

EVAL-Datenbank:

UMWE 26-TB04
UMWE 49-TB68
UMWE 03-TB09

UMWE 29-TB28
TIER 20-TB06
UMWE 60-TB09

Der stärkste Hebel

KLIMAKRISE Es dauert viel zu lange, den Ausstoß des Treibhausgases Kohlendioxid zu senken. Uno-Forscher haben jetzt eine schnellere Strategie gegen die Erderwärmung analysiert: Mit vorhandenen Mitteln ließe sich viel Methan aus der Atmosphäre fernhalten – und sogar einfach verheizen.

Der Weg zu mehr Klimaschutz ist hart und steil. Wer glaubt, die Menschheit sei dem Ziel der Erdenrettung schon näher gekommen, sitzt einem Selbstbetrug auf. Die Menschen reden zwar viel davon, den Ausstoß des Klimagases Kohlendioxid (CO₂) zurückzudrängen – allein: Sie tun es nicht.

Trotz der Anstrengungen einzelner Personen, Unternehmen und Staaten, trotz des Pariser Klimaabkommens und trotz der coronabedingten Wirtschaftslaute im Jahr 2020: Die globalen CO₂-Emissionen wachsen nach wie vor. In den vergangenen drei Millionen Jahren war noch nie so viel CO₂ in der Luft wie derzeit. Mit einem für Mai zu erwartenden Monatsmittel von fast 419 ppm (parts per million) liegt die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre auf Rekordhöhe.

Vielleicht sollte sich die Menschheit also zudem um ein einfacheres Ziel kümmern? Auf dem harten Weg zu mehr Klimaschutz gibt es eine Abkürzung, die von Forschern, Politikern und der Öffentlichkeit lange unterschätzt worden ist. Wer diesen Weg konsequent ginge, könnte mit relativ wenig Einsatz in kurzer Zeit viel erreichen und die Erwärmung der Welt innerhalb weniger Jahre spürbar bremsen.

Es geht um Methan, das farb- und geruchlose Gas, chemische Formel CH₄. In der Atmosphäre kommt dieses Molekül viel seltener vor als CO₂. Seine Konzentration wird nicht in ppm angegeben, sondern in ppb, parts per billion. Von einer Milliarde Teilchen in der Troposphäre macht Methan derzeit rund 1900 Moleküle aus, sein Anteil liegt also lediglich bei 0,00019 Prozent.

Was wie kaum mehr als nichts erscheinen mag, ist tatsächlich viel zu viel – und weit mehr denn je seit Beginn der Aufzeichnungen.

Diese Winzigkeit hat aufgrund ihrer chemischen Struktur einen bedeutenden Einfluss auf das Klima der

Welt: Schwingende CH₄-Moleküle hindern Wärmestrahlung sehr effektiv daran, ins All zu entfliehen, und werfen sie teilweise zurück Richtung Erde. Der mittelfristige Treibhauseffekt, der von einer Tonne atmosphärischem CH₄ ausgeht, ist daher 84-fach so stark wie der, den eine Tonne des viel häufiger vorkommenden CO₂ verursacht.

Für ein gutes Fünftel der Erwärmung seit Beginn der Industrialisierung ist allein das in der Luft schwebende CH₄ verantwortlich. Bekäme die Menschheit dieses Methan in den Griff, würde sie Zeit im Kampf gegen CO₂ gewinnen. Anders formuliert: Wer jetzt erfolgreich Methan zurückdrängt, der erreicht mehr für das künftige Klima, als wenn er Hunderte Kohlekraftwerke abschalten würde.

Methan hat den Vorteil, dass es kurzlebig ist. Es verbleibt für nur rund zwölf Jahre in der Erdatmosphäre – im Gegensatz zu CO₂, das dort viele Jahrhunderte lang ausharren kann. Jede Tonne Methan, die heute nicht emittiert wird, wirkt sich innerhalb eines Jahrzehnts positiv auf das Klima aus.

»Die Reduktion von Methan ist für die nächsten 25 Jahre unser stärkster Hebel, um den Klimawandel zu bremsen«, sagt Inger Andersen, die aus Dänemark stammende Exekutivdirektorin des Uno-Umweltprogramms Unep. Die gleichzeitig gebotene Minderung des CO₂-Ausstoßes werde dadurch allerdings keineswegs weniger dringlich.

22 Forscher namhafter Universitäten und Institute haben nun für die Unep und die internationale »Climate & Clean Air Coalition« erstmals einen Methanbericht veröffentlicht. Im Genre der Klimakatastrophenliteratur sticht das »Global Methane Assessment« als untypisch hervor, denn teilweise strotzt der Text nur so vor Optimismus.

