

Inseln vulkanischen Ursprungs

Alexander Stüdemann

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Geographische Lage
 - 2.1 Plattentektonik
3. Entstehung
4. Morphologische Struktur
 - 4.1 Ausbruchsarten
 - 4.2 Förderprodukte
 - 4.3 Beispiel Hawaii
 - 4.4 Beispiel Japan
 - 4.5 Beispiel Island
5. Gefahren
6. Überwachung
 - 6.1 Beispiel Island
7. Literaturverzeichnis
8. Abbildungsverzeichnis
9. Diskussion

1. Einleitung

„Es ist mittlerweile unumstritten, dass das Leben auf der Erde seinen Ursprung in vulkanischen Prozessen hatte“

Einsporn et al. 2003, S. 21

Problem-/ Fragestellung?

Inseln vulkanischen Ursprungs?!



„umfangreicher als gedacht...“

2. Geographische Lage

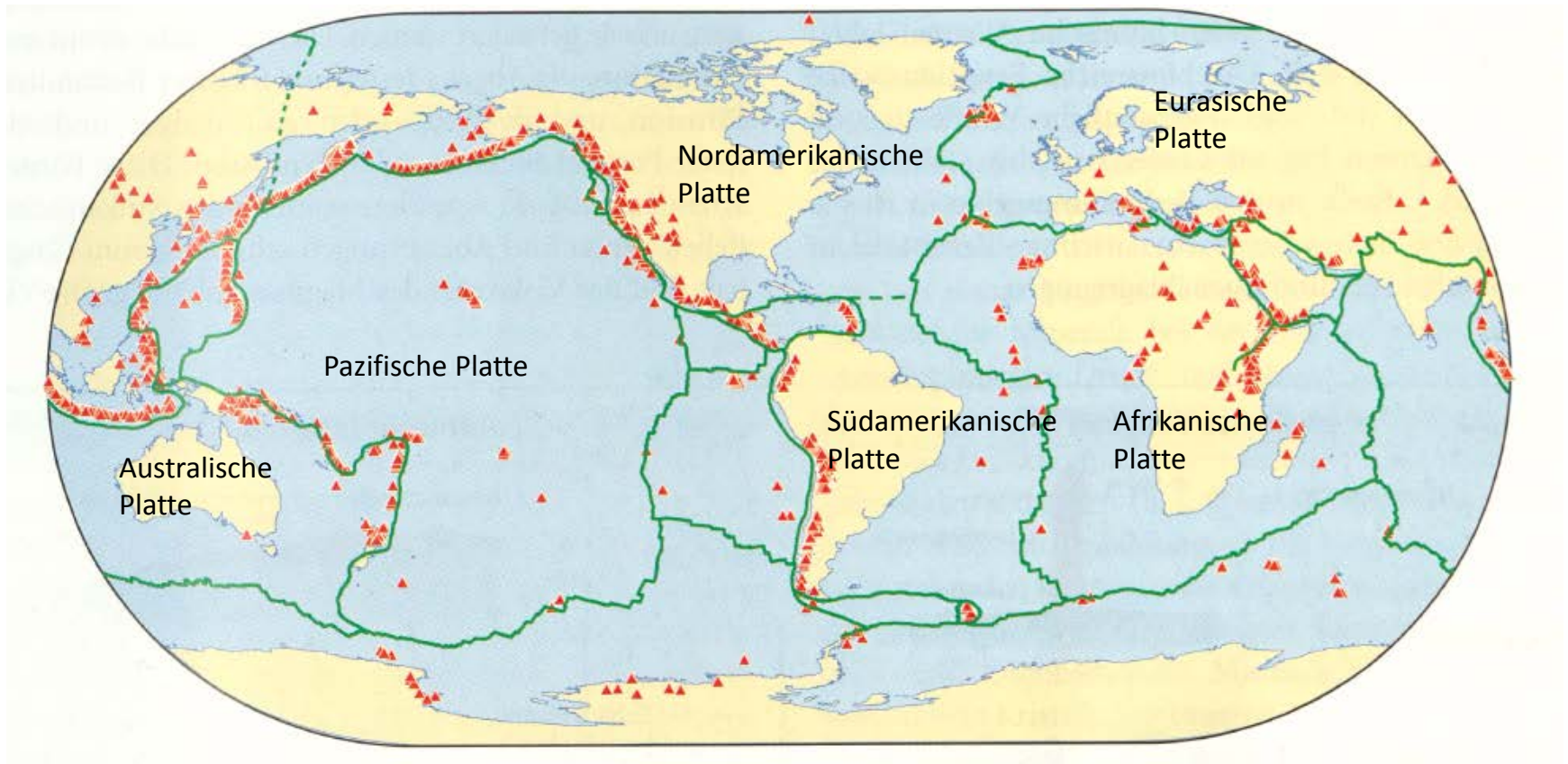


Abb. 1: Tektonische Platten Gebhardt et al. 2011, S. 375

2. Geographische Lage

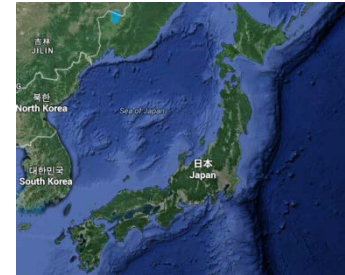
Galapagos-Inseln



Pazifische Inseln



Japan



Karibische Inseln



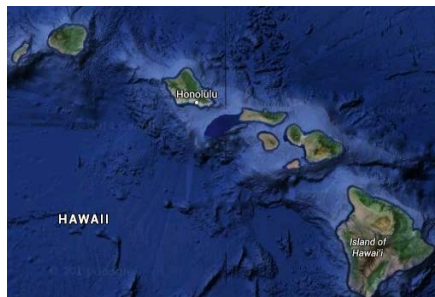
Neuseeland



Philippinen und Indonesien



Hawaii-Inseln



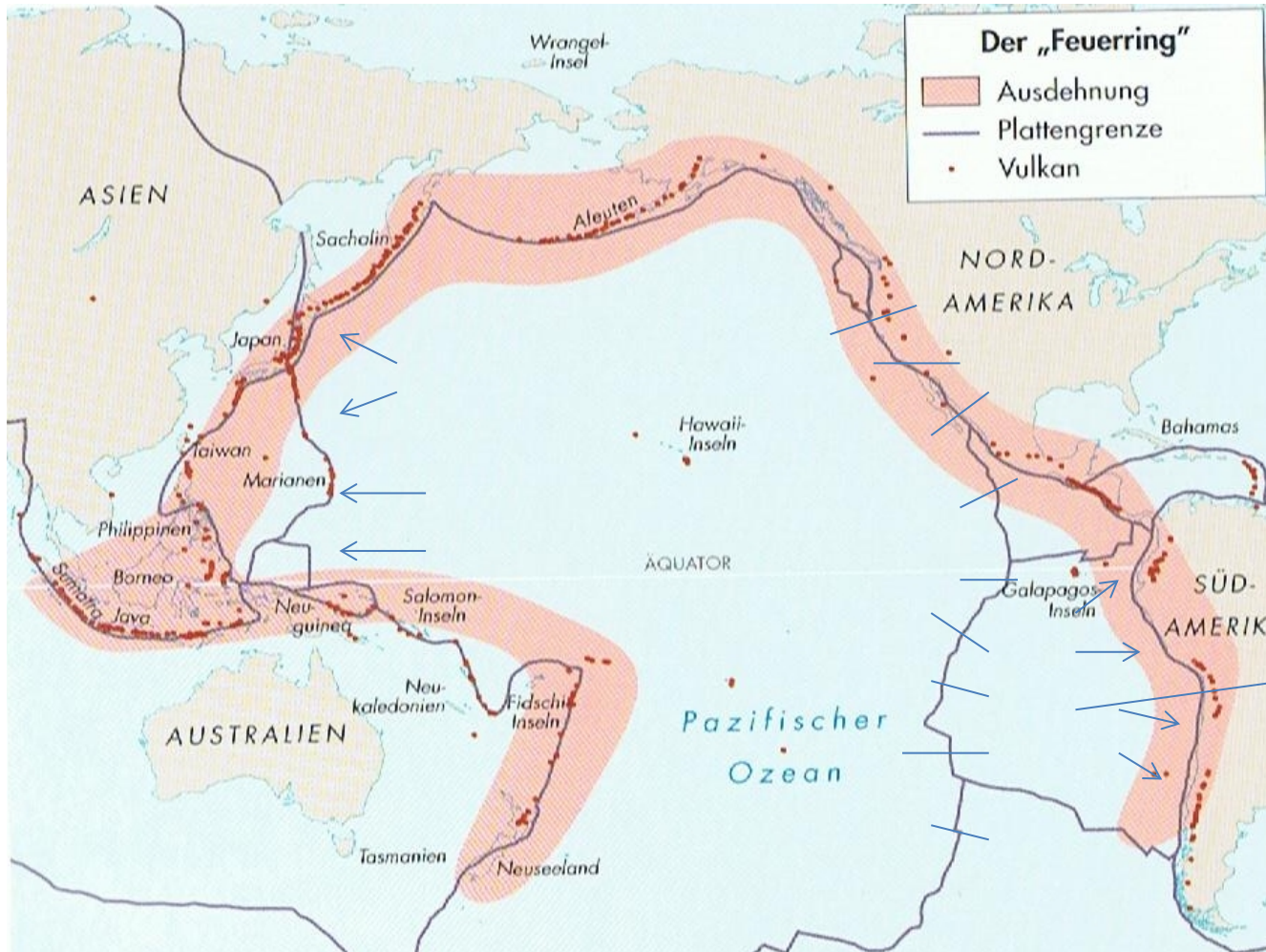
Kanarische und Kapverdische Inseln



Island



2. Geographische Lage

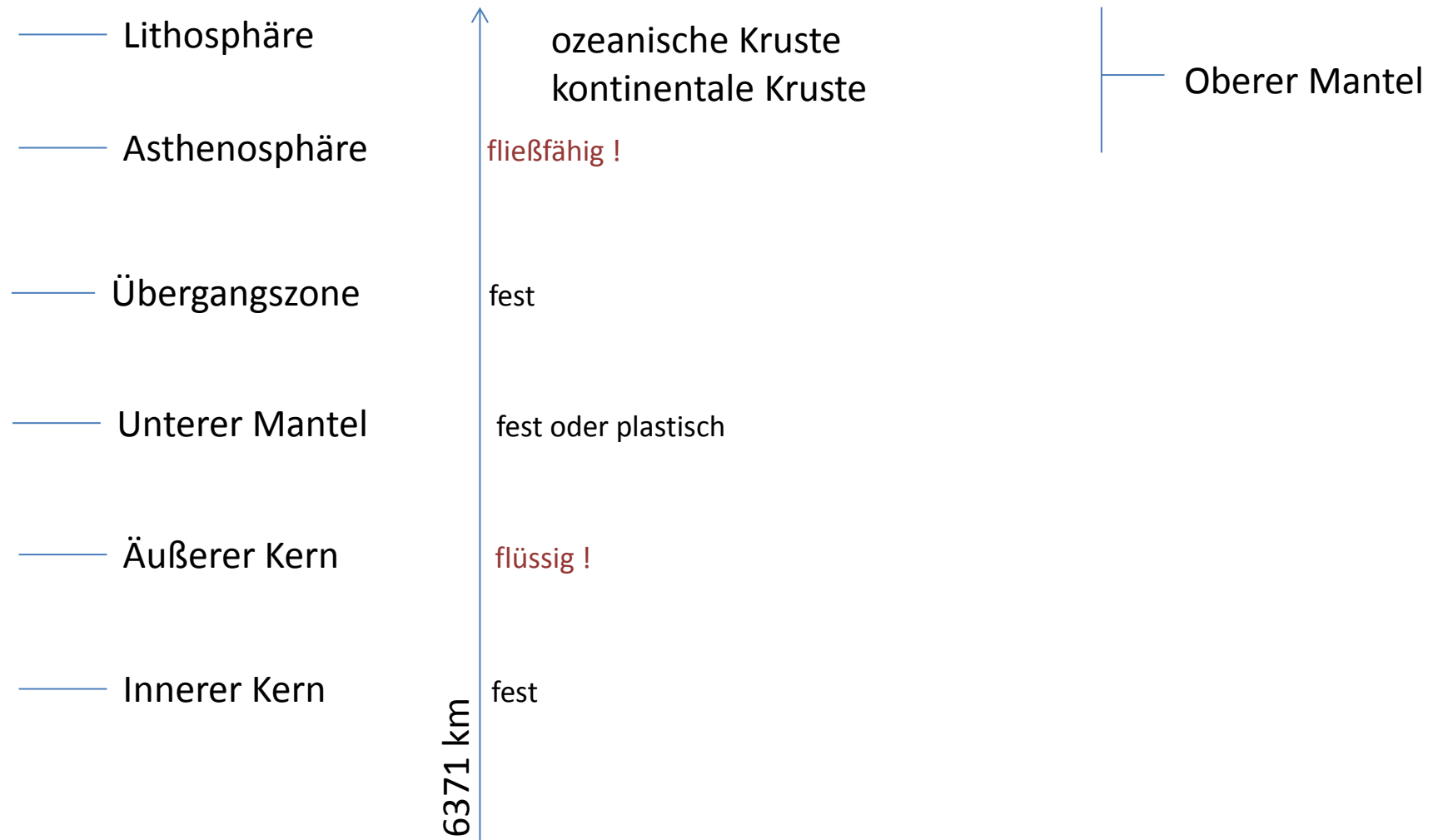


Nazcaplatte

subduziert
um 18 cm
im Jahr !

