

Start > Forschung > Studien > **Bewirtschaftung macht Buchen bei Trockenheit empfindlicher**

Bewirtschaftung macht Buchen empfindlicher bei Trockenheit

Wissenschaftler der Leuphana Universität Lüneburg haben herausgefunden, dass die Empfindlichkeit für Klimaschwankungen bei Buchen stark von ihrer Bewirtschaftungshistorie abhängt. Die Untersuchungen auf vier Flächen (zwei ökologisch bewirtschaftet, eine seit 20 Jahren nicht bewirtschaftet, eine seit über 50 Jahren nicht bewirtschaftet) im Lübecker Stadtwald haben gezeigt, dass das Durchmesser-Wachstum von Buchen in bewirtschafteten Waldbeständen bei starker Trockenheit deutlich geringer ist als in unbewirtschafteten Beständen.



Unter natürlichen Verhältnissen wären Buchenwälder in großen Teilen Deutschlands und Mitteleuropas die vorherrschende Vegetation. In der heutigen Forstwirtschaft spielt die Buche als primäre Laubbaumart eine bedeutende Rolle – die im Angesicht des Klimawandels jedoch häufig hinterfragt und kontrovers diskutiert wird. Denn die Buche scheint empfindlicher auf Klima-Extreme zu reagieren als andere Laubbaumarten. Selbst im Herzen ihres Verbreitungsgebietes wurde ein Wachstumsrückgang festgestellt und der zunehmenden Klimaerwärmung zugeschrieben.

In bewirtschafteten Wäldern werden in regelmäßigen Abständen Bäume entnommen („Durchforstung“), um die Konkurrenz zu mindern und so besonders gut gewachsene Exemplare zu fördern. Bislang herrschte die Meinung vor, dass die dadurch verringerte Baumdichte zu einer besseren Wasserversorgung der verbliebenen Bäume führe.

Unterschiede werden deutlich

Tatsache ist, dass diese den freiwerdenden Platz im Kronendach des Waldes nutzen und ihre eigenen Kronen vergrößern. Dadurch steigt ihre Photosynthese-Leistung, was wiederum zu einem verstärkten Dickenwachstum im Stamm führt. Tatsächlich standen in den untersuchten, bewirtschafteten Buchenwäldern nicht nur weniger Bäume pro ha (durchschnittlich 172 Bäume/ha auf den beiden bewirtschafteten Flächen und 281 Bäume/ha auf den beiden unbewirtschafteten Flächen), die Buchen dort hatten auch um ca. 50 % größere Kronen (117 m² bzw. 127 m² gegenüber 75 m² und 91 m² in den unbewirtschafteten Wäldern). Das Durchmesserwachstum war zudem während der letzten 20 Jahre in den bewirtschafteten Buchenbeständen im Durchschnitt 27 % bis 83 % höher als in den unbewirtschafteten Beständen, vor allem im Frühling.

Allerdings schwankte das Wachstum im bewirtschafteten Wald wesentlich stärker, da es besonders von der Niederschlagsmenge im betreffenden Frühling und der Temperatur im vorangegangenen Sommer abhängig war: In Jahren mit guter Wasserverfügbarkeit fiel das Wachstum besser aus als auf den unbewirtschafteten Flächen. In besonders nassen Jahren gab es hingegen keinen nennenswerten Unterschied. In sehr trockenen Zeiten allerdings blieb das Wachstum der bewirtschafteten Buchen deutlich hinter dem der unbewirtschafteten Bäume zurück – vor allem wenn der jeweilige Frühling sehr trocken gewesen war. Der Effekt war umso ausgeprägter, je länger der untersuchte Bestand schon nicht mehr bewirtschaftet wurde.

Ausdünnen bringt keine Verbesserung

Auch konnte ein Zusammenhang zwischen dem reduzierten Wachstum in extrem trockenen Frühjahren und der Kronengröße der Buchen hergestellt werden – Buchen mit großen Kronen waren in diesen Zeiten ganz besonders trockenheitsanfällig. Dieses Untersuchungsergebnis spricht gegen die bisherige Annahme, dass das Ausdünnen der Bestände im Zuge der Bewirtschaftung die Wasserversorgung der verbleibenden Bäume verbessert.

Im Gegenteil scheint die durch diese Maßnahme vergrößerte Krone den Bäumen in trockenen Zeiten durch einen erhöhten Wasserbedarf Schwierigkeiten zu bereiten und sie anfälliger zu machen für Trockenstress – mit der Folge von reduziertem Durchmesser-Wachstum. Denn eine größere Krone bedeutet nicht per se eine Zunahme der Holzmasse durch größere Produktivität, sondern auch eine größere Verdunstungsfläche und dadurch erhöhten Wasserbedarf. Ist dieser nicht gegeben, schränkt die Buche ihr Durchmesser-Wachstum ein.

Mikroklima ist wichtig

Zudem führt Holzeinschlag anfänglich zu mehr Lichteinfall, was die Luftfeuchte senkt. In diesem Zusammenhang haben Wissenschaftler herausgefunden, dass das Dickenwachstum von Buchen weniger von hohen Niederschlagsmengen als von einer hohen Luftfeuchte abhängt, was die Bedeutung eines geschlossenen Kronendachs in Buchenwäldern unterstreicht.

Des Weiteren wird vermutet, dass Baumwurzeln dichtbestockter Wälder aufgrund der höheren Konkurrenz um Ressourcen auch in tiefere Bodenschichten vordringen, während Bäume in weniger dichten Beständen flacher wurzeln und dadurch schneller von Bodentrockenheit betroffen sind. Ebenso hat die aus der Bewirtschaftung resultierende Bodenverdichtung lang anhaltende Auswirkungen auf die Mikroorganismen des Bodens, was die Trockenheitsanfälligkeit von Bäumen ebenfalls beeinflussen könnte.

