Drohnen für die Rettung der Schmetterlinge

Schmetterlinge reagieren besonders empfindlich auf Umweltveränderungen, was eine vor kurzem veröffentlichte Studie der TUM belegt, für die Daten über einen Zeitraum von 200 Jahren ausgewertet wurden. Für den Fortbestand einer lokalen Population beispielsweise in einem Naturschutzgebiet ist wiederum eine erfolgreiche Entwicklung der Larven entscheidend. Mittels Fotoaufnahmen von Drohnen aus der Luft hat Jan C. Habel vom Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie der TUM die Larvalhabitate von zwei Schmetterlingsarten untersucht.

▲ **Zunächst wurde eine Teilfläche des Untersuchungsgebietes nach Eiablagen von zwei Bläulingsarten an Gewöhnlichem Hornklee abgesucht – hier eine typische Bläulings-Asselraupe.**
Foto: J. Habel/ TUM

▲ **Drohne beim Überflug von agrarisch genutzten Flächen entlang von Flussläufen in Kenia.**
Foto: J. Habel/ TUM

»Die hohe Auflösung von wenigen Zentimeter pro Pixel – ermöglicht durch das erdnahe Überfliegen einer Drohne – liefert Abbildungen von notwendigen Mikrohabitatstrukturen über eine relativ große Fläche«, sagt Habel.

Unter Mikrohabitat ist ein charakteristischer Lebensraum zu verstehen, auf dem auf einer begrenzten Fläche bestimmte Raupenfutterpflanzen wachsen, die Vegetation in einer besonderen Dichte steht, aber auch Beschattung und Feuchtigkeit für ein spezielles Mikroklima sorgen. Ein solches Mikrohabitat für Schmetterlingslarven kann sich vom Lebensraum der ausgewachsenen Schmetterlinge, den Adulten, deutlich unterscheiden.

Informationen, die aufgrund einer solchen Mikrohabitatsskala gewonnen werden, können dann auf die Landschaftsebene übertragen werden – Habel und sein Team haben es erstmals für die Magerrasen der Dietersheimer Brenne bei Freising am Rand der Isarauen durchgeführt.

Zunächst wurde eine kleine Teilfläche des Untersuchungsgebietes nach Eiablagen der Bläulingsarten Hauhechel-Bläuling (Polyomatus icarus) und Himmelblauen Bläuling (Polyomatus bellargus) an Gewöhnlichem Hornklee (Lotus corniculatus) abgesucht. Und daneben sämtliche Mikrohabitatstrukturen wie Vegetationshöhe, Rohboden, Distanz zu Gebüschen für die Beschattung erfasst. In einem zweiten Schritt ist die gesamte Fläche per Drohne (Quatrocopter) ausgestattet mit einer hochauflösenden Kamera überflogen worden. Stellen, die als geeignete Eiablagestellen im ersten Arbeitsschritt festgestellt wurden, sind als exakte GPS-Trainingspunkte in ein Modell eingeflossen, mit dem ähnliche Stellen auf Landschaftsebene ausfindig gemacht wurden.

Damit ist es den Wissenschaftlern gelungen, die Informationen, die sich häufig auf einer Zentimeter-Skala bewegen, auf die Landschaftsebene zu übertragen – mit einer Vorhersagewahrscheinlichkeit von über 80 Prozent: In den meisten, vom Modell angezeigten geeigneten Stellen waren ebenso bei einer Überprüfung im Feld außergewöhnlich viele Eier der entsprechenden Schmetterlingsarten abgelegt.

Aufnahmen aus der Vogelperspektive liefern aktuelle und für die jeweilige Fragestellung angepasste Informationen, die bislang nur durch Beobachten im Feld und für einen begrenzten Raum erfasst werden konnten.

Wissenschaftler um Jan C. Habel von der Technischen Universität München (TUM) haben erstmals für eine Studie, die in Landscape Ecology veröffentlicht wurde, Drohnen zur Vorhersage von geeigneten Lebensräumen der Larven bedrohter Schmetterlingsarten (Larvalhabitaten) eingesetzt.

► INFO

Kontakt:
Dr. Jan Christian Habel
Technische Universität München
Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 2
5354 Freising
Tel.: 08161 714861
E-Mail: janchristianhabel@gmx.de
www.tum.de