

Fossile Treibstoffe und Dünger: Eine Paarung, welche die Welt ernährt

geschrieben von Chris Frey | 3. Mai 2025

[Vijay Jayaraj](#)

Inmitten der leidenschaftlichen Aufrufe des Earth Day, den Planeten für künftige Generationen zu retten, tritt eine beunruhigende Ironie zutage: Die Bemühungen um die Abschaffung fossiler Brennstoffe – ein Dreh- und Angelpunkt moderner agroindustrieller Systeme – bergen die Gefahr, dass genau die Versorgungsketten unterbrochen werden, welche die globale Ernährungssicherheit überhaupt erst ermöglichen.

Von der Hungersnot zum Überfluss: die grüne Revolution

Die heutige Lebensmittelproduktion versorgt eine Weltbevölkerung von etwa 8 Milliarden Menschen – Tendenz steigend – wobei ein großer Teil der Menschen in den wohlhabenderen Ländern deutlich über ihren Bedarf hinaus konsumiert. Um diese Nachfrage zu befriedigen, ist die weltweite Produktion von Grundnahrungsmitteln nach Angaben der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) zwischen 2000 und 2022 um beachtliche 56 % [gestiegen](#). Doch wie kam es zu dieser Entwicklung?

Es gibt mehrere Gründe, warum die Menschheit einen so segensreichen Anstieg der Pflanzenproduktivität erlebt. Die wichtigsten sind der steigende Kohlendioxidgehalt in der Atmosphäre, der Anstieg der Temperaturen und der zunehmende Einsatz von Düngemitteln.

Einige schlagen vor – oder fordern sogar – diese Pestizide und Düngemittel abzuschaffen. Die Ernährung von 8 Milliarden Menschen mit Nahrungsmitteln und tierischem Eiweiß, deren Produktion von Pflanzen abhängt, ist jedoch ohne solche Hilfsmittel zur Sicherung der Ernten unmöglich. Mit anderen Worten: Milliarden von Menschen würden ohne sie sterben.

Obwohl Wasser, Sonnenlicht und die NPK-Trias (Stickstoff, Phosphor, Kalium) die chemische Grundlage für das Pflanzenwachstum bilden, gibt es ein entscheidendes Paradoxon: Obwohl die Erdatmosphäre zu 78 % aus Stickstoff (molekular als N_2) besteht, ist dieses Element biologisch träge, so dass Pflanzenwurzeln es nicht aufnehmen können. Hier kommen Düngemittel auf Stickstoffbasis ins Spiel: die agrarwissenschaftliche [Alchemie](#) der Menschheit

Die Magie der Stickstoffdünger

Der Einsatz von Düngemitteln korreliert eng mit der Produktion. In den

letzten Jahren lagen China, Indien und die USA beim **Wert** der landwirtschaftlichen Produktion und beim **Einsatz** von Stickstoffdüngern an erster, zweiter bzw. dritter Stelle. Im Jahr 2022 wurden in China fast 25 Millionen Tonnen, in Indien mehr als 20 Millionen und in den USA fast 12 Millionen Tonnen eingesetzt.

In „Our World in Data“ **schreibt** Dr. Hannah Ritchie, dass Stickstoffdünger „im letzten Jahrhundert 42 % der weltweiten **Geburten** unterstützt hat“. Die Daten deuten darauf hin, dass selbst bei einer vorsichtigen Schätzung mehr als 3 Milliarden Menschen von Pflanzen ernährt werden, die mit Stickstoffdünger angepflanzt wurden.

„Es gibt eine Reihe wissenschaftlicher und technologischer Innovationen, die vor allem in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts einen raschen Anstieg der Pflanzenproduktivität ermöglicht haben“, sagt Dr. Ritchie. „Keine davon hatte so dramatische Auswirkungen wie die Möglichkeit, synthetischen Stickstoffdünger herzustellen.“

Fossile Treibstoffe und Dünger: Eine Paarung, welche die Welt ernährt

Was viele Analysten und Klimaaktivisten jedoch nicht anerkennen ist, dass diese lebensrettenden Düngemittel mit Hilfe fossiler Brennstoffe hergestellt werden. Ja, dieselben fossilen Brennstoffe, die sie für die Zerstörung unseres Planeten verantwortlich machen und die sie als „anti-grün“ brandmarken.

Zu den Stickstoffdüngern gehören Nitrat (NO_3), Ammoniak (NH_3), Ammonium (NH_4) oder Harnstoff ($\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$). Das Haber-Verfahren ist die wichtigste industrielle Methode zur Herstellung von Ammoniak. Dabei wird atmosphärischer Stickstoff (N_2) durch eine Reaktion mit Wasserstoff (H_2) in Ammoniak (NH_3) umgewandelt, wobei fein verteiltes Eisenmetall als Katalysator eingesetzt wird.

Die gängigste Methode zur Gewinnung von Wasserstoff ist die Methandampfreformierung, bei der Erdgas (Methan) als Ausgangsstoff verwendet wird und Kohlendioxid freigesetzt wird. Außerdem erfordert das Verfahren bei hohen Temperaturen und Drücken erhebliche Energie, die in der Regel aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas gewonnen wird.

Einige Düngemittel benötigen die doppelte Intensität an fossilen Brennstoffen. Harnstoff zum Beispiel wird durch Reaktion von Ammoniak mit Kohlendioxid (CO_2) hergestellt. Das CO_2 stammt oft aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe oder aus Nebenprodukten der Ammoniakproduktion, was die Harnstoffproduktion doppelt abhängig von Kohlenwasserstoffen macht. Indien, der weltweit größte Hersteller von Harnstoff, hat 32 Produktionsanlagen, die mit Kohlenwasserstoffen betrieben werden.

Die Stilllegung dieser Düngemittelanlagen, für die es keine brauchbaren Ersatzstoffe gibt, ist kein verantwortungsvoller Umgang mit der Umwelt, sondern ein Leichtsinn, der die biophysikalischen Grundlagen der Nahrungsmittelproduktion in einem Akt des Massenmords zerstören würde. Feiern Sie an diesem Tag der Erde die fossilen Brennstoffe und ihre entscheidende Rolle bei der Umwandlung einer einst von Armut geplagten Zivilisation in eine blühende Zivilisation, die über reichlich Nahrung und hocheffiziente Energiesysteme verfügt.

This article was [first published by the CO2 Coalition](#) and is reprinted here by permission.

Link:

<https://cornwallalliance.org/fossil-fuels-and-fertilizers-a-pairing-that-feeds-the-world/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE