

Wieviel Asche spuckt ein Vulkan?

Stefan Emeis
stefan.emeis@kit.edu

INSTITUT für METEOROLOGIE UND KLIMAFORSCHUNG, Atmosphärische Umweltforschung





Warum gibt es Vulkane?

Gibt es in Deutschland Vulkane?

Wie kommt Vulkanasche von Island nach Deutschland?

Was sehen wir Wissenschaftler im IFU davon?

Warum schadet uns das?

Können sie auch nützen?



Warum gibt es Vulkane?

Gibt es in Deutschland Vulkane?

Wie kommt Vulkanasche von Island nach Deutschland?

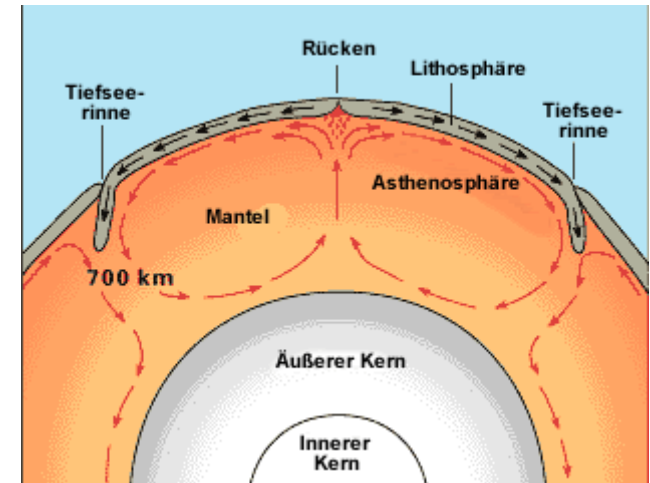
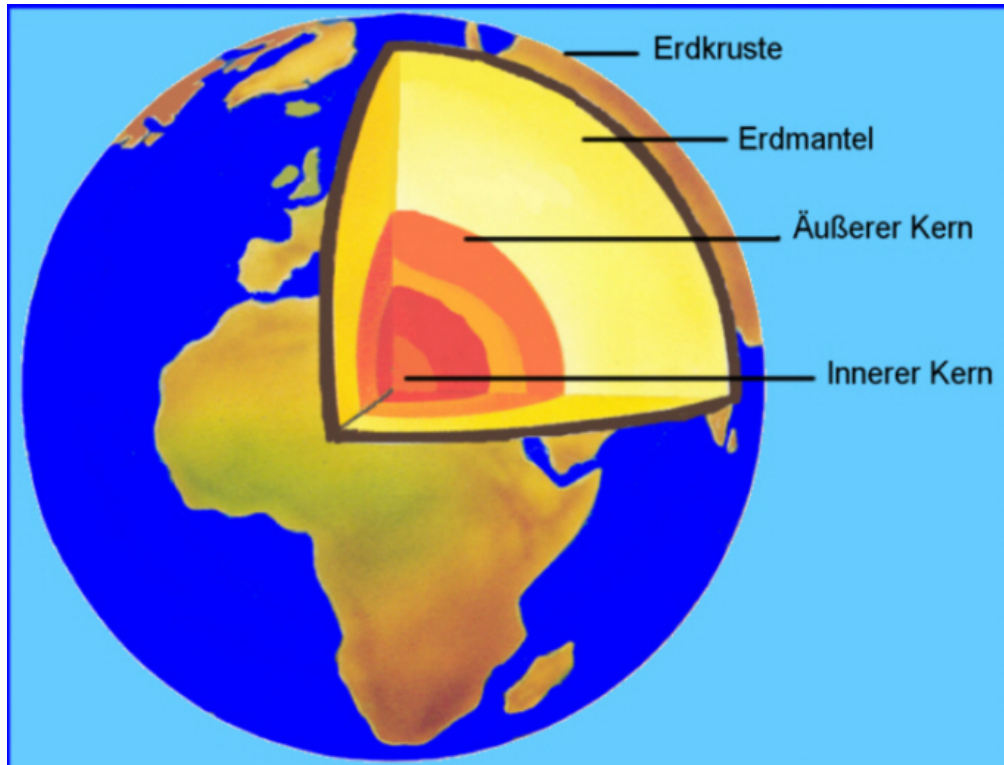
Was sehen wir Wissenschaftler im IFU davon?

Warum schadet uns das?

Können sie auch nützen?



Ein Blick ins Innere der Erde

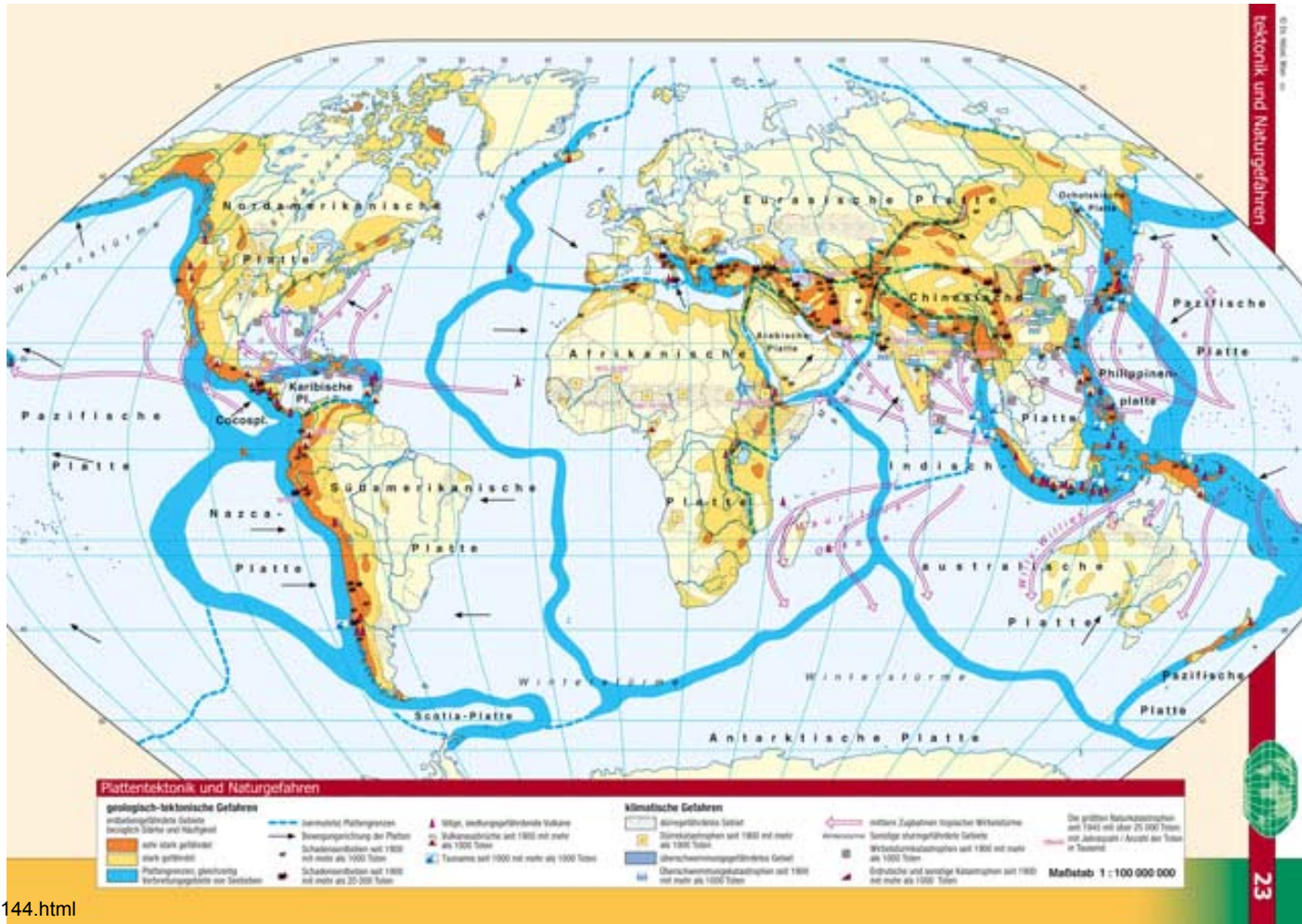


<http://www.geolinde.musin.de/tektonik/>

http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/vorlagen/showcard.php?id=1553



