

Gärtnern einfacher und effizienter machen

Wo bisher vor allem menschliche Erfahrung und umfassendes Wissen erforderlich waren, könnte in Zukunft **KÜNSTLICHE INTELLIGENZ** weiterhelfen

Die passende Pflanze für einen freien Platz im Garten finden oder einen Schädling identifizieren: Wo normalerweise der gärtnerische Erfahrungsschatz gefragt wäre, können Gartenbesitzer und -besitzerinnen mittlerweile auch auf technische Unterstützung zählen – nämlich auf die einer Künstlichen Intelligenz. Vorbild dafür sind Anwendungen aus der Landwirtschaft, die Berufsanfänger den Einstieg erleichtern. „Durch die KI haben wir die Möglichkeit, die Erfahrungen, die ältere Gärtner oder Landwirte haben, sozusagen zu konservieren“, sagt Patrick Noack, Agrarwissenschaftler und Leiter des Kompetenzzentrums für Digitale Agrarwirtschaft der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. „Die KI kann sich das Wissen merken und reproduzieren.“

► **Wetterdaten nutzen**
Darüber hinaus dienen intelligente Systeme in der Landwirtschaft oft der Überwachung.

„Dort werden etwa Inhaltsstoffe von Pflanzen, Pflanzenteilen, Rohstoffen, Lebens- und Futtermitteln sowie von Gülle und Böden ermittelt, wobei überwiegend eine KI zum Einsatz kommt“, erklärt Noack. „Hilfreich ist eine KI auch, um Insekten zu identifizieren.“ Ein aktuelles Projekt sei ein Biodiversitätsmonitoring. Bisher ließen sich hier allenfalls Momentaufnahmen von vorhandenen Insekten und Pflanzen machen, die auf Stichproben basieren. „Eine KI könnte das im Tagesverlauf, für komplette Vegetationsperioden und verschiedene Gebiete machen“, sagt der Agrarwissenschaftler. „Und nicht zuletzt werden in der Landwirtschaft Wetterdaten zusammen mit einer KI genutzt, um die Bewässerung zu optimieren oder Pflanzenkrankheiten zu prognostizieren.“ All diese Anwendungen lassen sich Noack zufolge auf den Gartenbau übertragen, manche zudem auf den privaten Bereich.

► **Insektenfreundliches Projekt**
Bisher gibt es für den Garten allerdings nur eine Handvoll KI-basierter Anwendungen. Etwa PictureThis oder Plantix erkennen Insekten oder Pflanzenkrankheiten: Dabei analysiert eine KI ein vom Nutzer aufgenommenes Bild, stellt eine Diagnose und gibt entsprechende Tipps, wie sich die Pflanze behandeln lässt. Wer seinen Garten neu und besonders insektenfreundlich anlegen will, kann den Pollinator Pathmaker nutzen. Initiatorin des Projekts ist die britische Künstlerin Alexandra Daisy Ginsberg. Dabei geben Nutzer oder Nutzerinnen Daten zu ihrem Garten ein wie Größe, Bodenbeschaffenheit und Lichtverhältnisse. Auch persönliche Vorlieben, etwa die Menge der Pflanzen, können berücksichtigt werden. Anschließend entwirft die KI einen individuellen Pflanzplan, der so viele Bestäuberinsekten wie möglich anlockt, und auf Wunsch eine passende Anleitung. Auch der AI Garden Planner entwirft personalisierte Pflanzpläne, berät zu optimalen Pflanzzeiten oder gibt Tipps für die Schädlingsbekämpfung.

► **Faktisch nicht immer korrekt**
Bei Fragen können sich Gärtner und Gärtnerinnen zudem an den Chatbot ChatGPT wenden. Wie hilfreich und zuverlässig dieser agiert, erforscht Thomas Lohrer vom Institut für Gartenbau an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. „Der Chatbot hilft bei der Pflanzenauswahl, gibt Tipps zum richtigen Schnitt von Rosen oder Obstgehölzen, liefert kreative Texte für die Einladung zur nächsten Gartenparty oder kann mit einem Pro-und-Kontra-Gespräch zu ungeklärten Gartenfragen beraten“, sagt Lohrerj-zum Beispiel, ob im Vorgarten eher ein Staudenbeet oder ein Rosenbeet angelegt werden soll.



Ungeklärte Gartenfragen: Da können Hobbygärtner und -gärtnerinnen auch KI-basierte Systeme befragen.

