

10.06.2026 - 08:00 Uhr

Gräser, Blumen und Bäume: Wie sich Wälder und Wiesen über sechzig Jahre verändert haben



Bern (ots) -

Europäische Forschende haben fast 650'000 historische Datensätze zur Biodiversität ausgewertet. Die Resultate zeigen langfristige Anpassungen. Am auffälligsten ist ein Anstieg stickstoffliebender Pflanzen wie Brennnesseln.

Saurer Regen, Überdüngung, Hitzesommer - die Lebensbedingungen für Pflanzen in Europa haben in den letzten Jahrzehnten einen starken Wandel durchlaufen. Bislang fehlte jedoch der grosse Überblick, welchen Effekt dies auf die Biodiversität hat.

"Wenn man nur einige Daten aus den letzten zwanzig Jahren herauspickt, so kann das schnell zu falschen Schlussfolgerungen führen", sagt der Ökologe Jürgen Dengler, der vom SNF im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms "Biodiversität und Ökosystemleistungen" (NFP 82) gefördert wird. Er hat mit seinem Team an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) an einer internationalen Studie mitgewirkt, die diese Lücke nun schliesst.

Die Analyse beruhte auf einer riesigen Datenbank, dem European Vegetation Archive (EVA). Dieses enthält die Ergebnisse von über zwei Millionen Bestandsaufnahmen, die beispielsweise für Forschungszwecke oder Naturschutzprojekte durchgeführt wurden. Derartige Untersuchungen erfassen auf definierten Probeflächen - typischerweise zwischen einem und 400 Quadratmetern - Pflanzenarten und deren Häufigkeit. Gezählt wird dabei alles, vom kleinsten Vergissmeinnicht und Gänseblümchen bis hin zur dreissig Meter hohen Buche.

Das europäische Team nutzte 650'000 dieser Bestandsaufnahmen, die zwischen 1960 und 2020 durchgeführt wurden, nun erstmals für eine zeitliche Analyse. Für die meisten dieser Flächen lagen bisher keine Informationen über Faktoren wie Nährstoffe oder Lichtverhältnisse vor, also etwa, ob die Erde viel Stickstoff enthält oder ein dichtes Blätterdach den Waldboden beschattet.

Das Projektteam rekonstruierte dies deshalb anhand des Vorkommens von sogenannten Zeigerpflanzen, die bestimmte Umweltbedingungen bevorzugen. Ein Beispiel dafür ist der Löwenzahn, der auf stickstoffreichen Wiesenböden besonders gut gedeiht. "Für das Projekt haben wir erstmals aus über dreissig unterschiedlichen Systemen zur Einteilung von Zeigerpflanzen ein gemeinsames europäisches Konsensus-System entwickelt", so Dengler.

Kunstdünger, Verkehr und Industrie sind problematisch

Mit Hilfe einer KI werteten die Forschenden dann die über Jahrzehnte erfassten Bestandsaufnahmen aus. So konnten sie ermitteln, wie die Pflanzengemeinschaften über 60 Jahren hinweg in vier verschiedenen Lebensräumen - Wald, Wiese, Gebüsch und Feuchtgebiet - zusammengesetzt waren. Und was sich daran in dieser Zeit verändert hat. Das Zeigerpflanzensystem half dann dabei, diese neuen Entwicklungen mit einem Wandel der Umweltbedingungen zu verknüpfen.

Ein Trend stach hervor: Es gibt in sämtlichen Lebensräumen immer mehr stickstoffliebende Pflanzenarten wie zum Beispiel die Grosse Brennnessel im Wald und den Stumpfblättrigen Ampfer auf Wiesen. Die Ursache liegt auf der Hand. Durch Kunstdünger und Nutztierhaltung sowie durch von Verkehr und Industrie erzeugte Stickoxide reichert sich immer mehr Stickstoff im Boden an. Die Zunahme solcher Arten ist ein Problem, denn sie verdrängen Pflanzen wie etwa Orchideen, die magere Böden bevorzugen.

Die gute Nachricht für die hiesige Biodiversität: Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass diese Entwicklung in der Schweiz inzwischen leicht rückläufig ist. "Es scheint, dass bei uns regionale Massnahmen wie die Reduktion von Kunstdünger eine Wirkung zeigen. Aber europaweit ist davon noch nichts zu merken", so Dengler.