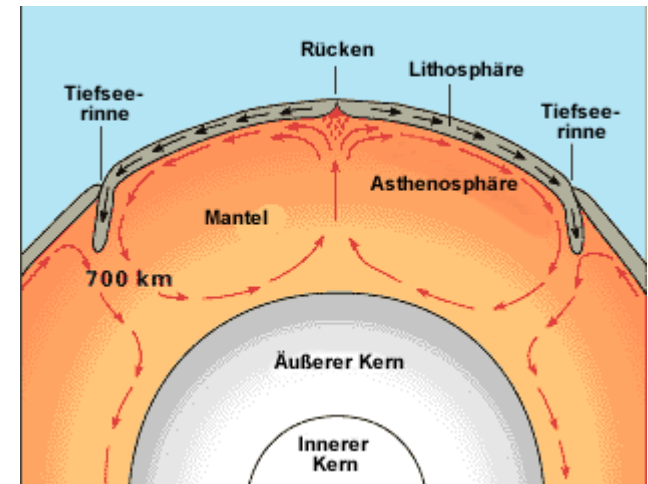
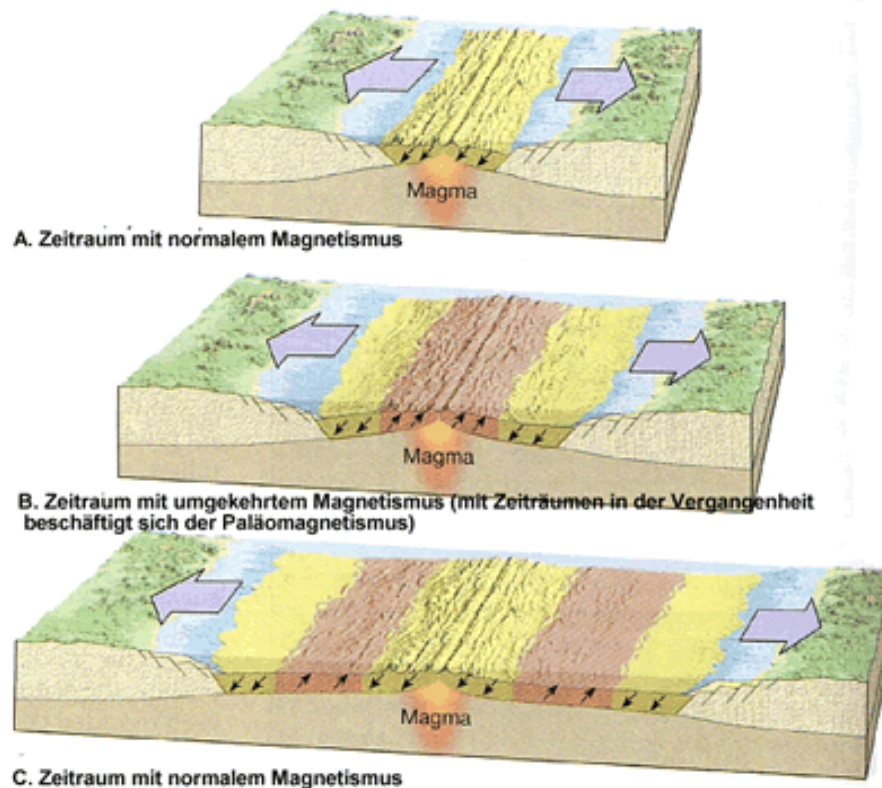
Verschiebung der Kontinente



<http://www.hoelzel.at/cms1/144.html>



Auseinanderschieben der Kontinente

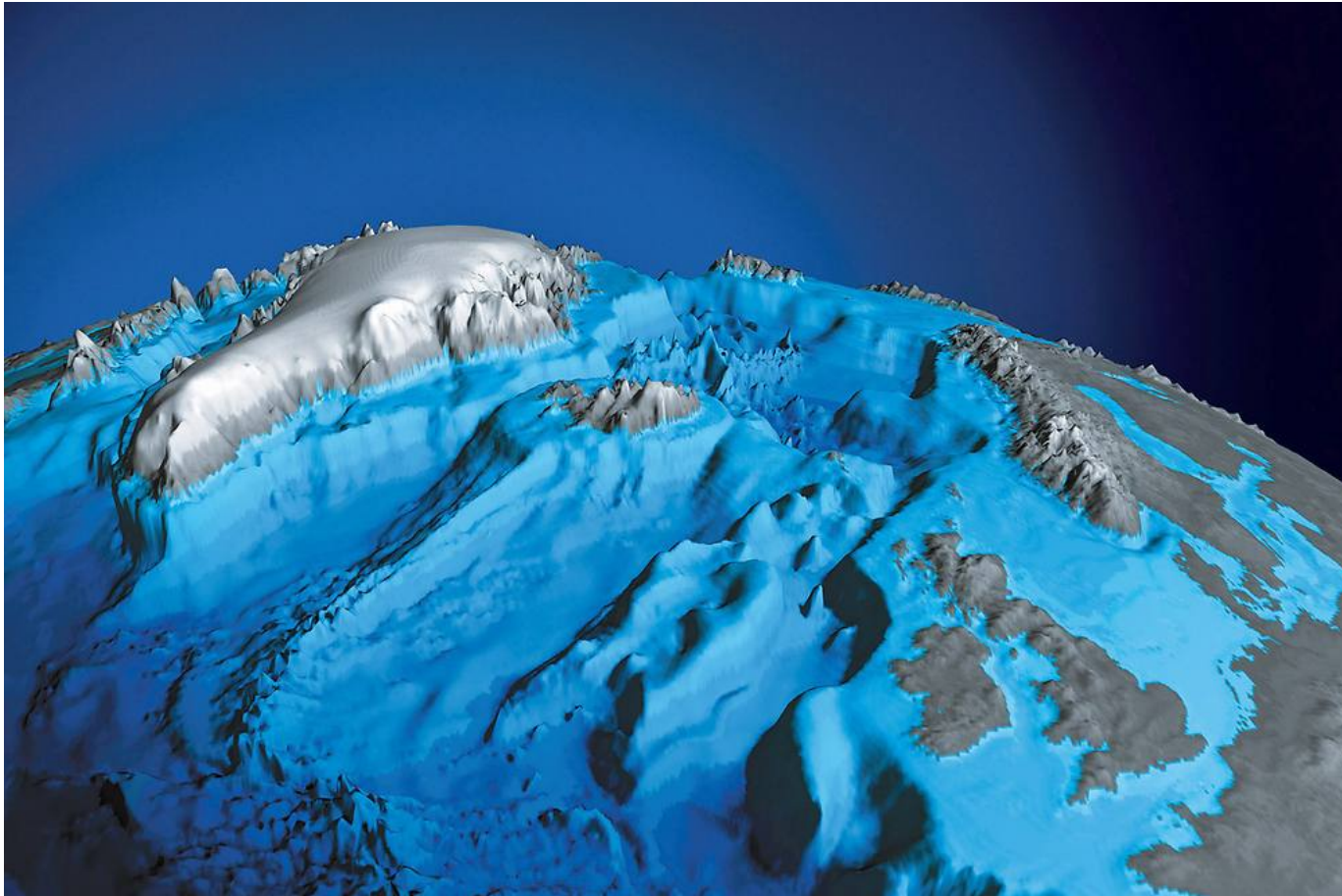


<http://www.geolinde.musin.de/tektonik/>

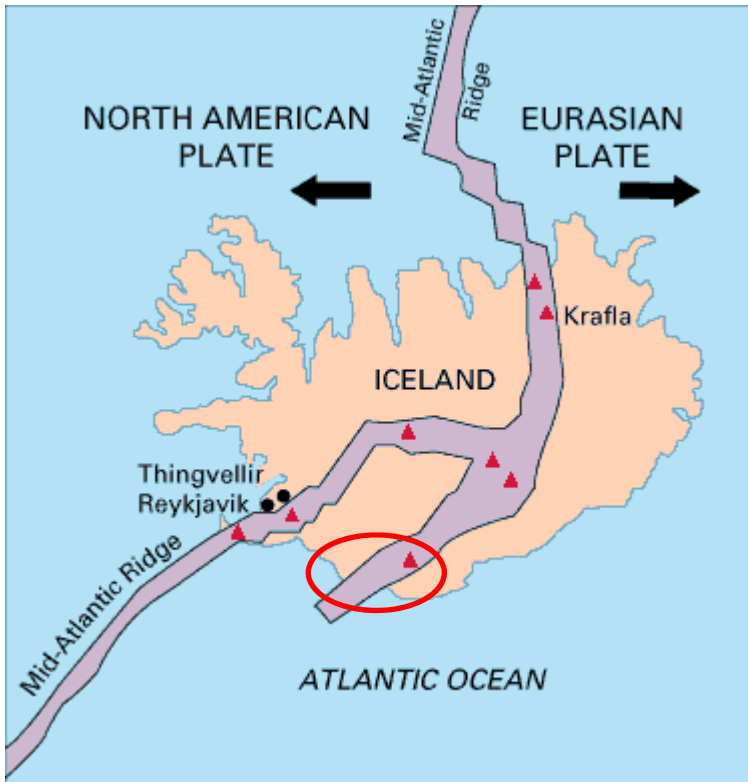
<http://www.geolinde.musin.de/tektonik/seafloorspreading.gif>