Abb. 3: Feuerring

2.1 Plattentektonik



3. Entstehung

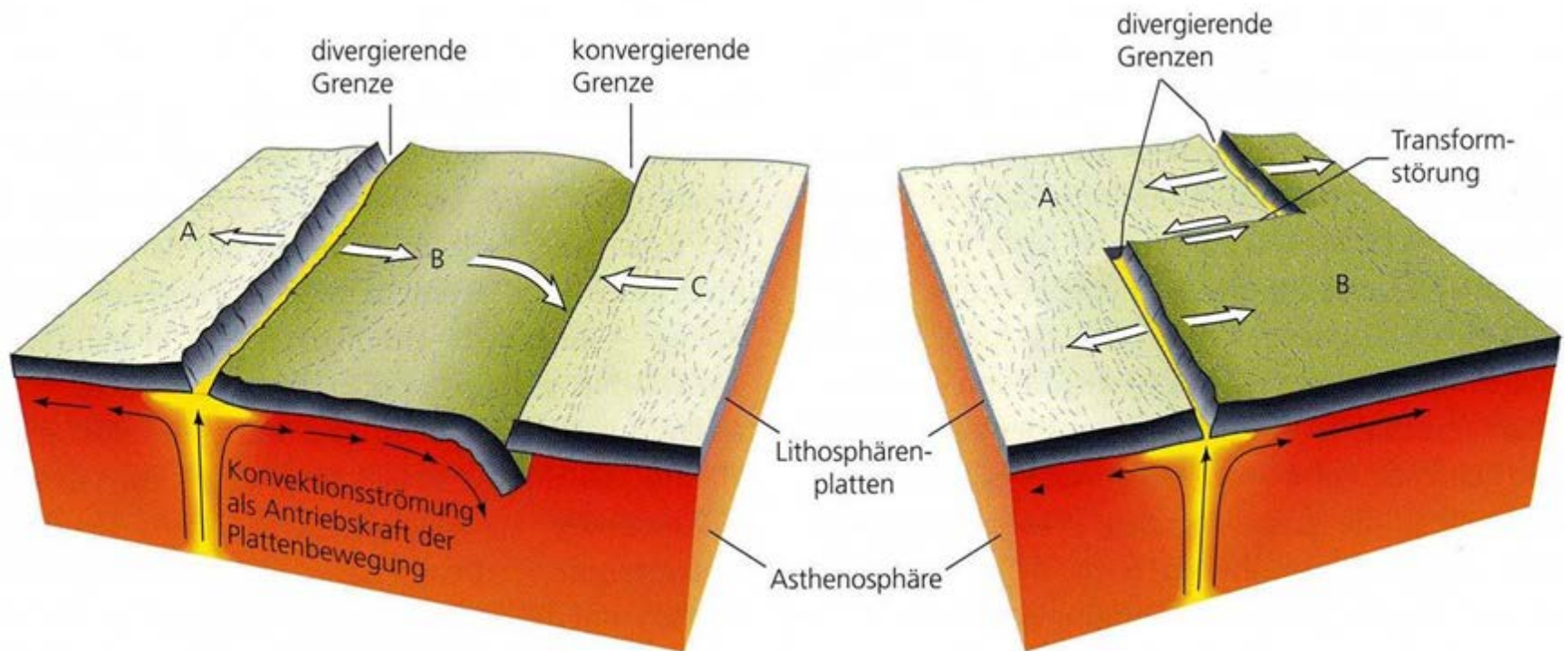


