



Mit Hightech zurück zur Natur

Biodiversität. Auf einer Moorbiese in Kärnten treffen sich Grashüpfer, Waldohreulen und Mauswiesel mit künstlicher Intelligenz. Forschende der Fachhochschule Kärnten wollen hier den Artenreichtum erstmals datenbasiert messbar machen.



Daniel Dalton registrierte mit einem neuartigen Messinstrument 370 Nachtfalterarten im Moos. Klaus Höfler

VON KLAUS HÖFLER

Der Pfad zwischen den hüft-hohen Gräsern wird schmal, fast unscheinbar. Mit jedem Schritt dringt man tiefer in einen Mikrokosmos ein, der aus Krabbeln, Hüpfen, Flügelschlägen und Herumschwirren besteht. Ein vielstimmiger Mix aus dem aufgeregten Gezwitscher von durch die Luft kreuzenden Singvögeln und Bodenbrütern füllt die schwüle Hitze. Dazu kommen das Summen, Surren und Zirpen zahlloser Insekten. Es ist ein lebendiger Klangteppich, der in der unauffälligen Talsenke zwischen Zweikirchen und Liebenfels bei St. Veit an der Glan liegt. Moderne Einfamilienhäuser und die alte Burgruine Hardeggs säumen das Areal ein, der Ulrichsberg ist in Sichtweite.

Jedem Lebewesen seine Rolle

Michael Jungmeier steht an diesem Julinachmittag mitten in einer Wiese, die Laien vorschnell und respektlos als „Gestrüpp“ klassifizieren würden. Für Jungmeier ist das Metschacher Moos ein spannendes, diverses Forschungslabor. Der Ökologe und Humangeograf verfügt über mehr als 30 Jahre internationale Berufserfahrung in der Planung und dem Management von Schutzgebieten und unterrichtet als Leiter des Unesco-Lehrstuhls (siehe „Zum Labor“) an der Fachhochschule Kärnten in Villach. Im Metschacher Moos hat er schon als junger Wissenschaftler das Ökosystem kartiert und so Daten rund um die Themen Bodennutzung, Artenvielfalt und Klimaveränderungen beziehungsweise deren Auswir-

kungen gesammelt. Seit die Privatstiftung der Sparkasse das 15 Hektar große Areal vor eineinhalb Jahren erworben und der FFG für Forschungszwecke überlassen hat, ist Jungmeier wieder öfter hier – mit der konservativen Begeisterung für die hier wuchernde Vielfalt.

Er kniet nieder, betrachtet das filigrane Zusammenspiel der Gräser, tastet über ein Blatt, fühlt über

REISEN INS LABOR

diepresse.com/wissen

die Fruchtschale eines Doldenblütlers, während Grashüpfer mit federnder Leichtigkeit um ihn herum-springen und blutdürstige Bremsen ihre Lässigkeit unter Beweis stellen. Diese Wiese bietet ihm kein inszeniertes Spektakel, dafür den Reiz weitgehend sich selbst überlassener Natur. Denn was auf den ersten Blick wie ein zufälliges Durcheinander wirken mag, entpuppt sich bei genauerem Hinsehen als fein abgestimmtes Geflecht: In diesem komplexen Gefüge erfüllt jede Pflanze, jedes Tier eine Rolle – seine Rolle: „Sie sind die Architekten dieses Ökosystems, sind Baumeister und Bestäuber, Jäger und Gejagte, die alle zusammen das fragile Gleichgewicht dieser Brachfläche aufrechterhalten“, sagt Jungmeier.

Die Entwicklung der Wiese wird von den Forschenden auf mehrere

Arten beobachtet. Denn nicht nur die Ökologie steht hier im Fokus, sondern auch neue Technologien bis hin zu künstlicher Intelligenz (KI). Das hebt das Projekt auf die Bühne des Innovativen. „Eine recht einzigartige Kombination“, bestätigt Gloria Bottaro. Sie ist Innovationsmanagerin und begleitet das Projekt seit Beginn als – laut Selbstbeschreibung – „externe Hebamme“. Denn neben der Sichtbarmachung der Biodiversität stehen auch die Nutzbarmachung des gewonnenen Wissens und das Erschließen neuer Geschäftsfelder im Fokus.

Dabei soll Bottaro ihre berufliche Erfahrung einbringen, darum übersiedelte sie aus Wien nach Kärnten, dafür wird im I.C.E.B. (siehe „Zum Labor“) die Expertise von drei Forschungsdepartements geclustert: Zum einen wird die Artenvielfalt erforscht und das Grundlagenwissen über Ökosysteme und ihre Leistung erweitert. Zum anderen kommen digitale Verfahren zur Erfassung und Analyse von Biodiversität zum Einsatz, wobei mittels monatlicher Drohnenüberflüge, Satelliten- und Sensordaten die Ökosystemleistungen quantifizierbar – und damit auch bewertbar – gemacht werden. Und schließlich werden diese Forschungsergebnisse in praxistaugliche Anwendungen, beispielsweise für Gemeinden, die Bauwirtschaft, Infrastrukturplanung oder den Tourismus übersetzt.

Hier lebt aktive Fuchsfamilie

Daniel Dalton betreut eines dieser Projekte an der Schnittstelle von Ökologie und Hightech. Der gebürtige Amerikaner hat sich auf Insektenbeobachtung spezialisiert. Dabei setzt er auf ein neuartiges Messinstrument, das ein Erforschen möglich macht, ohne die winzigen Tiere zu töten. Es besteht aus einem Schutzbehälter für eine Autobatterie und einem Solarpanel als Energiequellen, einer hochsensiblen Ka-

mera und einem schuhschachtel-großen, knallgelben Wandelelement. Fliegt dort ein Insekt vorbei, macht die Kamera automatisch ein Foto. „Im Schnitt ist es eines pro Minute“, erklärt Dalton. Die so eingesammelten Daten werden automatisch an den Messinstrumenthersteller in den Niederlanden übertragen, der sie mittels künstlicher Intelligenz für die Evaluierung aufbereitet, bevor sie zurück nach Villach geschickt werden. Hier folgt die wissenschaftliche Auswertung durch Dalton. „Wir haben allein 370 Nachtfalterarten festgestellt“, sagt er.

Im Südtteil des Areals stapft Gerfried Pirker am Rand eines bewal-



Die Forschenden gehen mit Insekten auf Tuchfühlung. Klaus Höfler

deten Vegetationsbands in Richtung einer aktuell ausgetrockneten Bewässerungsrinne. Auf fünf Metern Höhe hängt dort ein Brutkasten für Wäldohreulen im dichten Geäst. Noch ist er unbewohnt, man weiß aber um das Vorkommen der großen Vögel in diesem Gebiet. Mittels Wildtierkamera wurde zudem eine hochaktive Fuchsfamilie ausgemacht.

Insgesamt laufen so vier Forschungsstränge im Metschacher Moos zusammen. „Wir bieten hier einen Kontaktraum und eine Spielwiese für die Vernetzung“, sagt Jungmeier. Neben der Beobachtung der Renaturierung der Fläche mittels Grundwasserpegelsensoren in dem

Messinfrastruktur am Rand der Wiese aufgestellt werden, berichtet Jungmeier. Seine Vorfreude ist nicht zu überhören, während er zu einem der expliziten Untersuchungsareale mitten auf der Wiese führt. Auf einer abgesteckten, quadratischen Fläche von fünf mal fünf Metern werden an mehreren Stellen des Mooswiesenareals Flora und Fauna detailliert erfasst.

Weltretung im Kleinen

Der Nachmittag neigt sich mittlerweile gegen Abend. Ein goldenes Licht legt sich über das Freiluftforschungslabor, die Sonne sinkt in Richtung Horizontkante. Die Schatten der Gräser werden länger, und es scheint, als würde auch der Chor der Insekten seine Stimmen für die Sere-nade eine Stufe tiefer transponieren.

Jungmeier, Pirker und Dalton unterhalten sich auf dem Weg zurück zur Insektenbeobachtungsstation über die entdeckte Mauswieselpopulation, die Goldtruten, die hier als Neophyten die endemischen Gräser bedrohen, und die Fledermäuse, die sich jetzt langsam aus der Deckung in die Dämmerung wagen. „Es ist eine Gruppe beherzogter Wissenschaftler, die die Welt retten wollen“, sagt Innovationsmanagerin Bottaro und lacht.



Michael Jungmeier (r.) und sein Team im Freiluftforschungslabor. Klaus Höfler

ZUM LABOR

Die Unesco, die Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur, hat 1992 das Unesco-Lehrstuhlprogramm ins Leben gerufen. In diesem Netzwerk bündeln Hochschulen und Forschungseinrichtungen weltweit ihre Ressourcen, um eine Brücke zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu bauen. Aktuell sind 850 Institutionen in 117 Ländern dabei. Der Unesco-Lehrstuhl an der Fh Kärnten ist einer von elf in Öster-

reich, wurde 2019 eingerichtet, kürzlich evaluiert und verlängert. Rund um den Lehrstuhl haben sich verschiedene Forschungsgruppen etabliert.

Das Forschungszentrum I.C.E.B. (Interdisciplinary Centre for Ecosystem Services and Biodiversity) ist aus einer dieser Gruppen entstanden. Es umfasst mittlerweile 35 Mitarbeitende und betreut zwischen 50 und 60 Projekte – u. a. das Metschacher Moos.