



Natürliche Resilienz der Wälder gegenüber klimawandelbedingten Störungen

Die Zunahme von Störungen durch Dürre, Hitze, Stürme, Pathogene oder Feuer ist eine der schwerwiegendsten Folgen des Klimawandels. Wie sich diese Störungen auf Wald und Gesellschaft auswirken und welche natürliche Anpassungsfähigkeit der Wald besitzt, wird im Forschungsprojekt DIVERSA in Wäldern Niedersachsens untersucht.

TEXT: DR. SANDRA PETERS



Foto: C. Senf

Abb. 1: Das Baumsterben in Folge des Klimawandels ist in niedersächsischen Wäldern, wie hier im Harz, schon deutlich sichtbar.

Im Forschungsprojekt DIVERSA werden Untersuchungen zur Kohlenstoffspeicherung, Trocken- und Hitzestressresistenz, Artenvielfalt sowie zum Waldwachstum und Risiko von Waldverlusten in bewirtschafteten und aus der Nutzung genommenen Wäldern durchgeführt, ebenso wie ein Monitoring von Störungen und Forschung zu den Perspektiven von Interessengruppen und der Öffentlichkeit.

Aufbau, Thema und Untersuchungsflächen von DIVERSA

Die Auswirkungen des Klimawandels sind in den Wäldern Niedersachsens während der vergangenen Dürreperioden sehr deutlich geworden (Abb. 1). Allerdings ist bisher das Verständnis

des natürlichen Anpassungspotenzials an solche klimawandelbedingten Störungen begrenzt. Eines der wesentlichen Ziele des Klima.Zukunftslabors DIVERSA „Forest disturbances under climate change in Lower Saxony: Understanding drivers and impacts to enhance forest adaptability“ ist es daher, besser zu verstehen, ob und wie sich der Wald selbsttätig an Klimaveränderungen und -extreme anpasst, um Strategien und Konzepte für ein wirkungsvolles Waldmanagement im Klimawandel abzuleiten.

Das Forschungsnetzwerk DIVERSA wird von der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) koordiniert und besteht aus insgesamt acht Teilprojekten, in denen, neben der NW-FVA, die folgenden Einrichtungen zusammen-

arbeiten: die Georg-August-Universität Göttingen (UGOE), die Leuphana Universität Lüneburg, die Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA), das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)/ die Naturschutzakademie Hessen (NAH), die Philipps-Universität Marburg, die Technische Universität München (TUM), die Utrecht University sowie die Praxispartner Niedersächsische Landesforsten und Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Abb. 2). In DIVERSA wird ein Ansatz über mehrere räumliche Skalen hinweg

Schneller ÜBERBLICK

- » Die durch den Klimawandel verursachten Veränderungen müssen erforscht werden, um Anpassungsstrategien zu entwickeln und einen zukunftsfähigen Wald zu gewährleisten.
- » Um die Resilienzmechanismen von Wäldern zu verstehen, verfolgt DIVERSA vielfältige Ansätze, die verschiedene methodische Herangehensweisen über mehrere räumliche Skalen hinweg umfassen.
- » Die Untersuchungen erstrecken sich auf die Bereiche Kohlenstoffspeicherung, Trocken- und Hitzestressresistenz, Artenvielfalt, Störungsmonitoring, Perspektiven von Stakeholdern und Öffentlichkeit sowie das Risiko von Waldverlusten in bewirtschafteten und aus der Nutzung genommenen Wäldern.