Der Atlantik ohne Wasser



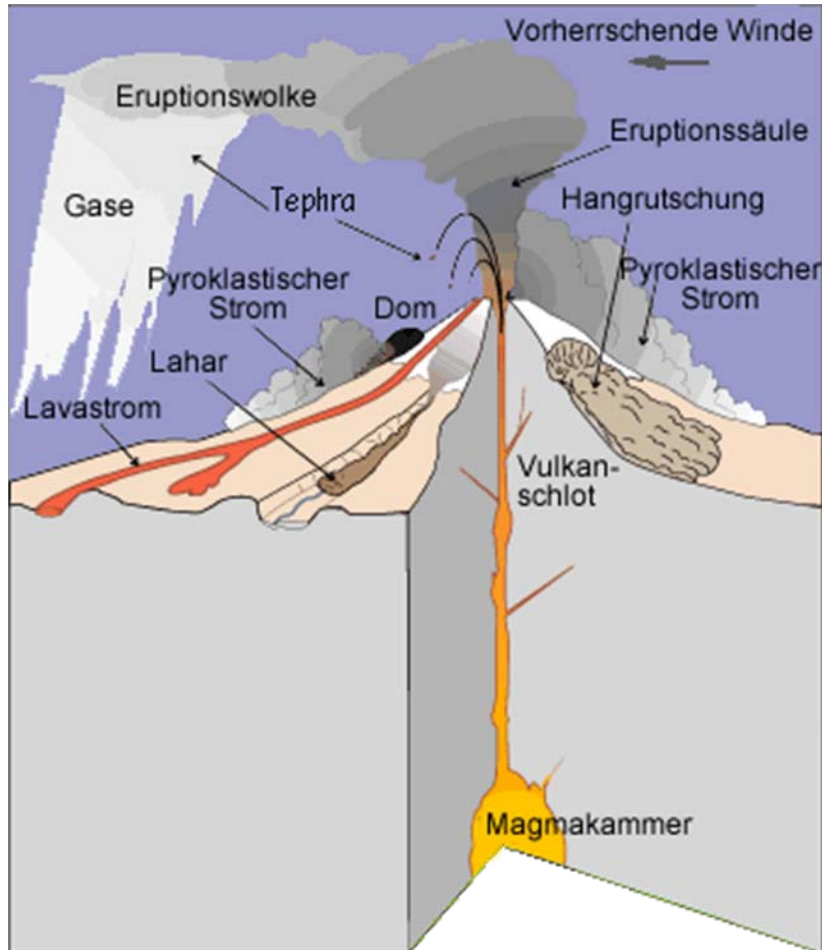
http://p4.focus.de/img/gen/r/h/HBrh7raP_Pxgen_r_1100xA.jpg



<http://de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/965468>



<http://www.welt-atlas.de/datenbank/karte.php?kartenid=1-476>



<http://www.geolinde.musin.de/tektonik/>

Ein Blick ins Innere eines Vulkans

Wieviel Asche spuckt er?

Das hängt von der Menge
und der Art der Magma
und dem Druck im Erdinnern ab.



Warum gibt es Vulkane?

Gibt es in Deutschland Vulkane?

Wie kommt Vulkanasche von Island nach Deutschland?

Was sehen wir Wissenschaftler im IFU davon?

Warum schadet uns das?

Können sie auch nützen?



Jan Mayen

Island

©RB-DESKART www.welt-atlas.de



Azoren

Kanaren

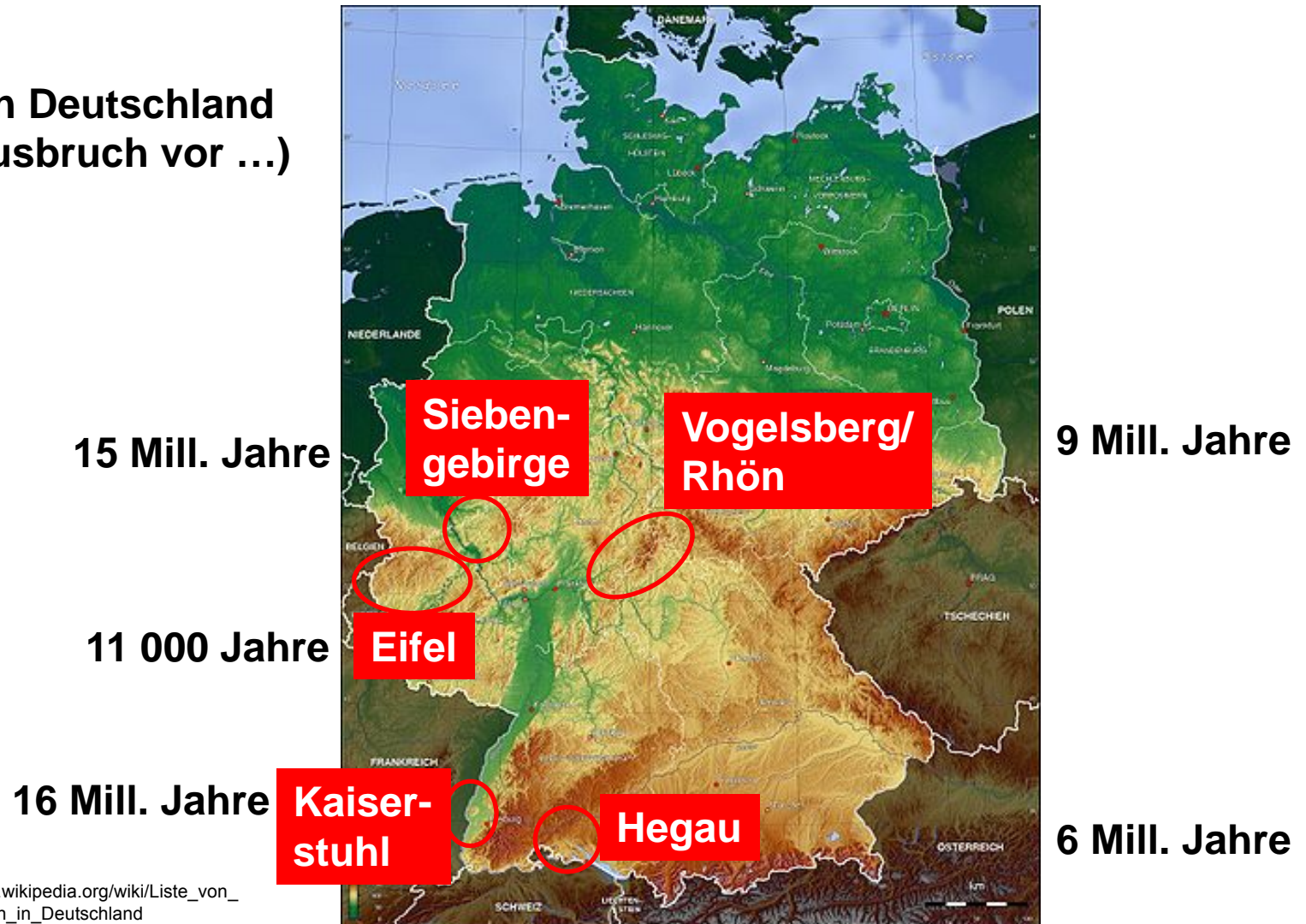
Italien

aktive
Vulkane in
Europa

<http://www.welt-atlas.de/datenbank/karte.php?kartenid=0-9002>



Vulkane in Deutschland (letzter Ausbruch vor ...)



http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Vulkanen_in_Deutschland



Eifel

<http://www.spiegel.de/fotostrecke/fotostrecke-19320.html>

Hegau



<http://www.hegau.de/>



Siebengebirge bei Bonn



<http://de.academic.ru/pictures/dewiki/83/Siebengebirge-1900.jpg>



Der Ausbruch des isländischen Vulkans

Eyjafjallajökull im April 2010



© Reuters

http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2010/04/23/article-1268225-094360F3000005DC-143_964x641.jpg



Eyjafjallajökull frá Hvolsvelli



<http://i40.tinypic.com/2rmawqh.jpg>



<http://patrickmylund.com/blog/pictures-of-eyjafjallajokull/>



http://p4.focus.de/img/gen/Q/n/HBQnqCyL_4bcec9f91531_Pxgen_r_1100xA.jpg



Warum gibt es Vulkane?

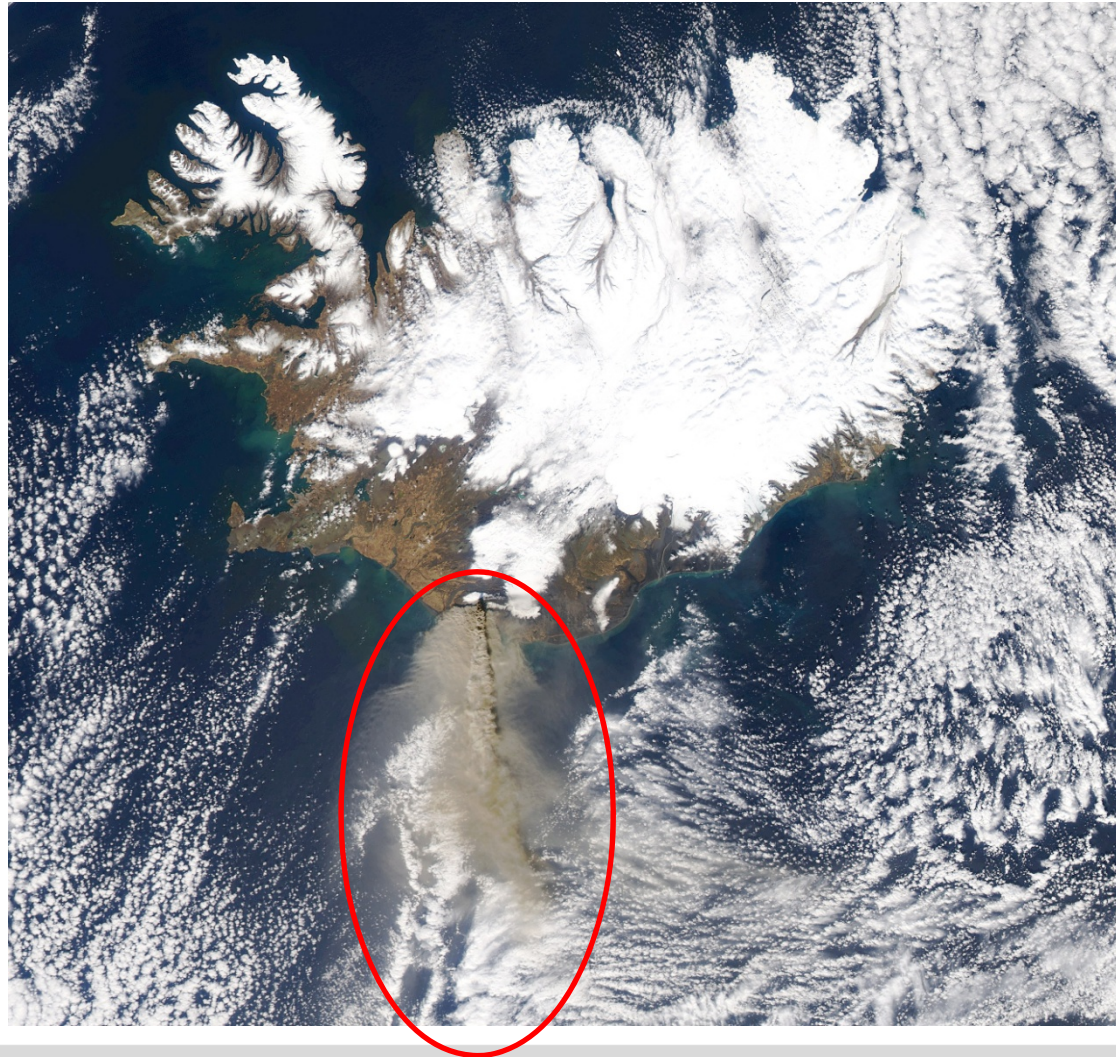
Gibt es in Deutschland Vulkane?

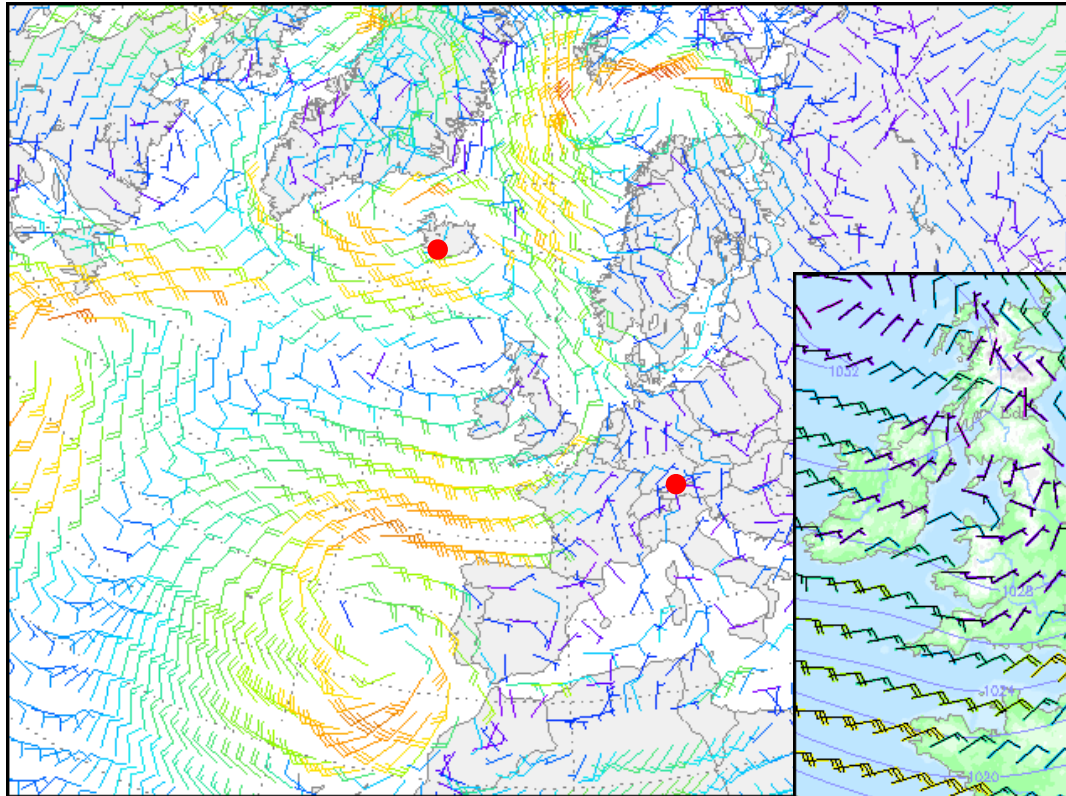
Wie kommt Vulkanasche von Island nach Deutschland?

Was sehen wir Wissenschaftler im IFU davon?