RND-Montage, Foto: IMAGO/Depositphotos

„Keinen oder nur einen sehr eingeschränkten Einfluss hat man als Anwender aber auf Voreingenommenheit und sogenannte Halluzinationen – glaubwürdige, gut formulierte Antworten, die aber faktisch nicht stimmen“, erklärt Lohrer. Um solche Falschinformationen zu erkennen, brauche es fachlichen Sachverstand. „Zum Beispiel ist es keine gute Idee, eine von ChatGPT erstellte Pflanzliste blind zu kaufen. Hier sollte auf jeden Fall eine Fachkraft in der Staudengärtnerei oder im Gartencenter einen kritischen Kontrollblick darauf werfen.“ Auch Schädlinge und Krankheiten bestimmt der Chatbot nicht unbedingt korrekt: „Unsere Tests haben teils wider-

sprüchliche Antworten geliefert“, sagt der Experte. Ein Beispiel: In einem Test identifizierte die KI drei unterschiedliche rot-schwarze Insekten alle als Feuerwanzen. Jemand Gartenkundiges hätte anhand der Umgebung erkennen können, dass es sich nur bei einem Bild wirklich um Feuerwanzen handelte, die sich gern auf Linden, Malven und Hibiskus aufhalten. Damit hätten zwei von drei Nutzern eine falsche Antwort erhalten. Der Wissenschaftler erachtet es daher als sinnvoll, nicht nur die KI zu nutzen, sondern in einem zweiten Schritt eine persönliche Beratung oder ein etabliertes Diagnoseportal wie Arbofux hinzuzuziehen. Letztlich

müsse Gartenfans klar sein: „ChatGPT ist keine Suchmaschine, sondern ein mehrdimensionales Sprachmodell – wenn auch ein sehr gutes. Wer sich der Grenzen des Systems bewusst ist und sich mit dem Prompten angefreundet hat, wird ChatGPT sicherlich häufiger nutzen, um sein Wissen rund ums Gärtnern zu erweitern oder sich Anregungen zu holen.“

► **Der Garten als Rückzugsort**
„KI-Modelle können (noch) nicht den kompletten Erfahrungsbereich des Menschen abdecken und so falsche Informationen ausgeben oder Entscheidungen herbeiführen“, sagt auch Noack.

Doch überwiegt in der Landwirtschaft und im Gartenbau der

Nutzen, vor allem in Hinblick auf den Fachkräftemangel: „Wenn große Areale bewirtschaftet werden, ist es oft gar nicht möglich, dass sich der Gartenbauer oder Landwirt alle Pflanzen selbst anschaut“, sagt er.

Im Privatgarten mit meist überschaubarer Fläche sieht das anders aus. Zudem gibt Noack zu bedenken: „Die Frage ist, ob der eigene Garten unbedingt mithilfe technischer Unterstützung optimiert werden muss. Eigentlich reicht es ja völlig, wenn der Garten ein Rückzugsort ist, in dem Gärtner und Gärtnerinnen experimentieren, Dinge ausprobieren und erleben können“ – und so auf lange Sicht auch ohne KI ihr Gartenwissen erweitern.

**TIERGARTEN
AUKTIONEN
HANNOVER**

**Heben Sie Ihre
verborgenen
Schätze!**

Briefmarken
und Münzen

Kunst und
Antiquitäten

Experten-
Schätzungen
(auch vor Ort)

Online- und
Saalauktionen

Tiergarten Auktionen Hannover GmbH
Telefon: 0511-35351102
www.tiergarten-auktionen-hannover.de

33258901_002623

BIRKENSTOCK

STOCK-SCHUHE

GEORGSTR. 48 | 30159 Hannover

11390601_002624

**Bei Anzeigen, die unter
Chiffre erscheinen,**
können wir über Auftraggeber
keine Auskunft geben.
Die Geheimhaltung des Auftrag-
gebers ist jeweils verpflichtender
Bestandteil des Anzeigen-Auftrages
bei Chiffre-Anzeigen.

**Leckere Grillwaren,
aus
Ihrer Region!**

Heimann

Fleischerei • Partyservice

Aus eigener Schlachtung!
Wir kochen für Sie
jeden Mittwoch: Eintopf

Oesselse • Weidenstraße 6 • Tel.: 0 51 02 / 32 24
Di., Do., Fr.: 8 - 12.30 Uhr u. 15 - 18 Uhr • Mi.: 8 - 12.30 Uhr • Samstag: 7 - 12 Uhr

33270601_002623

Wiese

Bestattungen

175 Jahre

Heute schon Ihre Bestattungsvorsorge regeln:
Das verbürgte Treuhandkonto und die
Sterbegeldversicherung sind sicher und unantastbar.
Wir informieren Sie umfassend.