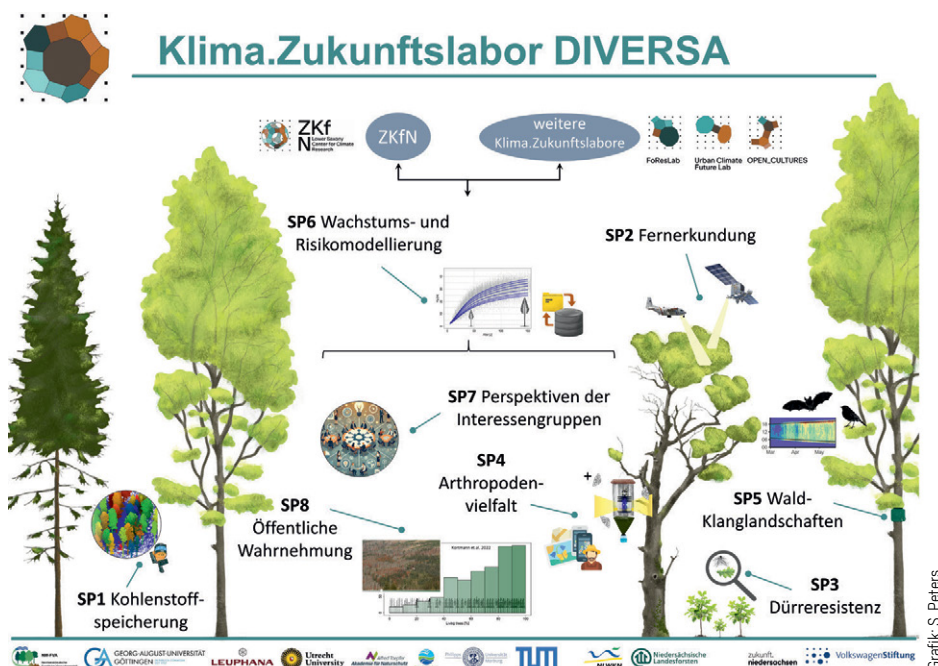


Abb. 2: Inhalte, Projektpartner und Einordnung des Klima.Zukunftslabors DIVERSA (Die Abkürzung SP steht für subproject [dt. Teilprojekt])

verfolgt. Das heißt, die verschiedenen Teilprojekte umfassen methodische Herangehensweisen, die von fernerkundlichen Erfassungen bis hin zu einem niedersachsenweiten Stichprobennetz mit 64 Untersuchungsflächen reichen. Diese verschiedenen Skalen ergänzen sich gegenseitig und führen zu Synergien zwischen den Methodiken der einzelnen Teilprojekte. Bei den Felderhebungen werden Wälder mit natürlicher Entwicklung (NWE) und Wirtschaftswälder entlang eines Gradienten zunehmender Störungsintensität miteinander verglichen. Neben den selbst erhobenen Daten stehen DIVERSA auch die Ergebnisse des Biodiversitätsmonitorings in Wäldern mit natürlicher Entwicklung (NWE-Monitoring) [1], der Bundeswaldin-

ventur und der Naturwaldforschung der NW-FVA sowie Daten von Naturschutzbehörden und partizipativen Citizen-Science-Plattformen zur Verfügung.

Die Teilprojekte

- Das SP 1 ist in erster Linie für die Koordination und Organisation des Klima.Zukunftslabors sowie die Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Forstpraxis verantwortlich. Hier findet aber auch die Forschung zum Kohlenstoff statt.
- In SP 2 wird ein Monitoringverfahren entwickelt, um mithilfe von Fernerkundungsdaten klimabedingte Veränderungen in den Wäldern Niedersachsens systematisch zu erfassen.

- Wie Bäume auf die zunehmende Häufigkeit und Intensität von Wetterextremen reagieren und welche Merkmale ihre Resilienz gegenüber Trockenheit und Hitze bestimmen, ist zentrale Fragestellung von SP 3.
- Ein weiterer Themenschwerpunkt von DIVERSA ist die Untersuchung der Auswirkungen natürlicher Störungen auf die Dynamik und die ökologischen Funktionen von Insektengemeinschaften. Dies wird im SP 4 am Beispiel der enorm artenreichen Nachtflatter und der damit verbundenen Ökosystemfunktionen auf lokaler und regionaler Ebene untersucht.
- Einen besonderen Forschungsansatz verfolgt das SP 5, in dem der Einfluss von trockenstressbedingten Störungen auf die Zusammensetzung der Artengemeinschaften von Vögeln und Fledermäusen im Wald untersucht wird.
- In SP 6 werden klimasensitive Wachstums- und Risikomodelle weiterentwickelt und mit Annahmen über die zukünftige Waldbewirtschaftung kombiniert, um die zukünftige Waldentwicklung in Niedersachsen zu projizieren.
- Das SP 7 befasst sich mit Beobachtungen, Wahrnehmungen, Reaktionen und Bedürfnissen verschiedener Stakeholder zu klimawandelbedingten Störungen im Wald mit Hilfe von Literaturanalysen, Fragebögen, Experteninterviews und Gruppendiskussionen.
- Das SP 8 beschäftigt sich mit der Erfassung der sozialen Dimensionen des Klimawandels im Wald. Dazu werden beispielsweise Vorwissen, Waldpräferenzen, Fehlvorstellungen oder die Naturverbundenheit der Öffentlichkeit in Bezug auf klimawandelbedingte Störungen in Wäldern erhoben.

Grafik: S. Peters

PFLANZSTÄBE AUS EICHENHOLZ

**REGIONAL GEERNTET,
REGIONAL VERARBEITET,
REGIONAL VERWENDEN.**



**JETZT
FORSTPREISE
ANFRAGEN!**

LACKER NATURE

IT'S WOOD - NOT WASTE

**Pflanzstäbe aus unbehandeltem Eichenholz,
die für immer in der Natur bleiben können.**

- 22x22mm und 44x44mm
- vierkantig gehobelt, angespitzt
- in verschiedenen Längen erhältlich
- robust, witterungsbeständig
- gerade und splintfrei - ohne Ausschuss
- regionale Herkunft und Produktion
- unbelastet, unbehandelt, umweltbewusst
- natürlich PEFC-zertifiziert

Erfahre mehr unter:
lacker-nature.de





Foto: M. Baumeister

Abb. 3: Anbringung einer Lichtfalle in einer Buchenkrone zur Untersuchung von Nachtfaltern durch den Doktoranden Daniel Ochterbeck auf einer der 64 DIVERSA Untersuchungsflächen.

