

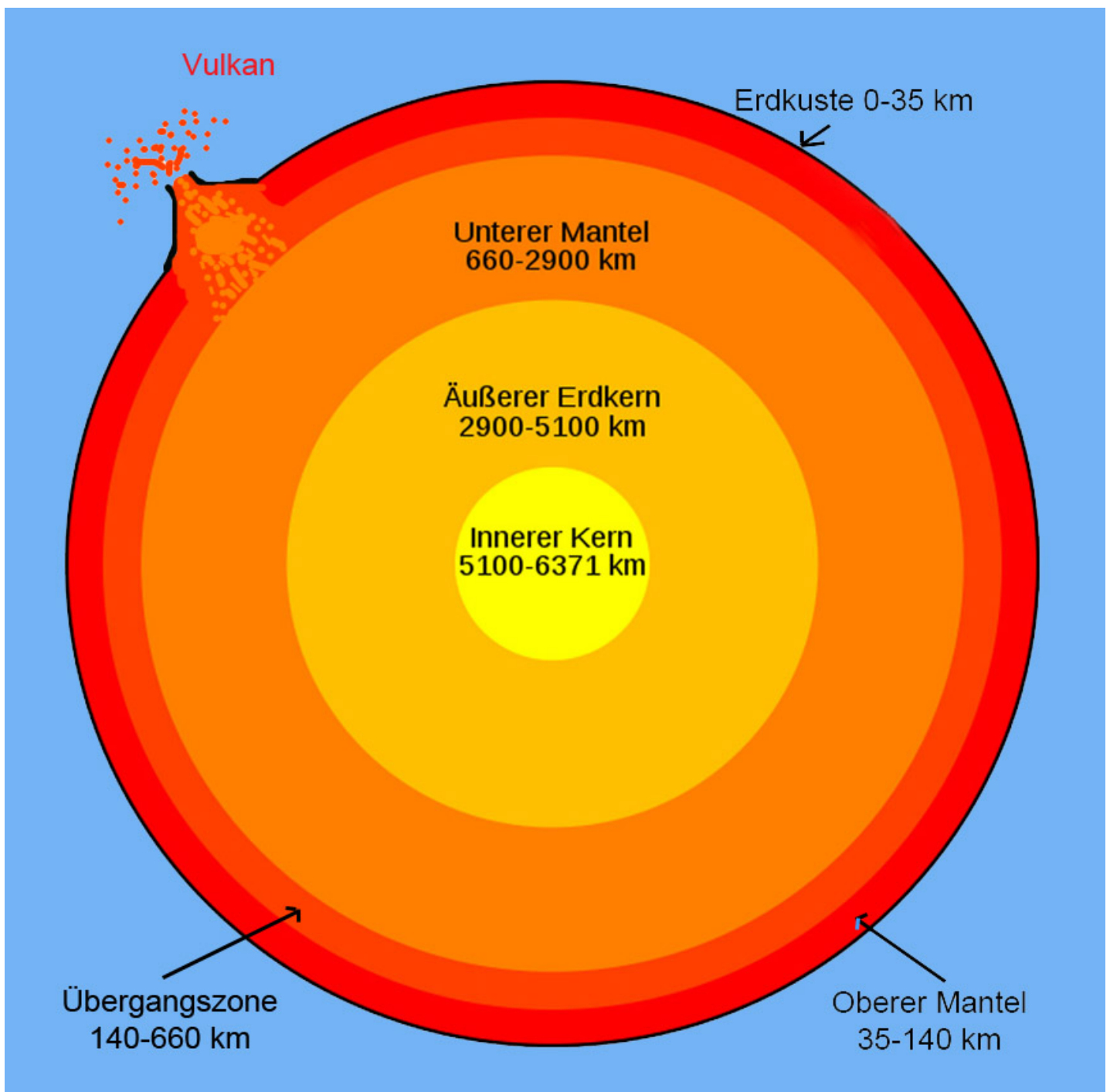
Vulkane kennt doch jeder, das sind doch die qualmenden Berge mit der Lava?

Stimmt, aber es steckt noch viel mehr dahinter!

Fangen wir erst mal mit der Entstehung von Vulkanen an. Warum gibt es irgendwo auf der Welt plötzlich ein Loch in der Erde, aus dem Qualm und Lava kommen?