0511 957857
wiese-bestattungen.de

Fachunternehmen für
Bestattungsdienstleistungen
nach DIN EN 15017

eternitas Qualifizierter
Bestatter

Altenbekener Damm 21
Baumschulenallee 32
Berckhusenstraße 29
Gartenburgstraße 38
Lister Meile 49
Podbielskistraße 105

Abschied Leben

2943901_002624

KLEIN
BAD-KONZEPTE

Badausstellung

Ausstellung und Verkauf
auf **150 m²**

• Badsanierungen – Sanitär – Fliesen – 3D-Badplanung
• Duschwand nach Maß – Lackspanndecke
• Wandplatten für fugenlosen Badumbau
oder Teilsanierung

Förder- und zuschussfähig:
• Magic-Wannentüren / nachgerüstete Wannentür
• Höhenverstellbare WC – Anlagen
für körperlich eingeschränkte Menschen

Walsroder Straße 260 ■ 30855 Langenhagen
Fon 0511-77 63 73
info@klein-badkonzepte.de
www.klein-badkonzepte.de

6191201_002624

Wichtige Messwerte für die Wissenschaft

Tierische Datensammler: Weltweit werden Vögel, Robben oder Haie mit Hightechsendern und Sensoren ausgestattet

Mehr als 400 Kilometer erstreckt sich das Schelfeis am Rande der Antarktis. Die weiße Eiswüste gehört zu den einsamsten und am wenigsten erforschten Gebieten der Erde. Vor allem über das Leben unter dem Eispanzer wissen die Forscher und Forscherinnen wenig. Mit Schiffen oder U-Booten ist es kaum möglich, in diese Region vorzudringen. Dabei ist das Schelfeis durchaus interessant. Im kalten Wasser leben unbekannte Meeresbewohner. Außerdem entstehen hier große Mengen an Nährstoffen, die eine wichtige Nahrungsgrundlage für Säugetiere, Vögel und Fische in der Region sind.

Um die biologischen Prozesse unter dem Eis besser zu verstehen, setzen die Forscher und Forscherinnen seit einigen Jahren auf tierische Hilfe: Sie rüsten einzelne Robben oder Seeelefanten mit Messgeräten und Kameras aus und sammeln so wichtige Daten, etwa über das Tauchverhalten der Tiere, aber auch darüber, welchen Sauerstoff- und Salzgehalt und welche Temperatur das Wasser hat. All das kann sich auf die Verfügbarkeit von Nahrung auswirken. Mittelfristig sollen die Daten in die Klimabeobachtung der Antarktis einfließen.

HAIE MESSEN CO2-GEHALT

Seeelefanten und Robben sind bei Weitem nicht die einzigen Tiere, die beim Umweltmonitoring helfen. Albatrosse können meteorologische Informationen sammeln und Haie den CO2-Gehalt des Wassers messen, wenn Forscher und Forscherinnen Geräte an den Tieren befestigen. Für Martin Wikelski vom Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie ist das erst der Anfang: „Tiere nur als Bojen für Messgeräte zu benutzen, ist zu kurz ge-

dacht. Viel wichtiger ist es, ihr Verhalten in die Beobachtungen und Analysen einzubeziehen. Gerade das verrät uns wahrscheinlich viel mehr, als wir bisher gedacht haben.“ Zum Beispiel für Wettervorhersagen oder als Frühwarnsystem vor Naturkatastrophen. Ganz neu ist das nicht. Schon Naturforscher Alexander von Humboldt berichtetet 1797 von panischen Tieren kurz vor einem Erdbeben in Venezuela. Bei großen Tsunamis wie im Dezember 2004 gab es Berichte von zuvor flüchtenden und unruhigen Tieren. Und Zugvögel scheinen aufziehende Orkane frühzeitig zu erkennen und zu umfliegen. Wikelski und seine Kollegen und Kolleginnen beschäftigen sich intensiv mit dem Frühwarnsystem der Tiere. So untersuchten sie Fregattvögel in der Karibik, die offenbar nahende Stürme erspüren können.