Abb. 4: Kovergenz, Divergenz

3. Entstehung

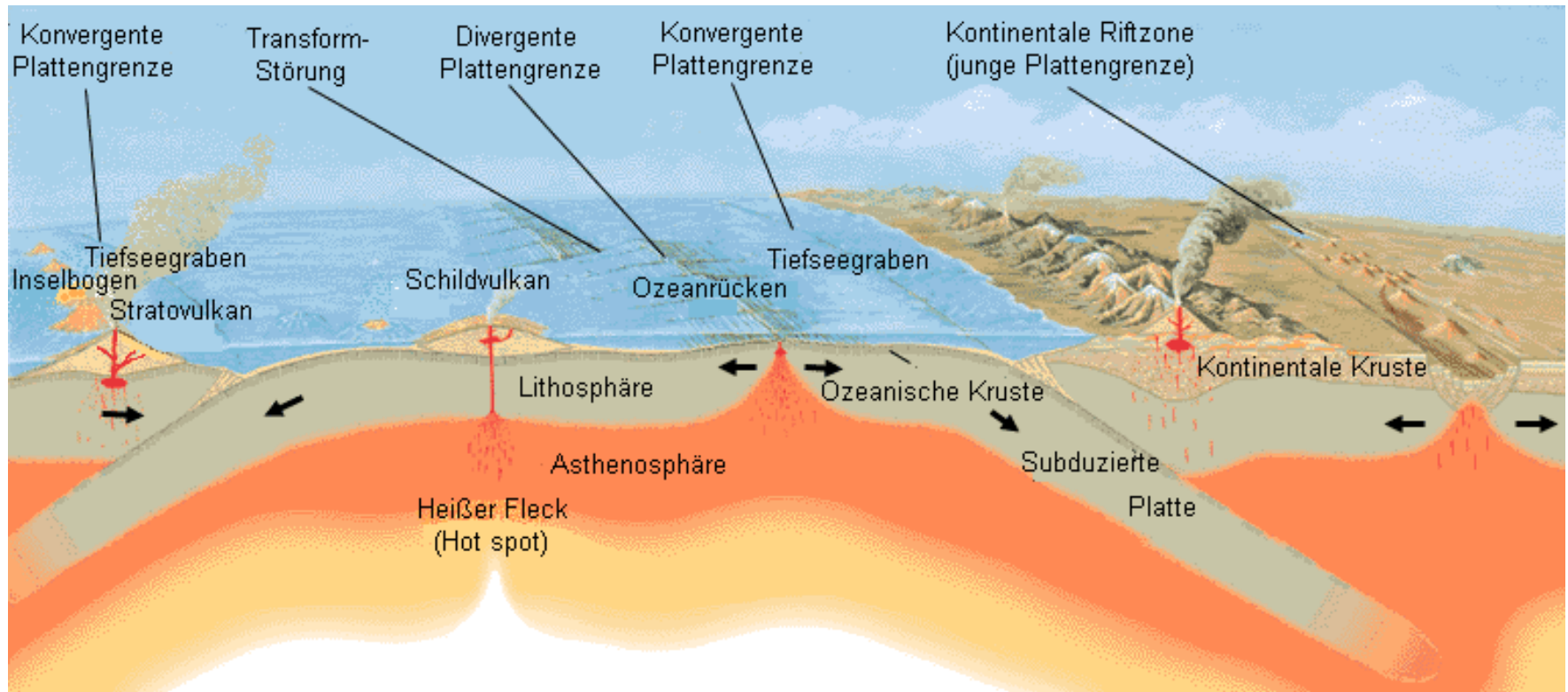
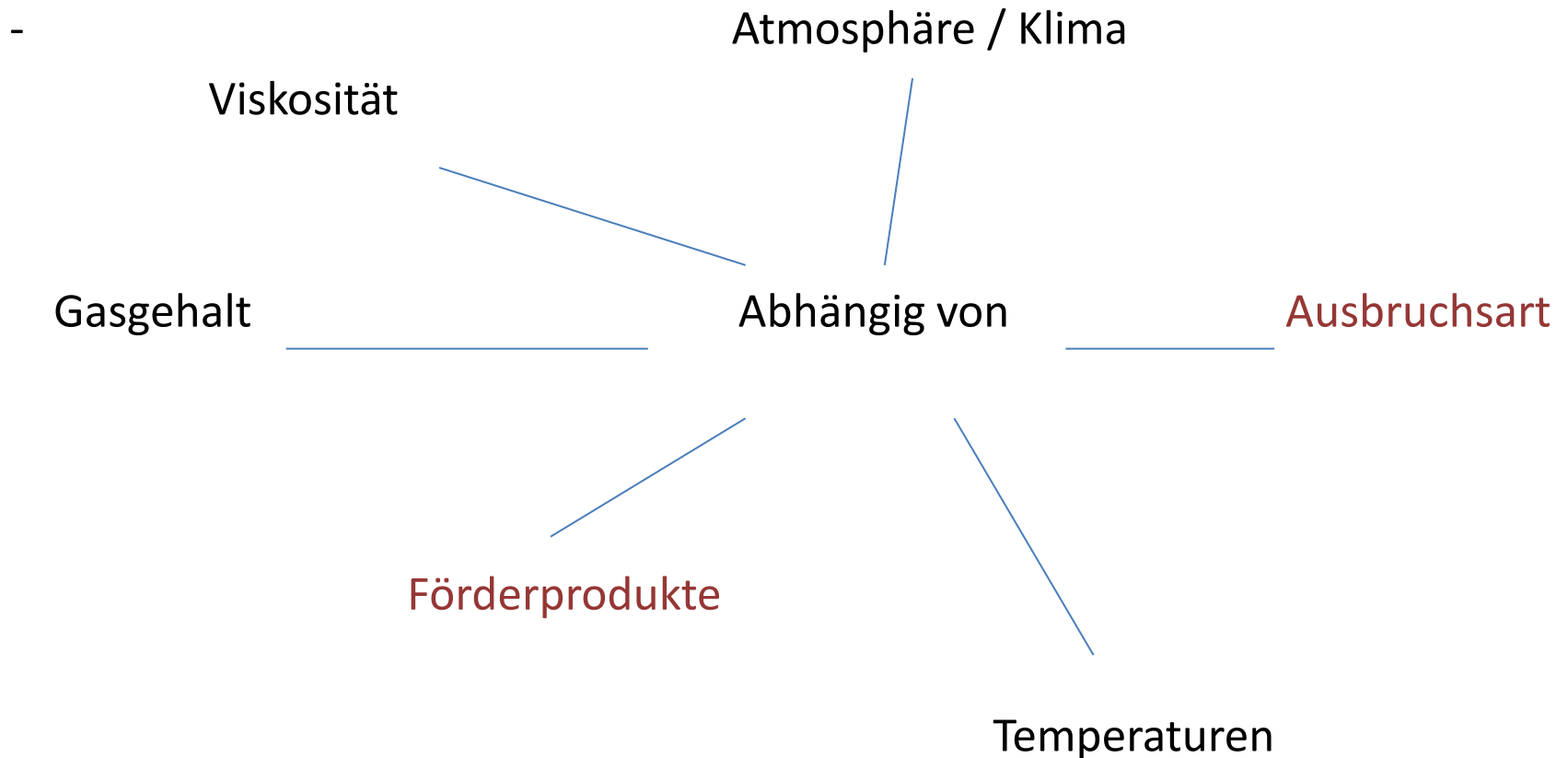


