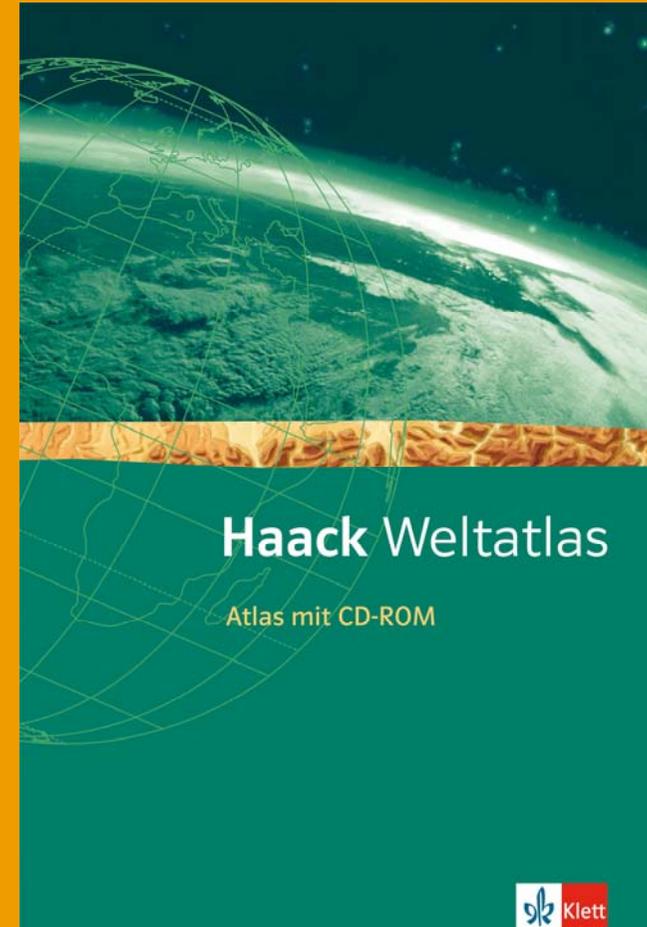


# Vulkanismus – Kräfte aus dem Inneren der Erde



***Der Haack Weltatlas für die Sekundarstufe I***

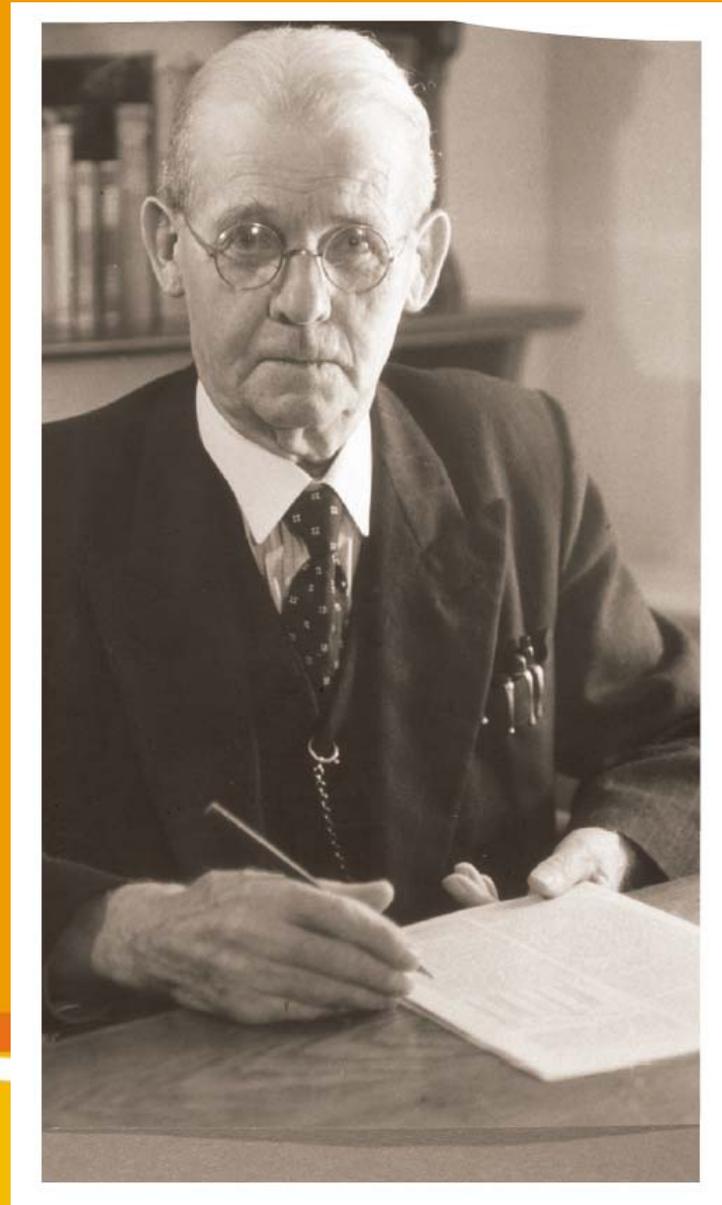
# Inhalt

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



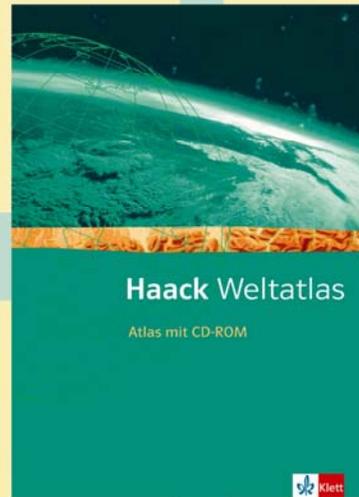
- kräftige Farbgebung von grün nach rot-braun in der Farbsymbolik der Haack-Wandkarten
- plastisches Geländere relief mit 3D-Wirkung
- deutliche Signaturen und klare Beschriftung



### 1. Den Atlas kennen lernen



### 2. Topographie lernen



### 4. Wissen übertragen und anwenden



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

### 3. Thematische Karten verstehen



### 5. Unterricht vorbereiten und gestalten



# Der Haack Weltatlas und sein Medien-Verbund

# Haack Weltatlas

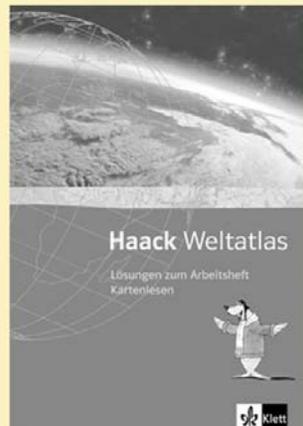
## Ein Medienverbund stellt sich vor



### 1. Den Atlas kennen lernen



Arbeitsheft  
Kartenlesen



(mit Lösungen)



# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor



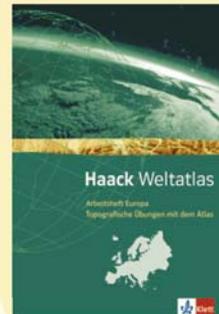
### 2. Topographie lernen



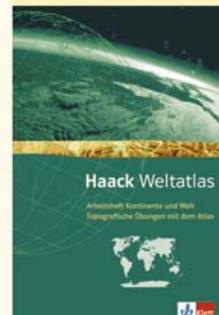
(mit Lösungen)



Arbeitsheft  
Topographische  
Übungen  
Deutschland



Arbeitsheft  
Topographische  
Übungen  
Europa



Arbeitsheft  
Topographische  
Übungen  
Kontinente und  
Welt

# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor

### 3. Thematische Karten verstehen

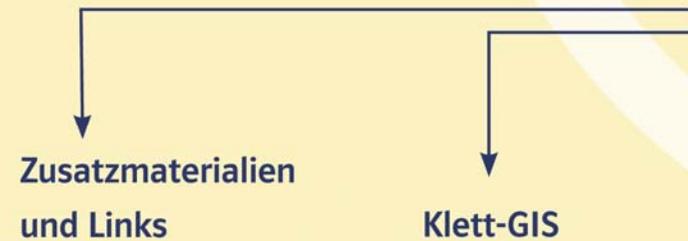


„Haack – Schritt für Schritt“  
Erschließungshilfen im Atlas



Dem Atlas beigelegte  
CD ROM

### 4. Wissen übertragen und anwenden



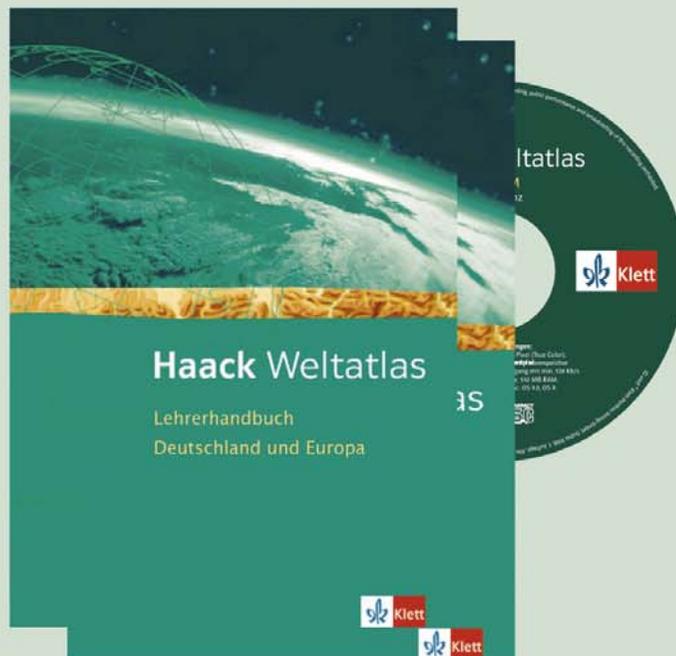
Die Ergänzung zum Atlas aus dem Internet: Haack Weltatlas-Online.

# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor



### 5. Unterricht vorbereiten und gestalten



**Lehrerhandbuch  
und Lehrersoftware**



**Digitale Karten zur  
Projektion und Präsentation**

# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor

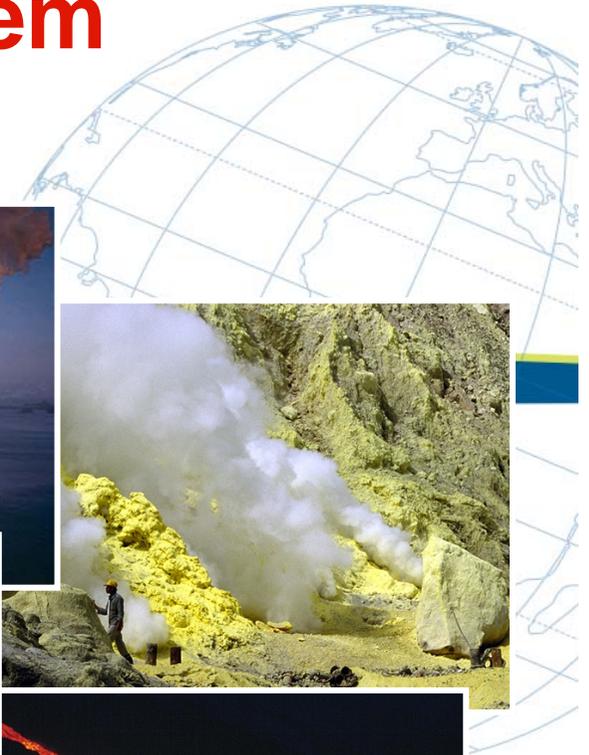


**Haack Weltatlas  
Kopierkarten**

**Haack Weltatlas  
Kopierkarten digital**

# Vulkanismus – Kräfte aus dem Inneren der Erde

Unterrichtsbeispiel mit dem Haack Weltatlas und seinem Medienverbund

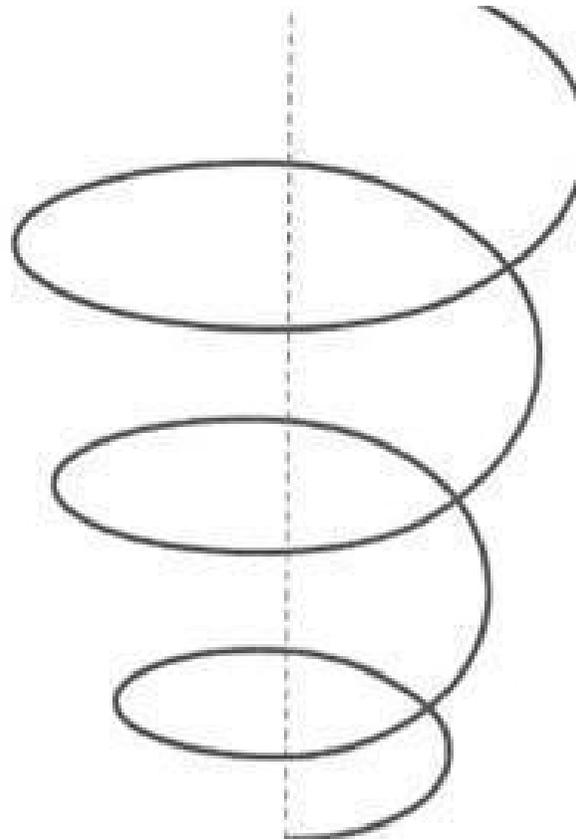


# Das Prinzip der Lernspirale

Schwerpunkt 6:  
**Vulkanismus**

Schwerpunkt 4:  
**Kontinentalbewegung**

Schwerpunkt 2:  
**Entwicklung der Erde**

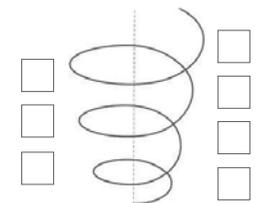


Schwerpunkt 7:  
**Nutzung des Vulkanismus**

Schwerpunkt 5:  
**Plattentektonik**

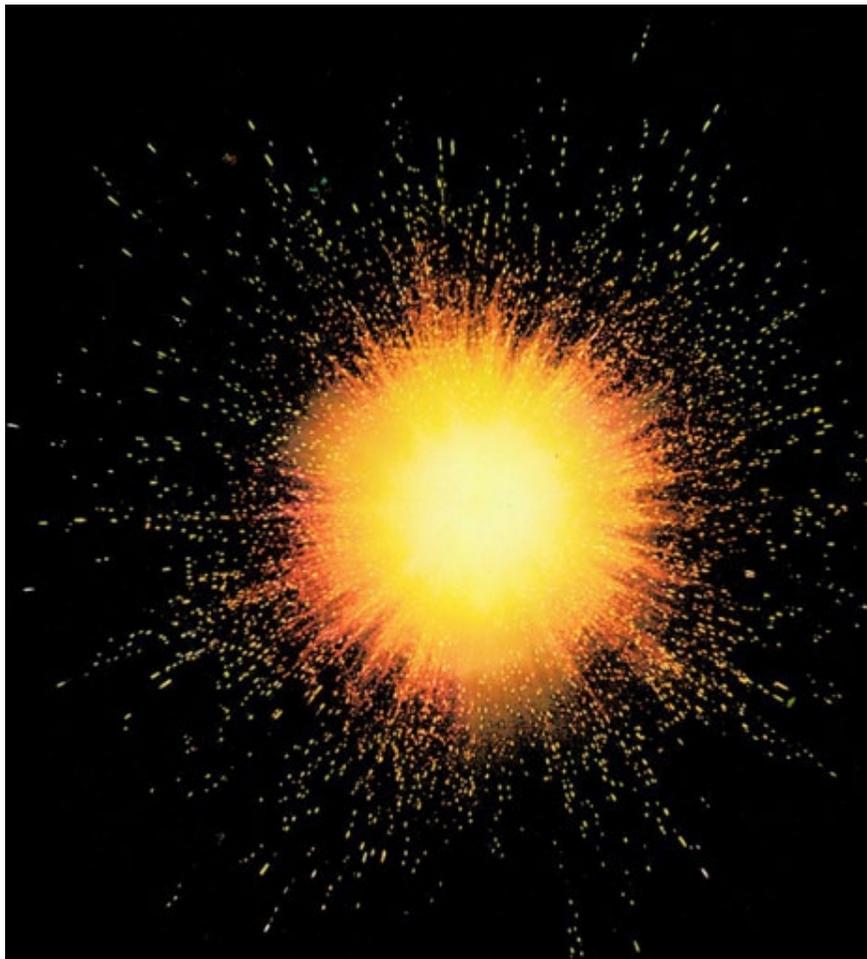
Schwerpunkt 3:  
**Aufbau der Erde**

Schwerpunkt 1:  
**Entstehung der Erde**



# Entstehung der Erde

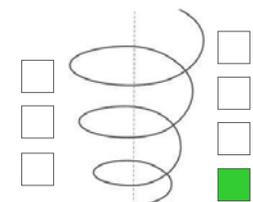
## Zwei mögliche Ansätze zum Einstieg



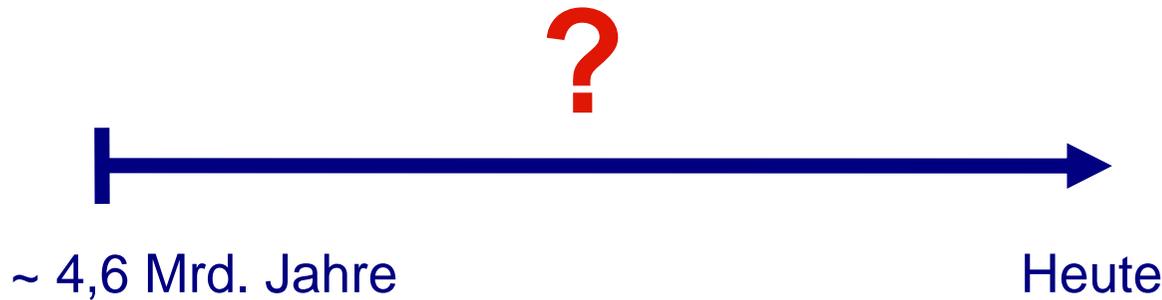
**religiös** – christliche  
Schöpfungsgeschichte  
(fächerübergreifend)

**wissenschaftlich** – Urknall

1: Entstehung der Erde



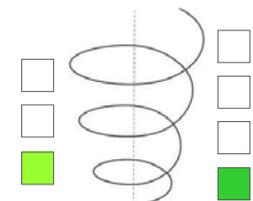
# Entwicklung der Erde



*Wie alt ist die Erde?*

*Was ist während der  
Entwicklungsgeschichte passiert?*

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

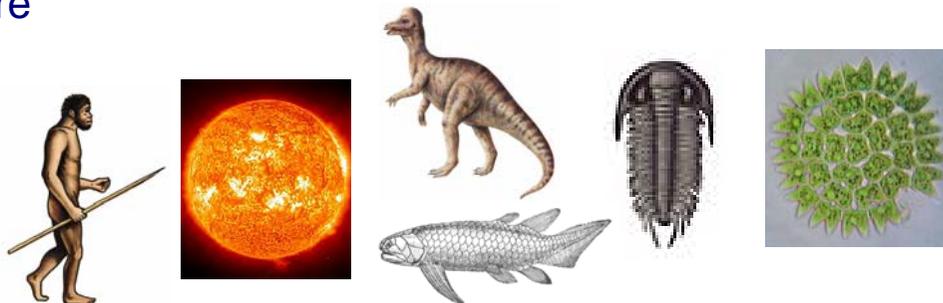
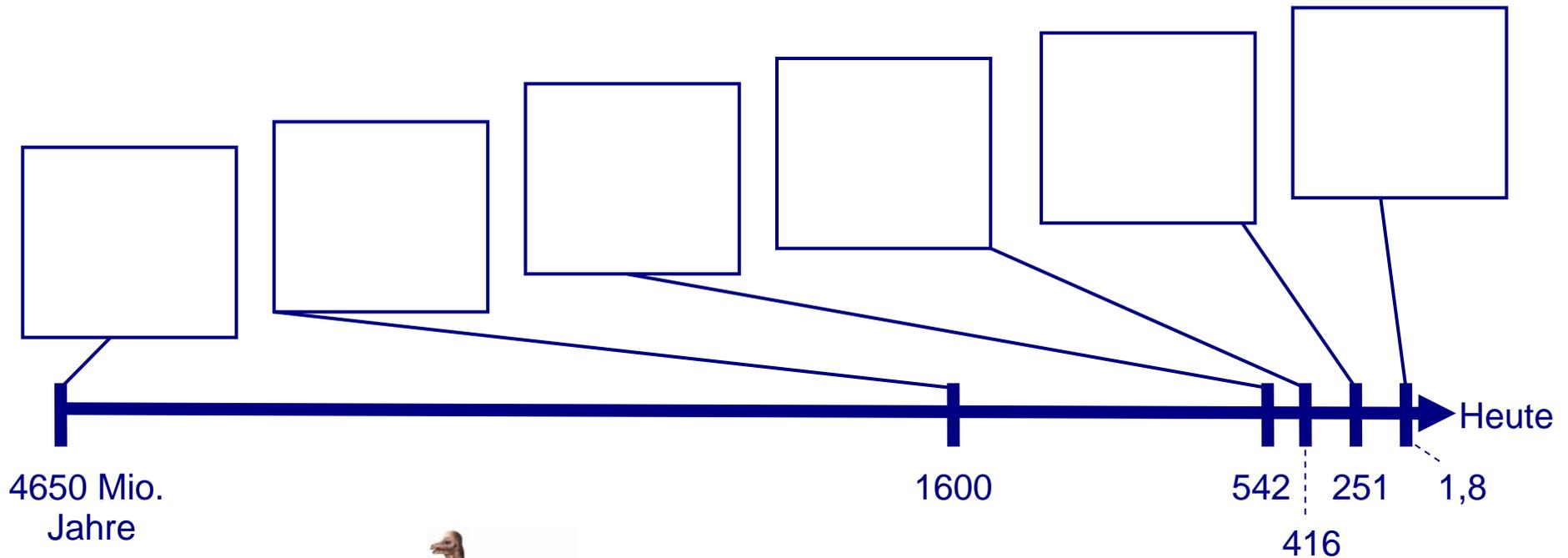




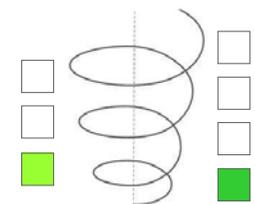
# Entwicklung der Erde

## Aufgabe zum Erdzeitalter

Ordne die Bilder in die richtige zeitliche Abfolge ein!

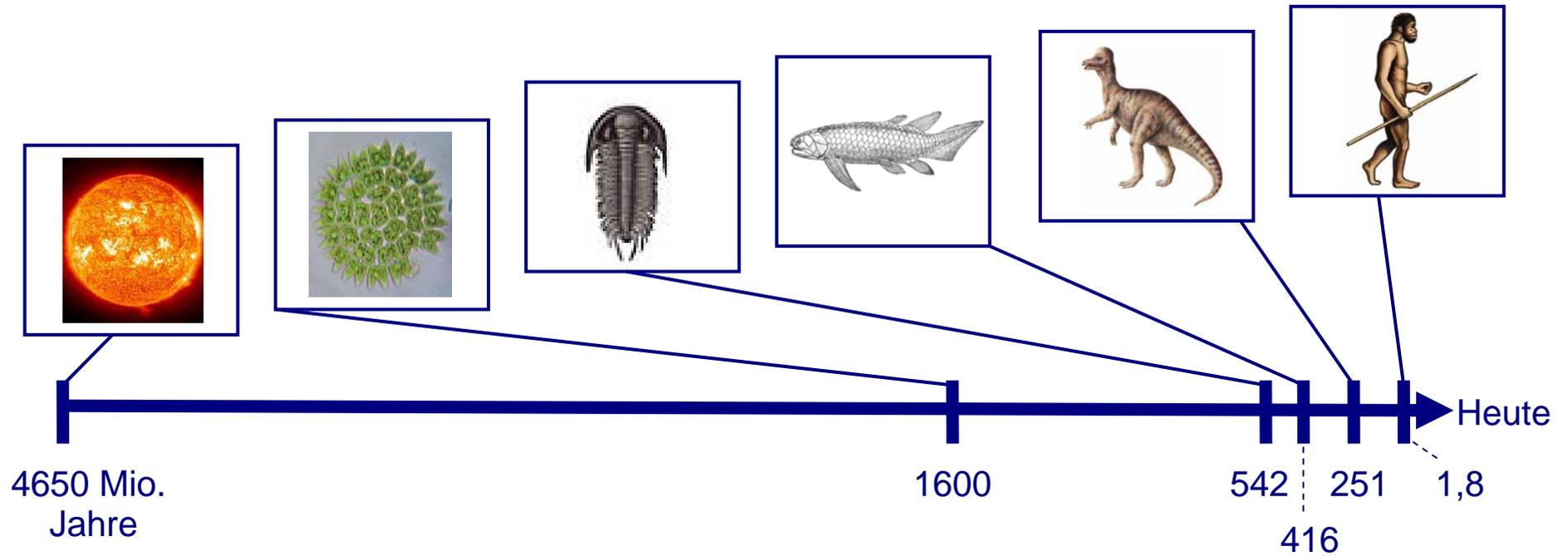


2: Entwicklung der Erde



# Entwicklung der Erde

## Ergebnis der Zuordnung



# Haack Weltatlas Ein Medienverbund stellt sich vor



## Haack Weltatlas - Online

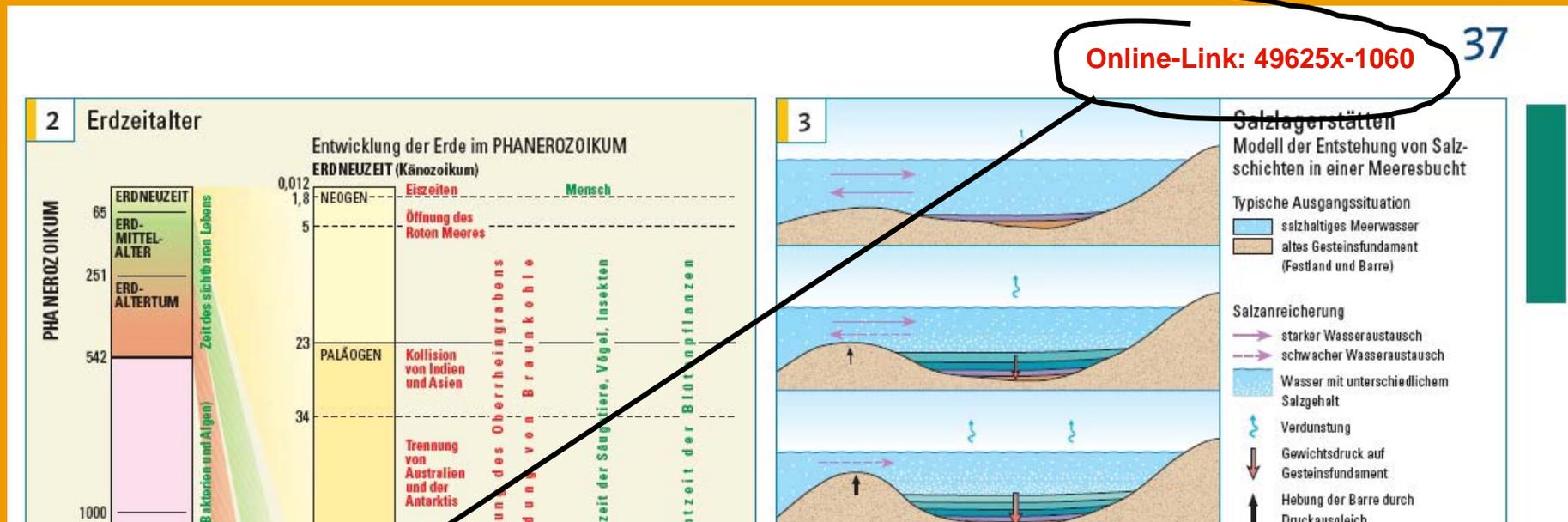
*passgenauer Fundus  
mit ergänzenden  
Materialien und Informationen*