Die Erde ist im inneren sehr heiß und flüssig. Der feste Boden auf dem wir stehen ist erstaunlich dünn. Es sind nur etwa 35 Kilometer, die man als Erdkruste bezeichnet. Die Erde hat aber 6.000 Kilometer Durchmesser. Alles, was tiefer als 35 Kilometer unter uns liegt, ist nicht mehr fest und ab 100 Kilometern Tiefe ist es so heiß, dass Gestein schmilzt und zu Lava wird.

So stellt man sich den inneren Aufbau der Erde vor:



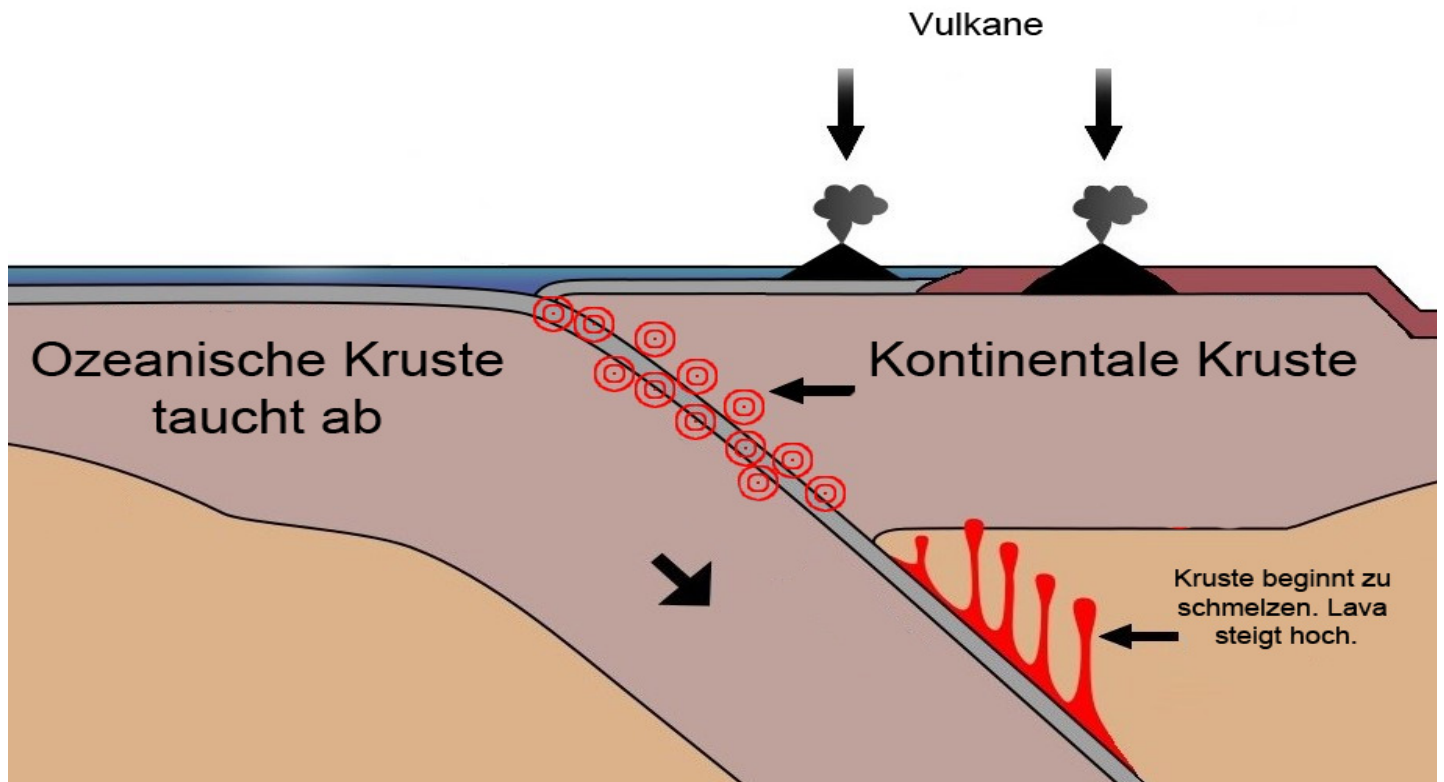
Es ist schon ein komisches Gefühl: Wir laufen nur auf dem dünnen schwarzen Strich und unter uns ist alles heiß und flüssig. Wenn man in einem Bergwerk 1.000 Meter nach unten fährt, dann wird es schon 10 bis 15 Grad wärmer. In 3.000 Meter ist es schon fast 50 Grad warm und es wird zu heiß für Menschen. Darum gibt es keine tieferen Bergwerke.

