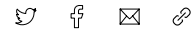


Mehr Methan

Die Selbstreinigung der Atmosphäre macht schlapp

Das besonders klimaschädliche Gas Methan verbreitet sich rasant in der Erdatmosphäre – laut einer neuen Studie ohne menschliches Zutun. Kräfte, die für einen Abbau sorgen, sind schon zu sehr geschwächt.

05.07.2022, 15.56 Uhr



Negativ-Schleife: Waldbrände wie dieser in Kalifornien binden die Selbstreinigungskräfte der Atmosphäre und verstärken so die Erderwärmung, die für mehr Waldbrände sorgt. Foto: David McNew / Getty Images

Methan gilt als besonders klimaschädliches Treibhausgas. Auf einen Zeitraum von 20 Jahren bezogen, trägt Methan (CH₄) mehr als 80-mal stärker zur Erderwärmung bei als die gleiche Menge [Kohlendioxid](#) (CO₂). Der globale Klimaschutz konzentrierte sich bisher vor allem auf CO₂, weil Methan in geringeren Mengen emittiert wird und sich vor allem nicht so lange in der Atmosphäre hält.

Doch eine neue Studie der Nanyang Technological University in [Singapur](#) erschüttert diese Gewissheit. Die in der Fachzeitschrift »[Nature Communications](#)« [er](#) erschienene Studie, über die auch der »[Guardian](#)« [berichtet](#), liefert eine Erklärung, warum die [Methankonzentration](#) [in](#) der Atmosphäre beschleunigt zunimmt.

Die Coronapandemie brachte keine Pause, im Gegenteil: 2020 stieg der Wert um 15 Teilchen Methan pro einer Milliarde Teilchen Atmosphäre (parts per billion, ppb), so stark wie nie seit Beginn der Messungen. Und 2021 legte das Methanwachstum mit 18 ppb noch weiter zu. Insgesamt stieg die Konzentration erstmals über 1900 ppb, fast verdreifacht gegenüber dem Niveau vor der Industrialisierung.

Menschengemachte Quellen wie die Öl- und Gasförderung, die Massentierhaltung, Kohletagebaue oder Mülldeponien sorgen zwar für den Großteil der Methanemissionen. Viel stärker aber, so beschreiben es die Singapurer Forscher Chin-Hsien Cheng und Simon Redfern, wirkten sich die Kräfte der Natur auf die zirkulierende Methanmenge aus – zuletzt aber negativ.

Sie schreiben von »Rückkopplungsschleifen« mit der Erderwärmung: Bereits bekannt ist, dass steigende Temperaturen etwa die Permafrostböden in Polarregionen auftauen, was mehr Methan aus den dortigen Sümpfen und Mooren entweichen lässt.

Hinzu kommt eine andere Schleife: Die Atmosphäre verliert ihre Fähigkeit, das vorhandene Methan wieder abzubauen. Dafür wird vor allem ein Oxidationsmittel namens Hydroxyl-Radikal ($\bullet\text{OH}$) benötigt. »Das Hydroxyl-Radikal wird das Waschmittel der Atmosphäre genannt, weil es sie von schädlichen Gasen reinigt«, sagte Forscher Redfern dem »Guardian«. $\bullet\text{OH}$ reagiert aber mit Kohlenmonoxid, das etwa von Waldbränden zunehmend freigesetzt werde. Sinnbildlich gesprochen: Die Reinigungskräfte sind zu beschäftigt, um auch noch das Methan aufzuwischen. Zudem spielen laut der Studie auch sinkende Temperaturen der Wasseroberfläche in den Tropen eine Rolle dabei, dass gar nicht erst genug dieser Radikale gebildet werden.

Die Folge der kombinierten Effekte sei, dass sich Methan wegen des Klimawandels länger in der Atmosphäre halte als früher. Redfern und Cheng schätzen, dass die Erderwärmung viermal stärker auf die Methankonzentration wirke als bisher bekannt. »Das war ein wirklich schockierendes Ergebnis«, sagte Redfern dem »Guardian«. Daraus folge, dass die Klimakrise sich noch gefährlicher und extremer auswirke als gedacht. **5**