Kommentar

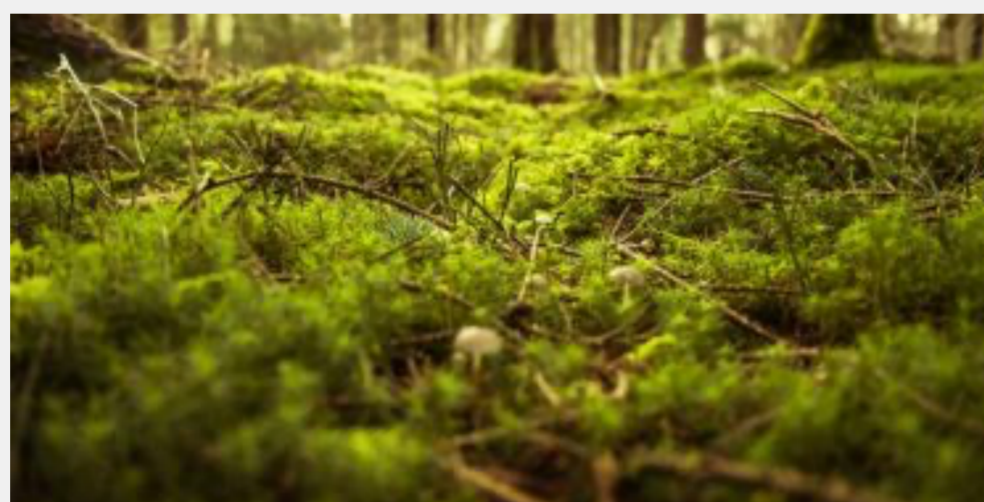
Die Ergebnisse der hier vorgestellten Studie sind für die Bewirtschaftung von Buchenwäldern im Angesicht des Klimawandels von großer Bedeutung. Sie zeigen, dass gewöhnliche Eingriffe der Waldbewirtschaftung, wie beispielsweise die Durchforstung, bislang ungeahnten Einfluss auf die Widerstandsfähigkeit von Waldbäumen haben können und ihre Resistenz im Klimawandel schwächen können. Dass die Zeitspanne seit dem Bewirtschaftungsstopp dabei eine bedeutende Rolle spielt, ist ein weiterer Beweis für das „ökologische Gedächtnis“ von Bäumen und sollte bei der Planung von Eingriffen berücksichtigt werden. Die aktuell vorherrschende, konventionelle Forstwirtschaft jedoch lässt die weitreichende Komplexität des Ökosystems Wald in der Regel außer Acht und orientiert sich an verhältnismäßig kurzen Zeiträumen und naheliegenden Auswirkungen.

Hinweis: Mehrere der Autoren sind auch Mitglieder im wissenschaftlichen Beirat der Naturwald Akademie.

Quelle

Mausolf K. et al. Higher drought sensitivity of radial growth of European beech in managed than in unmanaged forests. *Science of The Total Environment* 642, 15 November 2018, 1201-1208, doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.06.065

Das könnte Sie auch interessieren



KLIMAWANDEL 13.01.2021

Stickstoff im Wald – ein zweischneidiges Schwert

Studie: An 442 gleichaltrigen Reinbeständen aus 23 europäischen Ländern zeigt u. a., dass der Einfluss auf das Wachstum von Bäumen durch Stickstoff-Einträge größer ist als die bisherigen Auswirkungen des Klimawandels bisher.

Weiterlesen →



NATURSCHUTZ 9.12.2020

Große Vögel brauchen alte Bäume

Studie: Die Qualität des Lebensraumes und speziell von Brutbäumen sind Schlüsselfaktoren bei der Habitatwahl waldbewohnender großer Vogelarten, sie Seeader und Schwarzstorch. Auch wenn einige Arten in Grundzügen die gleichen Ansprüche haben, können diese jedoch mit weiteren, sich unterscheidenden, Ansprüchen an den Lebensraum einhergehen.

Weiterlesen →



NATURSCHUTZ 22.10.2020

Forstwirtschaft beeinflusst den Wasserhaushalt von Wäldern

Studie: Im Klimawandel ist es besonders wichtig, dass Wälder über ausreichend Wasser verfügen, da auf Dauer mit langen Trockenperioden zu rechnen ist. Die Studie zeigt, dass neben der Baumartenzusammensetzung und Waldstruktur auch eine entsprechende Waldbewirtschaftung den Wasserhaushalt positiv beeinflusst kann.

Weiterlesen →

Kontakt zu uns

Wissenschaft und Forschung
Naturwald Akademie gGmbH
Alt Lauerhof 1
23568 Lübeck
Tel. + 49 (0)451 69 39 80 58
luebeck@naturwald-akademie.org

Geschäftsführung und Öffentlichkeitsarbeit
Naturwald Akademie gGmbH
Bleibtreustraße 17
10623 Berlin
Tel. +49 (0)30 88 91 70 88
berlin@naturwald-akademie.org

Ihr Naturwald-Newsletter

Erhalten Sie neue Studien, Berichte und News aus erster Hand.

ABSENDEN →

Ich stimme dem [Datenschutz](#) zu.

Die Naturwald Akademie ist eine gemeinnützige GmbH.

Sitz der Akademie ist Berlin. Das Finanzamt für Körperschaften I Berlin hat uns am 25.05.2016 die Gemeinnützigkeit bescheinigt. Für Spenden können wir Ihnen eine Zuwendungsbescheinigung ausstellen. Ihre Spende ist in Deutschland i.d.R. steuerlich absetzbar.

[Impressum](#) | [Datenschutz](#)