

W-Seminar Chemie: Vulkanismus

Annika Seitz

Thema der Seminararbeit: **Vulkanismus in Island**

Eyjafjallajökull und Bardarbunga – zwei Vulkaneruptionen, die jüngst weit über die Grenzen des Inselstaates hinaus für erhebliches Aufsehen gesorgt haben. Auch für die Vulkanologen hatten diese Ereignisse einige für Island typische Facetten zu bieten: So demonstrierte der Eine eindrucksvoll den Unterschied zwischen einer vorwiegend effusiv verlaufenden und einer anschließenden subglazialen Eruption. Der Bardarbunga indes gab ein Musterbeispiel für einen einer gewaltigen Dykeinvasion folgenden Ausbruch.

Christina Schöffner

Thema der Seminararbeit: **Wie gefährlich ist der Yellowstone Vulkan?**

Kaum ein Vulkan dieser Welt macht die Journalisten neugieriger als der Yellowstone Vulkan. Der Grund ist, dass man ihn für potenziell in der Lage hält, einen apokalyptischen Ausbruch zu verursachen, der eine Bedrohung für die ganze Menschheit darstellen könnte. Doch wie stehen die Chancen für ein solches Szenario in nächster Zukunft? Die Antwort: Eine gewisse Gefahr geht vom Yellowstone Vulkan tatsächlich jeder Zeit aus – aber nicht wegen einer drohenden „Supervulkaneruption“.

Cristoforo Calabro

Thema der Seminararbeit: **Der Vulkan Hierro**

Ein Vulkanausbruch auf einer der Kanareninseln wäre sicherlich zu einem top Medienereignis der letzten Jahre emporgestiegen. Tatsächlich hat sich dort ein Ausbruch ereignet, von dem jedoch nur Wissenschaftler und einige wenige vulkaninteressierte Hobbyforscher Notiz genommen haben: Der Vulkan Hierro auf der gleichnamigen Insel lieferte eine beachtliche Unterwassereruption, die sich zu einem für diese Ausbruchsform interessanten wissenschaftlichen Studienobjekt mauserte, die Bevölkerung auf der Insel jedoch verschonte. Eine Arbeit auf den Spuren von „El Discreto“.

Friedrich Gulden

Thema der Seminararbeit: **(Der) Ausbruch des Laacher See Vulkans vor 12900 Jahren**

Es war der mit Abstand größte Vulkanausbruch Mitteleuropas der jüngsten Erdgeschichte und er fand mitten in Deutschland statt: Der in der Vulkaneifel gelegene Laacher See Vulkan brach vor 12900 Jahren mit geradezu dramatischer Heftigkeit aus. Würde eine solche Eruption heute stattfinden, wären die Folgen für unser Land unvorstellbar. Grund genug die Mechanismen der Eruption genauer unter die Lupe zu nehmen und der Frage nachzugehen, ob sich ein ähnliches Ereignis in Zukunft wiederholen kann. Eine Rekonstruktion des Eruptionsverlaufs ist dabei Dreh- und Angelpunkt.

Lena Näßl

Thema der Seminararbeit: **Der Vesuv – ein Pulverfass**

Für den Vesuv gilt ausnahmsweise die für viele Vulkane zur Dramatisierung von Katastrophenszenarien in TV-Sendungen gerne verwendete Floskel „die Frage ist nicht ob er wieder ausbricht, sondern wann“ tatsächlich. Und sicher scheint auch die Tatsache, dass der nächste Ausbruch wieder sehr heftig verlaufen wird. Nicht nur Hab und Gut, sondern auch Leib und Leben der umliegenden Bevölkerung sind dann bedroht. Doch warum wird der Vulkan nach Ruhepausen schier zu einem Pulverfass? Die dafür verantwortlichen Prozesse spielen sich in der Magmakammer des Vesuvs ab und benötigen einige Zeit. Diese Zeit scheint er sich auch gerade zu nehmen...

Maximilian Glas

Thema der Seminararbeit: **Gefahren des Vulkanismus**

Zwei Katastrophenrekordhalter im Vergleich: Der Krakatau mit der (historisch) größten Anzahl direkter Opfer einer Vulkaneruption, der Nyiragongo mit der höchsten Zahl evakuierter Menschen bislang. Aber außer der Fähigkeit, die ansässige Bevölkerung in Angst und Schrecken zu versetzen, haben die beiden Berge nicht viel gemeinsam. In vielerlei Hinsicht könnten sie sogar gegensätzlicher kaum sein. Die Gefahren, welche von diesen Feuerbergen ausgehen sind dementsprechend unterschiedlich. Hier wird den Ursachen für die unterschiedliche vulkanische Aktivität und den Gefahren, die sich dadurch ergeben nachgegangen.

Maximilian Hefele

Thema der Seminararbeit: **Vulkanismus in Deutschland**

Vulkaneruptionen in Deutschland mögen in der Urzeit zusammen mit den Dinosauriern aufgetreten sein, doch heute sind sie alle erloschen – so die landläufige Meinung zum Vulkanismus in unserem Land. Fachleute überraschen jedoch mit der Information, dass Vulkanismus hierzulande nicht nur aktiv, sondern auch noch relativ weit verbreitet und vielfältig ist. So werden auch in Zukunft noch einige unterschiedliche Eruptionsformen auftreten, die in dieser Arbeit vorgestellt und miteinander verglichen werden.

