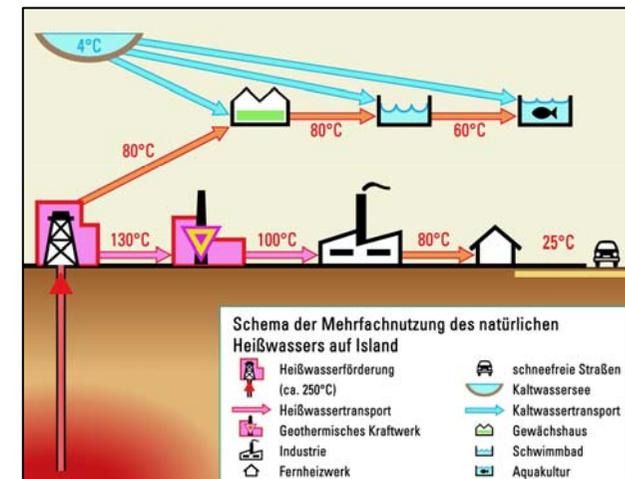
Nutze die Grafik und fülle die Lücken richtig aus!

In Island nutzt man diewärme. 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.

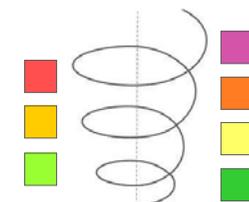
Das Heißwasser kann auch anders genutzt werden:

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

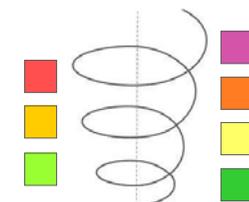
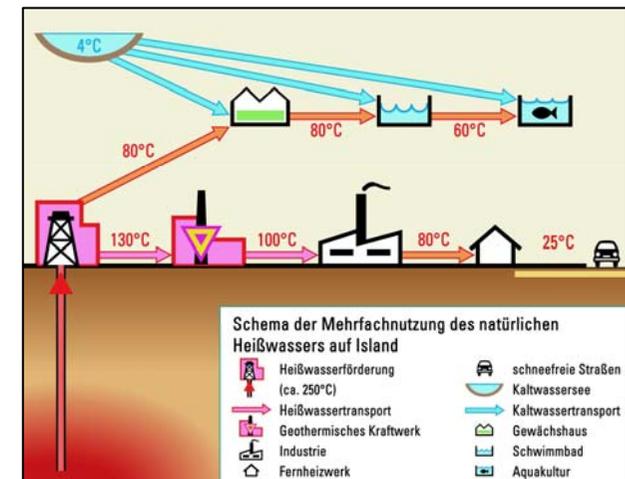
Ergebnis der Hausaufgabe

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.

