

Weshalb ist CO₂ so schädlich?

Frage der Klassen 9a / 9b der Freiherr-vom-Stein-Realschule in Coesfeld:

Weshalb ist CO₂ so schädlich?

Kohlenstoffdioxid (CO₂) ist ein Treibhausgas, d. h. es sorgt dafür, dass die Wärmeabstrahlung ins Weltall behindert wird und dadurch der Klimawandel angetrieben wird. Was das bedeutet, habe ich unter <https://plattform-footprint.de/forums/topic/ursachen-fuer-den-klimawandel/> erklärt. Eine ausführliche Erklärung der Zusammenhänge zwischen CO₂-Ausstoß und Klimawandel findet sich unter <https://www.skepticalscience.com/translationblog.php?n=2209&l=6>.

Möglichkeiten, das vorhandene CO₂ zu reduzieren

Frage der 9. Klassen an der Heinrich-von-Buz Realschule, Augsburg:

Gibt es Möglichkeiten, das bereits vorhandene CO₂ zu reduzieren?

Sicherlich gibt es technische Möglichkeiten bereits in der Atmosphäre befindliches CO₂ zu binden. Beispielsweise durch Methanisierung. Dabei wird, immer wenn Windkraft- oder Photovoltaikanlagen überschüssigen Strom produzieren, Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff gespalten. Mit dem Wasserstoff kann dann CO₂ aus der Atmosphäre in Methan umgewandelt werden. Diesen Vorgang nennt man Methanisieren. Das dabei entstehende

Methan kann dann in das normale Gasnetz als Brennstoff eingespeist werden. Dieses Verfahren entfernt CO₂ nicht dauerhaft aus der Atmosphäre, vermeidet aber die Verbrennung fossilen Methans aus Erdgas. Eine Endlagerung des CO₂ versucht man durch Abscheidung des CO₂ bei der Verbrennung im (Kohle-)Kraftwerk und Lagerung in unterirdischen Hohlräumen. Dieses Verfahren nennt man CCS (*Carbon Dioxide Capture and Storage*). Das Verfahren ist jedoch extrem energieaufwändig und es besteht die Gefahr, dass das CO₂ im Laufe der Zeit in die Atmosphäre gerät, wenn die Hohlräume nicht absolut Gasdicht sind. Siehe hierzu den Wikipedia-Artikel zu [CCS](#).

Die andere Möglichkeit nennt sich „biologische Sequestrierung“. Damit ist die Fixierung des CO₂ durch Pflanzen gemeint. Entweder durch Algen im Meer oder durch die Vegetation an Land. Daher ist Aufforstung eine geeignete Maßnahme, das CO₂ zu binden. Allerdings geschieht zurzeit durch die Abholzung des Regenwaldes genau das Gegenteil. Es wird zusätzlich zum fossilen Kohlenstoff auch der Kohlenstoff aus der Vegetation und den Böden freigesetzt.

Wie viel CO₂ produziert eine Kuh?

Eine Frage der Klasse 6 der Auwiesenschule in Neckartenzlingen
Wie viel CO₂ produziert eine Kuh?

Da ich keinen genauen Zahlen kenne, kann ich nur eine grobe Schätzung dazu abgeben.

Laut Fleischatlas 2013 (siehe Literaturliste) entspricht ein Kilogramm Rindfleisch etwa 25 kg CO₂-Äquivalent (ohne Verarbeitung, Transport etc.). Bei einem Schlachtgewicht von ca. 350 kg bedeutet dies, dass das Rind im Laufe seines Lebens

umgerechnet 8750 kg CO₂ ausgestoßen hat. Zum Vergleich: Ein Auto in Deutschland hat einen durchschnittlichen CO₂-Ausstoß von rund 140 g/km. Der CO₂-Ausstoß eines Rindes entspricht also der Strecke von 62500 km mit dem Auto – oder eineinhalb mal um den Äquator!