

Press release**Julius-Maximilians-Universität Würzburg****Robert Emmerich**

06/25/2020

<http://idw-online.de/en/news750089>Research results, Scientific Publications
Biology, Environment / ecology, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, national**Klimaextreme werden Wälder verändern**

So heiß und trocken wie 2018 war kein Jahr seit dem Beginn der Wetteraufzeichnungen. Die Wälder in Mitteleuropa sind davon nachhaltig geschädigt. Das damals ausgelöste Baumsterben wird noch Jahre andauern.

Bislang galt 2003 mit seiner lang anhaltenden Hitzewelle im Sommer als das trockenste und heißeste Jahr, das es seit den regelmäßigen Wetteraufzeichnungen gab. Dieser Rekord darf nun als überholt gelten: „Die vergangenen fünf Jahre waren in Mitteleuropa mit die wärmsten seit Beginn der Aufzeichnungen, und 2018 war das extremste davon“, sagt Professor Bernhard Schuldt von der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg.

Die Durchschnittstemperatur lag von April bis Oktober 2018 im Mittel um 3,3 Grad Celsius über dem langjährigen Mittel und um 1,2 Grad höher als 2003. Das berichtet Schuldt mit einem Forschungsteam im Journal Basic and Applied Ecology. Auf die Wälder in Deutschland, Österreich und der Schweiz hatte das drastische Auswirkungen.

Wassernachschub im Holz reißt ab

„Bei solchen Temperaturen kommt unsere mitteleuropäische Vegetation an ihre Grenzen“, so der JMU-Professor. Zusammen mit weiteren Forscherinnen und Forschern aus Deutschland und der Schweiz hat der Pflanzenökologe mit physiologischen Messungen gezeigt: Bei zu großer Hitze verliert der Baum über seine Oberfläche zu viel Wasser. Dadurch wird die Saugspannung in den Leitungsbahnen des Holzes zu groß, und das führt letztendlich zum Versagen des Wasserleitsystems.

Schon im Verlauf des Sommers traten darum bei vielen forstwirtschaftlich wichtigen Baumarten schwere dürrebedingte Stress-Symptome auf. Das Laub welkte, alterte und wurde frühzeitig abgeworfen.

Fichten und Buchen am stärksten betroffen

Die wahren Ausmaße zeigten sich dann 2019: Viele Bäume trieben nicht mehr aus – sie waren abgestorben. Andere hatten den Trocken- und Hitzestress des Vorjahres überlebt, aber nicht verkraftet. Sie wurden zunehmend anfälliger für einen Befall mit Borkenkäfern oder Pilzen.

„Fichten sind am stärksten betroffen, denn ihr natürlicher Lebensraum in Mitteleuropa liegt in feuchten und kühlen Bergwäldern, nicht in Tieflagen“, erklärt Schuldt. „Für viele überraschend war allerdings, dass auch Buchen in diesem Ausmaß betroffen sind. Hier in Unterfranken habe ich mehrere Bestände gesehen, die komplett eingegangen sind, vor allem auf flachgründigen Standorten auf Muschelkalk.“ Trotzdem würden Buchen zum Teil noch als „Zukunftsbäume“ eingestuft, auch wenn ihre Toleranz gegenüber Trockenheit schon seit dem Hitzejahr 2003 kontrovers diskutiert wird.

Das Frühjahr 2020 fing wieder zu warm und zu trocken an. „Jetzt im Juni hat es zum Glück gut geregnet“, freut sich der Würzburger Professor. Das habe die Lage abgemildert, aber das Wasserdefizit in den tieferen Bodenschichten sei mit Sicherheit nicht behoben. Darum geht er davon aus, dass in den Folgejahren betroffene Bäume vermehrt absterben werden.

Nötig sind Mischwälder mit trockenresistenten Bäumen

Was tun? „Ich denke, dass sich im Zuge des Klimawandels extreme Dürre- und Hitzeereignisse häufen werden“, so der JMU-Wissenschaftler. Zumindest lokal werde es darum zu einem Umbau der Wälder kommen müssen. Nötig seien Mischwälder mit möglichst trockenresistenten Baumarten. „Aber da müssen wir noch erforschen, welche Baumarten in welcher Kombination am besten geeignet sind, auch aus ökologischer und forstwirtschaftlicher Sicht. Das wird ein längerer Weg.“

Wälder mit Erdbeobachtungsdaten überwachen

Um den Übergangsprozess gut managen zu können, gibt es noch mehr Forschungsbedarf. „Wir sehen an den Wäldern zwar, dass Schäden da sind. Es ist aber sehr schwer, sie exakt zu beziffern.“

Hier könnten Überwachungssysteme helfen, die mit zeitlich und räumlich sehr gut aufgelösten Erdbeobachtungsdaten von Flugzeugen oder Satelliten arbeiten. Auf diese Weise ließe sich das Baumsterben sehr kleinräumig nachverfolgen, was wissenschaftlich verwertbare Daten liefern würde. „In den USA gibt es zum Teil solche Systeme, für Mitteleuropa fehlen sie. Vom Boden aus werden wir den Zustand der Wälder großflächig nicht überwachen können.“

Die Studie mit vielen Beteiligten entstand aus einem Workshop des Arbeitskreises Ökosystemforschung der Gesellschaft für Ökologie.

contact for scientific information:

Prof. Dr. Bernhard Schuldt, Julius-von-Sachs-Institut für Biowissenschaften, Universität Würzburg,
bernhard.schuldt@uni-wuerzburg.de

Original publication:

Schuldt, Bernhard & Buras, Allan & Arend, Matthias & Vitasse, Yann & Beierkuhnlein, Carl & Damm, Alexander & Gharun, Mana & Grams, Thorsten & Hauck, Markus & Hajek, Peter & Hartmann, Henrik & Hilbrunner, Erika & Hoch, Günter & Holloway-Phillips, Meisha & Körner, Christian & Larysch, Elena & Luebbe, Torben & Nelson, Daniel & Rammig, Anja & Kahmen, Ansgar. A first assessment of the impact of the extreme 2018 summer drought on Central European forests. Basic and Applied Ecology, April 2020. DOI: 10.1016/j.baae.2020.04.003

URL for press release:

<https://www.biozentrum.uni-wuerzburg.de/botz/forschung/mitarbeiter/prof-dr-bernhard-schuldt/> Webseite Prof. Schuldt



Tod einer Buche im Hardwald bei Basel: Im Hitzejahr 2018 starb das Laub vorzeitig ab, im Jahr darauf trieb der Baum nicht mehr aus.

Ansgar Kahmen
Universität Basel



Abgestorbene Buchen im Forst der Universität Würzburg im Steigerwald, 2019.
Martin Wegmann
Universität Würzburg