„Durch Wälder mit natürlicher Entwicklung wollen wir Resilienzprozesse verstehen, um dieses Wissen auf den Wirtschaftswald zu übertragen und für uns zu nutzen.“

JONAS HAGGE

Förderung und das Zentrum für Klimaforschung Niedersachsen

Das Projekt DIVERSA wird aus Mitteln des Förderprogramms zukunfts.niedersachsen des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur und der VolkswagenStiftung mit 5 Millionen Euro für sechs Jahre gefördert und ist Teil des Zentrums Klimaforschung Niedersachsen (ZKfN). Der Kern des ZKfN sind die themenspezifischen Klima.Zukunftslabore, in denen zu den Herausforderungen und Auswirkungen des Klimawandels geforscht und Lösungen für eine vom Klimawandel geprägte Zukunft erarbeitet werden.

Entscheidend ist hierbei der breite Dialog mit den unterschiedlichsten Klimaakteur*innen zwischen Nordsee und Harz. Derzeit gibt es fünf Klima.Zukunftslabore mit den Schwerpunkten „Klimagerechte Stadtentwicklung und Raumplanung“, „Mikroklima in Ballungsräumen“ und „Auswirkungen des Klimawandels auf das Ökosystem Wald“. Im letztgenannten Themenschwerpunkt hat das Klima.Zukunftslabor DIVERSA unter der Leitung der NW-FVA in diesem Jahr seine Forschungsarbeit aufgenommen. Neben FoResLab, das von der Georg-August-Universität Göttingen geleitet wird, ist es somit das zweite Klima.Zukunftslabor mit einem thematischen Fokus auf den Wald.

Kick-Off Meeting im Frühjahr 2025

Bei der Auftaktveranstaltung des Klima.Zukunftslabors DIVERSA im März 2025 mit rund 30 Teilnehmenden (Abb. 4) wurde der Grundbaustein für sechs Jahre interdisziplinäre Forschung gelegt. Im Rahmen der Veranstaltung wurden die beteiligten Institutionen und ihre jeweiligen Teilprojekte vorgestellt. Dabei erhielt

den die Teilnehmenden einen Überblick über das vielfältige Spektrum der Ansätze, um die Resilienzmechanismen von Wäldern im Klimawandel zu erforschen. Zudem wurde an projektinternen Strukturen und Prozessen gearbeitet und es gab spannende Impulsvorträge zum Thema „Störungen in Waldökosystemen“. Weitere wertvolle Ergebnisse lieferten Workshops, bei denen die Zusammenführung der einzelnen Teilprojekte und grundlegende Entscheidungen zu wichtigen Projektthemen wie Kommunikation, Datenmanagement und Publikationsprozesse im Vordergrund standen. Dr. Jonas Hagge, Sprecher von DIVERSA, stellte anschließend zufrieden fest: „Jetzt, da wir uns alle persönlich kennengelernt haben, können wir in der aktiven Phase der Forschungsarbeit als DIVERSA-Team zusammenwachsen und gemeinsam die nächsten Schritte im Projekt meistern“.

Literaturhinweise:

[1] SINGER, D. et al. (2025): Biodiversitätsmonitoring in Wäldern mit natürlicher Entwicklung - Monitoringkonzept für den Landeswald in Niedersachsen, Hessen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14535159>



Dr. Sandra Peters

sandra.peters@nw-fva.de

ist wissenschaftliche Koordinatorin des Klima.Zukunftslabors DIVERSA im Sachgebiet Naturwaldforschung der Abteilung Waldnaturschutz an der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA). Weitere Autoren sind Jonas Hagge (Sprecher Klima.Zukunftslabor DIVERSA), Moritz Baumeister, Philip Beckschäfer, Benjamin Delory, Luca Ehrminger, Jakob Fahr, Andreas Fichtner, Luzie Glock, Sylvia Haider, Hans-Martin Hauskeller, Johannes Kamp, Imran Khaliq, Carolin Lidola, Mirjam Milad, Daniel Ochterbeck, Eick von Ruschkowski, Lea Schmidt, Marcus Schmidt, Matthias Schmidt, Andreas Schuldt, Carlo Seifert, Cornelius Senf, David Singer, Jessica Soto Balvanera, Janine Sybertz, Christine Thorn, Jens Wieseahn und Peter Meyer.



Foto: J. Eggelmann, NW-FVA

Abb. 4: Teilnehmende des DIVERSA Kick-Off Meetings Ende März 2025 in Göttingen.