

Warum wir essen und atmen können

geschrieben von Chris Frey | 28. Mai 2022

David Wojick

Der Frühling und Sommer ist die Zeit des Wachstums, mit Blüten überall, wohin wir schauen. Blätter und Früchte an den Bäumen, Gras im Garten und auf den Wiesen, Gemüse im Garten, Feldfrüchte auf dem Feld.

Wussten Sie, dass all diese üppige Fülle fast ausschließlich aus nur zwei Dingen besteht? Das sind Kohlendioxid und Wasser. Es gibt winzige Mengen anderer Stoffe, aber im Grunde besteht alles aus Kohlendioxid und Wasser. Dies ist das wahre Wunder des Lebens. Jedes Lebewesen, das wir sehen, ist aus Luft und Wasser gemacht. Das sind wir auch.

Haben Sie sich jemals gefragt, warum wir essen und atmen? So funktioniert es, das Wunder des Lebens.

Wir essen und atmen, weil die Zellen, aus denen unser Körper besteht, essen und atmen. Alle Zellen essen und atmen. Ja, Pflanzen atmen ein und aus, genau wie wir. Sie nehmen auch Nahrung und Wasser zu sich.

Unser Atmen und unser Essen gehören eigentlich zusammen. Wir sind Teil des so genannten Kohlenstoffkreislaufs, also des Kreislaufs des Lebens. Zuerst kommen die Pflanzen, dann wir.

Die Pflanzen nutzen das Sonnenlicht, um das Kohlendioxid und das Wasser in große organische Moleküle umzuwandeln. Diese Moleküle werden an jede Zelle im Pflanzenkörper weitergeleitet, wo sie zwei Aufgaben erfüllen. Wenn die Pflanze wächst, werden einige von ihnen zu Baumaterialien für dieses Wachstum. In jedem Fall werden sie auch mit Sauerstoff kombiniert, um die Energie freizusetzen, die von der Sonne stammt. Alle lebenden Zellen brauchen Energie, um zu leben.

Die Pflanzen ernähren sich im Wesentlichen von Kohlendioxid und Wasser und atmen dabei den Sauerstoff ein. Wenn sich die organischen Moleküle mit dem Sauerstoff verbinden, um Energie zu erzeugen, entstehen als Nebenprodukte Kohlendioxid und Wasser, die dann ausgeatmet werden. Damit ist der Kreislauf wieder geschlossen. Kohlendioxid + Wasser → Leben → Kohlendioxid + Wasser.

Wenn wir die Pflanzen oder die Tiere, die die Pflanzen gefressen haben, essen, schließen wir uns dem Kreislauf an und verlängern ihn. Unser Verdauungssystem wandelt die Nahrungsmoleküle in organische Moleküle um, die wir verwenden können. Dann verteilt unser Blutkreislaufsystem diese Moleküle an alle unsere Zellen. In Ihrem Körper gibt es Billionen von Zellen, also eine Menge Mäuler zu stopfen.

Wir atmen auch Sauerstoff ein, der ebenfalls zu unseren Zellen gelangt.

Wie bei den Pflanzen verwenden unsere Zellen dann einige der Moleküle, um zu wachsen, und kombinieren einige von ihnen mit dem Sauerstoff, um die Sonnenenergie zu gewinnen, die die Pflanzen ursprünglich gespeichert haben.

Wenn sich Dinge mit Sauerstoff verbinden, nennt man das Oxidation, und das Produkt ist ein Oxid. Das „di“ in Kohlendioxid kommt daher, dass es sich um ein Kohlenstoffatom in Verbindung mit zwei Sauerstoffatomen handelt und di bedeutet zwei. Aus diesem Grund wird Kohlendioxid auch CO₂ genannt. (Wasser ist eigentlich Wasserstoffdioxid, aber wir nennen es nicht so.)

Bei der Oxidation wird Energie freigesetzt. Das kann man beim Feuer sehen und fühlen, das sehr schnell oxidiert. Rost ist eine sehr langsame Oxidation, so dass man die freigesetzte Energie nicht spürt. Wenn unsere Zellen Kohlenstoff und Wasserstoff oxidieren, geht das schneller als bei Rost, aber langsamer als bei Feuer.

Das Ergebnis sind Wasser und Kohlendioxid, die wir ausatmen. Und dieses Wasser und Kohlendioxid steht wiederum für die Ernährung und für Kraftwerke zur Verfügung, so dass der Kreislauf geschlossen ist.

Woher kommen Ihre Kohlenstoffatome? Angesichts des Kohlenstoffkreislaufs macht es Spaß, sich zu fragen, woher der Kohlenstoff in Ihrem Körper kommt. Hier gibt es eigentlich zwei Fragen.

Erstens: Wo stand die Pflanze, die den Zyklus in Gang gesetzt hat? In Anbetracht unseres globalen Handels kann das eine ganze Menge sein. In meiner Küche gibt es zum Beispiel Orangensaft aus Florida, Weintrauben aus Kalifornien, blaue Beeren aus Chile, Bananen aus Honduras, Kaffee aus Brasilien, usw. Ich esse diese Dinge regelmäßig, also habe ich definitiv von jedem etwas Kohlenstoff. Da ich sie nicht anbaue, werden sie größtenteils zur Energiegewinnung genutzt, so dass ich von jedem Ort etwas Sonnenenergie bekomme. Diese Idee gefällt mir sehr gut.

Zweitens: Woher kam das Kohlendioxid, bevor die Pflanzen es gefressen haben? Kohlendioxid zirkuliert weltweit, es könnte also von überall kommen. Ein Teil könnte aus der eigenen Ausatmung der Pflanze stammen oder von der Pflanze nebenan oder aus Tausenden von Kilometern Entfernung. Einiges könnte auch aus der Nutzung fossiler Brennstoffe oder der Verwitterung von Kalkstein stammen, so dass es Millionen von Jahren alt ist.

Apropos Kreislauf: Der Zu- und Abfluss von Pflanzen ist so groß, dass jedes Jahr etwa ein Viertel des Kohlendioxids in der Atmosphäre ersetzt wird. Wenn also behauptet wird, dass sich unsere Emissionen in der Atmosphäre anreichern, ist das einfach falsch. Unsere Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe mögen den Anstieg des Kohlendioxids verursachen oder auch nicht, aber in keinem Fall besteht dieser Anstieg aus einer Anhäufung dieser Emissionen. Die Pflanzen fressen unsere Emissionen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Kohlendioxid eine wachsende Welt ernährt. Mehr CO₂ ist ein Segen. Wenn Sie jemanden hören, der Kohlendioxid als „Verschmutzung“ bezeichnet, sagen Sie einfach: „Das ist unsere Nahrung, von der Sie sprechen.“

Denken Sie an Ihren Platz im wundersamen Kohlenstoffkreislauf und genießen Sie das Kohlendioxid.

Reprinted with added stuff from RANGE magazine, Sumer 2022 issue. For more information see <http://www.rangemagazine.com> or call 1-800-RANGE-4-U. The cowboy spirit in all of us!

Autor: [David Wojick](#), Ph.D. is an independent analyst working at the intersection of science, technology and policy. For origins see http://www.stemed.info/engineer_tackles_confusion.html For over 100 prior articles for CFACT see <http://www.cfact.org/author/david-wojick-ph-d/> Available for confidential research and consulting.

Link: <https://www.cfact.org/2022/05/22/why-we-eat-and-breathe/#>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE