

Rockies Reise im Gesteinskreislauf

Hallo, ich bin Rocky, das sprechende Quarzkörnchen. Ich liege gerade in der Sonne auf einem Berg. Ein Wanderer hätte mich beinahe eingesteckt, weil mein Stein, in dem ich wohne, so schön ist! Zum Glück hat er einen anderen mitgenommen, sonst könnte ich euch diese Geschichte nicht erzählen. Meine Freunde, die anderen Quarzkörner und ich sind in allen Gesteinsarten zu finden. Du denkst vielleicht, wir Steine liegen faul herum? Irrtum! Steine sind immer in Bewegung. Seit fast 4,6 Milliarden Jahren, also seit der Entstehung der Erde, sind wir fixer Bestandteil im Kreislauf der Gesteine.

Für unsere Reise brauchen wir viel Zeit. Oft mehrere Millionen Jahre. Zuerst sind wir in den Gesteinen an der Erdoberfläche, dann sinken wir mit ihnen in das Erdinnere hinab, machen dort eine kleine Rast von ein paar Millionen Jahren in der Dunkelheit und können zum Beispiel als glühend heiße Lava wieder auf die Erdoberfläche befördert werden. Wie ich auf diesen Berg gekommen bin? Ich sonnte mich vor mehr als 80 Millionen Jahren gemütlich in einem Stein, als die Erde zu beben begann. Eine riesige, kalte Saurierpranke trat auf mich und zerbröselte meinen Stein in viele Quarzkörnchen. Von da an ging es mit mir bergab. Wind und Regen transportierten mich und meine Quarzkörnchen-Freunde in ein Flussbett. Da nahm ich Abschied vom Tageslicht, denn nun sollte es Millionen Jahre lang dunkel um mich herum werden! Im Laufe der Zeit hatten sich kilometerdicke Schichten aus Sand auf mir abgelagert. Durch die Hitze und den Druck wurden die losen Quarzkörnchen zu so genanntem Sedimentgestein zusammengepresst.

Es wurde immer enger und wärmer. Woher die Hitze kam? Press mal deine Handflächen stark zusammen. Bemerkt du die Wärme? Durch den Druck meiner Kollegen, die über mir lagen, entstand Wärme. Ich bin dabei nicht geschmolzen, sondern habe Gesellschaft bekommen! Ja, wunderbare Kristalle haben plötzlich in meinem Stein zu funkeln begonnen. Quarzkristalle entstehen, wenn es mindestens 300 Grad Celsius hat. So veränderte sich das Gestein, in dem ich lag. Meine Gesteinsschicht tauchte mit mir hinab, immer tiefer in den Erdmantel.

Dort wurde es sogar noch heißer als zuvor in der Erdkruste, etwa 700 Grad Celsius. Wie in einem unterirdischen Backofen wurden die Gesteine erhitzt. Dabei schmolzen sie nicht, sie veränderten nur ihre Form und immer neue Kristalle entstanden. Durch die Hitze und den Druck war metamorphes Gestein aus uns Quarzkörnchen geworden. Meine Reise ging aber weiter hinunter Richtung Erdmittelpunkt, wo die Hitze am größten ist. Alles um mich verflüssigte sich in ein magmatisches Gestein. Ich und meine Kumpels schwammen durch einen heißen Lavabrei aus geschmolzenem Gestein, der so an die 1.200 Grad Celsius heiß war. Manche von uns Quarzkörnchen wurden frühzeitig durch einen Vulkanschlund als Eruptionsgestein an die Erdoberfläche geschossen. Ich jedoch kam viel langsamer Richtung Erdoberfläche und hatte genug Zeit, als Tiefengestein zu erstarren.

Da entdeckte ich meine Freundin Rocksane. Sie erstarrte, als sie mich sah. Lag es daran, dass wir nun Tiefengesteine geworden waren? Oder war sie entsetzt, mich so unbeweglich zu sehen? Wir kennen uns aus einem anderen Erdzeitalter und waren damals zwei ziemlich lockere Körnchen. Gerade als wir Hallo sagten, begann es über uns zu krachen. Die Kontinente über uns verschoben sich – einige wie Amerika und Afrika drifteten genau auseinander. Manchmal aber krachten sie zusammen und kollidierten miteinander – genauso wie Europa und Afrika das bis heute noch tun. Dabei stapeln sich die Gesteinspakete aus der Tiefe schön langsam wieder übereinander bis ein ganzes Gebirge entstanden ist. Und da bin ich wieder – an der Erdoberfläche inmitten dieser hohen Berge als Teil eines Gesteinspakets, das eine ganz schön aufregende Reise hinter sich gebracht hat. Es dauert nicht mehr lange, da legt uns Quarzkörnchen der Wind und das Wetter durch Erosion wieder frei und wir kullern in einem Kieselstein den Berghang hinab – bis in unseren Gebirgsbach zurück, wo unsere Reise angefangen hat.

Fragen zur Geschichte:

- A) Wie alt ist die Erde? B) Wie heißen die drei wichtigsten Gesteinsarten der Erde?
- C) Wie heißt der Vorgang, bei dem Gesteine durch Wasser und Wind wieder an die Oberfläche gelangen?
- D) Woraus besteht Sedimentgestein hauptsächlich und wodurch bildet es sich?

