

Vorsatz für das neue Jahr: CO₂-Emissionen und -Nutzen berücksichtigen

geschrieben von Chris Frey | 6. Januar 2025

Vijay Jayaraj

Wissenschaftlicher Fortschritt und landwirtschaftliche Technologie haben die Nahrungsmittelproduktion revolutioniert und die Menschheit in die Lage versetzt, eine wachsende Bevölkerung leichter zu ernähren. Und hinter diesen gefeierten Innovationen steht ein unerkannter, aber unverzichtbarer Beitrag zur wachsenden Ernährungssicherheit der Welt: der Anstieg des atmosphärischen Kohlendioxids (CO₂).

Gerade das Molekül, das fälschlicherweise als Weltuntergangsgas gebrandmarkt wird, trägt zu steigenden Erträgen bei wichtigen Nutzpflanzen wie Reis, Weizen und Sojabohnen bei.

Ernährungssicherheit ist eine ernste Angelegenheit

Die Grüne Revolution des 20. Jahrhunderts zeigte, wie wissenschaftliche Eingriffe – einschließlich des Einsatzes von [Düngemittel](#) – die Ernteerträge drastisch steigern konnten. In den späten 1960er Jahren kam es dank Norman Borlaugs ertragreichen,dürre- und krankheitsresistenten Nutzpflanzensorten weltweit zu einem gewaltigen Aufschwung bei den Erträgen.

Länder, die zuvor unter großer Armut und Hungersnöten gelitten hatten, wurden innerhalb von etwa zehn Jahren zu landwirtschaftlichen [Giganten](#). Zwischen 1965 und 1970 verdoppelten sich die Weizerträge in Pakistan und Indien, zwei Nationen, die einst um internationale Hilfe flehten, um ihre Bevölkerung vor Unterernährung und Hunger zu retten.

Trotz der Kritik mancher sind die Fortschritte in der Landwirtschaft bei der Verwendung von Düngemitteln, Pestiziden und Genmanipulation von entscheidender Bedeutung. Ohne sie wäre die Ernährung unserer wachsenden Weltbevölkerung unmöglich. Aber sie sind nicht die ganze Geschichte.

Ein weiterer Grund für höhere Ernteerträge ist die zunehmende CO₂-Konzentration in der Atmosphäre, die im 19. Jahrhundert mit der Beschleunigung der industriellen Revolution begann. Mit der globalen Industrialisierung nach dem Zweiten Weltkrieg stieg die Rate weiter.

C₃-C₄-Gefälle: Den Unterschied verstehen

Einen besonders effizienten Photosyntheseweg haben C₄-Pflanzen, bei denen während der Photosynthese ein vierkettiges Zuckermolekül entsteht.

Diese Pflanzen, zu denen Mais und Zuckerrohr gehören, haben sich vor Millionen von Jahren evolutionär an eine relativ CO₂-arme Atmosphäre angepasst. Daher arbeiten C₄-Pflanzen unter geeigneten Umweltbedingungen, wie sie heute herrschen, bei der CO₂-Nutzung bereits nahe der Höchstleistung.

Im Gegensatz dazu zeigen C₃-Pflanzen, die sich in einer weit zurückliegenden Zeit entwickelt haben, als der CO₂-Gehalt in der Atmosphäre um ein Vielfaches höher war als heute, dramatische Reaktionen auf den erhöhten Gehalt des Gases in der Atmosphäre. C₃-Pflanzen, benannt nach ihrem Dreikohlenstoff-Zuckermolekül, haben einen relativ ineffizienten Photosyntheseprozess. Ihre Spaltöffnungen – winzige Poren auf den Blättern, die den Gasaustausch ermöglichen – müssen länger geöffnet bleiben, um genügend CO₂ aufzunehmen, was zu einem größeren Wasserverlust durch Transpiration führt.

Höhere CO₂-Werte in der Umgebung ermöglichen C₃-Pflanzen eine effizientere Photosynthese bei geringerem Wasserverlust. Die Vorteile einer erhöhten CO₂-Konzentration sind nicht nur theoretisch, wie Feldstudien gezeigt haben, welche die Ergebnisse aus dem Labor bestätigt haben.