# 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*

### Haack Weltatlas SI - Online

► Startseite

26-67 Deutschland

- 26 Physisch
- 27 Bundesländer
- 28-29 Nordteil: Physisch
- 30-31 Südteil: Physisch
- 32-33 Naturräume
- 34-35 Klima
- 36-37 Geologie
- 38-39 Küste, Mittelgebirge
- 40-43 Landwirtschaft
- 44-45 Naturschutz
- 46-47 Tourismus
- 48-49 Wirtschaft
- 50-51 Wirtschaftsräume
- 52-53 Entwicklung eines Weltkonzerns
- 54-55 Energiegewinnung
- 56-57 Versorgung, Entsorgung
- 58-59 Verkehr
- 60-61 Dorf- und Stadtentwicklung
- 62-63 Hauptstadt Berlin

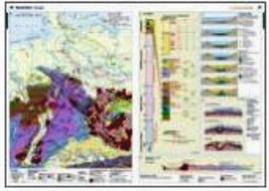
### 26-67 Deutschland

#### 36-37 Geologie

- Seitenansicht
- Zusatzmaterial
- Linktipps

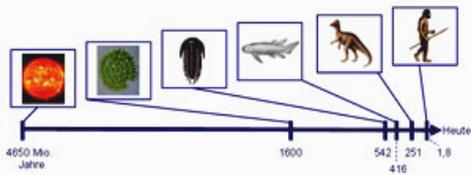
#### Seitenansicht

**Deutschland: Geologie**  
weiter ►►

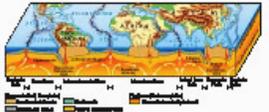


#### Zusatzmaterial

**Geologie**  
Materialien und Links weiter ►►

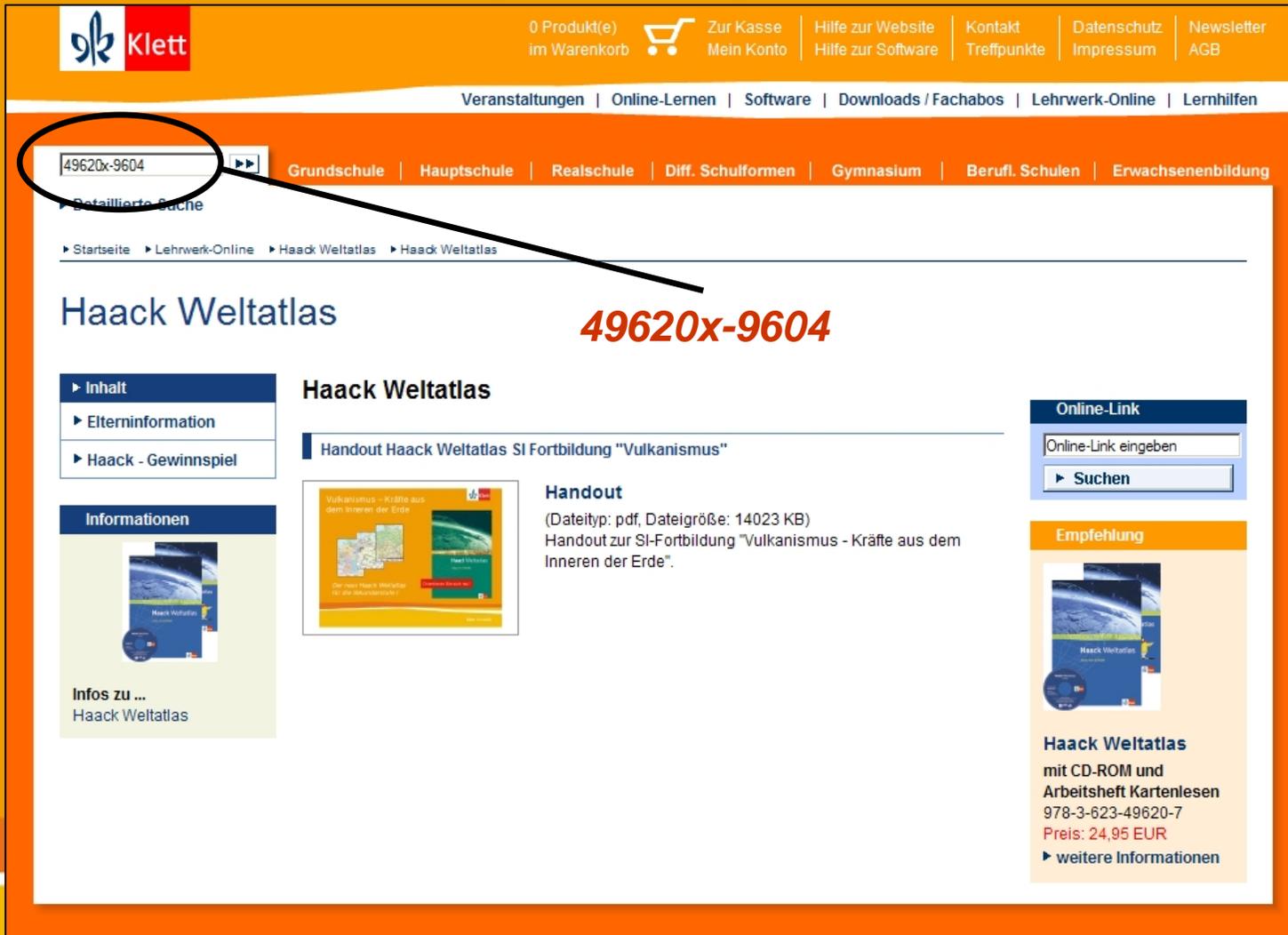


**Infoblatt Plattentektonik**  
Erläuterung der verschiedenen tektonischen Vorgänge an den Plattengrenzen weiter ►►



# Online-Link zum Handout

www.klett.de



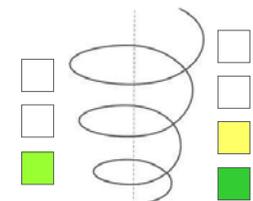
The screenshot shows the Klett website interface. At the top, there is a navigation bar with the Klett logo and various links: 0 Produkt(e) im Warenkorb, Zur Kasse Mein Konto, Hilfe zur Website Hilfe zur Software, Kontakt Treffpunkte, Datenschutz Impressum AGB, and Newsletter AGB. Below this is a secondary navigation bar with links for Veranstaltungen, Online-Lernen, Software, Downloads / Fachabos, Lehrwerk-Online, and Lernhilfen. A search bar contains the text '49620x-9604', which is circled in black. Below the search bar, there are navigation links for Grundsschule, Hauptschule, Realschule, Diff. Schulformen, Gymnasium, Berufl. Schulen, and Erwachsenenbildung. The main content area displays the search results for 'Haack Weltatlas' with the product code '49620x-9604' in red. On the left, there is a sidebar with 'Inhalt' (Elterninformation, Haack - Gewinnspiel) and 'Informationen' (Haack Weltatlas). The main content area features a section for 'Haack Weltatlas' with a sub-section for 'Handout Haack Weltatlas SI Fortbildung "Vulkanismus"'. This section includes a thumbnail of the handout, the title 'Handout', and details: '(Dateityp: pdf, Dateigröße: 14023 KB) Handout zur SI-Fortbildung "Vulkanismus - Kräfte aus dem Inneren der Erde"'. To the right, there is an 'Online-Link' section with a search box and a 'Suchen' button. Below that is an 'Empfehlung' section for 'Haack Weltatlas mit CD-ROM und Arbeitsheft Kartenlesen' with price '24,95 EUR' and a link for 'weitere Informationen'.

# Aufbau der Erde

## Reise zum Mittelpunkt der Erde?

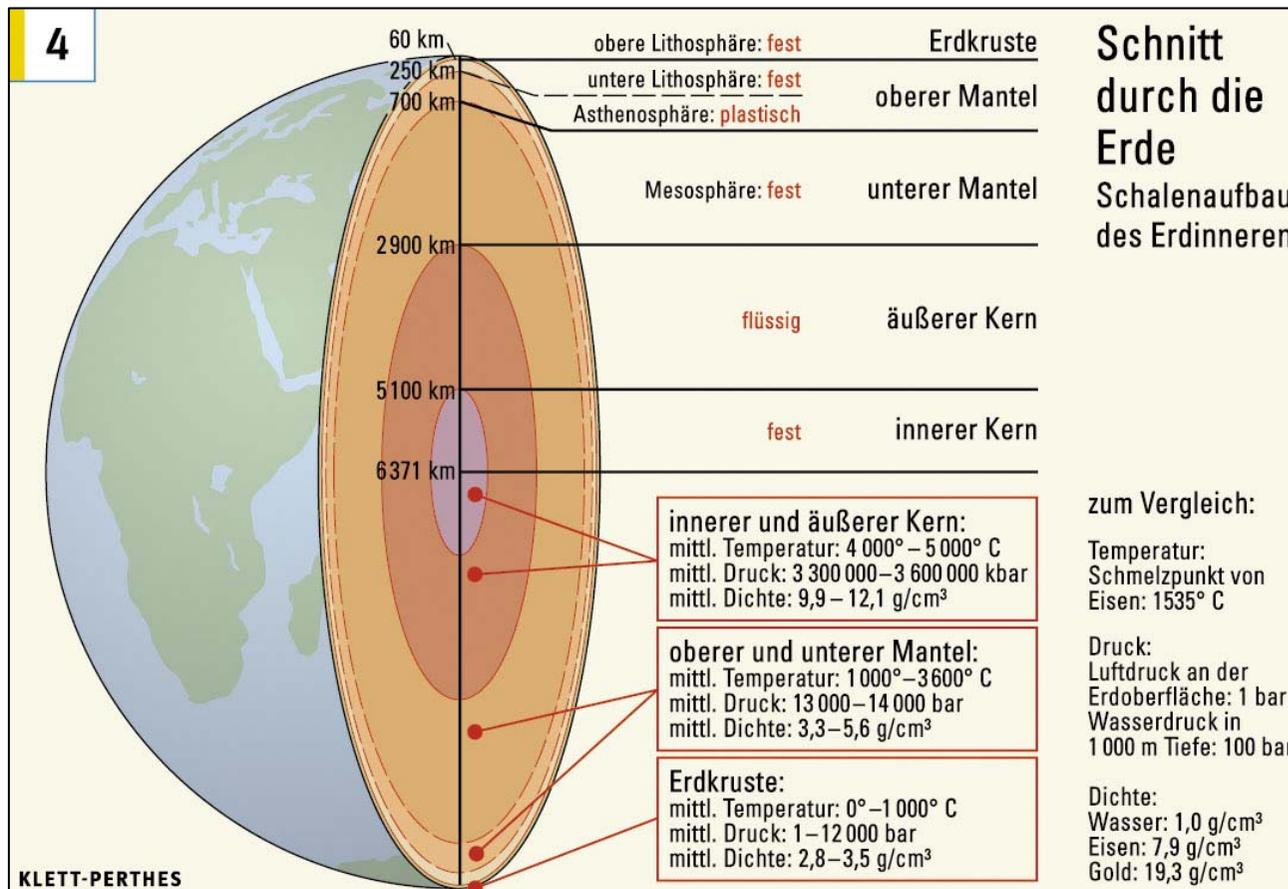


Jules Verne



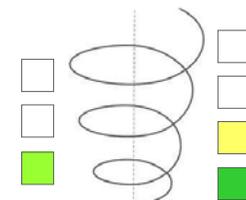
# Aufbau der Erde

## Wie ist die Erde aufgebaut?



Atlas S. 187.4

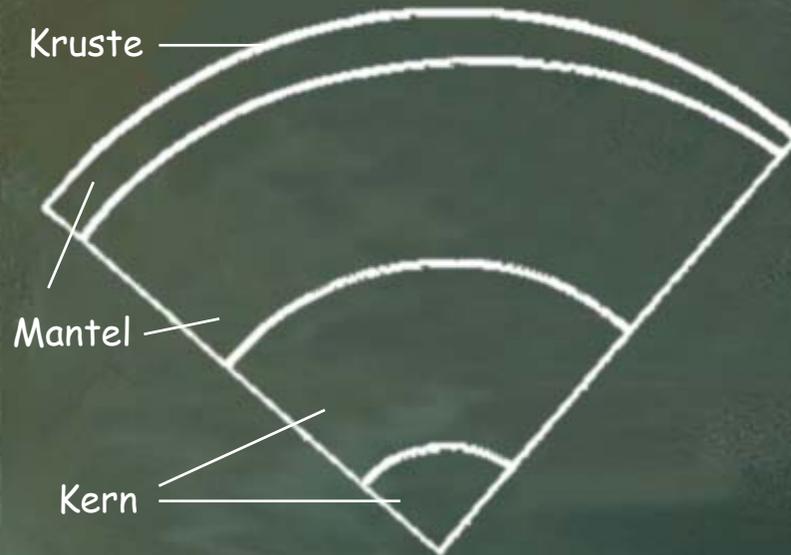
zum Vergleich:  
Temperatur:  
Schmelzpunkt von  
Eisen: 1535° C  
Druck:  
Luftdruck an der  
Erdoberfläche: 1 bar  
Wasserdruck in  
1 000 m Tiefe: 100 bar  
Dichte:  
Wasser: 1,0 g/cm<sup>3</sup>  
Eisen: 7,9 g/cm<sup>3</sup>  
Gold: 19,3 g/cm<sup>3</sup>



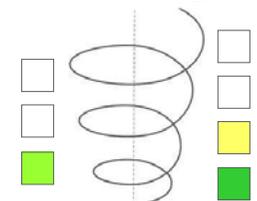
# Aufbau der Erde

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. innerer K.	2900-5100 5100-6371	flüssig fest