Wenn die heiße und flüssige Lava aus der Tiefe einen Weg nach oben findet, dann entsteht an dieser Stelle ein Vulkan. Diese Art von Vulkanen ist ziemlich harmlos. Es gibt keine großen Explosionen. Die Lava verteilt sich einfach. Wenn die Stelle im Meer ist, entstehen Inseln. Die Inselkette von Hawaii ist ein Beispiel für diese Art von Vulkanen.



So sieht es aus, wenn die Lava auf Hawaii an die Oberfläche kommt. Hier hat es die Lava geschafft einen Weg aus dem Erdinneren nach oben zu schmelzen. Die Lava fließt hier schon sehr lange aus dem Erdinneren und hat die Inseln gebildet. Dabei sind die höchsten Berge der Welt entstanden. Das Meer ist hier 8.000 Meter tief und die Vulkane ragen 4.000 Meter aus dem Meer. Damit sind diese Berge über 12.000 Meter hoch. Der höchste Berg über dem Meeresspiegel ist zwar der Mount Everest, aber der ist gerade 8.800 Meter hoch.

Dann gibt es noch eine andere Art von Vulkanen, die wesentlich gefährlicher ist. Wenn zwei Kontinente zusammenstoßen, dann wird ein Teil eines Kontinents unter den anderen gedrückt. Wenn es tief genug ist, wird das nach unten gedrückte Gestein eingeschmolzen. Dieses Gestein enthält mehr Gas. Wenn es aufsteigt und sich unter einem Vulkan sammelt, dann kann der ganze Berg explodieren und große Gebiete zerstören. Wenn man eine geschlossenen Sprudelflasche schüttelt und dann öffnet passiert in etwa das Gleiche.



Wenn man sich auf der Erde umsieht, dann findet man fast überall alte Vulkane. Auch in Deutschland gibt es viele Vulkane, zum Glück ist gerade keiner aktiv. In der folgenden Liste sind nur einige große und bekannte Vulkane in Deutschland aufgeführt. Der Ausbruch am Laacher See ist nur 13.000 Jahre her. Das ist in der geologischen Zeitrechnung "gestern". Da von älteren Vulkanen nach Millionen Jahren nichts mehr zu sehen ist, sind die ältesten aufgeführten Vulkane gerade 40 Millionen Jahre alt. Das bedeutet, es gab in der Erdgeschichte noch viel mehr Vulkane in Deutschland.

Vulkan	Lage	Höhe	Letzter Ausbruch
Hohe Acht	Eifel	746,9	40 Millionen Jahre
Arensberg	Eifel	590	24 Millionen Jahre
Rodderberg	Eifel	150	250.000 Jahre
Duppacher Weiher	Eifel	448,4	
Rockeskyller Kopf	Eifel	554,6	360.000 Jahre
Laacher See	Eifel	275	13.000 Jahre
Nerother Kopf	Eifel	651,7	700.000 Jahre
Hochsimmer	Eifel	587,9	410.000 Jahre
Ulmener Maar	Eifel	420	11.000 Jahre
Karmelenberg	Eifel	372,5	300.000 Jahre
Fuchskaute	Westerwald	657,3	

Hohenseelbachskopf	Westerwald	517,5	7 Millionen Jahre
Hummelsberg	Westerwald	410	
Ellenbogen	Rhön	815,5	
Feuerberg	Rhön	832	
Heidelstein	Rhön	925,7	
Kreuzberg	Rhön	927,8	
Milseburg	Rhön	835,2	
Schwabenhimmel	Rhön	926	
Stoppelsberg	Rhön	570,7	
Himmeldunkberg	Rhön	887,9	
Pferdskopf	Rhön	874,9	
Platzer Kuppe	Rhön	737	
Steinkopf	Rhön	888	
Öchsenberg	Rhön	627,2	
Rockenstein	Rhön	776	11 Millionen Jahre
Wasserkuppe	Rhön	950,2	
Lausche	Rhön	792,6	
Kottmar	Rhön	583,0	
Löbauer Berg	Rhön	447,9	
Landeskronen	Rhön	419,4	34 Millionen Jahre
Baruther Maar	Rhön	152	30 Millionen Jahre
Hoherodskopf	Vogelsberg	763,8	
Bilstein	Vogelsberg	665,5	
Taufstein	Vogelsberg	773,0	
Geiselstein	Vogelsberg	720	
Gleiberg	Vogelsberg	308,0	
Vetzberg	Vogelsberg	310	
Knüllköpfchen	Vogelsberg	633,8	
Hohenfriedingen	Hegau	545,5	10 Millionen Jahre
Hohenhewen	Hegau	843,7	
Hohenkrähen	Hegau	642,5	
Hohenstoffeln	Hegau	841,8	
Hohentwiel	Hegau	689,9	
Mägdeberg	Hegau	654,2	
Wartenberg	Hegau	844,4	
Siebengebirge	Siebengebirge	460,1	28-15 Millionen Jahre
Kaiserstuhl	Kaiserstuhl	556,6	19-16 Millionen Jahre

