

Ein Vorteil des erhöhten Kohlendioxid: Bäume wachsen besser, kein „Mikes Nature Trick“ erforderlich

geschrieben von Anthony Watts | 20. Mai 2015

[*Mehr zu ‚Liebig's Law‘ oder ‚Minimum-Gesetz‘ hier bei Wikipedia]

Bild rechts: Grafik mit freundlicher Genehmigung von JoNova.

Die University of Exeter: **Erhöhtes atmosphärisches Kohlendioxid lässt Bäume Wasser effizienter nutzen**

Wie die neue Forschung zeigte, erlaubt es der Anstieg der atmosphärischen CO₂-Konzentration den Bäumen in ganz Europa, ihre vorhandenen Wasser-Ressourcen effizienter zu nutzen.

Im Laufe des 20. Jahrhunderts hat sich die so genannte Wassernutzungseffizienz um fast 20% mit dem Anstieg der atmosphärischen CO₂-Konzentration erhöht.

Über diese Ergebnisse, erarbeitet von einem internationalen Forscherteam, darunter Experten der University of Exeter, wurde in der führenden wissenschaftlichen Zeitschrift *Nature Climate Change* berichtet.

Bäume nehmen Kohlendioxid aus der Luft durch die winzigen Poren auf ihren Blättern, genannt Stomata, auf und sie verlieren Wasser durch dieselben Poren.

Steigt die CO₂-Konzentration in der Luft, wird die Größe der Stomata reduziert, um die Menge an erfasstem Kohlenstoff zu regulieren, bei der der Wasserverlust minimiert ist. Als Ergebnis erhöht sich die sogenannte Wassernutzungseffizienz.

In dieser Studie verwendeten die Forscher Messungen des Kohlenstoffs aus Baumringen und Computermodelle, um das Verhalten von Baum und Wald auf Klimaschwankungen und erhöhte atmosphärische CO₂-Konzentrationen zu quantifizieren.

„Baum-Ring-Daten stellen eine der einzigartigen Möglichkeiten zur Verfügung, um langfristige Aufzeichnungen der Reaktion des Ökosystem auf den Klimawandel zu erhalten“, sagte David Frank, ein Dendroklimatologe an der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL und Mitarbeiter am Oeschger-Zentrum für Klimaforschung, Universität Bern.*

[*Dendrochronologie: dendron, griechisch = Baum; chronos = Zeit. Zeit bestimmen mit Hilfe der Jahresringe. Anm. d. Übers.]

Die Forscher verwendeten Daten von Bäumen an 23 verschiedenen Stellen übergreifend von Marokko bis Norwegen, um Unterschiede in der Wassernutzungseffizienz zu quantifizieren – die Menge an Wasser, die benötigt wird, um eine bestimmte Menge an Kohlenstoff zu produzieren – eine grundlegende Maßnahme der Pflanzen- und Ökosystem-Wirtschaft.

"Professor Pierre Friedlingstein, Lehrstuhlinhaber an der Universität von Exeter für Mathematical Modelling of Climate Systems und einer der Autoren des Berichts: „Die beobachtete Wassernutzungseffizienz steigt als Reaktion auf den atmosphärischen CO2-Anstieg. Das ist etwas, was wir mit globalen Vegetationsmodellen in der Lage sind zu reproduzieren, und das gibt uns mehr Vertrauen in die Reaktion des gesamten Ökosystems auf CO2.“

„Doch unsere Modellsimulationen zeigen auch, dass sich global auch andere Faktoren, wie Klimawandel und Landnutzungsänderungen auf den Wasserkreislauf auswirken.“

„Durch die Messung der Anteile von schweren bis leichten Kohlenstoffisotopen in der Zellulose der Baumringe sind wir in der Lage, verschiedene physiologische Kennzahlen wie Effizienz der Wassernutzung und ihre Umweltantriebe zu rekonstruieren“, sagte Kerstin Treydte, Co-Autorin der Studie und eine Spezialistin für Baumringisotope an der WSL.

Im Durchschnitt werden 100 Kilogramm Wasser von einem Baum durch die Spaltöffnungen freigegeben, das entspricht einem Kilogramm erstellter Biomasse. Die Studie zeigte, dass reduzierte Spaltöffnungen bei Laubbäumen die Wassernutzungseffizienz um 14% erhöhten und bei Nadelhölzern um 22%.

Trotz der CO2-induzierten Stomata zeigten die Modelle, dass die Folgen einer Klimaerwärmung – verlängerte Vegetationszeiten, erhöhte Blattflächen und erhöhte Verdunstung – zu einem Anstieg von 5% der Waldtranspiration führte – also dem Kreislauf des Wassers durch die Bäume. Diese Steigerung hebt Einsparungen von Wasser durch eine verbesserte Effizienz auf. Es ist daher unwahrscheinlich, dass Pflanzen den Gehalt von atmosphärischem Wasserdampf reduzieren – ein wichtiges Treibhausgas. Es ist auch unwahrscheinlich, dass Pflanzenreaktionen auf erhöhtes CO2 die Bodenfeuchte deutlich verstärkt oder den Regenwasserabfluss.

Erschienen bei WUWT am 11. Mai 2015

<http://wattsupwiththat.com/2015/05/11/a-benefit-of-increased-carbon-dioxide-increased-efficiency-in-tree-growth-no-mikes-nature-trick-needed/>

Übersetzt durch Andreas Demmig

Zusätzliche Links des Übersetzers:

Wer mehr über "Mikes Trick" wissen möchte, hier ist eine ausführliche Beschreibung:

http://junksciencearchive.com/Hide_the_decline.html

Ein Beitrag von 2009, als Climate Gate aufflog:

<http://climateaudit.org/2009/11/20/mike%e2%80%99s-nature-trick/>