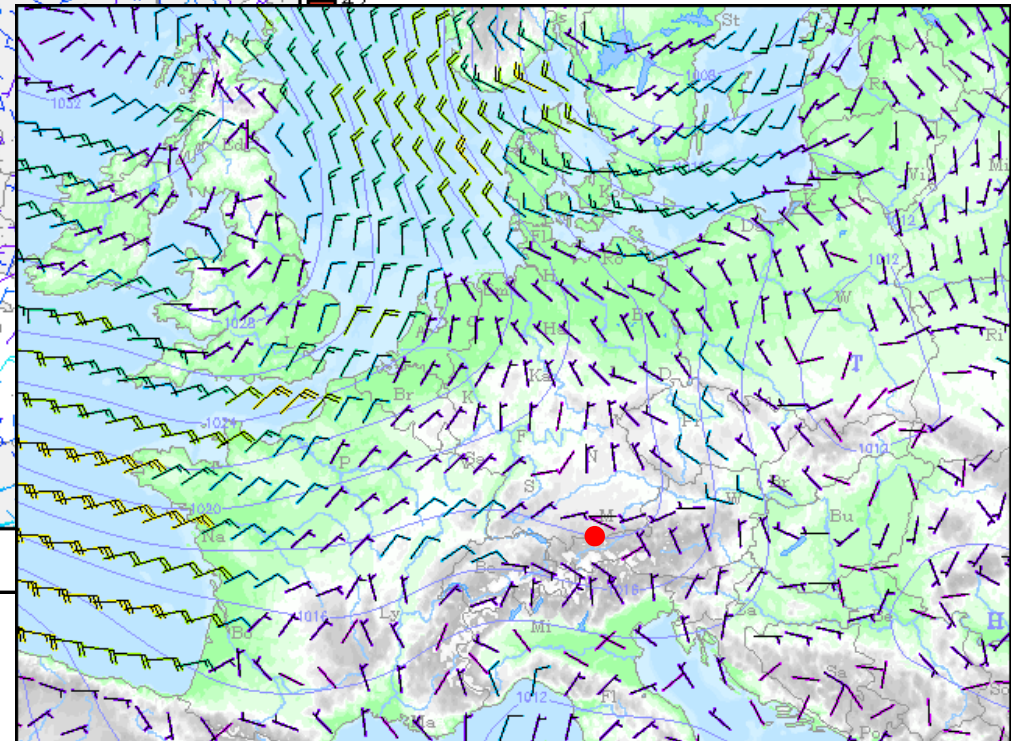
Warum schadet uns das?

Können sie auch nützen?





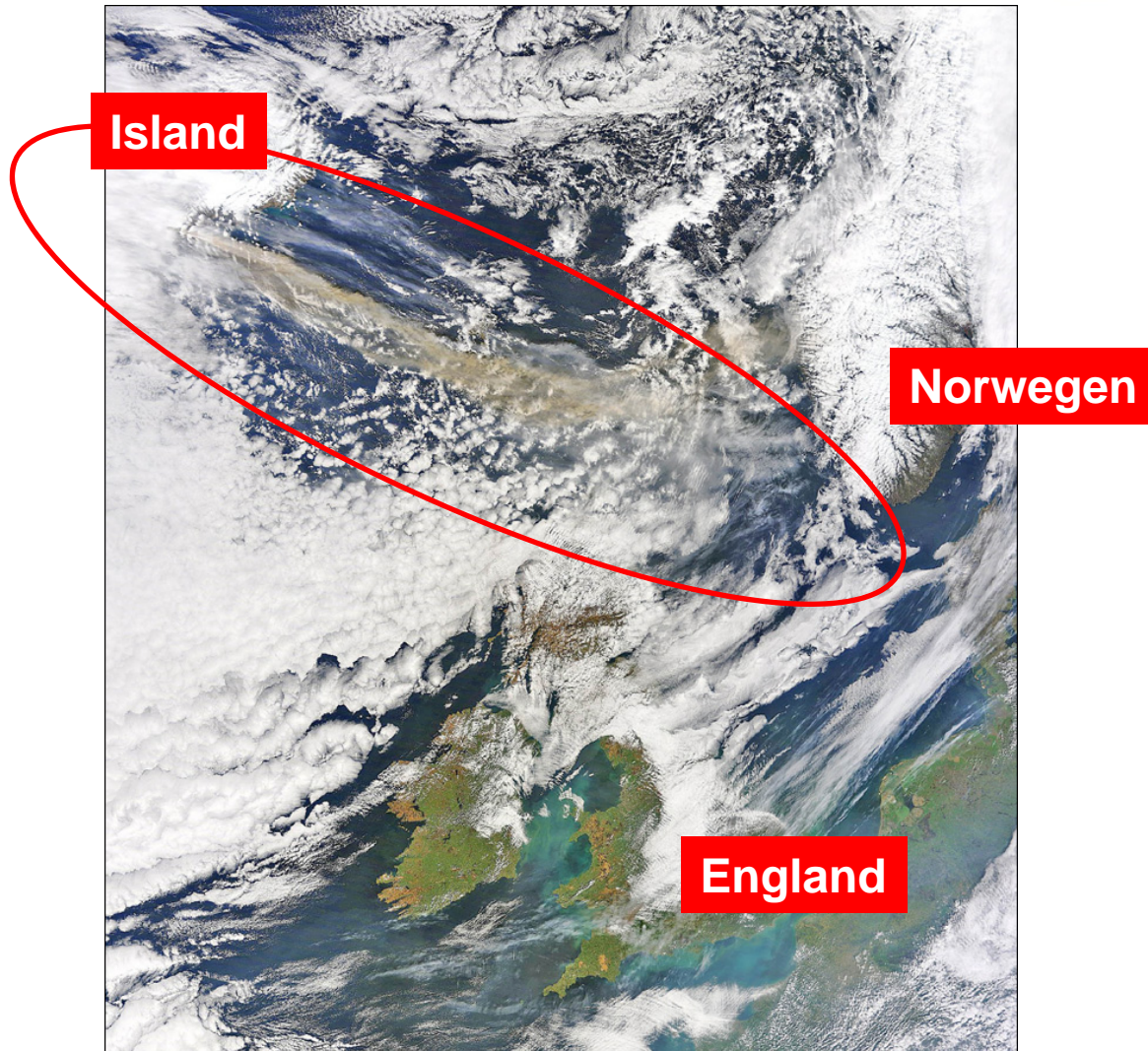
Wind 10 m ueber Grund [kn]
Freitag, 16-04-2010 00 UTC (GFS) (Analyse)



Wind 10 m ueber Grund [kn], Bodendruck [hPa]
Freitag, 16-04-2010 00 UTC (GFS) (Analyse)

© www.wetter3.de

<http://www.wetter3.de/Archiv/>





Warum gibt es Vulkane?

Gibt es in Deutschland Vulkane?

Wie kommt Vulkanasche von Island nach Deutschland?

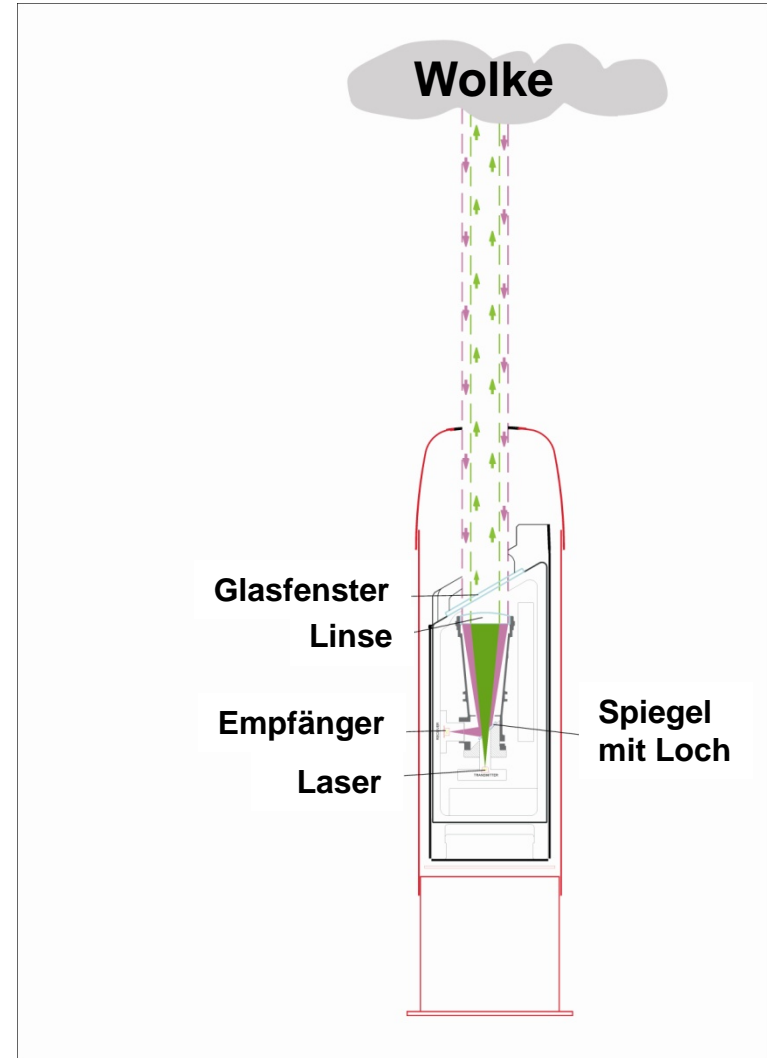
Was sehen wir Wissenschaftler im IFU davon?