Vulkane haben die Erde in der Vergangenheit immer wieder stark verändert. Große Gebiete wurden mit Lava überflutet.

In Deutschland sind zwar zur Zeit keine Vulkane aktiv, aber in anderen Regionen der Erde gehört Vulkanismus zum täglichen Leben. Das folgende Bild zeigt alle Vulkane Indonesiens, die in den letzten 200 Jahren ausgebrochen sind:



Der Ausbruch des Tambora im Jahre 1815 hat vermutlich ein Jahr später in Europa zu einem Jahr ohne Sommer geführt. Es gab Schneefall im Juli und viele Menschen sind verhungert. Daran sieht man, dass Auswirkungen eines Vulkanausbruches die ganze Welt betreffen können.

Es gab in der Vergangenheit sehr große Ausbrüche von sogenannten Supervulkanen. Diese Ausbrüche verwüsten ganze Kontinente. Da sehr viel Staub in die Luft geschleudert wird, kommen die Sonnenstrahlen nicht mehr so gut zum Boden. Es gibt dann einen Winter, der viele Jahre dauern kann. Die Pflanzen können nicht mehr wachsen und die Tiere finden nichts mehr zu fressen. Das hat in der Vergangenheit zum Aussterben vieler Tierarten geführt. Zum Glück passiert das sehr selten. Auch heute kennen wir Supervulkane, die irgendwann ausbrechen werden. Unter dem Yellowstone Nationalpark in den USA ist so ein Supervulkan. Im Untergrund sammelt sich die Lava in einer Kammer, die etwa 60 Kilometer lang und 40 Kilometer breit ist. Niemand kann vorhersagen, ob er nächste Woche oder erst in 10.000 Jahren ausbricht.

Auch in Indonesien gibt es einen Supervulkan. Links auf der Karte von Indonesien steht das Wort "Tobasee". Unter diesem See befindet sich eine gewaltige Magmakammer, bei deren Ausbruch vor 74.000 Jahren große Teile der Erde verwüstet wurden. Man vermutet, dass nur sehr wenige Menschen diese Katastrophe überlebt haben - da wäre die Menschheit fast ausgestorben.

Vulkane haben auch viele gute Eigenschaften. Heute leben viele Menschen an den Hängen von Vulkanen, auch wenn es da gefährlich ist. Das machen sie, weil die Lava nach einiger Zeit zu einem guten Boden für die Landwirtschaft wird.



Das ist ein Vulkan in Japan. In Japan leben viele Menschen und es gibt zu wenig Platz, darum leben die Menschen direkt an einem aktiven Vulkan.

Fossilien kann man in der Nähe eines Vulkans auch finden. Natürlich nicht direkt in der Lava, weil da alles verbrennt, bis nichts mehr übrig ist. Aber wenn ein Vulkan Asche in seiner Umgebung verteilt, dann können schöne Fossilien entstehen. Die Asche deckt alles rasch zu. Sogar winzige Insekten finden sich später in der zu Stein gewordenen Asche.

Auf www.steinkern.de gibt es einen schönen Beitrag über Fossilien, die von vulkanischer Asche eingeschlossen wurden:

<http://www.steinkern.de/fundorte/sonstige-bundeslaender/974-der-stoeffel-see-ein-25-millionen-jahre-altes-maar-im-westerwald.html>

Alle Bilder in diesem Beitrag sind aus Wikipedia Commons und als Public Domain gekennzeichnet.