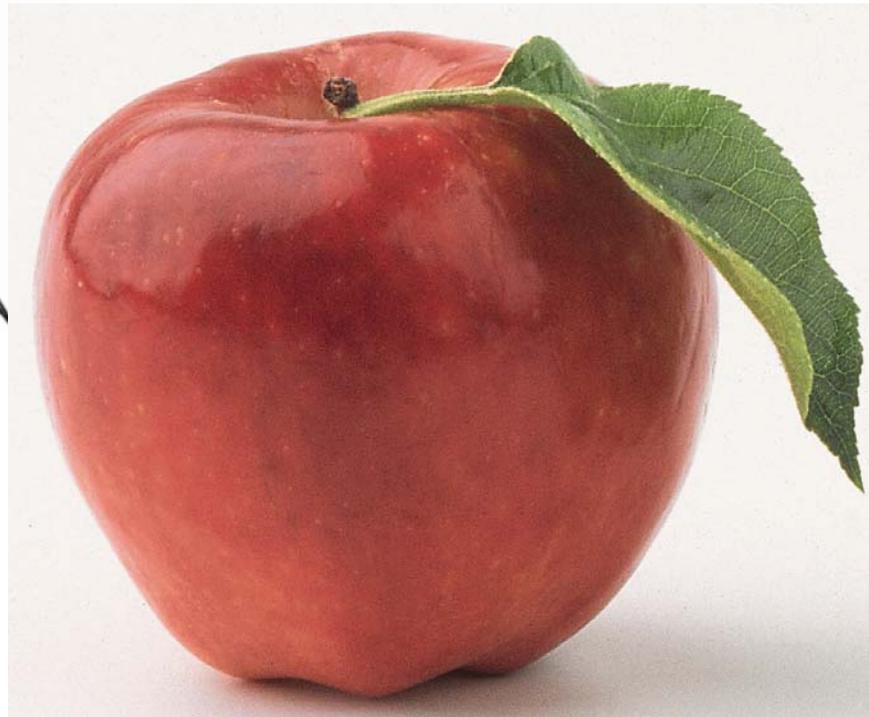
3: Aufbau der Erde



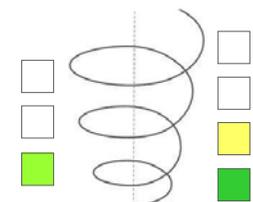
# Aufbau der Erde

## Experiment – Apfelmodell

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

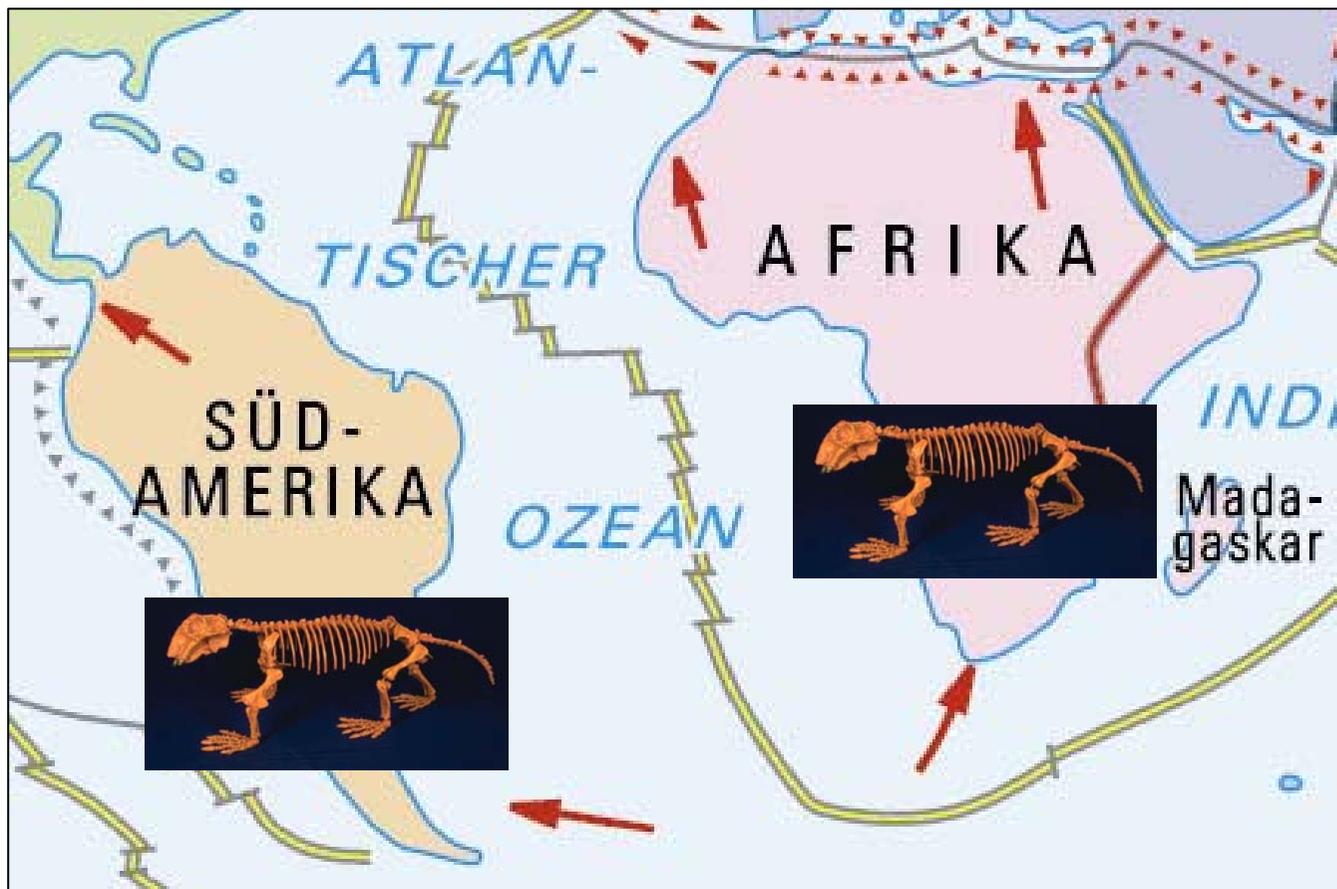


3: Aufbau der Erde

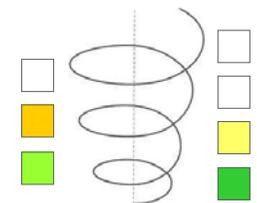


# Kontinentalbewegung

## Gleiche Fossilfunde auf unterschiedlichen Kontinenten

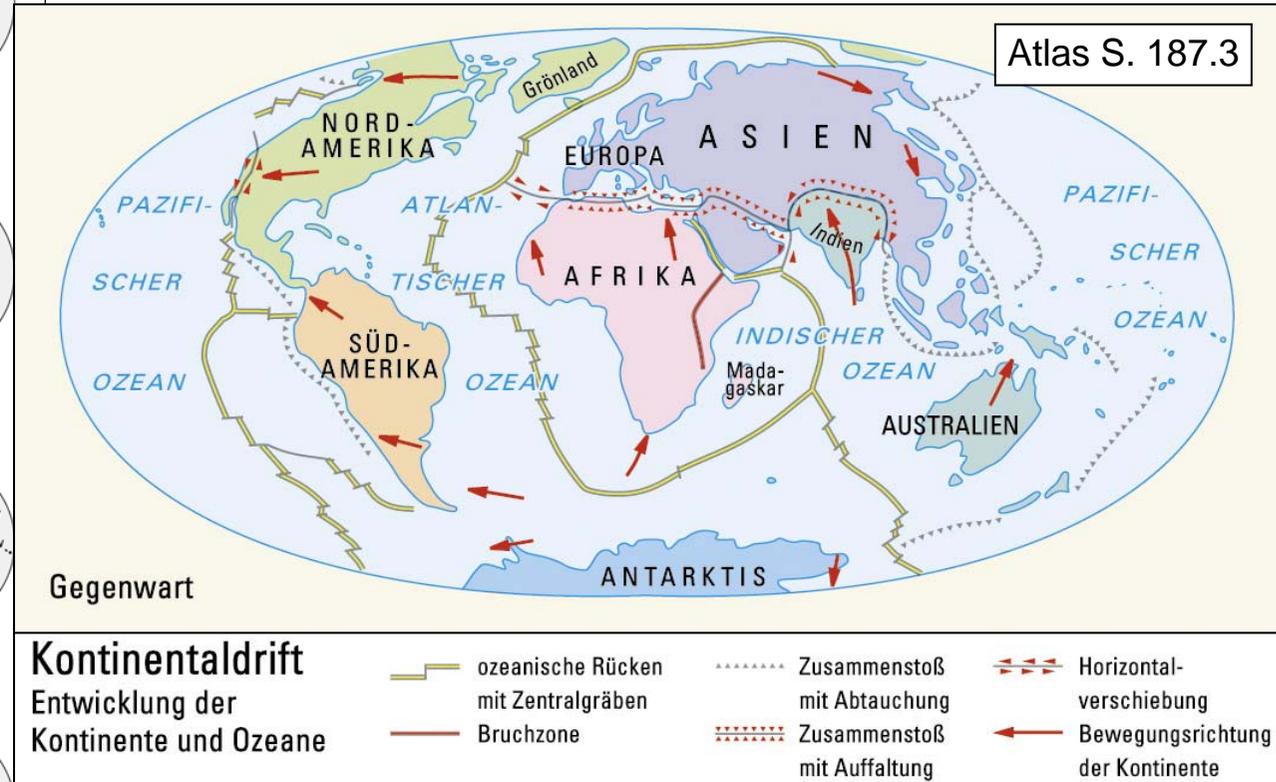
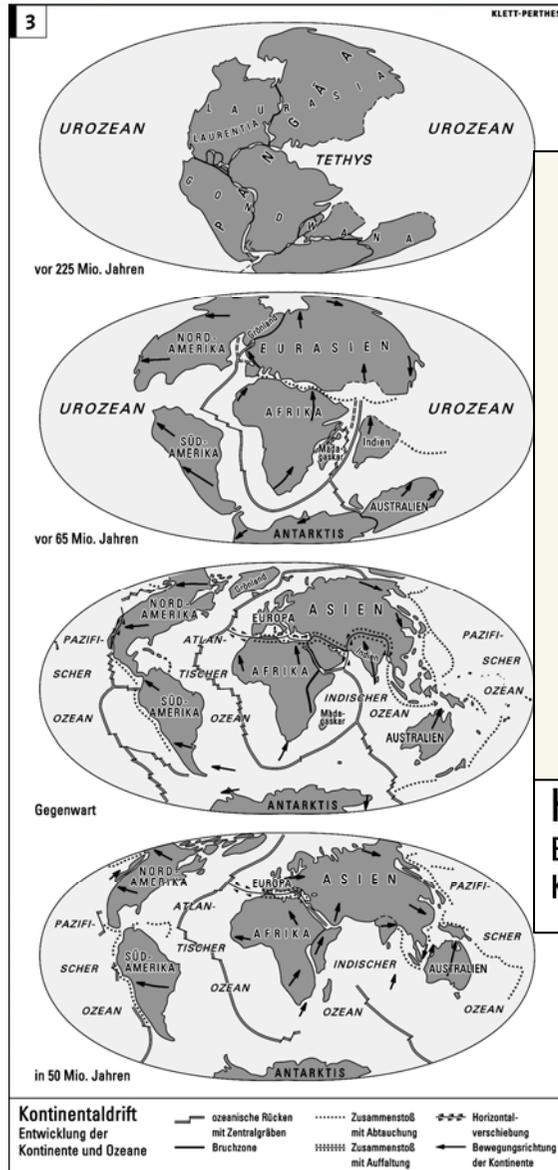


4: Kontinentalbewegung

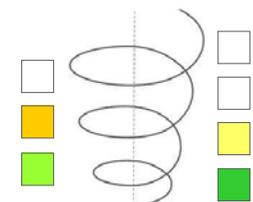


# Kontinentalbewegung

## Entwicklung der Kontinente und Ozeane



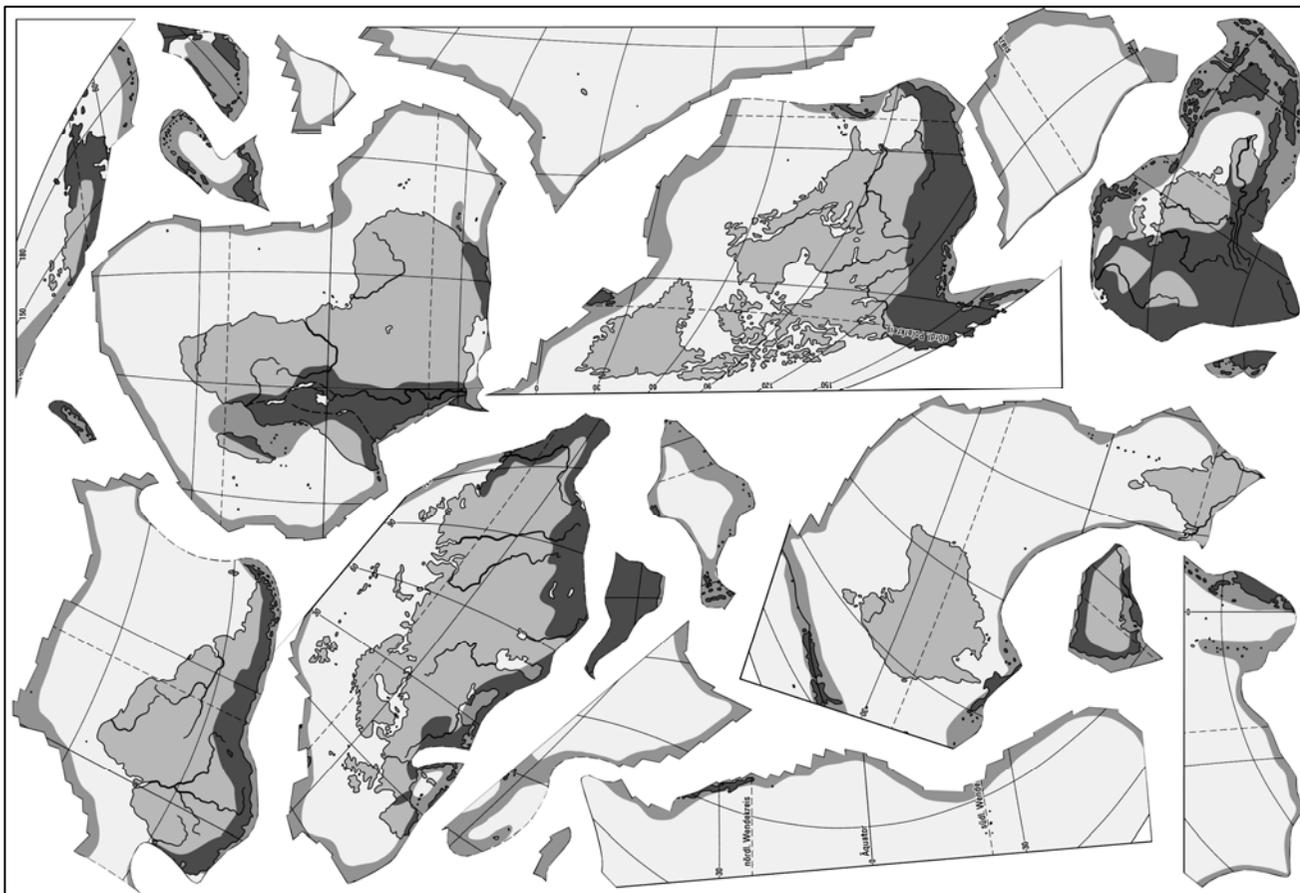
*Färbe die einzelnen Kontinente und beschreibe deren Lage zueinander!*