Weitere Effekte gab es nur in bestimmten Lebensräumen. So verschieben sich die Zeigerwerte in Wiesen in Richtung schattenliebender Arten - möglicherweise, weil die Vegetation europaweit gesehen aufgrund von Nährstoffeinträgen oder fehlender Bewirtschaftung immer dichter wird. Laut Dengler gibt es etwa im östlichen Europa aus sozioökonomischen Gründen riesige Brachflächen. Diese Überwucherung führt dazu, dass weniger Licht zum Boden vordringt. Kleinwüchsige, sonnenliebende Arten wie Thymiane und Schlüsselblumen haben daher weniger Chancen zu gedeihen.

Temperatureffekte unerwartet gering

Ein Ergebnis war eher überraschend: "Die Vegetation reagiert deutlich langsamer auf Temperaturerhöhungen, als wir es vorhersagen würden", so Dengler. Die einheimischen Arten werden also bislang nicht massgeblich von wärmeliebenden Pflanzen aus südlicheren Ländern oder anderen Kontinenten verdrängt.

Eine Erklärung dafür ist, dass diese Arten normalerweise nicht in direkter Nachbarschaft leben und für eine Neubesiedlung grosse Strecken zurücklegen müssen - sei es durch Verbreitung über Samen oder als Zufallspassagiere beim Warentransport. Der erwartete Effekt hinkt deshalb vielleicht den steigenden Temperaturen hinterher.

Eine Ausnahme bilden die Schweizer Berge. Hier wurde in den letzten Jahren nachgewiesen, dass immer mehr wärmeliebende Arten in höhere Lagen vordringen. Dazu gehören etwa typische Gräser der Tieflagen wie das Englische Raygras oder der Wiesenfuchsschwanz. Diese müssen dafür keine weiten Wege überwinden, sondern ihren Lebensraum lediglich um wenige Meter nach oben verlegen - deshalb ist diese Entwicklung möglicherweise schon jetzt nachweisbar.

In den nächsten Jahren wird Dengler Analysen im Rahmen des SNF-Projekts VegCHange speziell für die Schweiz durchführen. Er will dafür die Veränderungen in einem feinen Raster von etwa 100 Quadratkilometern dokumentieren - bei der internationalen Forschungsarbeit waren es etwa 25'000 Quadratkilometer: "Eigentlich gibt es bei uns so viele Daten wie sonst nirgends. Sie sind bislang nur nicht in einer zentralen Datenbank verfügbar."

Die Ergebnisse sollen für den Nutzen in der Praxis aufbereitet werden. Hierfür können Stakeholder, etwa aus Politik oder Naturschutz, zusätzliche Forschungsfragen oder Wünsche für die Datenaufbereitungen einbringen. Dies geschieht zunächst in Graubünden, wo es Daten zu vielfältigen Landschaften von Ackerland über Moore bis hin zu Lärchenwäldern gibt. Nach und nach sollen auch andere Kantone dazukommen.

"So können wir herausfinden, wo es in der Schweiz die grössten Artenverluste gibt, und dann mit der richtigen Strategie gegensteuern", prognostiziert Dengler. Und es wird sich wohl auch zeigen, wo die Biodiversität auf einem guten Niveau ist, und es reicht, den Status zu erhalten.

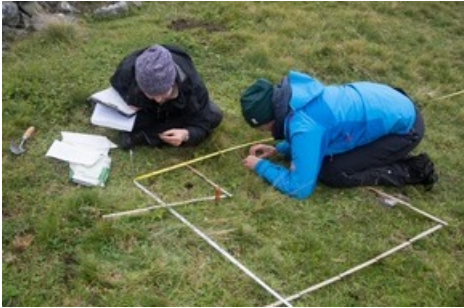
[G. Midolo et al.: Sixty years of plant community change in Europe indicate a shift toward nutrient- richer and denser vegetation. Science Advances \(2026\)](#)

Der Text dieser News und weitere Informationen stehen auf der [Webseite](#) des Schweizerischen Nationalfonds zur Verfügung.

Pressekontakt:

Jürgen Dengler
ZHAW Life Sciences und Facility Management
Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen
Grüntalstrasse 14
8820 Wädenswil
Tel.: +41 (0) 58 934 50 84
E-Mail: juergen.dengler@zhaw.ch

Medieninhalte



Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100002863/100940575> abgerufen werden.