

Press release**Technische Universität München****Dr. Katharina Baumeister**

09/02/2022

<http://idw-online.de/en/news800573>Research results, Scientific Publications
Environment / ecology, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, national**Erste globale Klimarisikokarte für den Wald**

Der Klimawandel bringt Wälder zunehmend unter Druck. Ausgelöst durch Klimaextreme sind in Mitteleuropa in den letzten Jahren große Waldflächen abgestorben. Forschende unter Beteiligung der Technischen Universität München (TUM) haben nun die erste Klimarisikokarte für die Wälder der Erde erstellt. Diese zeigt: Neben Mitteleuropa sind Wälder im Westen Nordamerikas sowie der südliche Teil des borealen Nadelwaldgürtels und der östliche Amazonas besonders gefährdet.

Wälder werden oft als wichtiges Element in der Lösung der Klimakrise diskutiert, da sie große Mengen an Kohlenstoff aus der Atmosphäre aufnehmen und langfristig speichern können. Sie sind jedoch auch selbst stark vom Klimawandel beeinflusst. Geänderte Klimabedingungen können die Kohlenstoffaufnahme von Wäldern abschwächen, sie können die Baumartenzusammensetzung von Wäldern verändern und zu großflächigem Absterben von Bäumen führen.

Bisher wurden diese Klimafolgen auf Wälder separat betrachtet. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben jetzt in einer Studie zum ersten Mal verschiedenste Elemente zu einer globalen Klimarisikokarte für den Wald zusammengefügt.

Erkenntnisse zum globalen Klimarisiko für den Wald

Forscherinnen und Forscher aus sieben Institutionen aus Europa und den USA haben bisherige Erkenntnisse zum globalen Klimarisiko für den Wald kombiniert.

Dabei berücksichtigten sie drei Dimensionen des Risikos: Sie schätzten zunächst das Risiko einer verminderten Kohlenstoff-Aufnahme von Wäldern mittels globaler Vegetationsmodelle ab. Dabei analysierten sie, wie hoch die Wahrscheinlichkeit eines Kohlenstoff-Verlustes zum Ende des Jahrhunderts relativ zu heutigen Werten ist. „Das Risiko für Artenverlust wurde auf Basis von globalen Artenverteilungsmodellen abgeschätzt, welche die Verbreitung von Arten unter gegebenen Klimabedingungen errechnen“, sagt Rupert Seidl, Professor für Ökosystemdynamik und Waldmanagement an der TUM und Co-Autor der Studie.

Zuletzt betrachteten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das klimabedingte Störungsrisiko, also die Wahrscheinlichkeit für flächiges Absterben von Wäldern genauer. Dazu zogen sie Auswertungen globaler Satellitendaten der letzten Jahre heran. „Jeder dieser Ansätze hat unterschiedliche Stärken und Schwächen. Eine Kombination der unterschiedlichen Dimensionen liefert jedoch neue Einblicke in das globale Klimarisiko des Waldes“, sagt Studienleiter William Anderegg von der Universität von Utah.

Wälder in Mitteleuropa zunehmend durch Klimawandel unter Druck

Über alle analysierten Risikofaktoren hinweg zeigt sich, dass der Wald in Zentral- und Westeuropa einem hohen Klimarisiko ausgesetzt ist. „Hier ist die Wahrscheinlichkeit von klimabedingten Störungen hoch. Aktuell prägende Arten

könnten verschwinden und die Kohlenstoffspeicherung könnte sich verringern. Die Analysen bestätigen die regionalen Beobachtungen der vergangenen Jahre“, sagt Prof. Rupert Seidl. „Dies unterstreicht, dass unsere Wälder in Mitteleuropa zunehmend durch den Klimawandel unter Druck kommen.“ Andere Gebiete mit hohem Klimarisiko sind der südliche boreale Nadelwaldgürtel, zum Beispiel in Kanada und Russland, sowie trockenere Gebiete in den Tropen, beispielsweise im östlichen Amazonasgebiet.

Globale Entwicklung von Wäldern im Klimawandel noch unsicher

Die Studie zeigt jedoch auch, dass bezüglich des Klimarisikos für Wälder noch große Unsicherheiten bestehen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchten für jeden Risikofaktor nicht nur ein einzelnes Modell, sondern verglichen mehrere Ansätze – die Übereinstimmung zwischen diesen war jedoch oft gering. Darüber hinaus zeigten sich Divergenzen zwischen den einzelnen Risikofaktoren, was darauf hindeutet, dass die globale Entwicklung von Wäldern im Klimawandel noch unsicher ist und weiter erforscht werden muss.

„Unsere Projektionen sind nur so gut wie die darunterliegenden Modelle“, sagt Seidl. „Wir brauchen dringend bessere Daten und Experimente, um die Modelle robuster zu machen.“ Und Anderegg fügt hinzu: „Speziell klimabedingte Störungen und die Erholung nach Störungen müssen besser in Waldmodellen repräsentiert werden, um die Unsicherheiten in der zukünftigen Waldentwicklung zu reduzieren.“

contact for scientific information:

Prof. Dr. Rupert Seidl
Technische Universität München
School of Life Sciences
Lehrstuhl für Ökosystemdynamik und Waldmanagement
Tel: +49-8161-71-4691
rupert.seidl@tum.de
<https://www.professoren.tum.de/seidl-rupert/>

Original publication:

William Anderegg, Chao Wu, Nezha Acil, Nuno Carvalhais, Thomas Pugh, Jon Sadler & Rupert Seidl: A climate risk analysis of Earth's forests in the 21st century. In: Science. DOI: 10.1126/science.abp9723. URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abp9723>

URL for press release: <https://www.tum.de/aktuelles/alle-meldungen/pressemitteilungen/details/erste-globale-klimarisikokarte-fuer-den-wald>

URL for press release: <https://wilkescenter.utah.edu/tools/globalforestclimaterisk/>

URL for press release: <https://mediatum.ub.tum.de/1686662>

Attachment Klimarisikokarte Europa <http://idw-online.de/en/attachment92979>