# Kontinentalbewegung

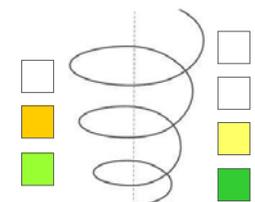
## Arbeitsmethode

## Erdplatten-Puzzle



*Schneide die Platten aus!*

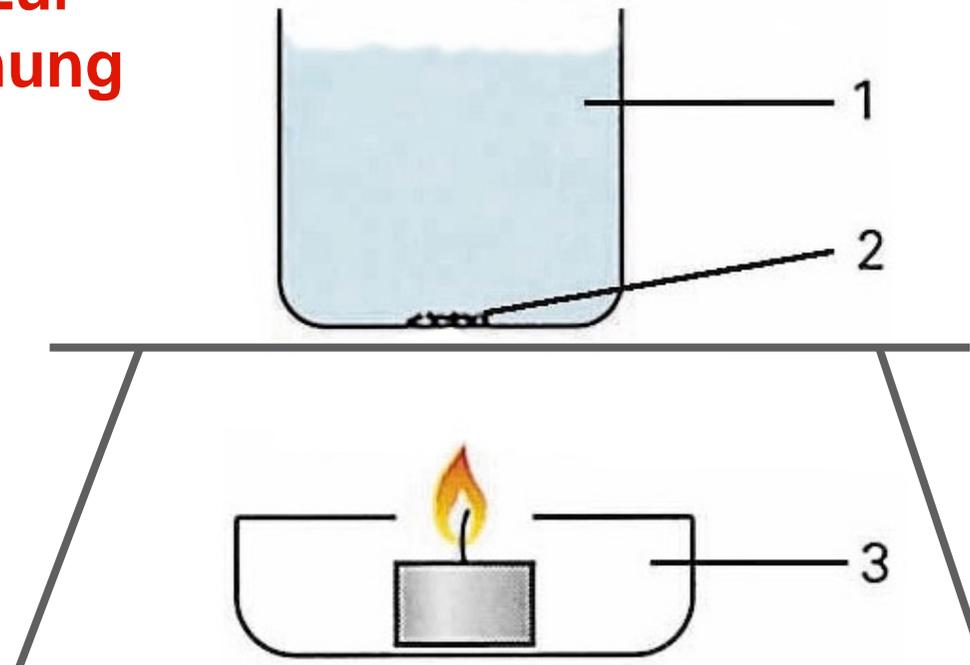
*Setze die Platten richtig zusammen und beschrifte sie anschließend!*





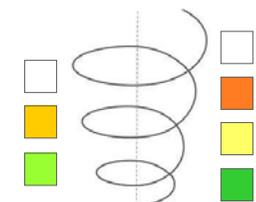
# Plattentektonik

## Experiment zur Wärmeströmung



Schutzmaßnahmen beachten!

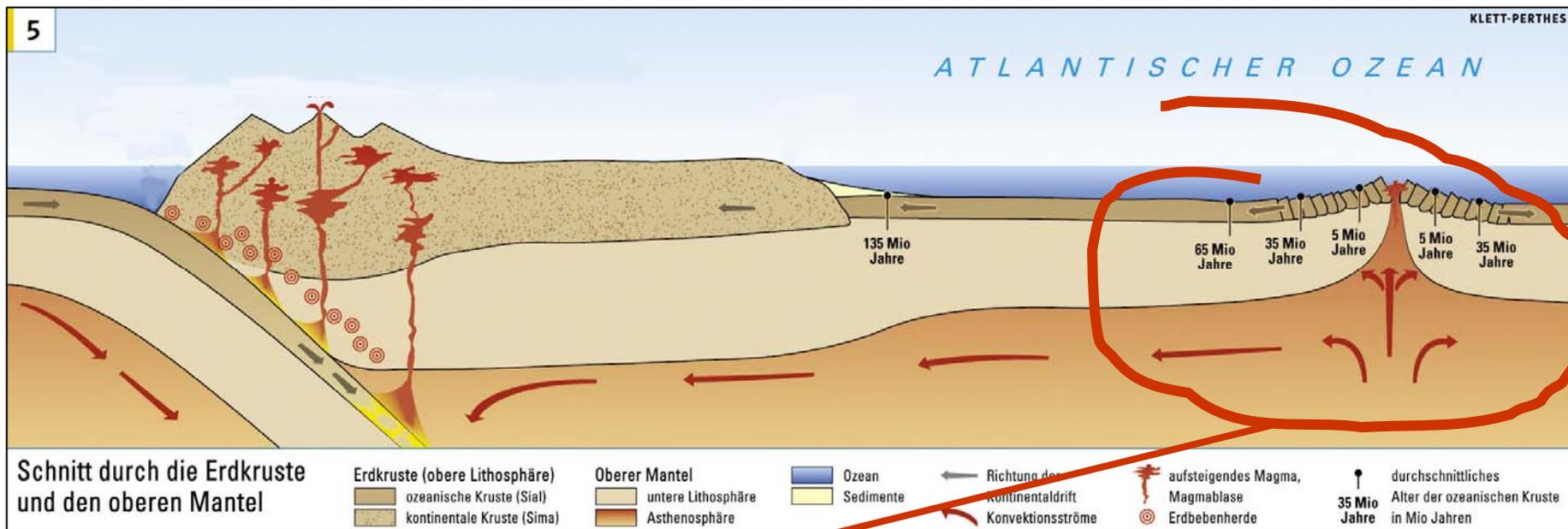
- 1 feuerfestes Becherglas mit Wasser
- 2 Färbemittel
- 3 Stövchen mit Teelicht



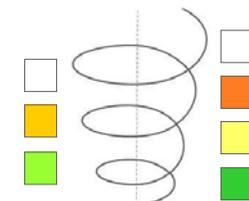
# Plattentektonik

## Vom Experiment zur Wirklichkeit

Atlas S. 187.5



- Lernziele:**
- Motor der Plattenbewegung erkennen (Konvektion)
  - Topographische Einordnung



# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor

# Modellgrafiken und Fotos im Haack Weltatlas

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

**4 KLETT-PERTHES**  
Hadley-Zelle  
Aequator  
nördl. Wendekreis  
südl. Wendekreis

**3 Raumnutzungsschema Japans**  
Landschaftstypen und ihre prozentualen Flächenanteile  
Neuland ca. 1%  
Küstenebene 15%  
Küstenterrasse 12%  
Berg- und Hügelland 13%  
Gebirge, Hochgebirge 80%  
Insgesamt: 100%  
Inländische Aufschüttungen, seitlich der Küste, Gesamtlänge etwa 900 km  
No 37% im hoch  
Witterungshöhe bis 12 km (Mittel)

**2 Landwirtschaft und Bevölkerung in China**  
Ackerfläche  
Mio. ha  
1960  
200  
150  
100  
50  
0

**5 Produkte der BASF und ihre Weiterverarbeitung**  
Segment (Produktionsbereich) | Produkte | Weiterverarbeitung (Industriezweig, Branche)

Segment (Produktionsbereich)	Produkte	Weiterverarbeitung (Industriezweig, Branche)
Chemikalien	Katalysatorchemikalien Weichmacher, Lösungsmittel Leime, Harze	Chemie, Pharmazie, Kunststoff, Holz
Kunststoffe	Standardkunststoffe Spezialkunststoffe (Styrol, Polymere)	Kunststoff, Automobil, Bauwesen
Verdichtungsprodukte	Wachse, Stabilisatoren Farben Waschmittel Klebstoffe, Lacke	Chemie, Textil, Holz, Bauwesen
Pflanzenschutz u. Ernährung	Fungizide, Insektizide Biotechnologie Aromastoffe, Vitamine	Landwirtschaft, Lebensmittel, Pharmazie
Öl und Gas	Erkundung und Förderung von Öl und Gas Transport, Speicherung und Verfeinerung von Gas	Öl- und Gaswirtschaft, Raffinerie

Weiterverarbeitung oder Verwendung für:  
 1. Chemie, Arzneimittel  
 2. Elektro, Elektronik  
 3. Textil, Bekleidung  
 4. Fahrzeugbau  
 5. Baustoffe  
 6. Papier und Druck  
 7. Lebensmittel  
 8. Refinerie  
 9. Öl- und Gaswirtschaft  
 10. Private Haushalte  
 11. Landwirtschaft

**6 Stromerzeugung und Stromschwankungen zwischen Tag und Nacht**  
Spitzenlast vor allem Pumpspeicherkraftwerke und Erdöl, Erdgaskraftwerke  
Mittellast vor allem Steinkohlekraftwerke  
Grundlast vor allem Laufwasser-, Braunkohle- und Kernkraftwerke  
Uhrzeit 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24

**5 Die Verfassung**  
Bundesregierung  
Bundeskanzler  
15 Bundesminister  
614 Abgeordnete  
Bundesebene  
Bundesverfassungsgericht  
16 Richter  
Bundesrat  
69 Mitglieder  
Bundesversammlung  
614 Mitglieder  
Konkurrierende Parteien  
82 Mio. wahlberechtigte Bürger

**3 Karstformen**  
An der Oberfläche  
ozeanische Lithosphäre (fest)  
Dehnungsangabe

**2 Systeme der Polder**  
Historische Windmühlen-Staffel  
Kanäle  
Deich  
Polder  
Meer

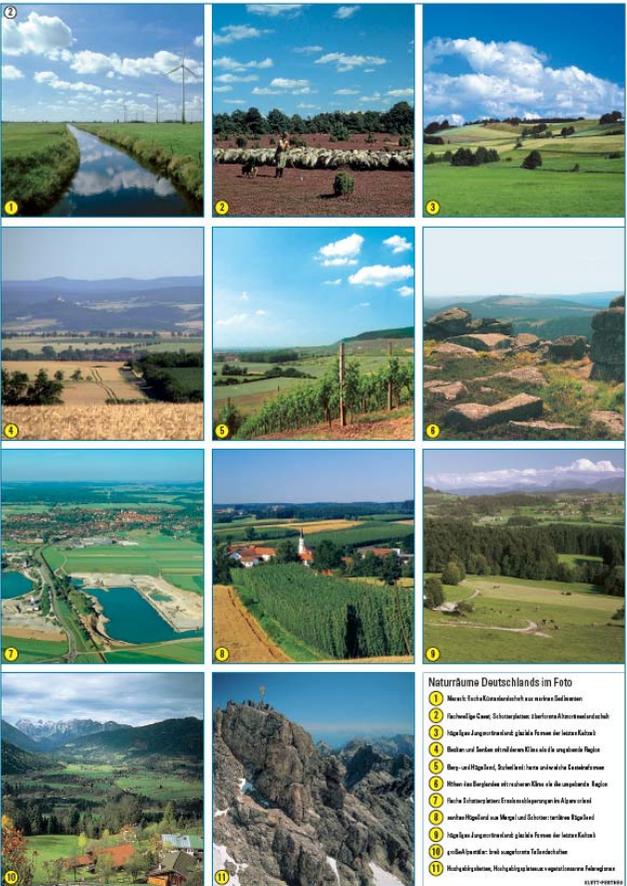
**8 Bewässerungsarten im Modell**  
traditionelle Kanalbewässerung  
Beregnungsbewässerung  
Tropfenbewässerung

# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor

### Veranschaulichung

Deutschland Naturräume und Landschaften

**Naturräume Deutschlands im Foto**

- Marsch: Frische Kieler Bucht mit weiten Salzwiesen
- Rheinfläze: Celler, Schornerpläne: flache, offene Landschaft
- Hochlagen: Jungsteinzeitliche Hügel: Felsen der letzten Kaltzeit
- Burgen und Burgen: Mittelalterliche Burgen: Reste der Burgmännchen
- Wald- und Hochlagen: Schwarzwald: hohe, bewaldete Gebirgsregion
- Wald- und Hochlagen: Harz: hohe, bewaldete Gebirgsregion
- Wald- und Hochlagen: Erzgebirge: hohe, bewaldete Gebirgsregion
- Wald- und Hochlagen: Bayerischer Wald: hohe, bewaldete Gebirgsregion
- Wald- und Hochlagen: Riesengebirge: hohe, bewaldete Gebirgsregion
- Wald- und Hochlagen: Riesengebirge: hohe, bewaldete Gebirgsregion
- Wald- und Hochlagen: Riesengebirge: hohe, bewaldete Gebirgsregion