Warum schadet uns das?

Können sie auch nützen?



Wolkenhöhenmesser des IFU (Ceilometer)



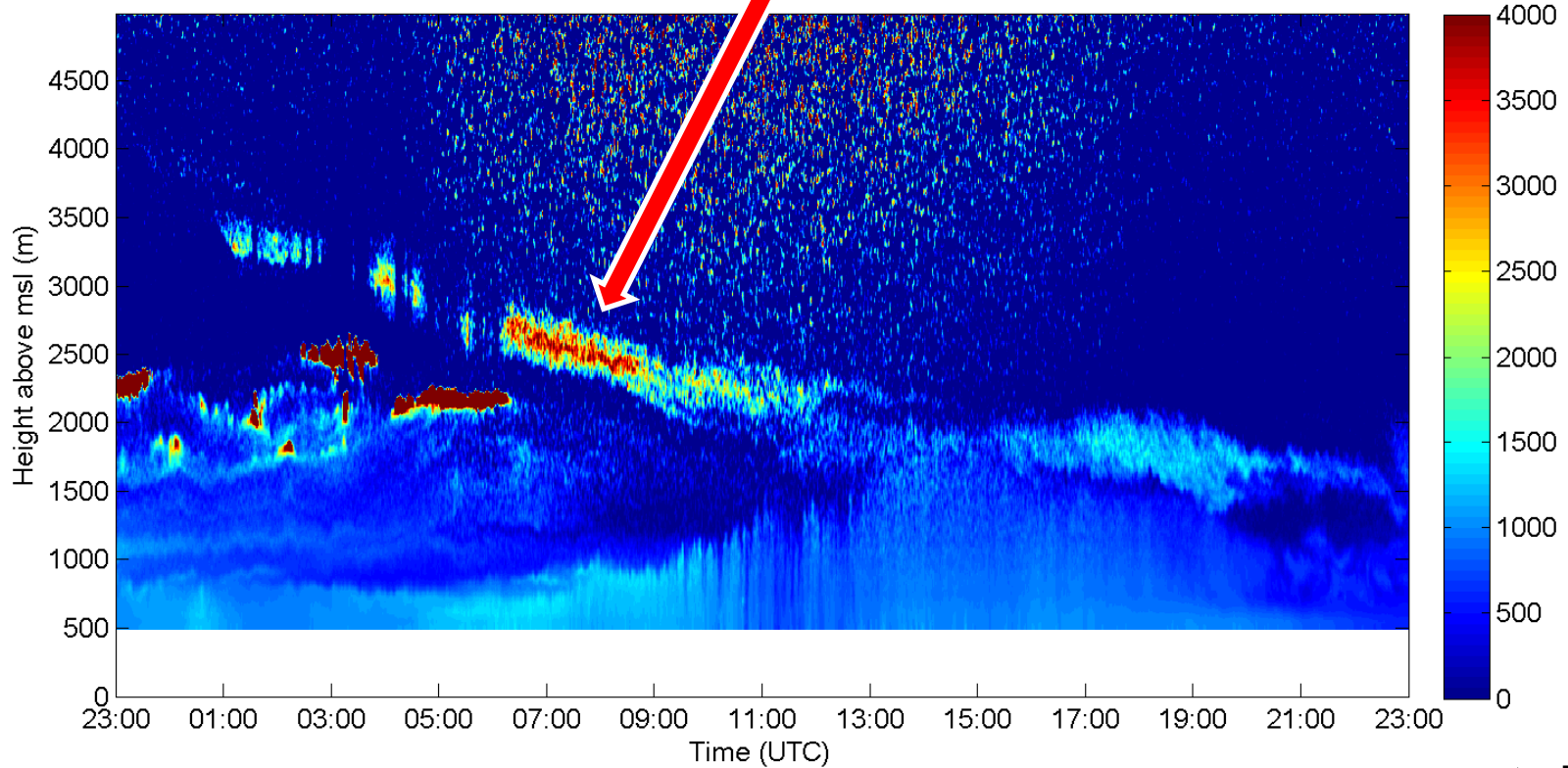


Messungen des IFU in Augsburg

Aschewolke

Höhe

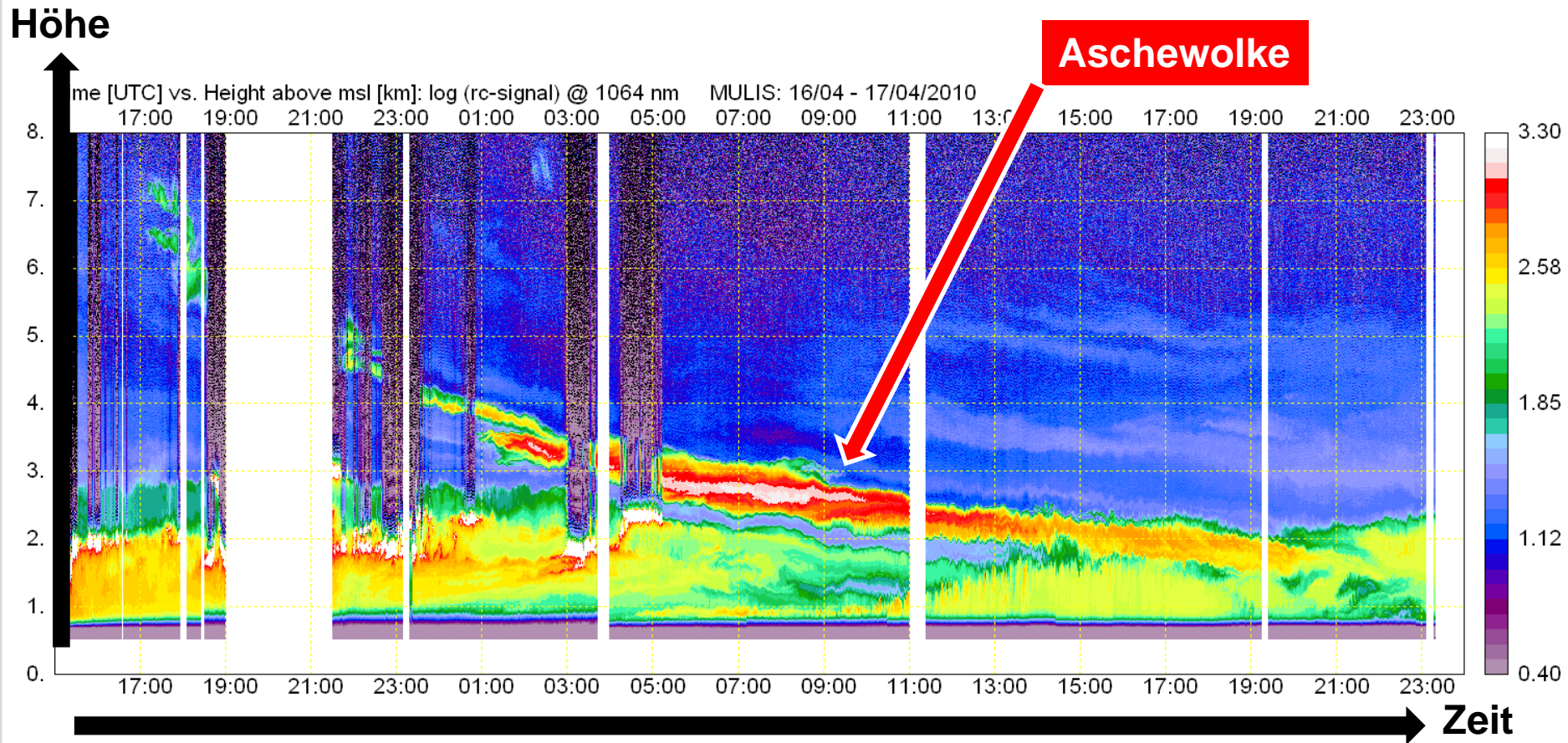
CL31 Augsburg attenuated backscatter on 17.04.2010 in $10^{-9} \text{ m}^{-1} \text{ sr}^{-1}$



