



Mit Hightech zurück zur Natur

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

VON KLAUS HOFER

Der Pfad zwischen den hüft hohen Gräsern wird schmal, fast unscheinbar. Mit jedem Schritt dringt man tiefer in einen Mikrokosmos ein, der aus Krabben, Hüpfen, Flügelschlägen und Herumschwirren besteht. Ein vielmittiger Mix aus dem aufgeregten Gezwitscher von durch die Luft kreuzenden Singvögeln und Bodenbrütern füllt die schwüle Hitze. Dazu kommen die 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 Hardegg säumen das ein, der Ulrichsberg ist in Sichtweite.

Jedem Lebewesen seine Rolle

Michael Jungmeier steht an diesem Juliamittag mitten in einer Wiese, die Laien vorschnell und respektlos als „Gästen“ klassifizieren würden. Für Jungmeier ist das Metzacher 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 Metzacher Moos hat er schon als junger Wissenschaftler das Ökosystem kartiert und so Daten rund um die Themen Bodennutzung, Artenvielfalt und Klimaveränderungen beziehungsweise deren Auswir-



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

kungen gesammelt. Seit die Privatstiftung der Sparkasse das 15 Hektar große Areal vor einehalb Jahren erworben und der FH für Forschungs zwecke überlassen hat, ist Jungmeier wieder öfter hier - mit der konser vierten Begeisterung für die hier wuchernde Flora.

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

Arten observiert. 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 reich einzigartige Kombination“, bestätigt Gloria Bottaro. Sie ist Innovationsmanagerin und begleitet das Projekt seit Beginn als - laut Selbstbeschreibung - „externe Beobachterin“. 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 siedelte sie aus Wien nach Kärnten, dafür wird im I.C.E.B. (siehe „Zum Labor“) die Expertise von drei Forschungsdepartementen 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 Sensorsonden die Ökosystemleistungen quantifizierbar - und damit auch bewertbar - gemacht werden. Und schließlich werden die Forschungsergebnisse in praxistaugliche Anwendungen, beispielsweise für Gemeinden, die Bawirtschaft, 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 Schutzhüttchen für eine Autobatterie und einem Solarpanel als Energiequelle, einer hochsensiblen Ka-

mera und einem schuhsschachtelgroßen, knallgelben Wandelement. 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 Messinstrumentenhersteller 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 Südtel des Areals stupft Gerfried Pirker am Rand eines bewal-

ten Boden, akustischen Vogelstimmenaufzeichnungen und der Insektenobservation von Dalton geht es im Rahmen eines „Horizon“-EU-Projekts um das effektive Erfassen der Agrarbiologen, um so die Basis für europaweite Umweltmaßnahmen in der Agrarpolitik zu erarbeiten, sowie um Wildbienen, für die man eigene Nisthilfen entwickelt und am Rande der Wiese aufgestellt hat. In einem aktuellen Projekt wird man sich zudem an europäischen Beobachtungsprogrammen für Vögel und Schmetterlinge beteiligen, um den Zustand des Ökosystems systematisch zu erfassen. Dafür wird in Kürze ein eigener Container für

diepresse.com/wissen

die Fruchtschale eines Doldenblütlers, während Grashüpfer mit federnder Leichtigkeit um ihn herum springen und blutdürstige Bremsen ihre Lästigkeit 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 Be stäuber, Jäger und Gejagte, die alle zusammen das fragile Gleichgewicht dieser Brachfläche aufrechterhal ten“, sagt Jungmeier.

Die Entwicklung der Wiese wird von den Forschenden auf mehrere

deten Vegetationsbands in Richtung einer aktuell ausgetrockneten Bewässerungsrinne. Auf fünf Metern Höhe hängt dort ein Bruttasten für Waldohreulen 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 Metzacher 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

Die Forschenden gehen mit Insekten auf Tuchfühlung. Klaus Höfer

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 Moorwiesenareals Flora und Fauna detailliert erfasst.

Weltrettung 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 Serenade eine Stufe tiefer transponieren.

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



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

ZUM LABOR

Die Unesco, die Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur, hat 1992 das Unesco-Lehrstuhlpogramm 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 Österreich.

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 Metzacher Moos.