**Naturräumliche Gliederung**

1:10.000.000

z. B.  
Deutschland  
Atlas S. 32/33

# 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

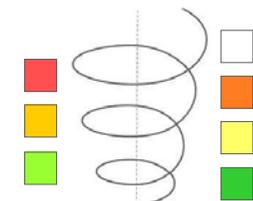
Pinatubo

Apo

Ternate

Krakatau

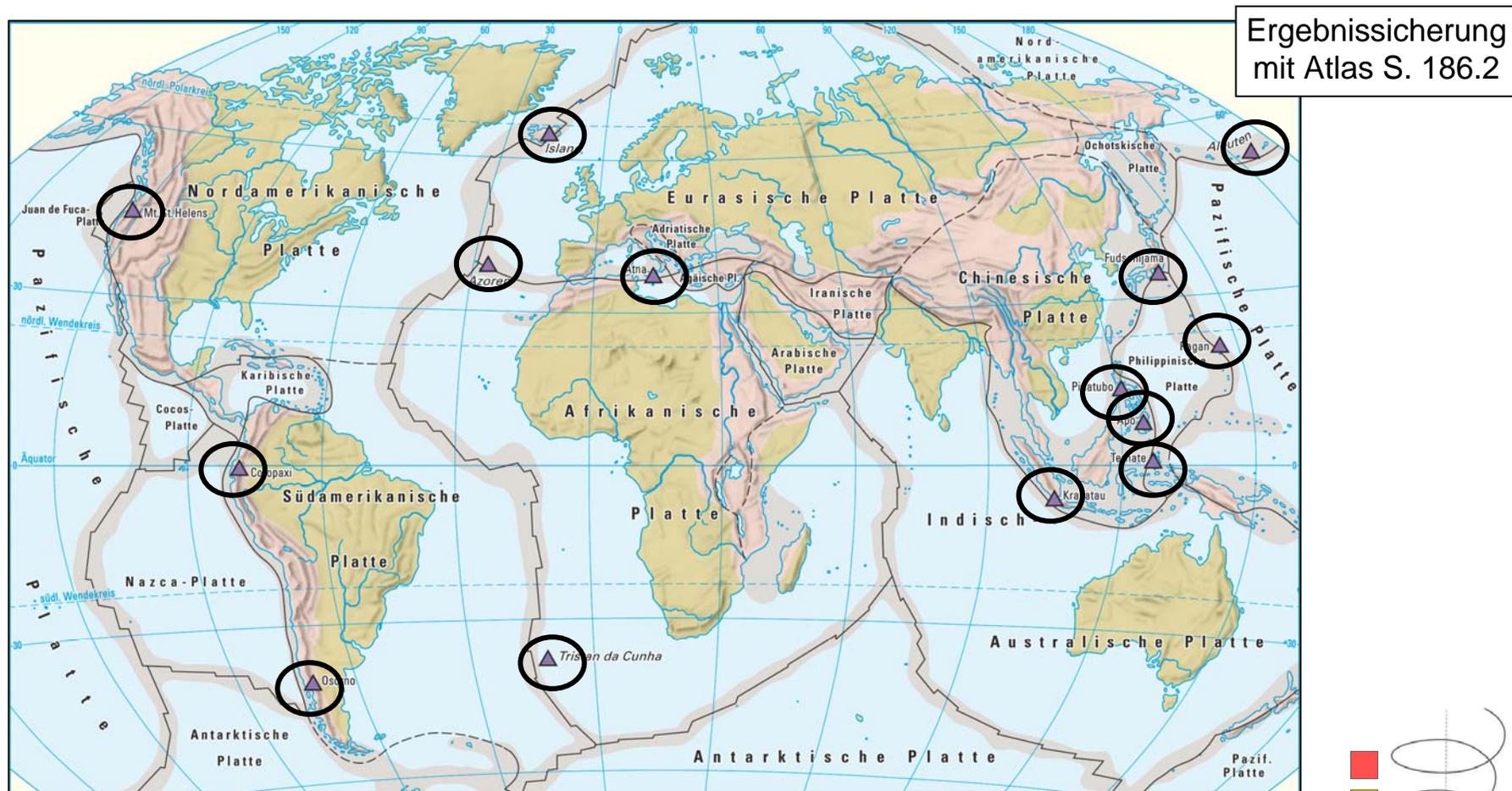
Tristan da Cunha



# Vulkanismus

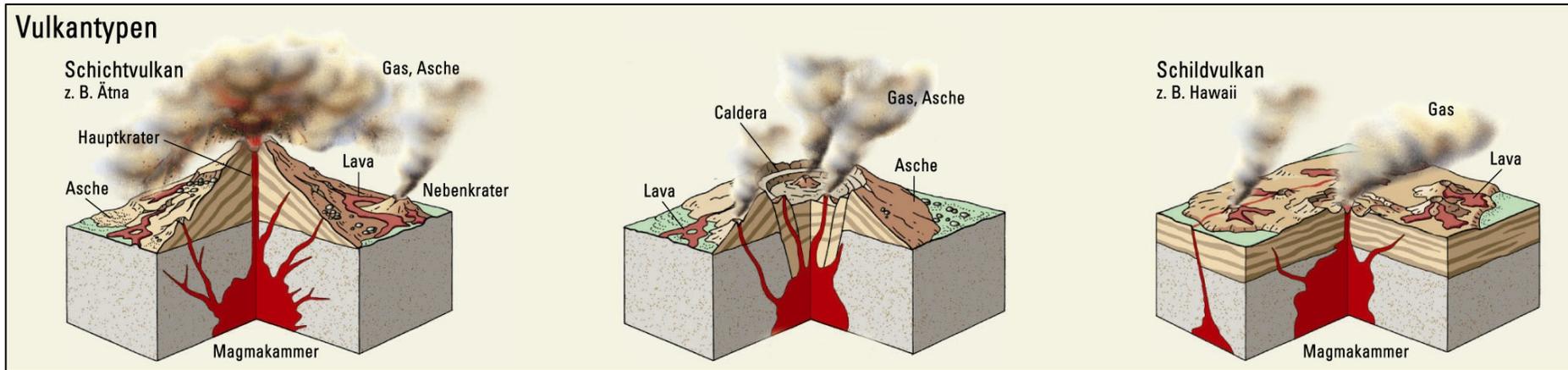
## Ergebnis der Registerarbeit

*Wo liegen die meisten Vulkane?*



# Vulkanismus

## Gefährlichkeit von Vulkanen: am Beispiel Schichtvulkan

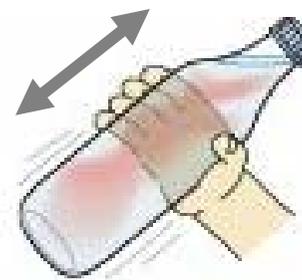


Atlas S. 94.3



Ätna

Veranschaulichung  
der Gefahr



Experiment:  
Wasserflasche

6: Vulkanismus

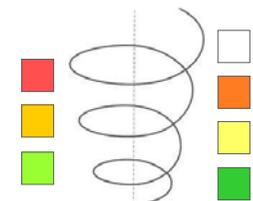




Image NASA

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

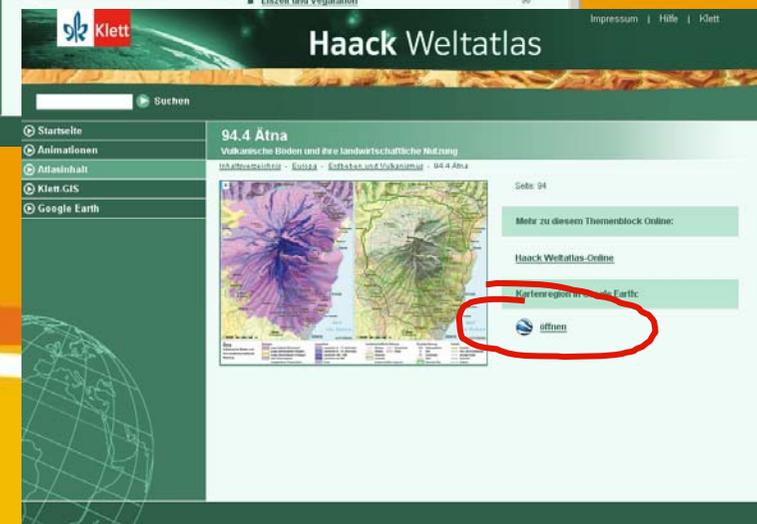
Arbeitsschritte zum  
3D-Satellitenflug  
mit Google Earth