KLEINE SENDER, BESSERE SENSOREN

Doch wie können die Forscherinnen und Forscher erkennen, ob Tiere wirklich vor einer Naturkatastrophe fliehen und nicht vor Raubtieren oder menschlichen Einflüssen? „Viele Anekdoten und Geschichten über ein solches Verhalten sind sehr alt. Nun können wir mithilfe von Satelliten und Sendern überprüfen, welche Tiere als Frühwarnsystem genutzt werden können“, sagt Wikelski. Großen Anteil daran hat der technologische Fortschritt. Sender sind inzwischen so kompakt, dass selbst Fledermäuse und Singvögel damit ausgestattet werden können, ohne ihre Bewegungsfreiheit allzu sehr

einzuschränken. Zudem sind die Preise für die notwendige Technik stark gefallen. Dadurch können viel mehr Tiere besendet werden. Wikelski hat daher eine Vision: ein Internet der Tiere. Über das satellitengestützte Icarus-System – die Abkürzung steht für International Cooperation for Animal Research Using Space – sollen alle gesammelten ökologischen Daten gebündelt werden. Bisher lief das System über eine Antenne auf der Internationalen Raumstation (ISS), doch Russlands Überfall auf die Ukraine machte einen Neustart erforderlich. Bis Juli 2025 soll nun das neue Satellitensystem seine Arbeit aufnehmen und als globales Beobachtungssystem dienen, das für Forscher und Forscherinnen sowie Institutionen weltweit zugänglich und nutzbar sein soll.

EINBLICKE IN DIE ARTENVIELFALT

Tierdaten könnten auch aus der

passiven Tierbeobachtung mithilfe von Sensoren einfließen, die nicht direkt am Tier angebracht sind. Auch bei solch einer Tierbeobachtung zum Beispiel mit Fotofallen oder Audiorekordern gibt es einen großen Technologiesprung. „Wir können heute mit Audiorekordern die Artenvielfalt von Vögeln erfassen oder Fledermäuse anhand ihres Schalls automatisiert klassifizieren. Fotofallen geben uns Einblick in die Artenvielfalt in der Stadt oder im Urwald“, sagt Frank Dziock, Professor für Tierökologie an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Dresden.

Doch mit dem Sammeln von Daten allein ist es nicht getan. Es braucht auch geeignete Werkzeuge, um die riesigen Datenmengen auszuwerten. Dabei kommt Künstliche Intelligenz zum Einsatz. „Spezielle KI-Anwendungen können uns bei der Auswertung der Daten helfen. Sie finden zum Beispiel Auffälligkeiten in Bewegungsmustern oder Audioaufnahmen und kön-

nen dann die Forscher und Forscherinnen informieren“, erklärt Dziock.

Im Amazonas-Regenwald etwa wird an verschiedenen Stellen mit Mikrofonen in den Regenwald hineingehorcht und nach Unregelmäßigkeiten gesucht. Mischen sich in das Brüllen der Affen und das Zwitschern der Vögel Geräusche von Sägen oder Fahrzeugen? Dann wird bei den örtlichen Rangern und Rangerinnen Alarm ausgelöst. Sie machen sich auf die Suche nach illegalen Rodungen oder Wilderern.

NEUER BLICK AUF DEN PLANETEN

Der große Vorteil: Dank der Sensordaten und ihrer Interpretation wissen Forscher und Forscherinnen und die Natur Schützende genau, wonach sie suchen müssen, und sie müssen sich viel kürzer im Lebensraum der Tiere aufhalten. Für Wikelski geht der Nutzen dieses Umweltmonitorings weit über die Biologie oder den Artenschutz hinaus. „Wenn es uns gelingt, alle Sensoren und Messgeräte der Tierbeobachtung zusammenzuführen und allgemein zugänglich zu machen, dann bekommen wir einen ganz neuen Blick auf unseren Planeten, auf Prozesse, die wir heute noch nicht einmal erraten können“, sagt er. Am Ende könne das nicht nur helfen, Katastrophen besser vorherzusagen oder die Folgen des Klimawandels zu erkennen, sondern auch dabei, ein neues Bewusstsein für den Wert der Tiere und ihrer Lebensräume zu schaffen. Ganz nach dem Motto „Was uns schützt, schützen wir auch“.

Martin Wikelski beim Befestigen eines Sensors am Ohr eines Kuhantipole.Foto: Sergio Izquierdo