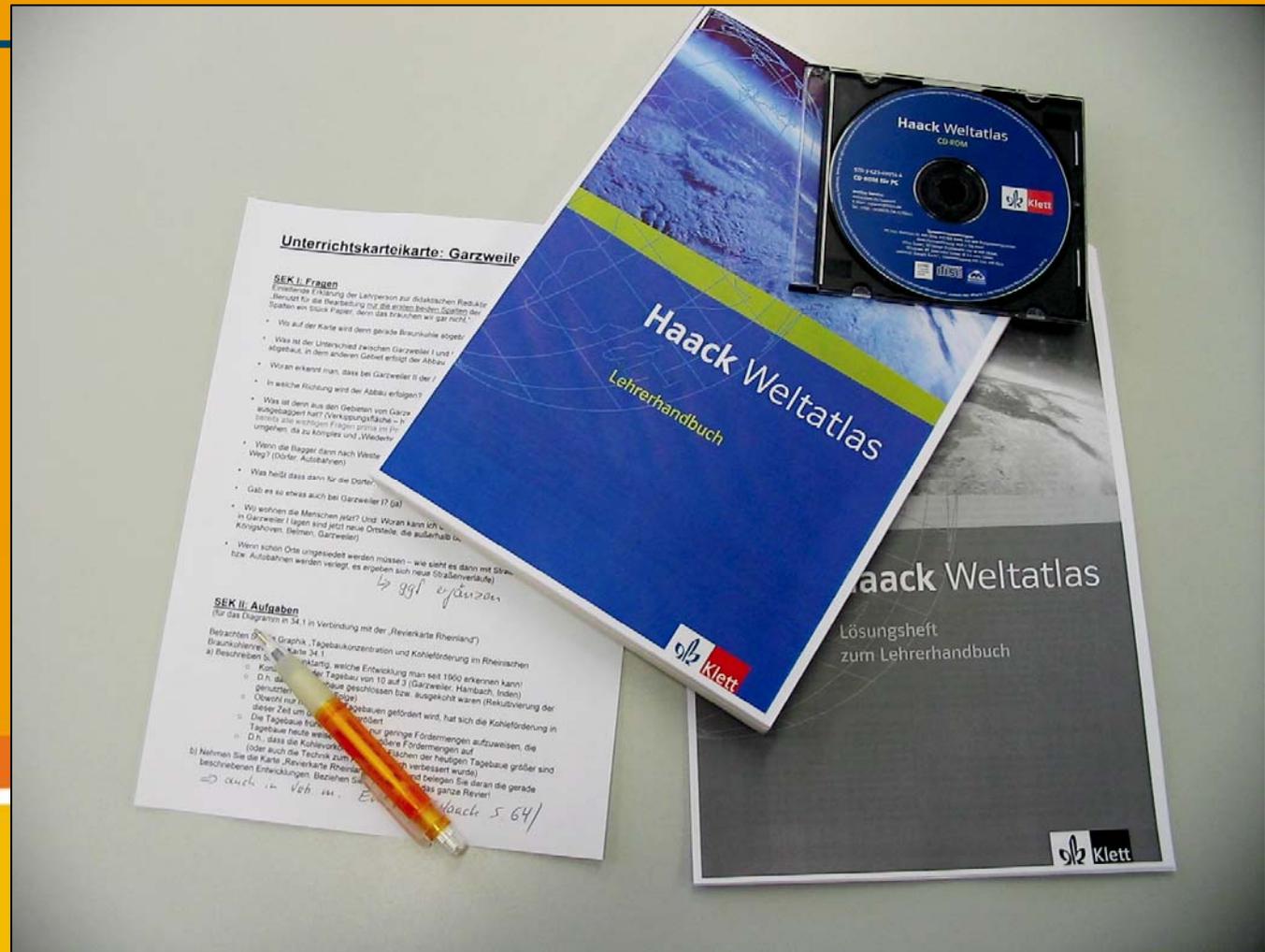


Haack Weltatlas Ein Medienverbund stellt sich vor



Lehrerhandbuch und Lehrersoftware

Anregungen und
Materialien für
den zeitgemäßen
Unterricht

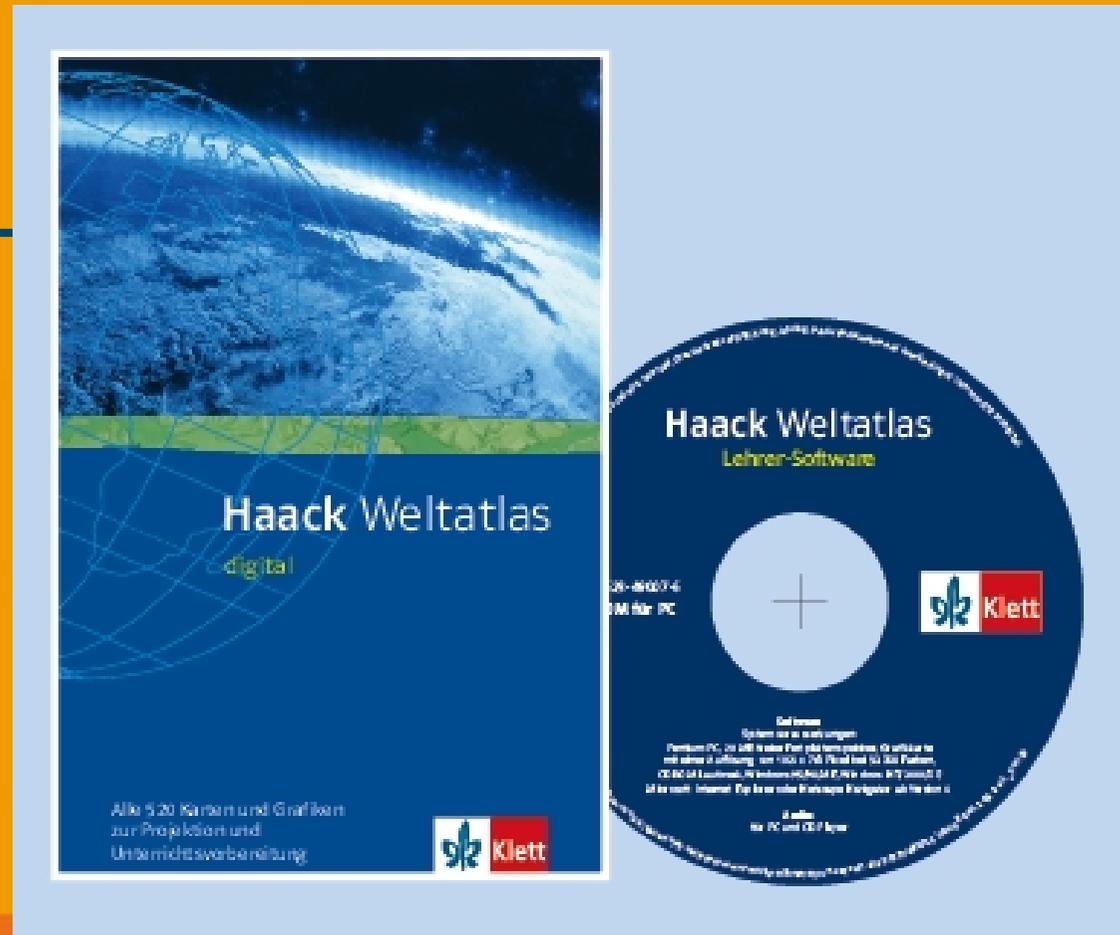


Haack Weltatlas

Ein Medienverbund stellt sich vor

Haack Weltatlas digital

*alle Karten und Grafiken
des Atlas in
hochauflösender Qualität*

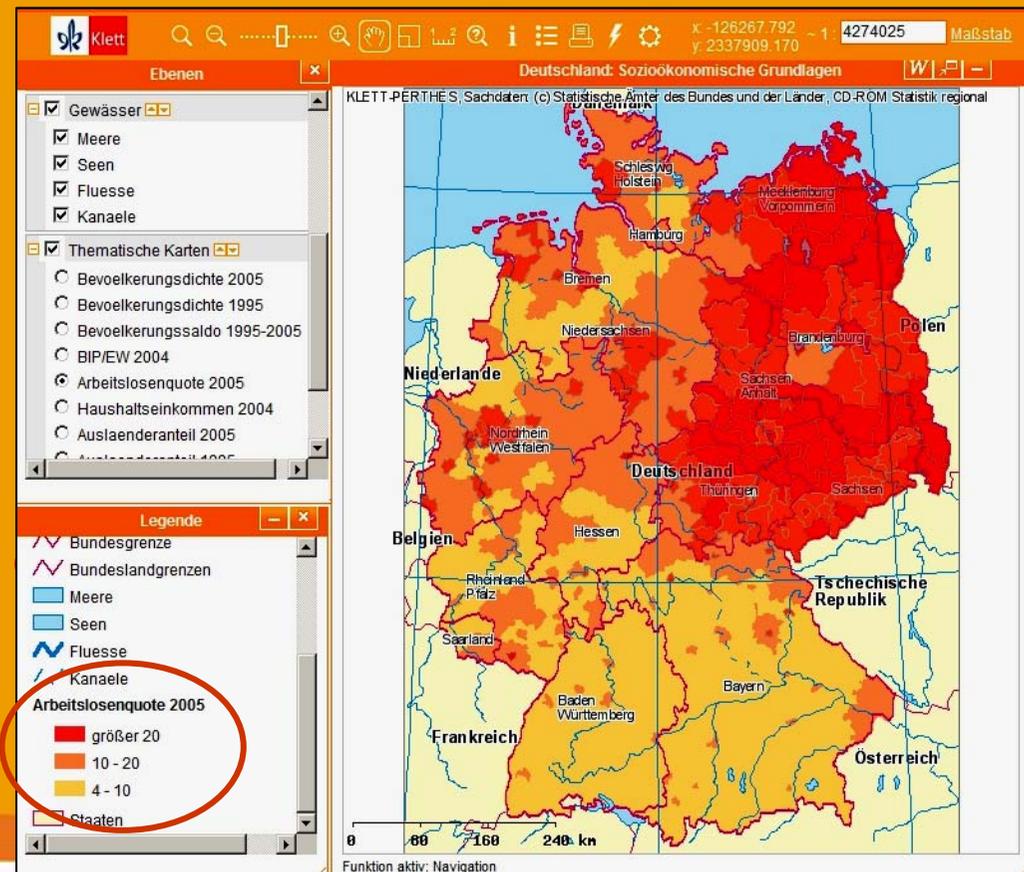
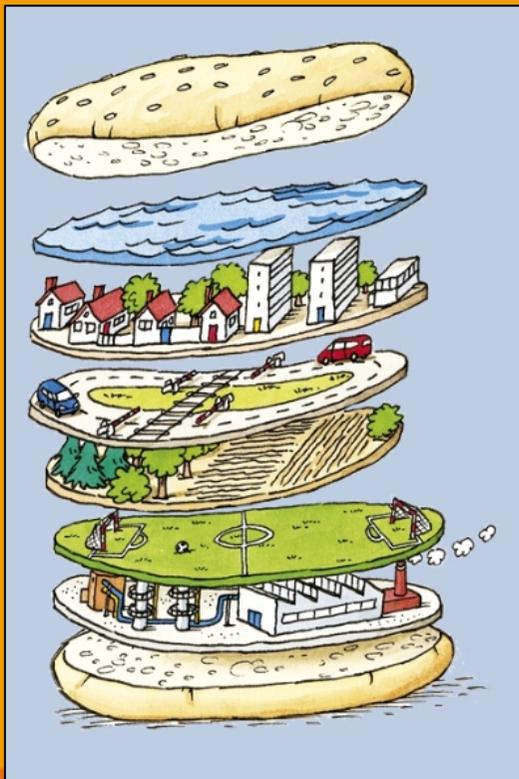


Haack Weltatlas

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



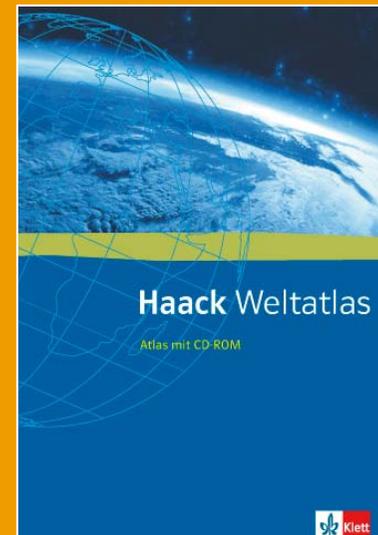
Fördert das Selbstlernen



Günstig in der Anschaffung

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

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





Ihre Fragen?

Ihre Anregungen?

Sehr gerne...