Die Welt, so heißt es in dem Bericht, könne mit bereits jetzt vorhan-

denen Technologien sogar kurzfristig enorm viel ausrichten.

- Der Methanausstoß könnte bis 2030 um 45 Prozent sinken. Das entspräche rund 180 Millionen Tonnen CH₄ pro Jahr.
- Damit allein ließe sich die globale Durchschnittstemperatur von 2040 an um 0,3 Grad Celsius mindern. Das wäre ein immenser Beitrag im Bemühen, die Erwärmung bis Ende des Jahrhunderts auf deutlich unter zwei Grad Celsius zu begrenzen, wie in Paris vereinbart.
- In einer Welt mit weniger Methan würde sich zudem weniger bodennahes Ozon bilden. Geringere Konzentrationen dieses giftigen Gases würden weltweit Ernteausfälle eindämmen, etwa bei Weizen, Soja, Mais und Reis. Die bessere Luft hülfe vor allem aber, jährlich bis zu 255 000 vorzeitige Todesfälle zu vermeiden.

Drei Wirtschaftssektoren sind es, in denen der Mensch Methanemissionen stark absenken kann. Bedeutende Potenziale bieten sich in der Landwirtschaft, auf Mülldeponien, vor allem aber bei der Energiegewinnung. Manche Maßnahmen kosten Geld – aber mehr als die Hälfte der Einsparungen, so stellt der Unep-Bericht fest, ließen sich mit Mitteln erreichen, die sich selbst bezahlt machen. Als Hauptbestandteil von Erdgas ist CH₄ sogar ein gut verkäufliches Wirtschaftsgut, im Gegensatz zu CO₂.

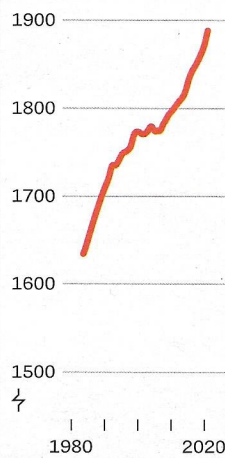
Ein großer Teil des Methanproblems geht offenbar auf Schlamperei in der Energiebranche zurück. Über Texas und New Mexico erstreckt sich das Permbecken, das größte Reservoir fossiler Brennstoffe in den USA. In diesem Gebiet wird allein ein Drittel des US-amerikanischen Öls und ein Zehntel des Erdgases gefördert, von dem allerdings ein Teil die Verbraucher gar nicht erst erreicht.

Forscher unter anderem der Harvard University haben sich das Geschehen über dem Permbecken mit speziellen Satelliten angeschaut. Ihr Ergebnis: 3,7 Prozent des insgesamt produzierten Gases lösten sich einfach so in der Luft auf. Diese Menge würde ausreichen, sieben Millionen texanische Haushalte ein Jahr lang zu versorgen.

US-Wissenschaftler haben im Fachjournal »Science« dargelegt, dass alle Öl- und Gasanlagen des Landes allein im Jahr 2015 mehr als 13 Millionen Tonnen CH₄ entfliehen ließen, viel mehr als offiziell bekannt. Zum Klimawandel trug diese Menge Methan so viel bei wie 69 Millionen amerikanische Autos.

Rekordhoch

Globaler Methan-
gehalt in der
Atmosphäre*,
in »parts per billion«



* Monatsdurchschnitt

Quelle: Dlugokencky, E. NOAA/GML, Stand: 5. Mai 2021

Leckagen sind alltäglich im Perm-becken und überall dort, wo Öl und Gas gefördert werden. Mal sind es Risse in Pipelines, mal kaputte Ventile oder altersschwache Pumpen. Geringe Investitionen, so heißt es im Unep-Bericht, könnten solche Lecks schließen und dabei den Absatz für die Firmen merklich steigern; je höher die Energiepreise, desto höher würde der Anreiz für die Unternehmen, sauber zu arbeiten.

Die Unep-Autoren empfehlen den Firmen, mehr von dem herumvagabundierenden Methan in Förderanlagen einzufangen und es als Wertstoff zu nutzen. Was dann noch übrig bleibt, solle an der Austrittsstelle abgefackelt werden, denn bei der Verbrennung wird das hochwirksame Klimagas CH_4 in nicht ganz so schädliches CO_2 und Wasserdampf umgewandelt.