Hauptmenü



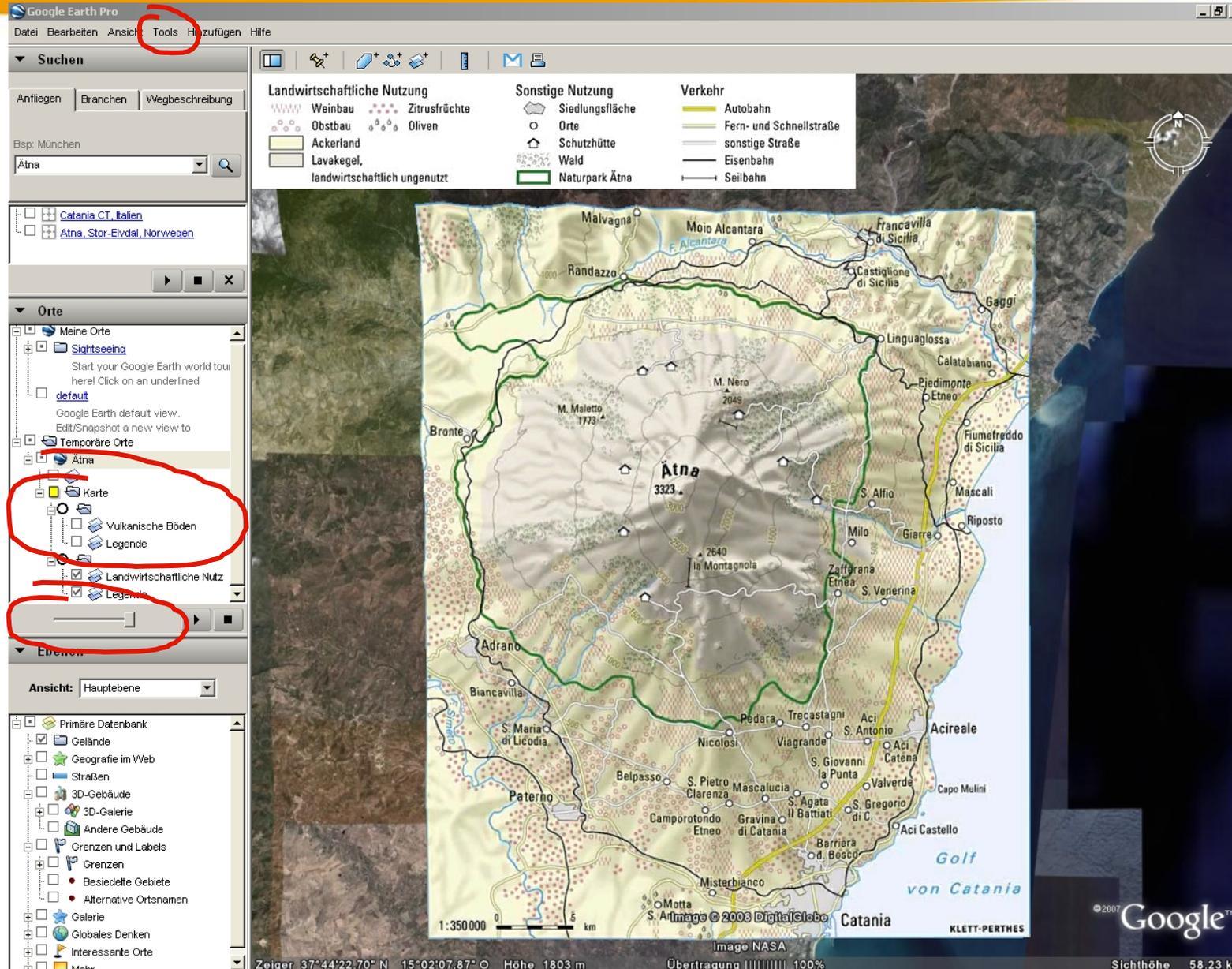
Auswahl  
der Karte



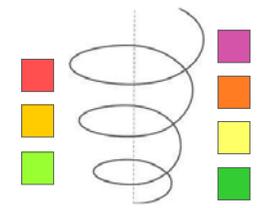
Google Earth  
Flug

# Vulkanismus – Kräfte aus dem Inneren der Erde

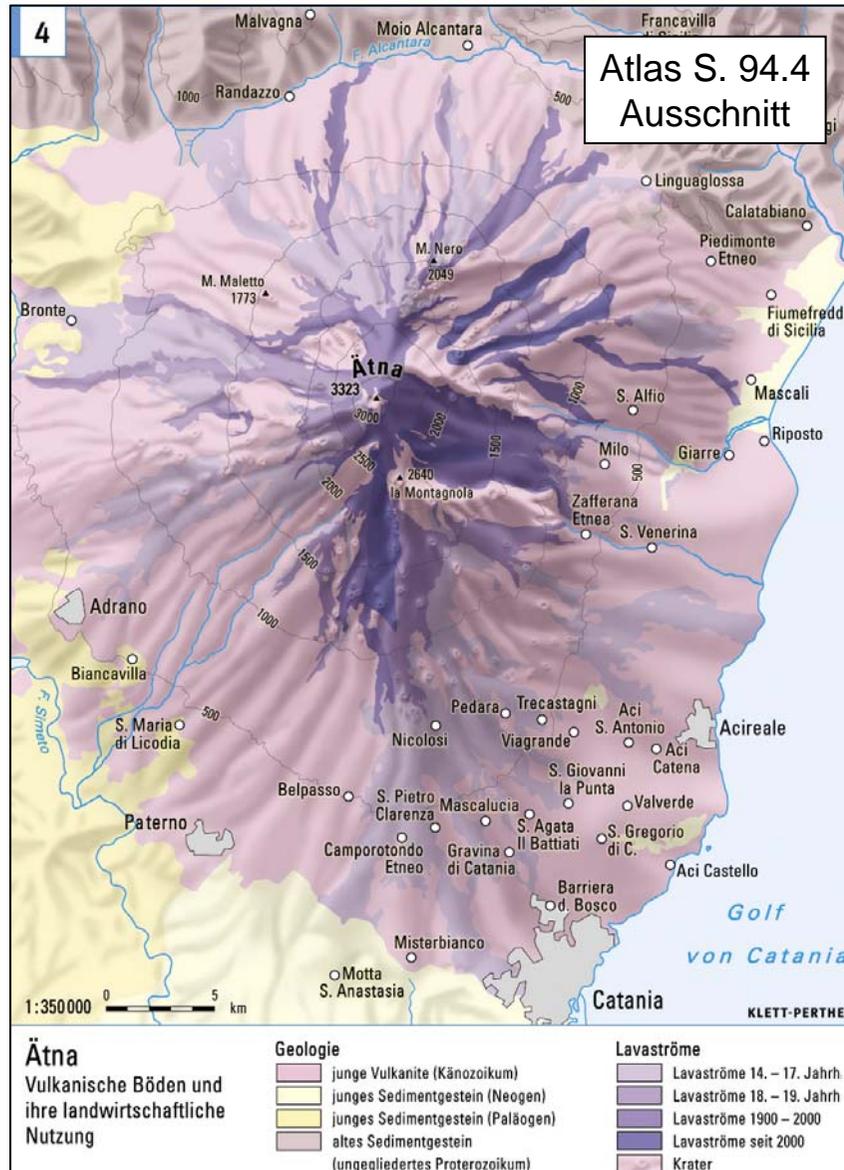
## 3D-Satellitenflug mit Google Earth



Arbeits-  
Oberfläche  
von Google  
Earth



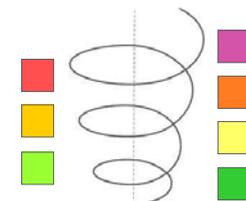
# Nutzung des Vulkanismus



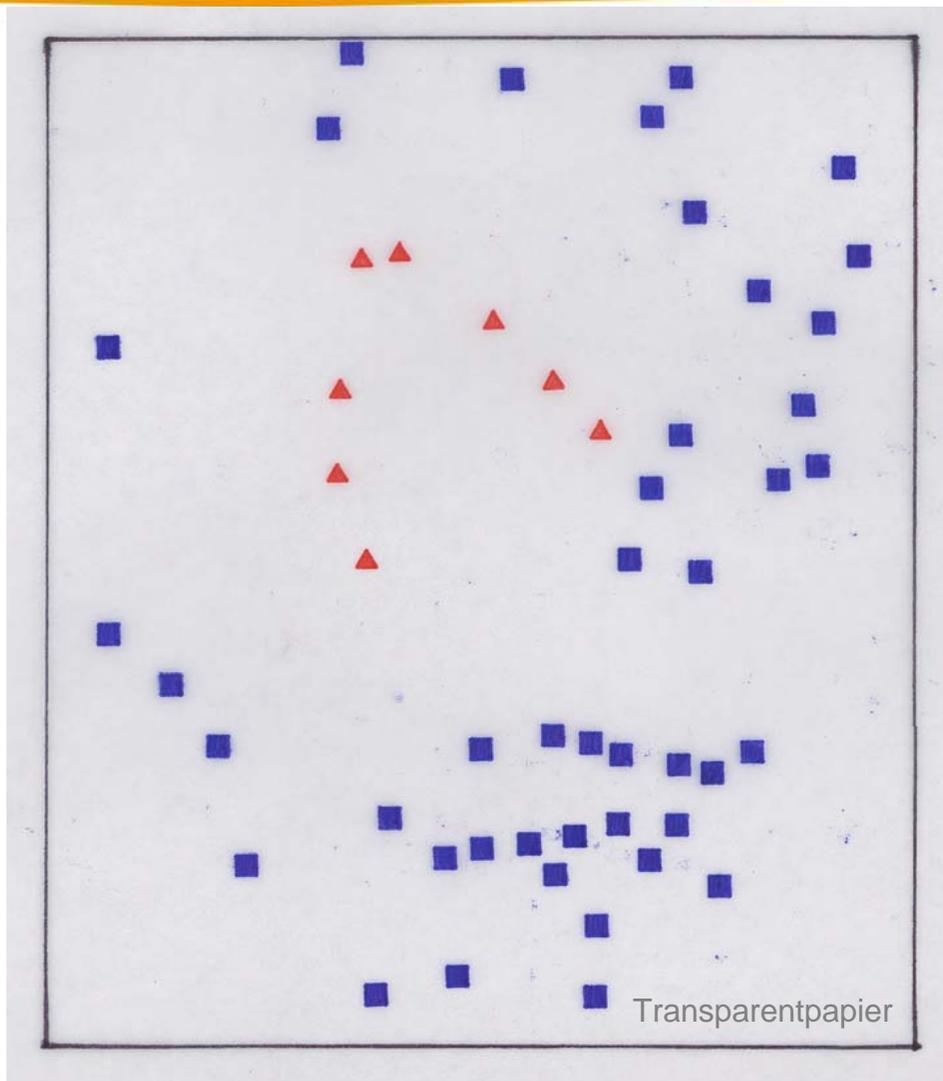
## Ätna – Leben in der Gefahrenzone

*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

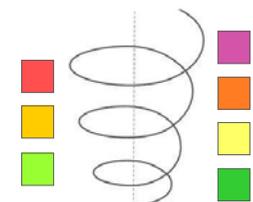
## Nutzung des Ätnas

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

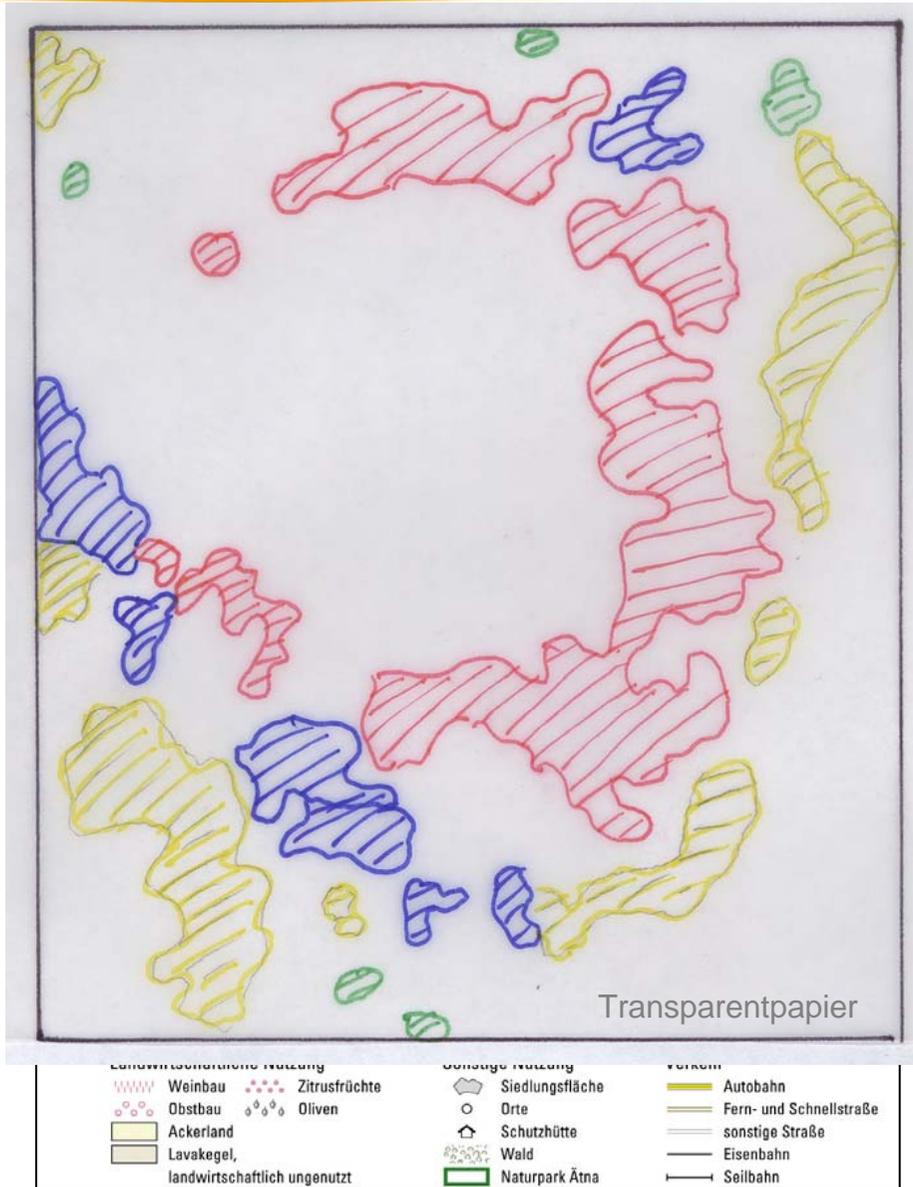
Was kannst du erkennen?



7: Nutzung des Vulkanismus



# Nutzung des Vulkanismus



## Nutzung des Ätnas

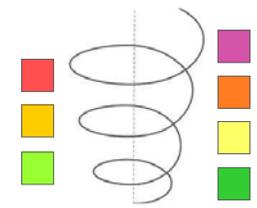
Nenne weitere Nutzungsmöglichkeiten!

Wo befinden sich wichtige Anbauggebiete?

Trage die verschiedenen landwirtschaftl. Nutzungsflächen in das Transparentpapier ein!

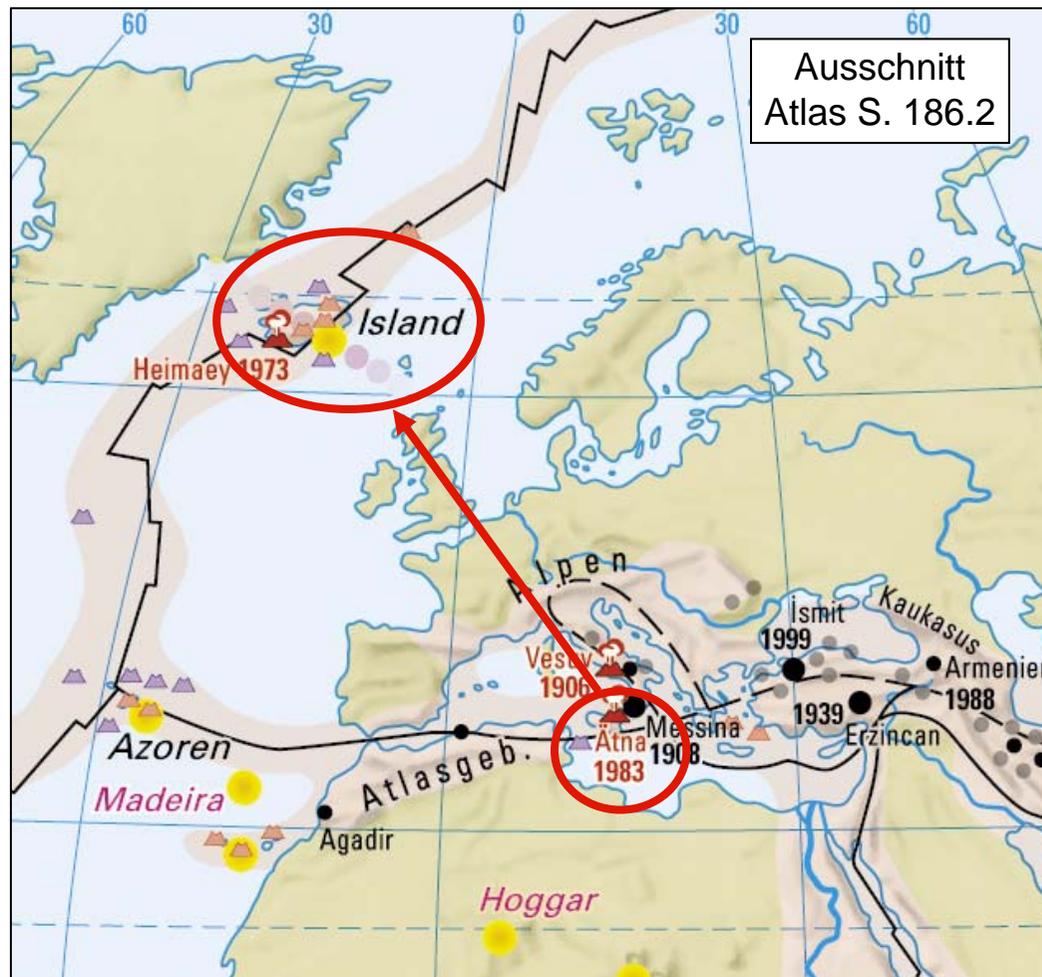


7: Nutzung des Vulkanismus

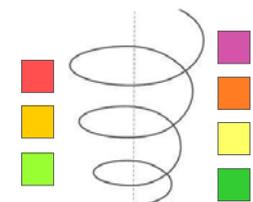


# Nutzung des Vulkanismus

## Der Mensch nutzt den Vulkanismus

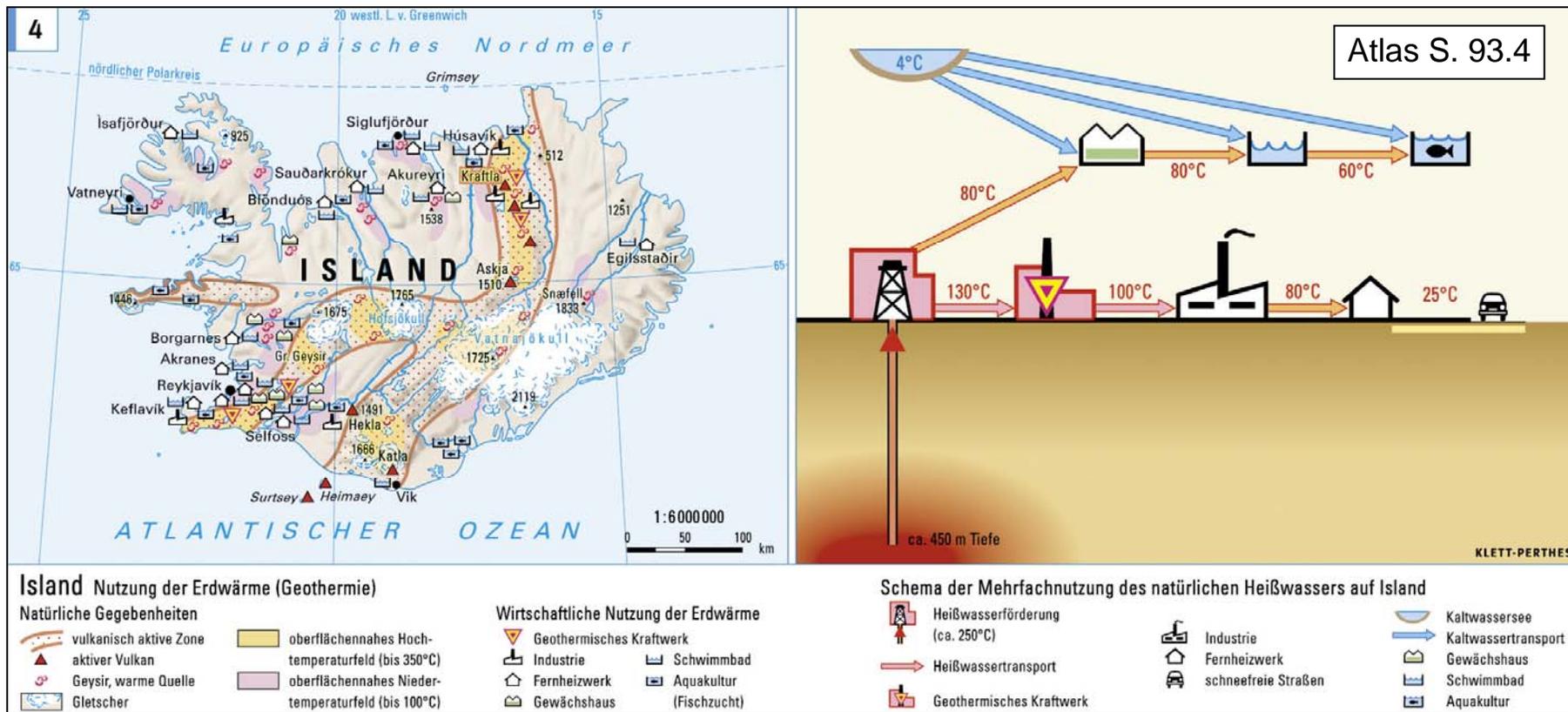


Ein weiteres Beispiel  
aus Europa:  
*vom Ätna nach Island*

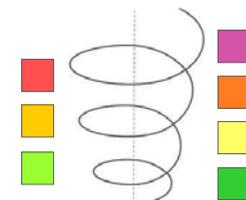


# Nutzung des Vulkanismus

## Geothermie auf Island



- fachlich-inhaltliche Erschließung
- sozial-kommunikative Erschließung



# Nutzung des Vulkanismus

## Hausaufgabe

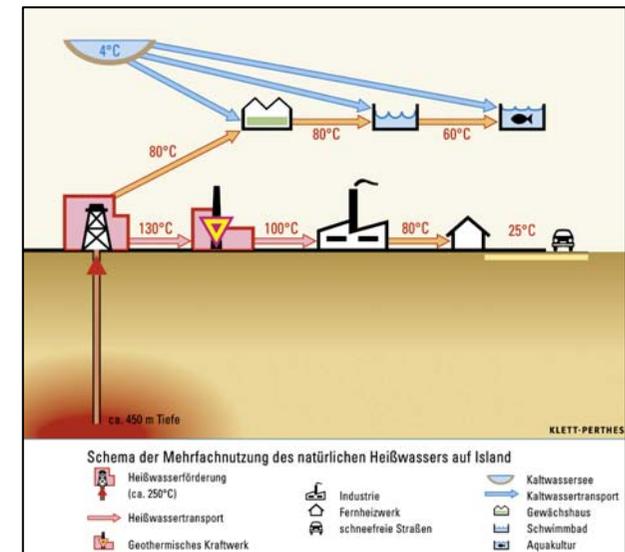
Nutze die Grafik und fülle die Lücken richtig aus!

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.

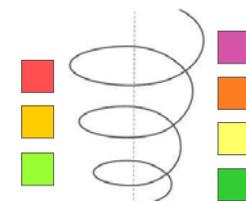
Das Heißwasser kann auch anders genutzt werden:

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

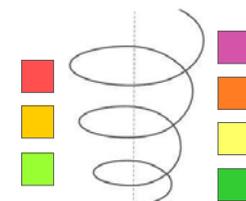
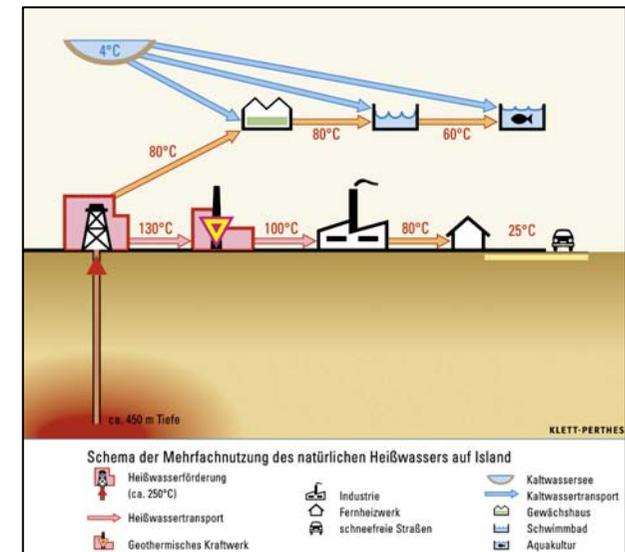
## Ergebnis der Hausaufgabe

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 Geh**wege** 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



# Haack – Schritt für Schritt

Lernen und Verstehen mit Methode

**6 Haack – Schritt für Schritt** Mithilfe der Karte ein Satellitenbild auswerten

In Satellitenbildern kann man Unterschiede nur schwer erkennen, da alle Farben und Formen sehr ähnlich sind.

Kann man dennoch aus einem Satellitenbild, z. B. mit Hilfe einer Karte, Unterschiede feststellen?

Aus der Karte kann man bestimmte Informationen entnehmen:

- Öffentliche Einrichtungen, Behörden, Verwaltungen
- Industrie- und Gewerbegebiet
- Qualität der neuen Wohngebiete
- Wohngebiet der oberen sozialen Schichten
- Wohngebiete der mittleren sozialen Schichten
- Wohngebiet der unteren sozialen Schichten

**4 Haack – Schritt für Schritt** Kreisdiagramme richtig lesen

Über die Größe geben die Kreisdiagramme ihre Bedeutung an. Wir unterscheiden nach groß, mittel und klein.

Tip: Hier ist es wie mit Geldstücken. Je größer der Wert, desto größer sind sie.

Farben in Karten reichen oft nicht mehr aus, um Informationen zu vermitteln. Um zusätzliche Daten zur Karte zu liefern, verwendet man Kreisdiagramme. Was aber haben die einzelnen Kreise zu bedeuten?

nach T. Lüdecke und R. Klein

**3 Haack – Schritt für Schritt** Signaturen und Signaturengruppen richtig lesen

Wirtschaftskarten enthalten viele Signaturen. Wie aber kommen die Kartenmacher zu diesen Signaturen und warum unterscheiden sie sich manchmal in der Größe?

Wir betrachten uns dies am Beispiel der Industriestädte.

In einer Stadt gibt es viele verschiedene Industriearten.

Wenn man die Industriestädte so darstellt, wie es der Wirklichkeit entspricht, würde die Karte sehr unübersichtlich werden.

Aus diesem Grund lassen die Kartenmacher die Städte in Signaturen darstellen. Die Bedeutung der Signaturen kann man in der Legende ablesen.

Wenn man die Signaturen von allen Bereichen der Karte entfernt, ist die Karte noch unübersichtlich.

Die Kartenmacher wählen daher auf die Darstellung von Industriebetrieben zu einer Signatur aus. Sie wählen die Signatur, die am besten den Bereich darstellt.

Denn man die Signaturen besser sieht und die Städte besser voneinander unterscheidet, wenn die Signaturen die zu einer Stadt gehören, zu einer Gruppe zusammengefasst werden.

So entstehen die Signaturen in der Wirtschaftskarte!

nach R. Klein

**4 Haack – Schritt für Schritt** Karten verstehen am Beispiel Temperatur

Im Kartenausschnitt sind verschiedene Farben zu sehen. Was bedeuten sie?

Haack – Schritt für Schritt

Wie sieht ein Höhenprofil aus?

In einer topographischen Karte zeigen die Farben der Höhenschichten, wie hoch das Gebiet liegt. Wie findet man heraus, wie das Gelände aufgebaut ist, d.h. wie steil es zwischen Bergen und Tälern verläuft?

Zuerst zieht man eine Linie (Profil-Linie) möglichst von Berg zu Berg.

Dann legt man ein Blatt direkt an die Profil-Linie und zeichnet immer im gleichen Abstand Linien. Eine Linie entspricht einer bestimmten Geländehöhe.

Dort wo eine Farbe wechselt, überträgt man die Geländehöhe rechtwinklig auf die entsprechende Linie auf dem Blatt.

Jetzt verbindet man die Punkte mit einer geschwungenen Linie. Wenn man will, kann man die Höhenschichten wie in der Karte ausmalen.

nach T. Lüdecke und R. Klein



# Haack Weltatlas

## Ein Medienverbund stellt sich vor



## Haack Weltatlas digital

*alle Karten und Grafiken  
des Atlas in  
hochauflösender Qualität*

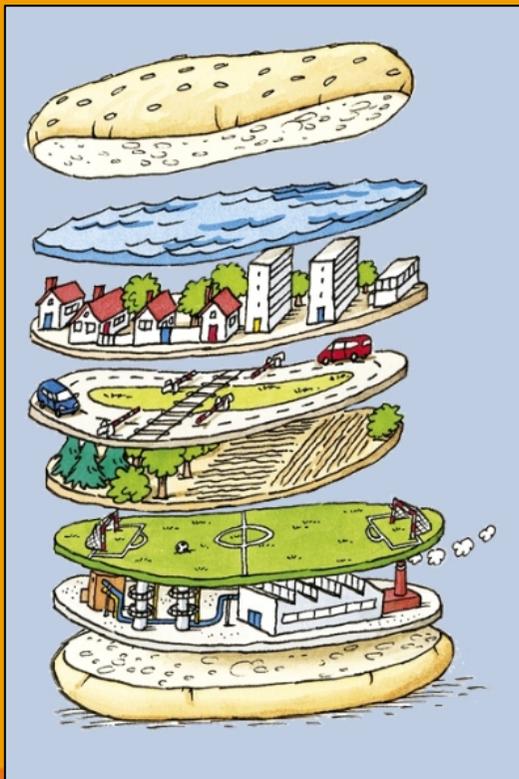


# Haack Weltatlas

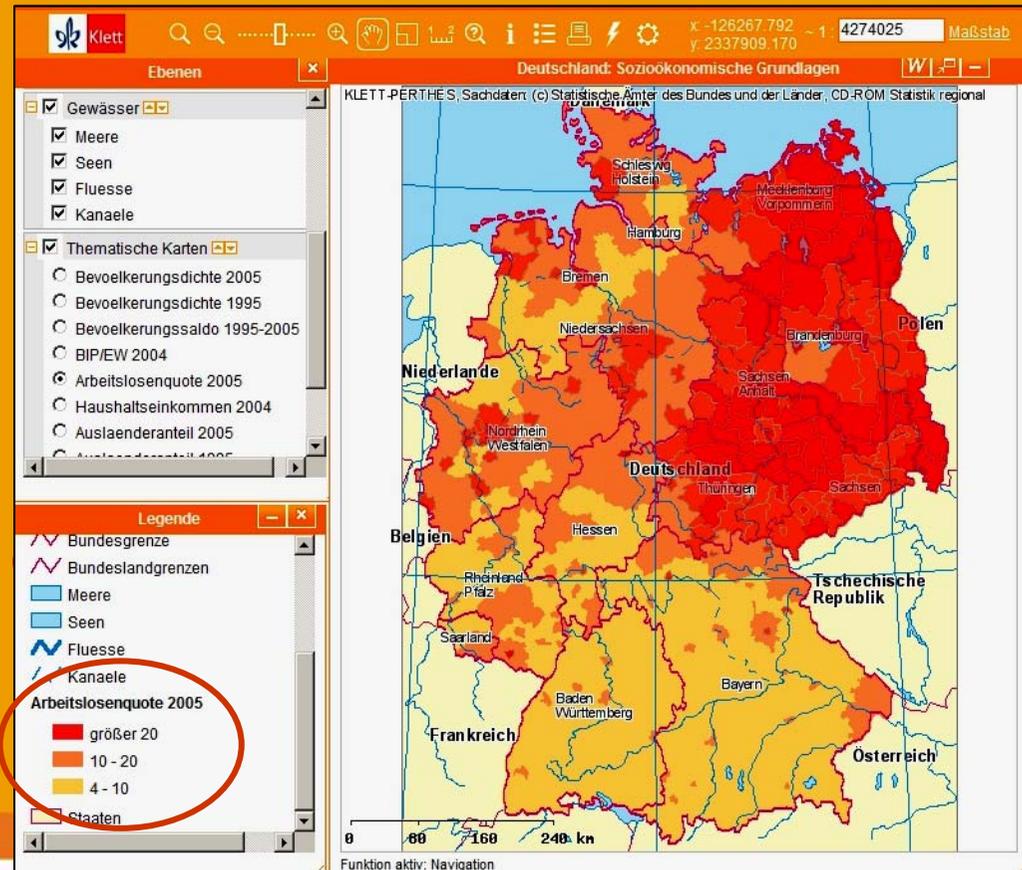
## Ein Medienverbund stellt sich vor



### 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**

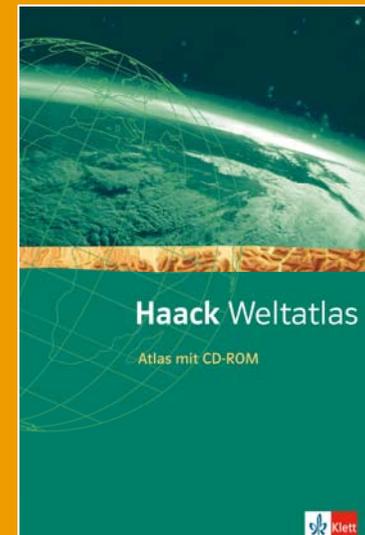


**Fördert das Selbstlernen**



**Günstig in der Anschaffung**

- 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...*