Maximilian Eberhard

Thema der Seminararbeit: **Vulkanismus und die Auswirkungen auf das Klima**

Der Klimawandel ist ein Thema, das mittlerweile weltweit Politiker, Medien und Bevölkerung gleichermaßen beschäftigt. Unser Beitrag zur Klimaveränderung ist dabei in Fachkreisen unumstritten, doch welche natürlichen „Klimamacher“ gibt es eigentlich? In vorderster Linie stehen hier die Vulkane: Sie können über Eintrag von Schwefeldioxid in die Stratosphäre Schwefelteilchen in die Erdumlaufbahn befördern und damit die Strahlungsbilanz verändern. Welche Ausmaße dieser Effekt im Extremfall annehmen kann, weiß bislang eigentlich noch niemand so genau.

Sebina Weich

Thema der Seminararbeit: **Mount Saint Helens**

Es ist der wohl spektakulärste Moment eines in Bild und Ton festgehaltenen Vulkanausbruchs bislang: Ein starkes Beben löst am 18. Mai 1980 am Mount Saint Helens einen Hangrutsch aus. Ihm folgt eine gewaltige, seitwärts gerichtete Eruption und die Bildung eines gigantischen pyroklastischen Stroms. Dieser Ausbruch verlief somit auch für die Wissenschaftler überraschend heftig. Doch was löste diese enorme Eruption aus und warum verlaufen seither Ausbrüche des Vulkans vergleichsweise mild? Antworten liefert die Wissenschaft, die den Mount Saint Helens überwacht wie kaum einen anderen Vulkan dieser Welt.

Stefan Kögler

Thema der Seminararbeit: **Die Paroxysmen des Ätna**

Der eigentlich als vergleichsweise „milde gestimmt“ bekannte Vulkan Ätna, macht in jüngster Zeit den Sizilianern immer wieder durch heftig verlaufende, paroxysmale Eruptionen zu schaffen. Zwar findet man diese Ausbruchsform auch bei anderen Feuerspuckern, doch der Ätna scheint sich schier darauf spezialisiert zu haben. Da es sich, wie angesprochen um eine relativ heftige Ausbruchsform handelt, fragt man sich, ob der Vulkan dabei ist, seinen „milden Charakter“ verlieren. Den Ursachen für diesen scheinbaren Wandel und der Frage, ob in Zukunft mit einer weiteren Steigerung der Explosivität des Vulkans zu rechnen ist, geht diese Arbeit nach.

Susanne Naßl

Thema der Seminararbeit: **Vulkanismus auf Hawaii**

Hawaii ist sicherlich das Traumreiseziel der meisten Urlauber dieses Planeten. Aber es ist auch die Wiege der modernen Vulkanforschung. So haben Wissenschaftler hier auch schon einige interessante Grundlagen der Vulkanologie gelegt. Beispielsweise bilden sich bei den Ausbrüchen des Kilauea oftmals Lavaseen, die dann unter ganz speziellen Bedingungen erkalten. Aus den Kristallisationsmustern dieser Erkalting konnten Rückschlüsse gezogen werden, die heute sich auch als Maßstab für Vorgänge, die sich in den Magmakammern im Erdinneren abspielen, anwenden lassen.

Empfohlene Literatur (u.a.):

- Reuther, Claus-Dieter: Grundlagen der Tektonik, Springer Spektrum, Berlin 2012
- Rittmann, Alfred: Vulkane und ihre Tätigkeit, 3. Aufl., Enke Verlag, Stuttgart 1981
- Schmincke, Hans-Ulrich: Vulkanismus, 2. Aufl., Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 2000
- Schmincke, Hans-Ulrich: Vulkane der Eifel, 2. Aufl., Springer Spektrum, Berlin 2009, 2014
- Rolf Schick: Erdbeben und Vulkane, C.H. Beck, München 1997
- Maurice Kraft: Führer zu den Vulkanen Europas Band 1-3, Enke, Stuttgart 1984
- Ari Trausti Gudnundsson: Lebende Erde, Reykjavik 2011
- Seebert/Simkin/Kimberly: Volcanoes of the world, 3.Auflage, Washington 2010
- Vulkanismus, Spektrum der Wissenschaft, Heidelberg 1985
- Rietze, Martin/Szeglat, Marc: Vulkane: Schöpfung und Zerstörung, terra magica, München 2012

Zeitschriften:

- Die unruhige Erde Bd. I, Spektrum der Wissenschaft, Heidelberg Dossier 2/2001
- Die unruhige Erde Bd. II, Spektrum der Wissenschaft, Heidelberg Dossier 6/2003
- Feuer aus der Erde, Universum Magazin, Wien 1-2/2016

Internetadressen:

- volcano.si.edu
- <http://www.vulkane.net>
- <http://www.swisseduc.ch/stromboli/index-de.html>