Mehrere Untersuchungen in den USA haben allerdings festgestellt, dass solche Gasfackeln auf den Anlagen zwar vorhanden sind, aber oft schlicht nicht entzündet werden. So schwappen dann riesige Mengen von Methan in die Umwelt, weil sich niemand um eine umweltgerechte Behandlung kümmert, auch die Aufsichtsbehörden nicht.

Das könnte sich nun ändern. Zahlreiche Staaten, darunter der Topemittent Russland, haben in den vergangenen Monaten verstärkte Maßnahmen angekündigt. Im Oktober hat die Europäische Kommission eine eigene »Methanstrategie« verabschiedet, die in diesem Jahr umgesetzt werden soll. Damit könnten die Emissionen des Gases in der Gemeinschaft bis 2030 um bis zu 37 Prozent gegenüber 2005 gemindert werden.

Fortschritte bei Satelliten und Messgeräten an Bord von Flugzeugen, Drohnen oder Straßenfahrzeugen machen den CH_4 -Austritt sichtbar. Im Oktober kommenden Jahres soll der Erdbeobachtungssatellit »MethaneSAT« seine Arbeit aufnehmen, ein Gemeinschaftsprojekt einer amerikanischen Umweltgruppe und der Weltraumorganisation von Neuseeland. Das Gerät, das von der Firma SpaceX in die Umlaufbahn geschossen wird, soll die Erdoberfläche systematisch nach Methanemissionen absuchen.

So können selbst kleine Methanlecks geortet und notorische Verschmutzer an den Pranger gestellt werden. Die Zeiten sind vorbei, in denen die Unsichtbarkeit des Gases die Sünder vor Entdeckung schützte.

Die Zahl ungeordneter Mülldeponien auf der Erde wächst unerbitlich,

Einsparpotenziale beim Methanausstoß bis 2030



Jessica Lutz / The New York Times / Redux / J&F



Jodi Ruiz-Cinera / J&F



Delli Souleiman / J&F

und jede einzelne ist eine Methanschleuder. Bei der Zersetzung organischer Abfälle bilden sich bedeutende Mengen sogenannten Deponiegases, das rund zur Hälfte aus CH_4 besteht. Bislang verflüchtigt sich das meiste Müllmethan in die Atmosphäre – dabei könnte auch dieses ohne allzu große Mühe aufgefangen und zu einem wertvollen Rohstoff aufbereitet werden.

In Kraftwerken lässt sich mit ihm Strom und Wärme erzeugen, es kann aber auch dem gewöhnlichen Erdgas beigemischt werden. Insbesondere den Europäern legen die Unep-Experten die bessere Nutzung von Deponiegasen ans Herz, das sei in ihrer Region die lohnendste Einzelmaßnahme, um den Methanausstoß einzudämmen.

Deutschland haben die Verfasser dabei wohl nicht im Blick, denn die Republik der Mülltrenner, Recycler, Müllhaldenvermeider und Kompostierer gilt in all diesen Disziplinen international als Klassenbester. Die Deutschen haben den auf Müll zurückgehenden Treibhausgasausstoß seit 1990 um mehr als drei Viertel reduziert und zugleich die Zahl der Deponien stark gesenkt.

Hierzulande entsteht das meiste von Menschen verursachte Methan bei der Viehhaltung. Vor allem Rinder bilden Massen von Methan in ihrem Verdauungstrakt, eine Kuh allein rülps und pupst am Tag bis zu 300 Liter CH_4 in die Außenwelt.

Forscher versuchen zwar, die Methanbildung bei Wiederkäuern durch Verfütterung von Algen zu vermindern. Dennoch empfehlen die Unep-Autoren, die Zahl der Rinder, Schafe und Ziegen rasch zu reduzieren. Die Menschheit solle sich an eine Ernährung mit weniger Fleisch und Milchprodukten gewöhnen.

Möglich wäre dies, gesünder wäre es auch, die globalen Vorlieben weisen allerdings in die gegenteilige Richtung. Wer bringt den Leuten bei, weniger Methanburger zu verspeisen?

Aber die Menschheit habe keine Wahl mehr, schreiben die Experten im Unep-Bericht. Wenn sich die Welt bei ihren Klimaanstrengungen einzig auf CO_2 versteife, könne sie das Pariser 1,5-Grad-Ziel nur verfehlen.

Sollten die Staaten das Methan jetzt nicht aktiv bekämpfen, auch das geht aus dem Unep-Bericht hervor, dann bleibe es beim menschengemachten Trend der vergangenen 15 Jahre: Seit 2006 steigt der Gehalt von Methan in der Atmosphäre so steil an wie noch nie seit Beginn der Messungen Mitte der 1980er-Jahre.

Marco Evers