Abb. 5: Plattentektonik

4. Morphologische Strukturen



4.1 Ausbruchsarten

Explosion

Effusion

Exalation

strombolianisch

vulkanianisch

plinianisch

ultraplinianisch

stärker werdend

nicht-explosiv,
fließend

Zeichen für erloschene
Vulkane, inaktiv

4.2 Förderprodukte

Lava

Tephra

Gase

SiO₂ bestimmt
Viskosität

Lockerprodukte

CO₂

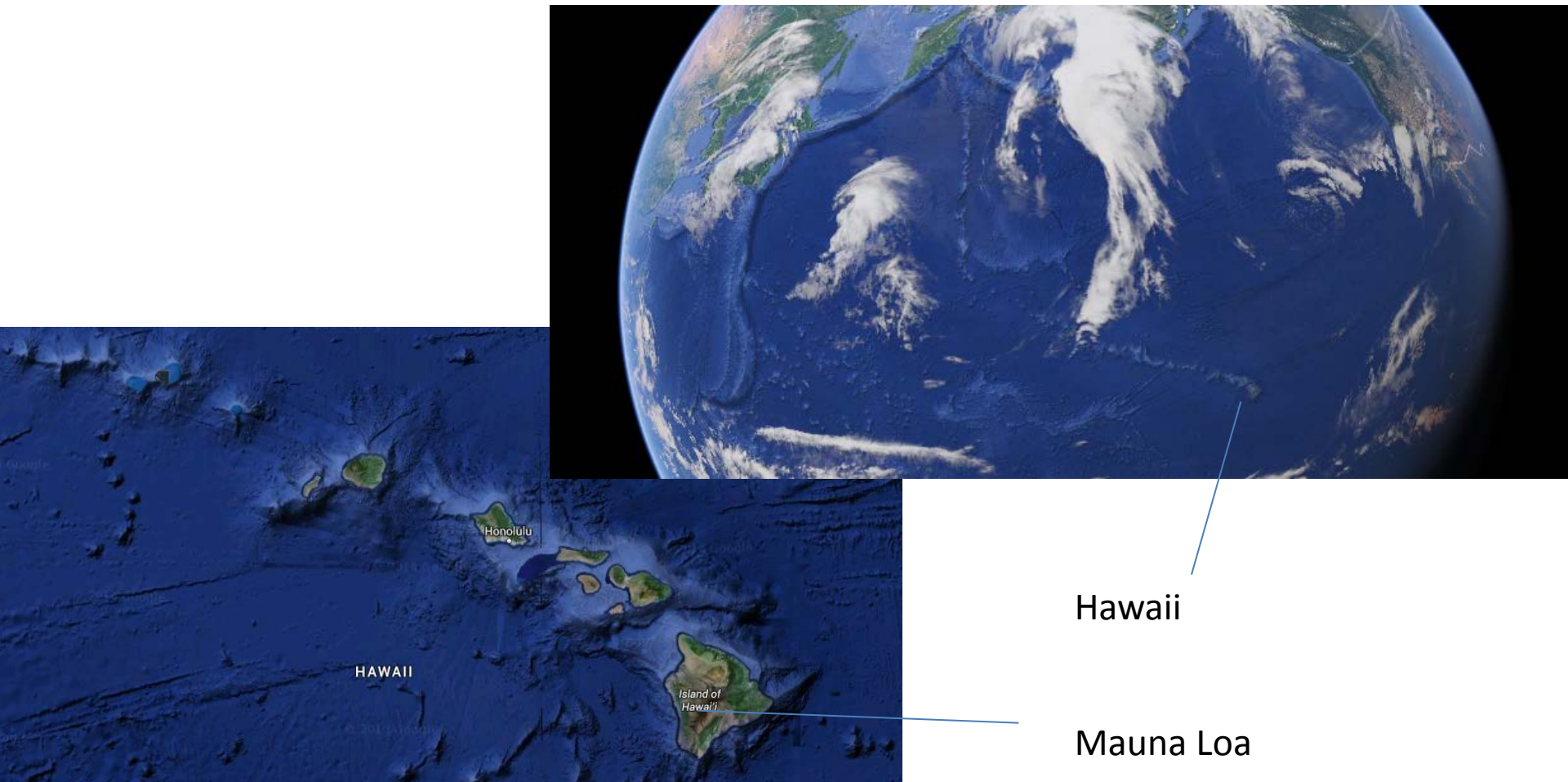
H₂

CO

SO₂

H₂S

4.3 Beispiel Hawaii



Hawaii

Mauna Loa

Abb. 6: Hawaii

Mount Loa, Hawaii



Abb. 7: Mount Loa

4.3 Beispiel Hawaii

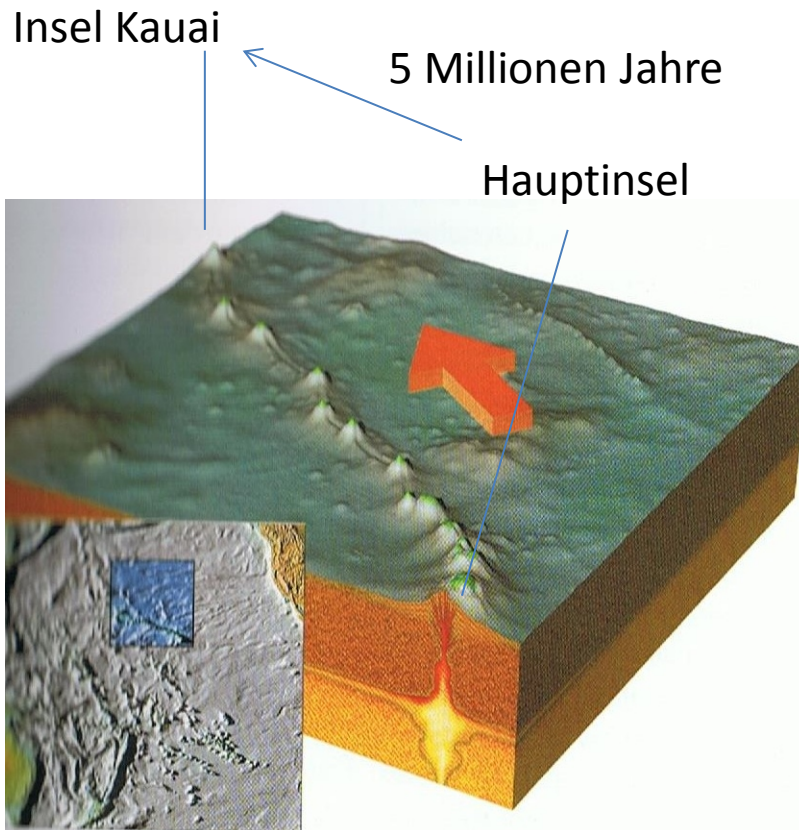


Abb. 8: Inselkette Hawaii

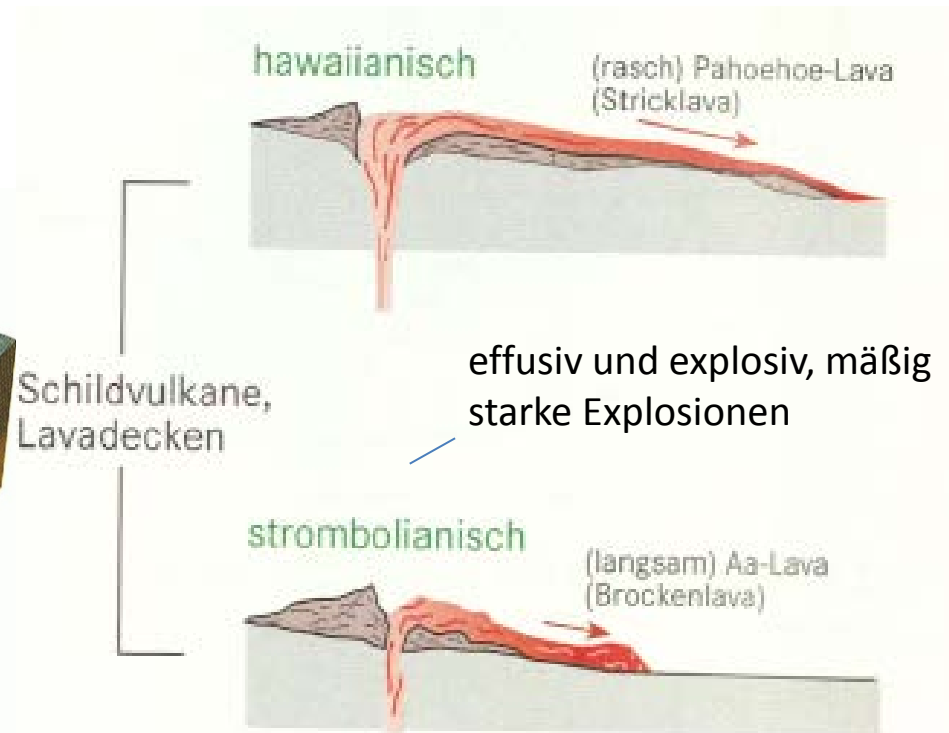


Abb. 9: Ausbruchsarten

4.3 Beispiel Hawaii

- Intraplattenvulkan
- Bildung durch Mantelplume / Hot Spot
- Schildvulkan, dünnflüssige Lava = geringe Viskosität
- Mauna Kea höchste Vulkan der Welt
- Touristisch beliebt und erschlossen

4.4 Beispiel Japan

Lehrbuch in Echtzeit

November 2013 – Subduktion – strombolianisch

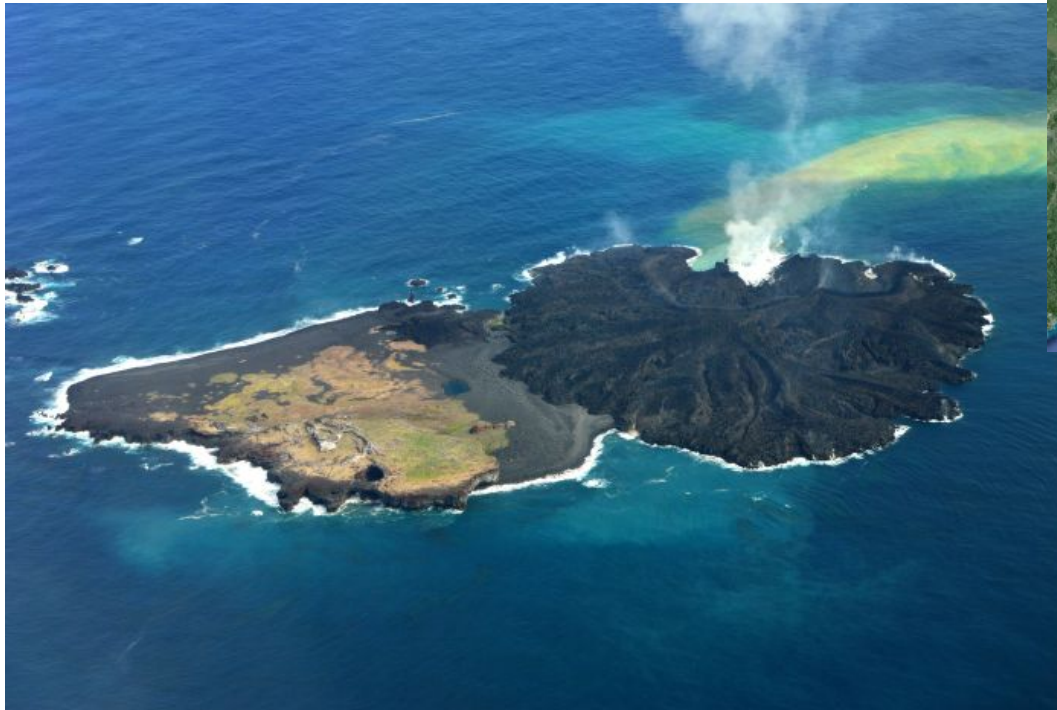


Abb. 10: Nishino-shima



Nishino-shima

4.5 Beispiel Island

Island

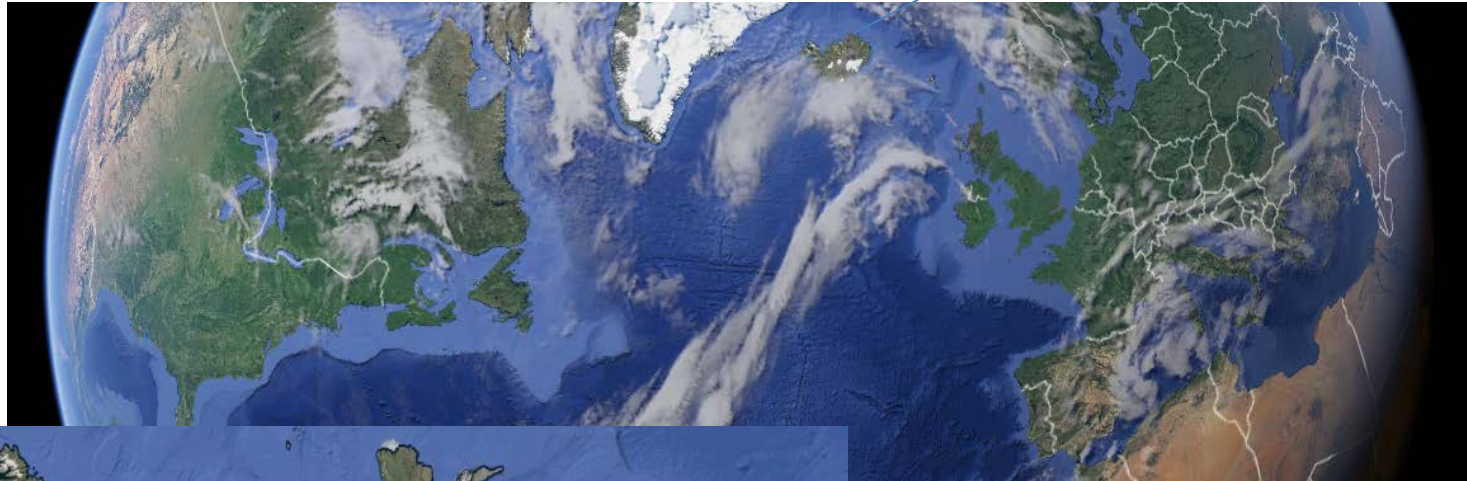


Abb. 11: Island



Eyjafjallajökull

Eyjafjallajökull, Island



4.5 Beispiel Island

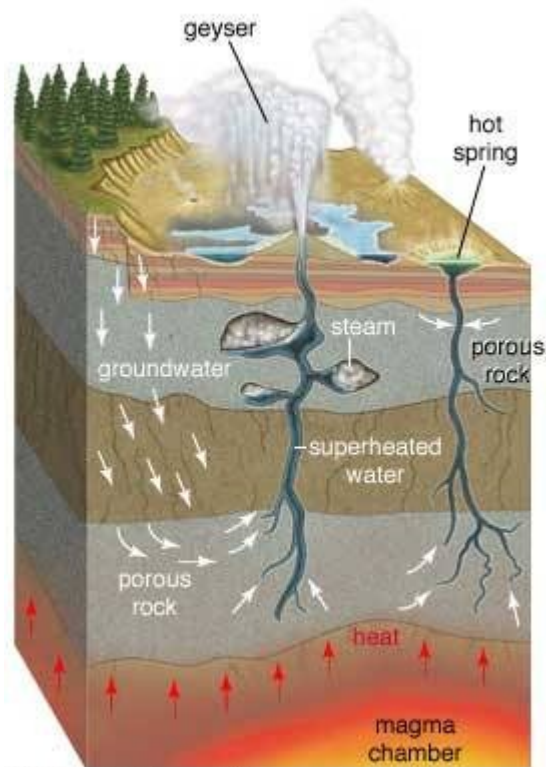


Abb. 13: Geysir

Nordamerikanische und Eurasische
Platte driften auseinander

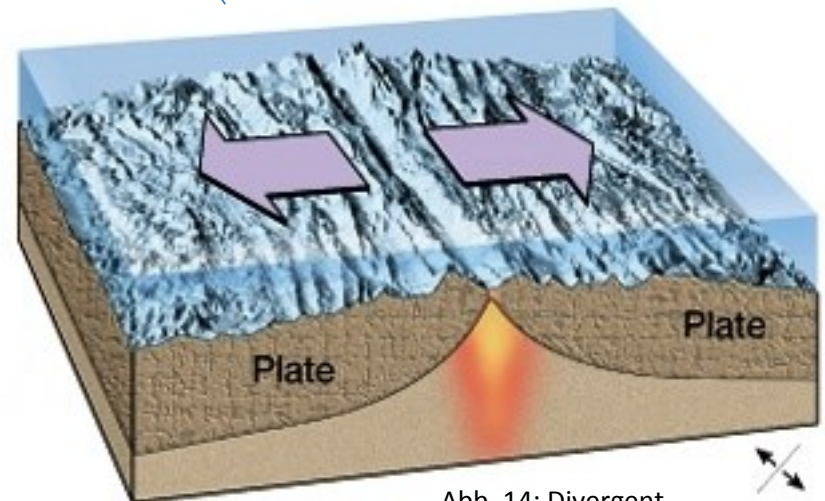
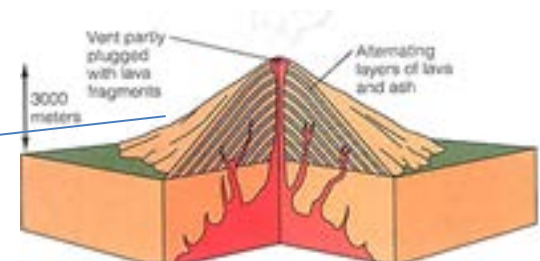


Abb. 14: Divergent

Schichtvulkan /
Stratovulkan



4.5 Beispiel Island

- Bildung an divergenten Plattenrändern + Mantelplume
→ Zentralisländischer Graben
- zwei Zentimeter jährliches Wachstum
- größte Vulkaninsel der Welt
- subglaziale Ausbrüche, Fjordbildung, „Feuer & Eis“
- warmes Oberflächenwasser durch bodennahe, vulkanische Herde
→ Wirtschaftsfaktor

5. Gefahren

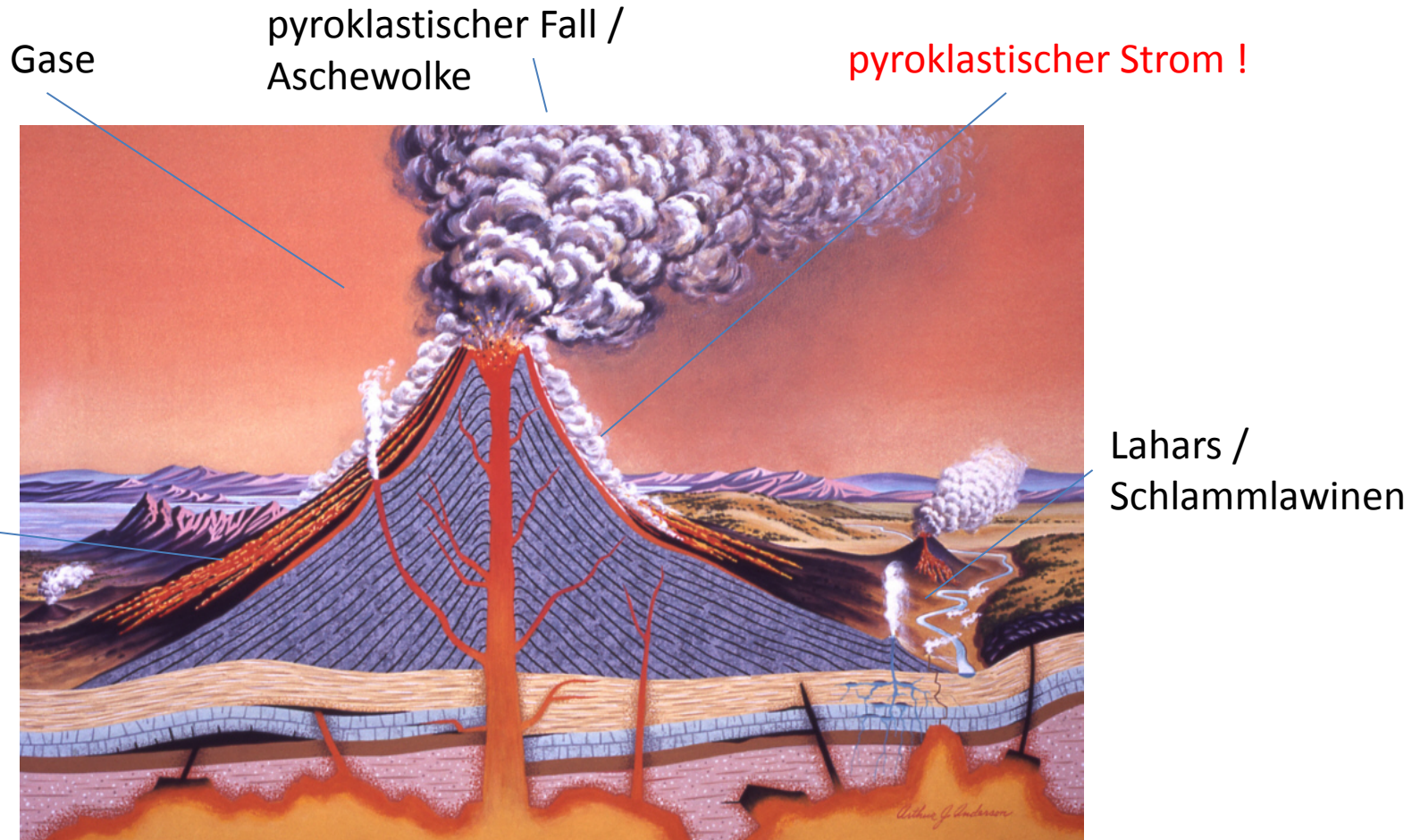


Abb. 15: Vulkanausbruch

5. Gefahren

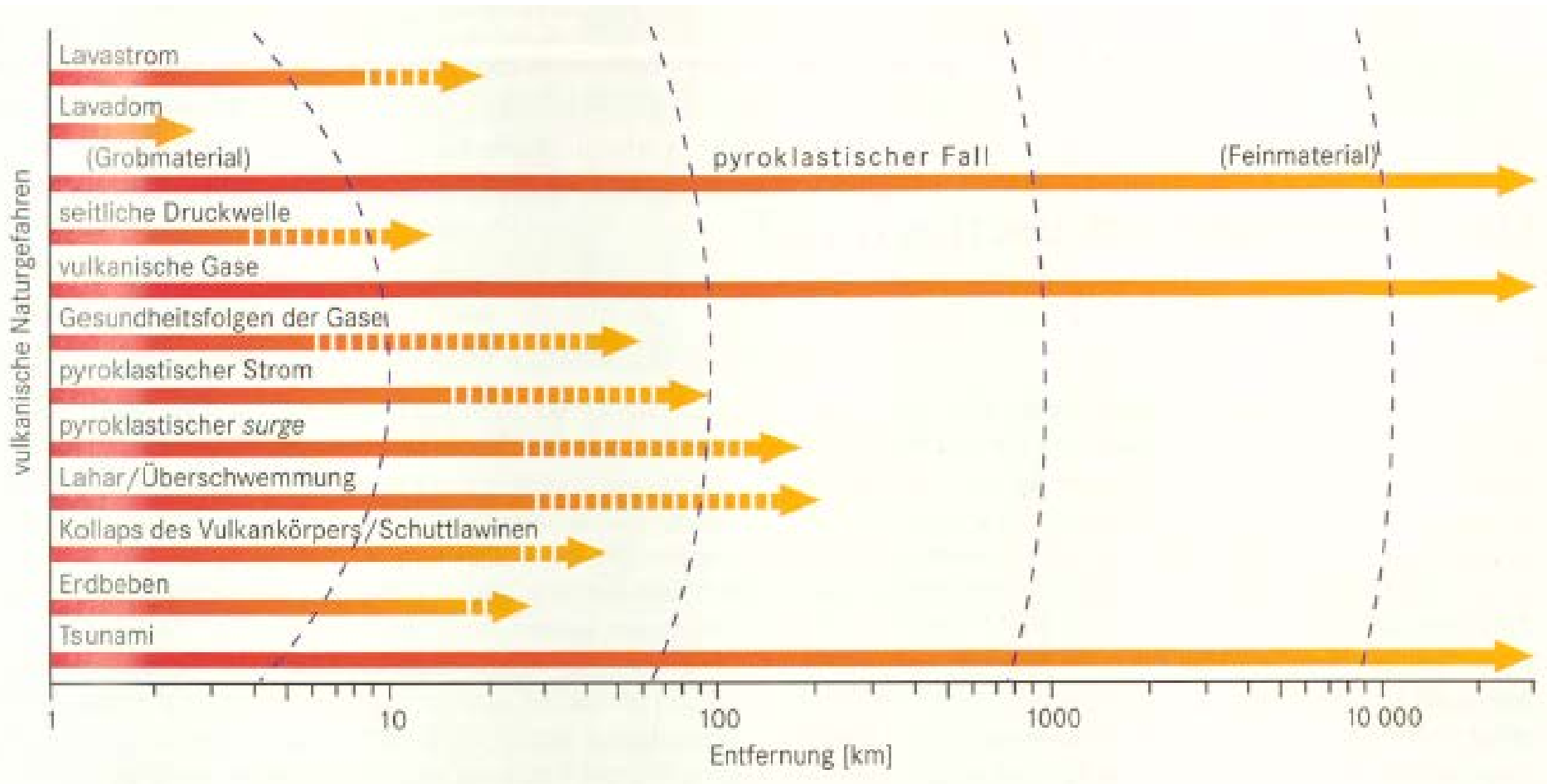


Abb. 16: Geltungsbereich

5. Gefahren aktuell



November 2014

Vulkan „Pahoa“

Hawaii

Lavastrom

5. Gefahren aktuell



September 2014

Vulkan „Ontaku“

Japan

Pyroklastischer
Fall

Link Video: http://www.youtube.com/watch?v=UtaF_wmY8-M

Abb. 18: Vulkan Ontaku

6. Vorhersage/ Überwachung

- Eruptionszyklus: längste/kürzeste Ruhepause
- Zusammenhang von Ausbrüchen
- Seismograph (übersetzt: Erschütterungen schreiben)
- Datenbanken z.B. AIS (Multimedia-Atlasinformationszentrum)
- Gasaustritt
→ häufig Zeichen von erloschenen Vulkanen

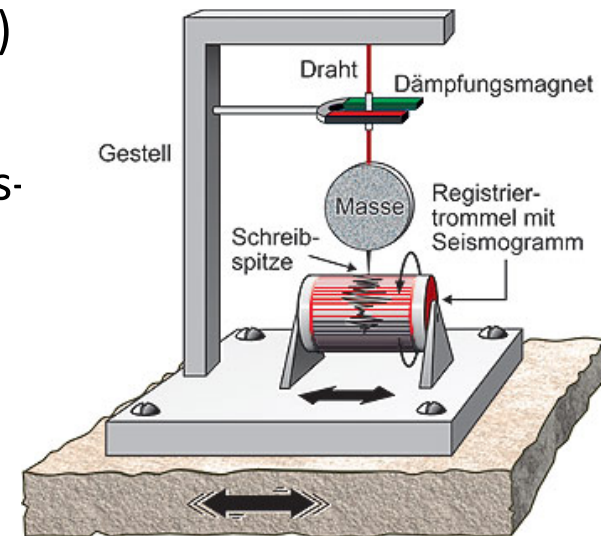


Abb. 19: Seismograph

6.1 Beispiel Island

„Der Ausbruch des Eyjafjallajökull 2010, kostete die Fluggesellschaften täglich ca. 250 Mil. Dollar.“

Gudmundson et al. 2010, S. ?

- Satellitenbilder
 - 3D-Karten, Größe und Form
- GPS Stationen
 - Fließbewegungen, Ascheablagerungen
- Reflektoren
 - Positionen, Schmelzraten, Temperatur

Ergebnis: **das Visualisieren von möglichen Szenarien, Voraussage ?**

Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit

7. Literaturverzeichnis

DOWNS, R. et al. (2005): National Geographic, Enzyklopädie der Geographie. Washington, D.C., Hamburg.

FISCHER, P. (2012): Erdkunde.. 4. Auflage. Mannheim.

GEBHARDT, H. et al. (2011): Physische Geographie und Humangeographie. 2. Auflage. Heidelberg

JAENICKE, J. et al. (2010): Überwachung isländischer Vulkane mit innovativen Fernerkundungs-Technologien und 3D Überwachungen. München

KNAUER, R. (2004): Gefahr von den Kanaren. <http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/tsunami-simulation-gefahr-von-den-kanaren-1194921.html>. Zugriff: 07.12.2014

PODBREGAR, N. (2014): Feuerberge- die Basics. – In: FRATER H. (Hrsg.): Im Fokus – Naturkatastrophen. Berlin. Heidelberg

TITZ, S. (2014): Der Vesuv – Ein Feuerberg im Vorgarten. <http://www.tagesspiegel.de/wissen/gefahren-durch-aktive-vulkane-der-vesuv-ein-feuerberg-im-vorgarten/9382612.html>. Zugriff: 07.12.2014