Zeit



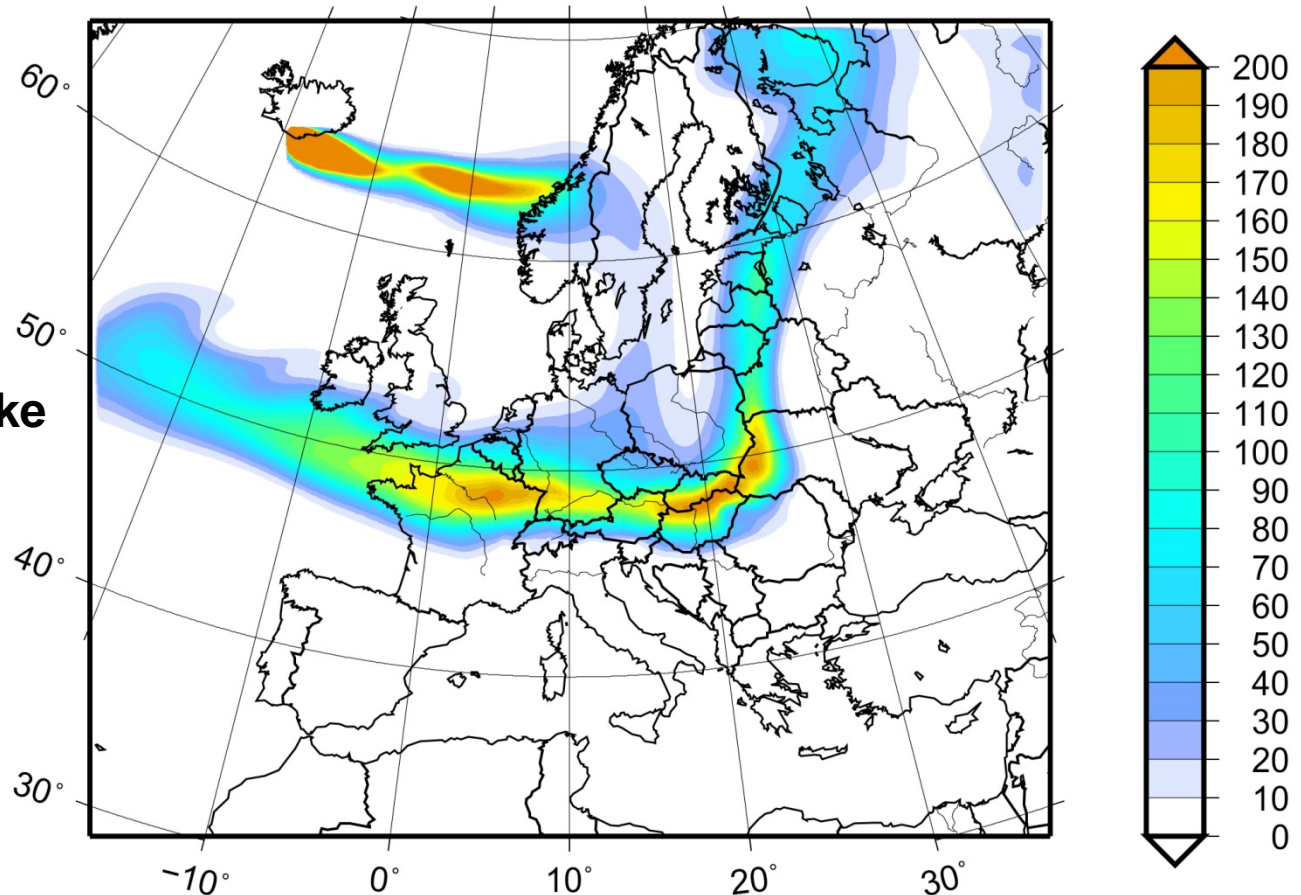
Messungen von Münchner Kollegen mit einem speziellen „Lidar“





Rechnungen des IFU mit einem Wettervorhersagemodell

Das Bild zeigt die Lage der Aschewolke zwei Tage nach dem Ausbruch





Warum gibt es Vulkane?

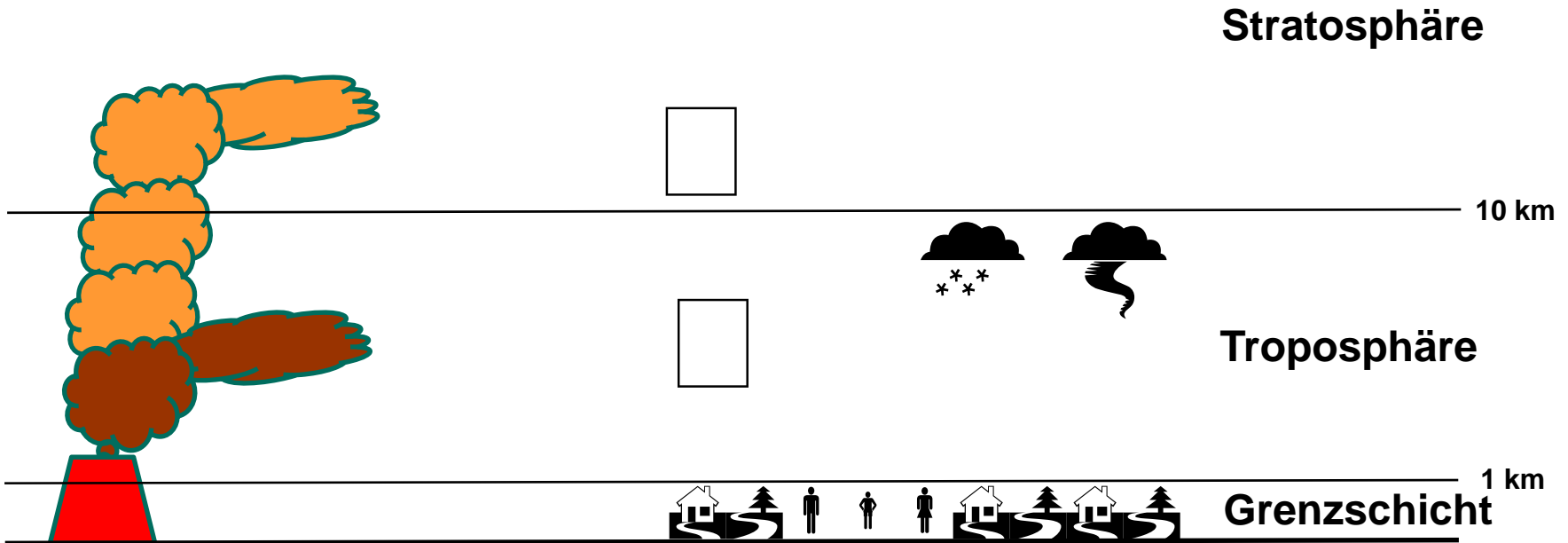
Gibt es in Deutschland Vulkane?

Wie kommt Vulkanasche von Island nach Deutschland?

Was sehen wir Wissenschaftler im IFU davon?

Warum schadet uns das?

Können sie auch nützen?

