



Bild: Romyana Vangelova

Urzeitliche Wälder haben das Erdklima unter Kontrolle gehalten

Das Kohlenstoffdioxid kann man mit einer Decke vergleichen, die über der Erde liegt. Unter dieser Decke staut sich Hitze an und hält uns warm. Während zu viel Kohlenstoffdioxid in der Atmosphäre die Erde überhitzen kann (so wie es im Moment mit der Klimaerwärmung passiert), führt zu wenig Kohlenstoffdioxid dazu, dass sich die Erde abkühlt. Das wäre schlecht für Tiere und Pflanzen.

In den vergangenen 24 Millionen Jahren herrschten Verhältnisse auf der Erde, bei denen sehr geringe Konzentrationen von Kohlenstoffdioxid in der Atmosphäre festgestellt wurden. Diese Konzentrationen hätten eigentlich zu kalten Bedingungen führen müssen, was sie allerdings nicht taten. Wissenschaftler haben sich gefragt, warum das so war. Nun haben britische Forscher vielleicht eine Antwort auf diese Frage gefunden.

Bevor Menschen angefangen haben, Öl, Kohle und Gas zur Energieproduktion zu verbrennen, hat die Natur den Kohlenstoffdioxidhaushalt selbst unter Kontrolle gehalten. Bei vulkanischen Ausbrüchen wird zum Beispiel auch Kohlenstoffdioxid frei. Bei der Verwitterung (dem Abbau von Gesteinen durch natürliche Prozesse wie Wind und Regen) hingegen wird Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre gezogen und in anderen Gesteinen, Böden und Ozeanen über viele Millionen Jahre gespeichert.

Wälder beschleunigen die Verwitterungsraten. Bäume und ein Pilz, der mit den Wurzeln zusammenhängt, sorgen dafür, dass Gesteine und Mineralien im Boden zersetzt werden. Dies dient dazu, dass die Pflanzen die nötigen Nährstoffe zum Wachsen aus dem Boden ziehen können. Der britische Wissenschaftler Joe Quirk und sein Team haben vor Kurzem herausgefunden, dass Bäume und Pilze nicht so gut darin sind die Mineralien zu zersetzen, wenn wenig Kohlenstoffdioxid in der Atmosphäre ist. Das führt dazu, dass die Verwitterung langsamer verläuft, so bleibt mehr Kohlenstoffdioxid in der Atmosphäre, was wiederum der Erde erlaubt warm zu bleiben.

Warum ist das so wichtig für uns? Joe erklärt: „Unsere Studie macht einen wichtigen Schritt nach Vorne. So können wir immer besser verstehen, wie die komplexe Pflanzenwelt dazu beigetragen hat, das Klima zu beeinflussen und zu regulieren, so wie wir es heute auf der Erde kennen.“

Fun facts



Wie zersetzen Pilze Gesteine?

Es gibt einen Pilz der auf Baumwurzeln lebt. Dieser Pilz heißt Mykorrhiza. Der Pilz arbeitet mit den Bäumen zusammen. Beide Organismen sorgen jeweils dafür, dem anderen Nährstoffe zur Verfügung zu stellen. Die Mykorrhiza gibt den Bäumen Nährstoffe (Nahrung) aus dem Boden und der Baum gibt der Mykorrhiza etwas von dem Kohlenstoff ab, das er bei der Photosynthese gewonnen hat. Dieser Pilz ist klein und dünn und passt überall rein. Würdest du die kleinen Pilzfäden aus nur einem einzigen Kilo Boden nehmen und sie aneinander reihen, wären sie bis zu 200 km lang! Der Pilz ist außerdem sehr stark: er kann mineralische Bruchstücke verbiegen, welche sich im Boden oder im Fels befinden. Sobald der Pilz die Minerale verbogen hat, beginnt er wichtige Nährstoffe – wie Kalium – aus dem Mineral zu holen und gibt sie dann an den Baum weiter. Das führt dazu, dass die Minerale noch schwächer werden. So entstehen neue Minerale. Diese zerbrochenen und ausgelaugten Minerale und Mineralreste stellen dann den Boden dar, so wie wir ihn kennen.

Dies ist eine Kinderversion der Pressemitteilung der Europäischen Geowissenschaften Vereinigung (EGU) 'Ancient forests stabilised Earth's CO2 and climate'. Dieser Artikel wurde von Jane Robb verfasst und auf wissenschaftlichen Inhalt überprüft von Sam Illingworth und Frederike Wittkopp und auf pädagogischen Inhalt von Abigail Morton. Übersetzt von Lisa Kreitmeier. Weiter Informationen finden Sie auf: <http://www.egu.eu/education/planet-press/>.