ZAHN, U. et al. (1996): Diercke Weltatlas. 4. Auflage. Braunschweig

8. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Tektonische Platten. Gebhardt et al. 2011, S. 375

Abb. 2: Vulkanische Inseln. Google Earth. Zugriff : 07.12.2014

Abb. 3: Feuerring. National Geographic 2005, S. 125

Abb. 4: Konvergenz ,Divergenz. Press & Sievers 2003, S. 22

Abb. 5: Plattentektonik.

<http://gnostica.free.fr/Cours%20de%20coll%C3%A8ge/4%20%C3%A8me/G%C3%A9ologie/Volcanologie/Vulkan-3.htm>.

Zugriff: 07.2014

Abb. 6: Hawaii. Google Earth. Zugriff: 07.12.2014

Abb. 7: Mount Loa. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Puu_Oo_looking_up_Kilauea.jpg. Zugriff: 07.12.2014

Abb. 8: Inselkette Hawaii. National Geographic 2005, S. 121

Abb. 9: Ausbruchsarten. Gebhardt et al. 2007, S. 270

Abb. 10: Nishino-shina. <http://www.spektrum.de/news/vulkaninsel-waechst-und-waechst/1281472>. Zugriff: 07.12.2014

Abb. 11: Island. Google Earth. Zugriff: 07.12.2014

Abb. 12: Eyjafjallajökull. <https://rainbowwarrior2005.files.wordpress.com/2010/04/eruption2.jpg>. Zugriff: 07.12.2014

Abb. 13: Geysir. http://www.geocaching.com/geocache/GC3NX89_laugarvellir. Zugriff : 07.12.2014

Abb. 14: Divergent. http://www.geocaching.com/geocache/GC3NX89_laugarvellir. Zugriff: 07.12.2014

8. Abbildungsverzeichnis

Abb. 15: Vulkanausbruch. <http://wwwu.edu.uni-klu.ac.at/gliess/lv-hp/Seiten/Seite3.1.htm>. Zugriff: 07.12.2014

Abb. 16: Geltungsbereich. Gebhardt et al. 2011, S. 1139

Abb. 17: Vulkan Pahoehoe. http://www.tagesschau.de/multimedia/bilder/hawaii-107~_v-videowebl.jpg. Zugriff: 07.12.2014

Abb. 18: Vulkan Ontaku. http://www.br.de/nachrichten/vulkan-japan-106~_v-image512_-6a0b0d9618fb94fd9ee05a84a1099a13ec9d3321.jpg?version=d88c7. Zugriff: 07.12.2014

Abb. 19: Seismograph. <http://ca.wikipedia.org/wiki/Fitxer:Seismographs.jpg>. Zugriff: 07.12.2014

Abb. 20: Vulkan Fuji. <http://www.travelbook.de/welt/Naturwunder-weltweit-Orte-die-einfach-sprachlos-machen-568355.html>. Zugriff: 07.12.2014

9. Diskussion

Mount Fuji, Japan

Warum siedeln sich Menschen in so großer Nähe zu Vulkanen an?

