

26.09.2022 - 11:00 Uhr

Klimawandel: Neues Modell ermöglicht bessere Einschätzung des Beitrags der Landnutzung zum Klimaschutz

München (ots) -

- LMU-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben eine neue Methode entwickelt, die es ermöglicht, aus Erdbeobachtungsdaten direkte Einflüsse menschlicher Landnutzung auf den Kohlenstoffkreislauf zu ermitteln
- Die CO₂-Speicherfähigkeit von Wäldern und Strauchlandschaften schwankt stark und reagiert sensibel auf Umweltfaktoren
- Mit dem Modell kann besser eingeschätzt werden, welchen Beitrag die Landnutzung zum Klimaschutz leisten kann

Vegetation und Böden nehmen als wichtigste Kohlenstoffspeicher an Land momentan knapp ein Drittel der Kohlendioxidemissionen auf, die von Menschen verursacht werden. Daher spielt die Landnutzung für die globale Bilanz des menschengemachten CO₂-Ausstoßes eine sehr große Rolle. Doch Wälder und Strauchlandschaften sind längst nicht so verlässlich wie bisher angenommen: Ihre Funktion als Kohlenstoffsenke unterliegt großen jährlichen Schwankungen und sie reagieren sensibel auf verschiedene Umwelteinflüsse. Dies legen Ergebnisse eines neuen Modellierungsansatzes nahe, den ein Team um die LMU-Geographin Prof. Julia Pongratz entwickelt hat.

"Wir integrieren Erdbeobachtungsdaten in ein Modell zur Simulation von CO₂-Flüssen aus der Landnutzung. Dabei stellten uns Kollegen von der NASA neue globale Vegetationsdaten aus den letzten zwanzig Jahren zur Verfügung", erklärt Selma Bultan, LMU-Forscherin und Hauptautorin der Studie.

Einflüsse von Mensch und Umwelt auf den Kohlenstoffkreislauf können unterschieden werden

Das innovative Modell ermöglicht es, direkte Auswirkungen der menschlichen Landnutzung (Rodung und Wiederaufforstung) auf globale CO₂-Flüsse von denen natürlicher Umweltfaktoren (Waldbrände, Extremwetterereignisse oder die steigende CO₂-Konzentration in der Atmosphäre) zu unterscheiden.

"Diese Differenzierung ist wichtig, weil die Isolierung der anthropogenen Effekte den wahren Fortschritt bei Klimaschutzmaßnahmen zeigt. Die Umwelteffekte verdeutlichen hingegen, wie verlässlich die Biosphäre an Land CO₂ aus der Atmosphäre aufnimmt und speichert", sagt Pongratz, Inhaberin des Lehrstuhls für Physische Geographie und Landnutzungssysteme an der LMU. "Unser neues Modell kann helfen, den Erfolg von Klimaschutzmaßnahmen zu kontrollieren - vor allem die Umsetzung der internationalen Abkommen zur Reduktion von CO₂-Emissionen durch Landnutzungswandel wie etwa die Rodung von Wäldern. Dies ermöglicht eine objektive Bewertung, inwiefern Länder ihre Klimaziele erreichen."

In der Studie geht es auch um die Frage, wie sich der Klimawandel auf die Fähigkeit der Vegetation auswirkt, Kohlenstoff zu speichern. "Unsere Ergebnisse zeigen: Der CO₂-Speicher in Wäldern und Strauchlandschaften weist stärkere jährliche Schwankungen auf und reagiert sensibler auf Extremereignisse wie Dürren als bisher angenommen", so Bultan weiter. "Dank dieser Erkenntnisse können wir besser einschätzen, welchen Beitrag die Landnutzung zum Klimaschutz leisten kann."

Beide LMU-Wissenschaftlerinnen tragen auch zum Global Carbon Project (GCP) bei. Der weltweite Zusammenschluss von Forschenden beschäftigt sich mit der Entwicklung der globalen CO₂-Emissionen und veröffentlicht jährlich einen Bericht dazu. Er zeigt: Die Landnutzung verursacht momentan etwa neun Prozent aller anthropogenen Emissionen. Wie der Mensch mit Ökosystemen an Land umgeht, spielt daher auch im Hinblick auf die Einhaltung der Ziele des Pariser Klimaabkommens eine entscheidende Rolle.

Publikation:

Selma Bultan, Julia E.M.S. Nabel, Kerstin Hartung, Raphael Ganzenmüller, Liang Xu, Sassan Saatchi and Julia Pongratz: Tracking 21st century anthropogenic and natural carbon fluxes through model-data integration, Nature Communications, 2022.

Kontakt:

Selma Bultan

Lehr- und Forschungseinheit Physische Geographie und Landnutzungssysteme

selma.bultan@geographie.uni-muenchen.de

<https://ots.de/5xAyt3>

Prof. Dr. Julia Pongratz

Lehrstuhl für Physische Geographie und Landnutzungssysteme

Tel.: +49 (0) 89 / 2180 - 6652

julia.pongratz@lmu.de

<https://ots.de/zwGKJC>

Pressekontakt:

Claudia Russo
Leitung Kommunikation & Presse
Ludwig-Maximilians-Universität München
Leopoldstr. 3
80802 München

Phone: +49 (0) 89 2180-3423

E-Mail: presse@lmu.de

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100057148/100895517> abgerufen werden.