

Pressemitteilung**Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft W
Reinhard Lässig**

15.05.2019

<http://idw-online.de/de/news715748>Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte
Biologie, Meer / Klima, Tier / Land / Forst, Umwelt / Ökologie
überregional**Wälder tragen weniger zum Klimaschutz bei als vermutet**

Eine Studie mit Beteiligung der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL könnte ein Dämpfer für den Klimaschutz sein: Mit zunehmenden Temperaturen wachsen Bäume zwar schneller, sie sterben aber auch jünger. Dabei wird der in ihnen gespeicherte Kohlenstoff wieder in den Kohlenstoffkreislauf – und letztlich in die Atmosphäre – zurückgeführt.

Diese im Fachjournal Nature Communications veröffentlichten Ergebnisse sind mit Blick auf den Treibhauseffekt von grosser Bedeutung. Wenn das Erdklima wärmer wird, wachsen zwar die Bäume schneller. Aber die Zeitspanne, in der sie Kohlenstoff speichern, die so genannte Kohlenstoff-Verweilzeit, wird sich verringern.

Bei der Photosynthese nehmen Bäume und andere Pflanzen das Treibhausgas Kohlendioxid aus der Atmosphäre auf und bauen mit dem Kohlenstoff darin neue Zellen auf. Langlebige Bäume, wie Kiefern aus Hochgebirgen und andere Nadelbäume aus Wäldern im hohen Norden, können über viele Jahrhunderte hinweg Kohlenstoff speichern. Kohlenstoff-Speicher nur auf kurze Zeit

«Wenn sich der Planet erwärmt, wachsen die Pflanzen schneller. Das legt den Schluss nahe, dass man mehr Kohlenstoff aus der Atmosphäre entfernen könnte, indem man mehr Bäume pflanzt», sagt Professor Ulf Büntgen von der University of Cambridge und der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, der leitende Autor der Studie. Tatsächlich setzen zahlreiche Klimaschutz-Programme wie beispielsweise die «Bonn Challenge» darauf, dass durch Aufforstung Klimagase aus der Atmosphäre gebunden werden und der Klimawandel gebremst wird. «Aber das ist nur die halbe Wahrheit. Die andere Hälfte wurde bisher kaum berücksichtigt: dass schnell wachsende Bäume Kohlenstoff über kürzere Zeiträume speichern.»

Büntgen erforscht vergangene Klimabedingungen anhand von Jahrringen. Jahrringe sind so unverwechselbar wie Fingerabdrücke: Breite, Dichte und Anatomie jedes Jahrrings enthalten Informationen darüber, wie das Klima in jenem Jahr war. Durch die Entnahme von Kernproben von lebenden Bäumen und Scheibenproben von toten Bäumen können Forschende rekonstruieren, wie sich das Klimasystem der Erde in der Vergangenheit verhalten hat, und verstehen, wie Ökosysteme auf Temperaturschwankungen reagieren.

Für die aktuelle Studie haben Büntgen und seine Mitautoren aus Deutschland, Spanien, der Schweiz und Russland Proben von mehr als 1100 lebenden und toten Bergkiefern aus den spanischen Pyrenäen und von 660 sibirischen Lärchen aus dem russischen Altai entnommen; beides sind hochgelegene und seit Jahrtausenden ungestörte Waldgebiete. Anhand dieser Proben konnten die Forscher die Gesamtlebensdauer und die jugendlichen Wachstumsraten von Bäumen rekonstruieren, die sowohl unter industriellen als auch vorindustriellen Klima- und Umweltbedingungen gewachsen sind.

Schnell leben, jung sterben

Die Forscher fanden heraus, dass raue, kalte Bedingungen das Wachstum der Bäume verlangsamen, aber auch die Bäume stärker machen, so dass sie ein hohes Alter erreichen können. Umgekehrt starben Bäume, die in den ersten 25

Jahren schneller wuchsen, viel früher als ihre langsam wachsenden Verwandten. Diese negative Beziehung blieb statistisch gültig für Proben von lebenden sowie toten Bäumen in beiden Regionen. Dieser Zusammenhang von Wachstumsrate und Lebensspanne hat ein Gegenstück im Tierreich: Tiere mit schnelleren Herzfrequenzen wachsen tendenziell schneller, haben aber im Durchschnitt kürzere Lebenszeiten.

«Wir wollten die Hypothese 'schnell leben, jung sterben' testen, und haben festgestellt, dass sie für Bäume in kalten Klimazonen zutrifft», sagt Büntgen. «Dieses Verhältnis zwischen Wachstum und Alter individueller Bäume hat direkte Auswirkungen auf die Dynamik des globalen Kohlenstoffkreislaufs.»

Die Idee einer "Kohlenstoff-Residenzzeit" wurde zunächst von Co-Autor Christian Körner, emeritierter Professor an der Universität Basel, vorgeschlagen, doch dies ist das erste Mal, dass diese Hypothese durch historische Daten bestätigt werden konnte.

Originalpublikation:

Ulf Büntgen et al. 'Limited capacity of tree growth to mitigate the global greenhouse effect under predicted warming. Nature Communications (2019). DOI: 10.1038/s41467-019-10174-4

URL zur Pressemitteilung:

<https://www.wsl.ch/de/newsseiten/2019/05/waelder-tragen-weniger-zum-klimaschutz-bei-als-vermutet.html>

Medienmitteilung mit Bildmaterial WSL