Diese unter realen Bedingungen durchgeführten Studien zeigen konsistente Ertragssteigerungen bei verschiedenen C₃-Kulturen. Die Weizenerträge steigen unter erhöhten CO₂-Bedingungen um 20-30 %, während bei Reis Steigerungen zwischen 15-32 % zu verzeichnen sind. Sojabohnen, eine weitere wichtige C₃-Pflanze, weisen in einigen Studien Ertragssteigerungen bis 46 % auf.

Vielleicht ist der CO₂-Effekt nirgendwo so offensichtlich wie im Gewächshausanbau. Moderne Gewächshausbetreiber steigern routinemäßig die Produktivität, indem sie den CO₂-Gehalt auf 800 bis 1000 Teile pro Million (ppm) erhöhen, was weit über den derzeitigen atmosphärischen Werten von etwa 420 ppm liegt. Die Ergebnisse sind verblüffend: Die Tomatenerträge steigen um 40-50 %, die Gurkenproduktion um 30-40 %, und das Wachstum von Salat und anderen Gemüsesorten wird deutlich beschleunigt.

Außerdem hat sich jetzt herausgestellt, dass sogar C₄-Kulturen – wie Mais und Zuckerrohr – von erhöhtem CO₂ unter Bedingungen von Trockenheit und geringem Bodenstickstoff profitieren können. Für die tropischen Länder Asiens, in denen Zuckerrohrbauern oft mit Wassermangel zu kämpfen haben, ist dies eine großartige Neuigkeit. Weitere Forschungen könnten zeigen, dass die erhöhten CO₂-Werte des 21. Jahrhunderts dort die Pflanzenproduktion gefördert haben.

Das Verständnis der Rolle von CO₂ für die Produktivität von Pflanzen sollte die politische Landschaft informieren, in der Regierungen und Unternehmen wie Blackrock und Vanguard die Reduzierung des atmosphärischen CO₂ fälschlicherweise als „lebensrettendes“ Unterfangen

propagiert haben, ohne die grundlegende Pflanzenbiologie zu verstehen. Das Gegenteil ist der Fall: **Mehr atmosphärisches CO₂ ist ein Segen für die Menschheit, und weniger ist schlecht.**

[Hervorhebung vom Übersetzer]

Wir sollten dankbar sein für die industriellen Kohlendioxid-Emissionen, die zu einer höheren Pflanzenproduktivität beitragen, anstatt Milliarden für unsinnige Projekte auszugeben, um das Gas aus der Luft zu entfernen und es unterirdisch zu speichern. Solche Initiativen werden nichts zur Verbesserung des Wetters beitragen und die Menschen verarmen lassen.

Die heutige Freisetzung von Kohlendioxid durch die Verbrennung von Kohle, Erdöl und Erdgas kehrt einen Prozess um, der das CO₂ über Millionen von Jahren aus der Atmosphäre gebunden und die für das Pflanzenwachstum verfügbare Menge des Gases auf suboptimale Konzentrationen gesenkt hat.

Ein guter Vorsatz für das neue Jahr wäre, die koordinierte Dämonisierung von CO₂ durch Klimaschreier abzulehnen und es als das zu feiern, was es ist: das Gas des Lebens.

[Hervorhebung vom Übersetzer]

This commentary was first published at [BizPac Review](#) on December 27, 2024.

Vijay Jayaraj is a Science and Research Associate at the [CO₂ Coalition](#), Arlington, Virginia. He holds an M.S. in environmental sciences from the University of East Anglia and a postgraduate degree in energy management from Robert Gordon University, both in the U.K., and a bachelor's in engineering from Anna University, India.

Link:

[https://wattsupwiththat.com/2025/01/02/new-years-resolution-to-embrace-CO₂-emissions-and-benefits/](https://wattsupwiththat.com/2025/01/02/new-years-resolution-to-embrace-CO2-emissions-and-benefits/)

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE