



Landnutzung in Kulturlandschaften ist vom Klimawandel beeinflusst – und umgekehrt. Die Entwicklung der natürlichen Biodiversität ist von beiden Faktoren abhängig. (© [Oliver Mohr/pixelio](#))

Das Zusammenspiel zwischen Klimawandel, Biodiversität und Landnutzung untersucht aktuell ein Team rund um den Biodiversitätsforscher Stefan Dullinger. Dabei erstellen die WissenschaftlerInnen erstmals Prognosemodelle für die Region Eisenwurzen unter Einbeziehung aller drei Faktoren.

"KlimaforscherInnen machen Prognosen darüber, wie sich das Klima bis zum Ende des Jahrhunderts entwickeln wird. Und BiologInnen versuchen seit mindestens zwei Jahrzehnten, die Konsequenzen dieser Klimaänderungen für die Biodiversität vorherzusagen", so Stefan Dullinger, Biodiversitätsforscher von der Universität Wien und Leiter des Projekts "Land Use, climate change and biodiversity in cultural landscapes (LUBIO)". "Weitgehend vernachlässigt wurde bis dato jedoch, dass die Klimaänderungen nicht nur direkte, sondern auch indirekte Auswirkungen auf die Biodiversität haben werden", wie Dullinger erklärt: "Die Landnutzung selbst verändert sich – auch durch den Klimawandel – stetig und hat großen Einfluss auf die biologische Vielfalt."

Diverse Region Eisenwurzen

Dullinger schätzt den Impact, den die agrartechnische Bodenbearbeitung auf die Biodiversität hat, als massiv ein. Ändert sich das Klima, ändern die Bäuerinnen und Bauern auch ihre Arbeitsweisen: Sie bauen z.B. andere Sorten an oder düngen mehr oder weniger stark. "Daher möchten wir erstmals Landnutzungsszenarien für eine Modellregion erstellen und diese in

Beziehung zu Klimaprognosen und Biodiversität setzen", erläutert Dullinger das Projektziel.

Als Modellregion haben die WissenschaftlerInnen Eisenwurzen gewählt, ein Teil der Kalkvoralpen im Dreiländereck Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark. Eisenwurzen ist nicht nur sehr divers, sondern verfügt auch über einen Nationalpark, Wälder und viele Agrarflächen. Die größte Herausforderung im Projekt ist es, an die Daten der jeweiligen Landnutzungen zu kommen. "Wir haben zwar genaue Karten, in denen die Wälder, Äcker usw. verzeichnet sind, aber wir wissen in vielen Fällen wenig über die Intensität der Nutzung wie etwa die Menge eingesetzter Herbizide oder die Häufigkeit, mit der Wiesen gemäht werden. Nicht jede Bäuerin und jeder Bauer gibt gerne detailliert Auskunft über die eigene Betriebsweise", so Dullinger.



Jedes Semester stellt die Universität Wien ihren WissenschaftlerInnen die [Semesterfrage](#). Im Sommersemester 2018 lautet sie "Wie retten wir unser Klima?" Die Abschlussveranstaltung dazu findet am Montag, **11. Juni 2018**, statt: Unter dem Titel "**Herausforderung Klimawandel**" hält der Meteorologe **Mojib Latif** vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung an der Universität Kiel einen Vortrag am Uni Wien Campus. [Weitere Informationen](#)

Produktive Zusammenarbeit

Bäuerinnen und Bauern sind in der rund 2.000 Quadratkilometer großen Region nicht die einzigen LandnutzerInnen. Weiters gehören der Nationalpark Kalkalpen, die Landwirtschaftskammer sowie die Bundesforste dazu – und auch das Stift Admont verfügt über große Flächen. "Insgesamt gibt es 1.500 LandnutzerInnen. Wir haben mit ausgewählten VertreterInnen der jeweiligen EigentümerInnen qualitative Interviews geführt und so sehr gutes Datenmaterial für unsere Prognosen erhalten", freut sich der Wissenschaftler: "Unser Projekt wird in der Region insgesamt sehr positiv aufgenommen und die Zusammenarbeit ist sehr produktiv".

Landnutzungsszenarien

Die ForscherInnen interessiert, auf welcher Basis Entscheidungen fallen, etwa ob Flächen verpachtet, verkauft, auf biologisch umgestellt oder zur Bioenergie-Gewinnung eingesetzt werden. Dullinger erklärt: "Bei den Entscheidungen spielen oft unterschiedliche Faktoren wie Wertehaltungen, Marktpreise, Zeit und Geld eine Rolle." Aufgrund dieser Daten haben die ForscherInnen die LandnutzerInnen in verschiedene Typen eingeteilt: auf der einen Seite der Skala sind jene, die ausschließlich ökonomische Kriterien anlegen, und auf der anderen Seite solche, denen auch ökologische Gesichtspunkte und Nachhaltigkeit wichtig sind.

"Mit diesen verschiedenen sozial-ökonomischen Typen als 'Agenten' lassen wir unterschiedliche Klimaszenarien durchlaufen. Das heißt, dass die anstehenden Entscheidungen von Bäuerinnen und Bauern durch das zukünftige Klima beeinflusst werden", erklärt Dullinger. Erstmals erstellten die ForscherInnen ein Prognose-Tool, das die Entscheidungen wichtiger Stakeholder simuliert und diese in ein Modell konkreter Landnutzung übersetzt.

Und die Pflanzen?

Die zwei Faktoren Klimaveränderung und Landnutzungsentscheidungen binden die ForscherInnen dann wiederum in ein Biodiversitätsmodell ein, das deren Einfluss auf die natürliche Pflanzenvielfalt der Gegend zeigt: "So erhalten wir ein Modell, das uns erstmals ein umfassendes Bild über mögliche Zukunftsszenarien in der Kombination Klimawandel, Landnutzung und Biodiversität gibt."

Das Gesamtmodell befindet sich noch in der Ausarbeitung, daher gibt es bislang keine konkreten Prognosen. "Generell lässt sich jedoch sagen, dass eine Intensivierung der Landwirtschaft zu einer Verminderung der Artenvielfalt führt und eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Landwirtschaft sicherlich einen positiven Effekt auf die Biodiversität hat", so Stefan Dullinger. (td)

Das Projekt "LUBIO – Land Use, climate change and biodiversity in cultural landscapes: Assessing feedbacks and promoting land-use strategies towards a viable future" unter der Leitung von Univ.-Prof. Mag. Dr. Stefan Dullinger vom Department für Botanik und Biodiversitätsforschung der Universität Wien läuft von 2015 bis 2019 und wird von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) finanziert. Die ProjektpartnerInnen sind die Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein und die Alpen-Adria-Universität Klagenfurt.