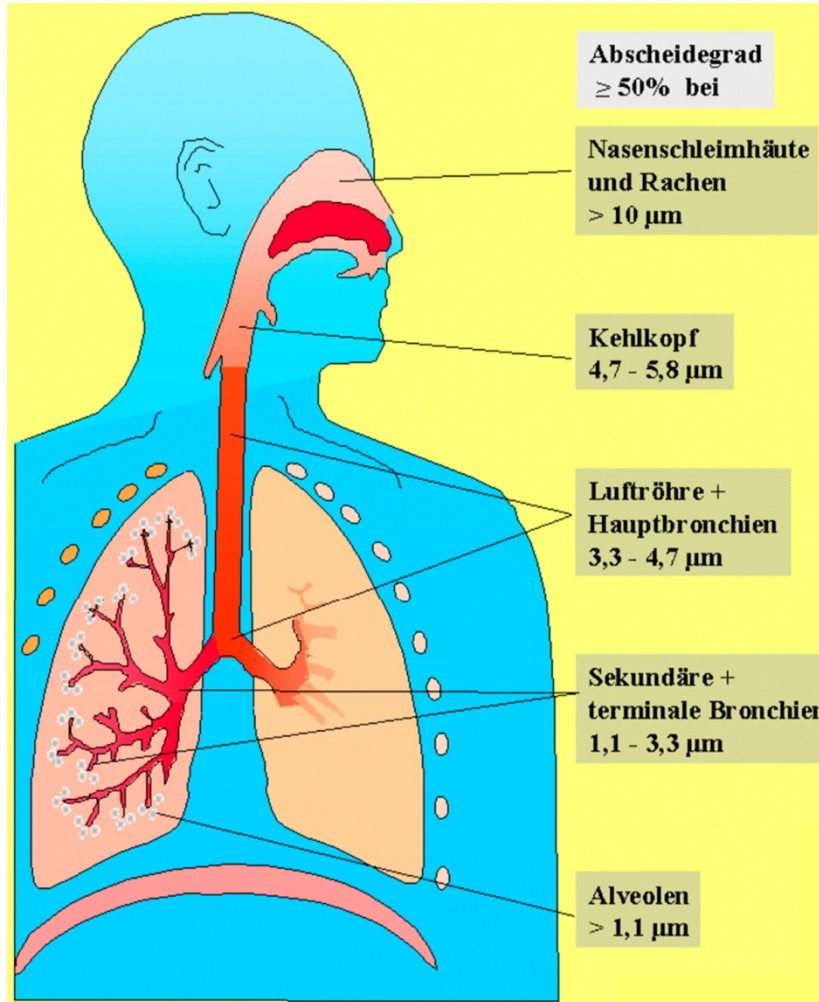




Vulkanasche gefährdet die Landwirtschaft und die Menschen



<http://www.welt.de/vermishtes/weltgeschehen/article10585433/Berichte-vom-Horror-nach-dem-Asche-Regen.html>



Staub und Vulkanasche kann in die Lunge eingeatmet werden und Gesundheitsschäden verursachen



Vulkanasche gefährdet den Flugverkehr



http://www.dlr.de/Portaldata/1/Resources/portal_news/newsarchiv2010_3/Bericht-zum-Falcon-Messflug-am-19.-April-2010.pdf



Vulkanstaub kann das Klima beeinflussen (Abkühlung)





Warum gibt es Vulkane?

Gibt es in Deutschland Vulkane?

Wie kommt Vulkanasche von Island nach Deutschland?

Was sehen wir Wissenschaftler im IFU davon?

Warum schadet uns das?

Können sie auch nützen?



Vulkane sorgen für fruchtbare Böden



http://www.planet-wissen.de/natur_technik/naturgewalten/vulkane/img/tempx2_vulkane_bali_g.jpg



Geothermie sorgt für unerschöpfliche Energie



http://www.knowledge.allianz.at/nopi_downloads/images/10_geothermie_q_2.jpg



Vulkane sorgen für neue Inseln



<http://gcaptain.com/wp-content/uploads/2009/03/tonga-volcano.jpg>

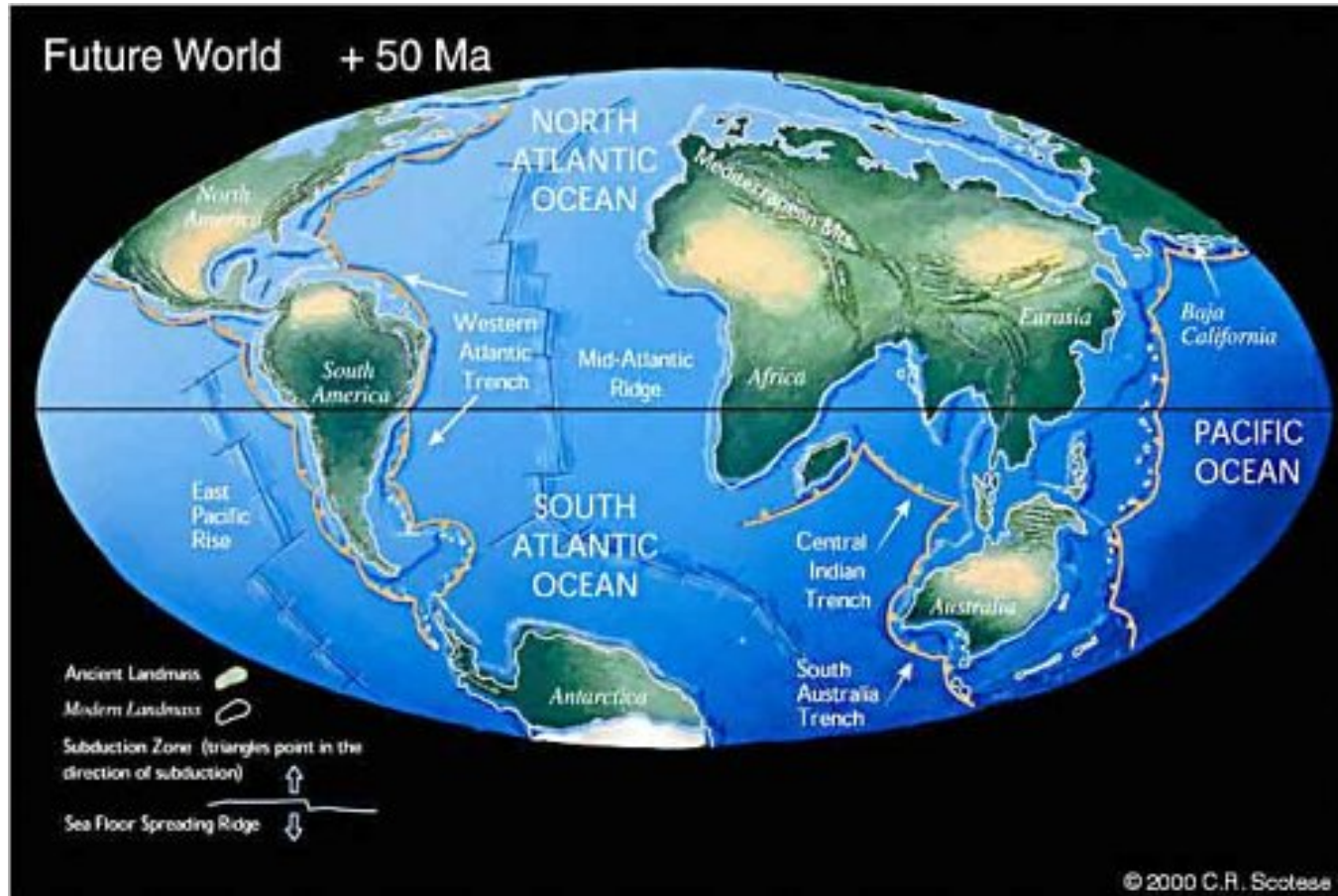


Was haben wir gelernt:

- **Es gibt Vulkane, weil es in der Erde innendrin heiß ist**
- **Es gibt aktive Vulkane in Europa, aber nicht in Deutschland**
- **Die Vulkanasche kommt mit dem Wind von Island nach Deutschland**
- **Das IFU hat Messgeräte, mit denen man Aschewolken sehen kann**
- **Das IFU hat Wettermodelle, mit denen man die Ausbreitung der Asche berechnen kann**
- **Die Asche ist schlecht für Menschen und Tiere und für Düsentriebwerke**
- **Vulkane können auch nützlich sein**



Die Verschiebung der Kontinente geht weiter So wird die Welt in 50 Mill. Jahren aussehen



<http://www.geolinde.musin.de/tektonik/> nach www.scotese.com

**Vielen Dank für
Eure
Aufmerksamkeit**