

Die Ergebnisse zeigten, dass die Kohlendioxiddüngung 70 Prozent des Begrünungseffekts erklärt, sagte Co-Autorin Ranga Myneni, Professorin am Department of Earth and Environment der Boston University. "Der zweitwichtigste Treiber ist Stickstoff mit 9 Prozent. Wir sehen also, welche übergroße Rolle CO₂ in diesem Prozess spielt."

Etwa 85 Prozent der eisfreien Flächen der Erde sind mit Vegetation bedeckt. Die Fläche, die von allen grünen Blättern der Erde bedeckt wird, entspricht im Durchschnitt 32 Prozent der gesamten Erdoberfläche - Ozeane, Länder und dauerhafte Eisschilde zusammen. Das Ausmaß der Begrünung in den letzten 35 Jahren "hat die Fähigkeit, den Kreislauf von Wasser und Kohlenstoff im Klimasystem grundlegend zu verändern", sagte der Hauptautor Zaichun Zhu, ein Forscher der Peking University, China, der die erste Hälfte dieser Studie mit Myneni als Gastwissenschaftler an der Boston University durchführte.

Jedes Jahr bleibt etwa die Hälfte der 10 Milliarden Tonnen Kohlenstoff, die durch menschliche Aktivitäten in die Atmosphäre abgegeben werden, in den Ozeanen und Pflanzen zwischengelagert, und zwar zu etwa gleichen Teilen. "Während unsere Studie den Zusammenhang zwischen Begrünung und Kohlenstoffspeicherung in Pflanzen nicht untersucht hat, berichten andere Studien über eine zunehmende Kohlenstoffsänke auf dem Land seit den 1980er Jahren, was völlig im Einklang mit der Idee einer begrünten Erde steht", sagte Shilong Piao, Co-Autor des College of Urban and Environmental Sciences an der Peking University.

Steigende Kohlendioxidkonzentrationen in der Luft können zwar für die Pflanzen von Vorteil sein, sind aber auch die Hauptverantwortlichen für den Klimawandel. Das Gas, das die Wärme in der Erdatmosphäre speichert, nimmt seit dem Industriezeitalter durch die Verbrennung von Öl, Gas, Kohle und Holz zu Energiezwecken zu und erreicht weiterhin Konzentrationen, die seit mindestens 500.000 Jahren nicht mehr erreicht wurden. Zu den Auswirkungen des Klimawandels gehören die globale Erwärmung, der steigende Meeresspiegel, schmelzende Gletscher und Meereis sowie schwerere Wetterereignisse.

Die positiven Auswirkungen von Kohlendioxid auf Pflanzen können auch begrenzt werden, sagte Co-Autor Dr. Philippe Ciais, stellvertretender Direktor des Laboratory of Climate and Environmental Sciences, Gif-suv-Yvette, Frankreich. "Studien haben gezeigt, dass sich die Pflanzen an die steigende Kohlendioxidkonzentration akklimatisieren oder anpassen und die Düngewirkung mit der Zeit abnimmt."

"Während die Erkennung von Greening auf Daten basiert, basiert die Zuordnung zu verschiedenen Treibern auf Modellen", sagte Josep Canadell, Co-Autor der Oceans and Atmosphere Division in der Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation in Canberra, Australien. Canadell fügte hinzu, dass die Modelle zwar die bestmögliche Simulation der Erdsystemkomponenten darstellen, aber ständig verbessert werden.