

Schnelles Wachstum, früher Tod

Klimaschutz Wälder wachsen unter wärmeren Bedingungen schneller. Das hat Konsequenzen für die Speicherung von CO₂ – und letztlich auch für die Klimapolitik.

Tagi
16.5.19

Martin Läubli

Einen Baum pflanzen ist auch heute noch ein symbolischer Akt für Klimaschutz – an Hauseinweihungen, politischen Veranstaltungen, selbst bei der Eröffnung von Klimagipfeln. Die gigantische Menge an CO₂-Emissionen, die an Klimakonferenzen produziert werden, wird vielfach durch Aufforstungen kompensiert. Der Deutsche Felix Finkbeiner ist mit seiner Kampagne «Plant for the Planet» in den Schlagzeilen. Milliarden neue Bäume sollen den Klimawandel bremsen.

Ulf Büntgen hat absolut nichts gegen solche Aktionen. Doch der Professor im Departement für Geografie an der britischen Universität Cambridge und leitender Wissenschaftler am Forschungsinstitut WSL in Birmensdorf warnt vor allzu grossen Hoffnungen: «Bäume nehmen CO₂ in Form von Kohlenstoff aus der Atmosphäre auf und speichern diesen im Holz. Doch das ist nur die eine Hälfte der Geschichte.»

2000 Jahre Rekonstruktion

Der Wissenschaftler hat zusammen mit einem internationalen Team eine für ihn überraschende Entdeckung gemacht, die politisch brisant sein könnte. Bäume, die unter wärmeren Bedingungen durch den Klimawandel schneller wachsen, sterben auch früher. «Die Verweildauer von gespeichertem CO₂ nimmt deshalb insgesamt deutlich ab», sagt Büntgen.

Das zeigen Jahrringdaten von knapp 1800 lebenden und toten

Bäumen, die in den spanischen Pyrenäen und im russischen Altai-Gebirge gesammelt wurden. Darunter waren Exemplare aller Altersklassen. «Dort konnten wir vor allem Bäume untersuchen, die vor der Industrialisierung unter natürlichen Bedingungen

«Für den Klimaschutz spielt es eine Rolle, wie lang die Lebensdauer der Bäume ist.»

Ulf Büntgen
Universität Cambridge

gewachsen sind», sagt Büntgen. So rekonstruierten die Forscher das Baumwachstum über einen Zeitraum von rund 2000 Jahren. In dieser Zeit gab es Wärme- und Kältephasen, etwa die mittelalterliche Warmzeit zwischen 950 und 1250 nach Christus oder die Kleine Eiszeit Anfang des 15. Jahrhunderts bis in das 19. Jahrhundert.

Die Resultate, die gestern im Fachmagazin «Nature Communication» veröffentlicht wurden, sind eindeutig: Das Wachstum veränderte sich jeweils mit den Schwankungen der Temperaturen. «In diesen Gebieten ist die Temperatur der dominante Faktor», sagt Büntgen. «Ist in den ersten 50 Jahren das Wachstum schnell, dann sterben Bäume

deutlich früher.» Auch wenn es derzeit nur Daten aus diesen beiden Regionen gibt, die den Kriterien der Wissenschaftler entsprechen, ist Büntgen überzeugt, dass dieses Phänomen auf alle Baumarten der gemässigten Klimazonen übertragen werden kann. «Wächst ein Baum besser, dann wird er schneller grösser und damit erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass er früher stirbt, zum Beispiel durch einen Blitzschlag oder einen Windsturm, weil er statisch nicht mehr so stabil ist.»

«Politik muss reagieren»

Die These, Wälder würden unter einer erhöhten CO₂-Konzentration besser gedeihen, ist nicht neu. Experimente in einem Wald bei Basel unter der Leitung von Christian Körner von der Universität Basel haben jedoch gezeigt, dass eine «CO₂-Düngung» keinen Einfluss auf das Wachstum der Bäume hat. «Es sind in unseren Breiten primär die Temperatur und die verlängerte Vegetationsperiode, die dafür entscheidend sind», sagt Ulf Büntgen.

Für den Wissenschaftler muss die Politik darauf reagieren. «Für einen langfristigen Klimaschutz spielt es eben eine Rolle, ob die Lebensdauer für Bäume um einen Faktor vier kürzer ist.» Dieses Wissen hätte eigentlich bereits viel früher in die politische Diskussion einfließen können.

Die Erkenntnis des Forschungsteams um Ulf Büntgen ist nicht ganz neu. Bereits vor zehn Jahren haben Harald Bugmann und Christof Bigler, Waldforscher an der ETH Zürich, festgestellt, dass Bäume in gemässigten Breiten,

die im Wachstum stimuliert werden, im Durchschnitt früher sterben. Die Forscher hatten gut 140 Baumarten studiert und deren Wachstumsentwicklung in einem natürlichen und in einem bewirtschafteten Wald simuliert. «Neu gepflanzte Wälder binden sehr wohl CO₂, aber darauf zu hoffen, dass eine Wachstumssteigerung im vorhandenen Wald zu einer erhöhten Kohlenstoffbindung führen würde, widerspricht unseren Erkenntnissen», sagt Bugmann.

Der Wald scheint also langfristig ein unsicherer Partner zu sein, um CO₂ zu senken. Bugmann ist deshalb auch der Meinung, dass die Speicherleistung des Waldes erst als letzte Lösung eingesetzt werden soll, um absolut nicht vermeidbare Emissionen, sei es aus der Industrie oder dem Flugverkehr, zu kompensieren. Im CO₂-Gesetz der Schweiz ist der Wald jedoch bereits als Kompensationsinstrument festgeschrieben. Die Ziele des Kyoto-Protokolls bis 2020 sind denn auch voraussichtlich nur dank der Speicherleistung unseres Waldes zu erfüllen.

Milliarden Investitionen

Der Wald ist in vielen Staaten ein probates Mittel, um Klimaverpflichtungen zu erfüllen. Vielerorts kann man sich dadurch vor einer starken Reduktion der Emissionen durch die Verbrennung fossiler Treib- und Brennstoffe im Verkehr, in den Haushalten und in der Industrie drücken. China und Indien zum Beispiel investieren zusammen gemäss dem Woods Hole Research Center jährlich mehr als

10 Milliarden Dollar in die Aufforstung, Wiederaufforstung und Renaturierung von Wäldern.

Das Institut fordert denn auch auf: «Stoppt die Abholzung, lasst den Wald zurückkommen.» So könne sich wieder eine Waldfläche entwickeln, die über 100 Milliarden Tonnen Kohlenstoff bis Ende des Jahrhunderts bindet, das ist ein Mehrfaches dessen, was jährlich global durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe in die Atmosphäre gelangt. Den Wald zu schützen, sei nichts anderes, als dafür zu sorgen, dass Kohle, Erdöl und Erdgas unter dem Boden bleiben.

Das Paradoxe: Selbst wenn im besten Fall das Ziel des Pariser Klimaabkommens erfüllt wird, nämlich eine Erwärmung der Erde um mehr als 1,5 Grad gegenüber der vorindustriellen Zeit zu verhindern – die Wälder reagieren gemäss der neuen Studie bereits bei dieser Erwärmung mit einem schnelleren Wachstum.

In Zahlen

31 Prozent

der globalen Landoberfläche sind mit Wald bedeckt, das sind über 4 Milliarden Hektaren. Davon liegt ein Viertel in Europa.

7

Millionen Hektaren Wald gehen jedes Jahr auf der Erde verloren. Die starke Abholzung ist nach der Verbrennung fossiler Treib- und Brennstoffe die zweitgrösste Treibhausgasquelle.