

Haarige Prognosen für die Raupe Nimmersatt

- Der Eichenprozessionsspinner ist auf dem Vormarsch
- Wissenschaftler arbeiten an einem Frühwarnsystem
- Klimawandel bereitet ihm auch im Südwesten den Boden

VON KERSTIN VIERING

Die neue Generation ist schon da. Herbst und Winter hat sie in den Kronen von Eichen verbracht, zwischen Anfang April und Anfang Mai schlüpft sie dort aus den Eiern. Dann hat sie bis Juli vor allem eins im Sinn: Nacht für Nacht stopft sie sich ausgiebig mit Blättern voll. Mit ihrer Gefräßigkeit haben sich die Raupen des Eichenprozessionsspinners, die man oft in Kolonnen die Bäume hinaufkriechen sieht, als Forstschädlinge unbeliebt gemacht. Damit nicht genug: Wegen ihrer giftigen Haare gelten sie auch noch als Gefahr für die menschliche Gesundheit. Da wüsste man schon gern, was von diesen Plagegeistern in Zukunft zu erwarten ist.

Also werden ihnen Wissenschaftler der Universität Göttingen in den nächsten drei Jahren genauer auf den Zahn fühlen. „RiMa“ („Risikobewertung, Überwachung und Auswirkungen von Massenvermehrungen des Eichenprozessionsspinners in Eichenmischwäldern“) nennt sich das im Januar gestartete Projekt, das von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe getragen und vom Bundeslandwirtschaftsministerium gefördert wird. „Vor allem wollen wir besser verstehen, wann, wo und warum sich diese Insekten massenhaft vermehren und Schaden anrichten“, erklärt Carsten Thies vom Umweltforschungslabor N-Lab in Winsen, der als Kooperationspartner bei RiMa mitarbeitet. „So soll eine Art Frühwarnsystem entstehen.“

Seit 1993 immer häufiger

Die dafür nötigen Daten erheben die Forscher in Brandenburg, das mit seinen trockenen Böden und geringen Niederschlägen als eine Art Modellregion für die möglichen Folgen des Klimawandels gilt. Experten befürchten nämlich, dass der Eichenprozessionsspinner als wärmeliebende Art von den steigenden Temperaturen profitieren könnte. Tatsächlich verzeichnen Fach-

leute etwa seit 1993 ein verstärktes Auftreten der Art in Deutschland. Vor allem im Nordosten und Südwesten, in Franken sowie in Teilen Nordrhein-Westfalens krochen die Tiere zeitweise in Scharen durch die Bäume.

Haare des Tieres mit Nesselgift

Massenentwicklungen des unscheinbaren Nachfalter und seines Nachwuchses hat es allerdings auch schon früher gegeben – wenn auch nicht in diesem Ausmaß. „In unseren Eichenwäldern hält sich eine Art von graufarbenen haarigen Raupen auf, die in ganzen großen Zügen dicht aneinander und aufeinander von einem Baum zum anderen wandern“, berichtete der Schriftsteller Johann Peter Hebel („Alemannische Gedichte“) schon im Jahr 1811.

„Wenn eine alte Eiche zwei Jahre hintereinander kahlgefressen wird, kann sie durchaus absterben.“

Carsten Thies, Wissenschaftler am Umweltforschungslabor N-Lab in Winsen

Tatsächlich kann so eine Begegnung sehr unangenehme Folgen haben. Vor allem ältere Raupen besitzen unzählige hohle Haare, die bei Berührung sehr leicht abbrechen. Dann setzen sie ein Nesselgift namens Thaumetopoein frei, das heftigen Juckreiz und Entzündungen von Haut, Schleimhäuten und Augen sowie Fieber und Schwindelanfälle auslösen kann. In Einzelfällen ist sogar ein allergischer Schock möglich.

Wer die Haare einatmet, muss mit Atembeschwerden, Bronchitis oder Asthma rechnen. Auch ausgefallene Exemplare, die in den selbst gesponnenen Nestern der Raupen herumliegen oder vom Wind verweht werden, sind noch gesundheitsschädlich. „Zusammen mit Medizinern werden wir im Rahmen des Projekts untersuchen, was genau beim

Kontakt mit diesen Haaren passiert“, sagt Carsten Thies.

Auch die Konsequenzen für die befallenen Bäume wollen er und seine Kollegen genauer unter die Lupe nehmen. „Wenn eine alte Eiche zwei Jahre hintereinander kahlgefressen wird, kann sie durchaus absterben“, erklärt der Forscher. Und selbst wenn nicht, müssen sich Förster womöglich auf eine geringere Holzproduktion der geschwächten Bäume einstellen.

Dieses Problem aber dürfte nicht überall in gleichem Ausmaß auftreten. So gibt es bereits Hinweise darauf, dass vitale Bäume auf guten Standorten den Befall besser wegstecken als Artgenossen, die auf armen Sandböden ohnehin schon ums Überleben kämpfen. „Die Frage ist also, ob man in Zeiten des Klimawandels auf schlechten Böden überhaupt noch Eichen pflanzen kann“, sagt Carsten Thies. Es nütze nichts, wenn die Bäume zwar die Trockenheit tragen, dafür aber vermehrt den gefräßigen Raupen zum Opfer fallen.

Vorliebe für lichte Eichenwälder

Ob es tatsächlich so kommen wird, ist bisher allerdings noch nicht absehbar. Denn keiner weiß, was genau die Vorkommen der Nachfalter fördert und warum manche Eichenwälder stärker befallen werden als andere. Neben dem Klima, der Wasserversorgung und dem Nährstoffangebot können dabei noch eine ganze Reihe von weiteren Faktoren eine Rolle spielen. So scheinen die Tiere eine Vorliebe für lichte Eichenwälder mit vielen sonnigen Flächen zu haben. Parkbäume sind generell stärker gefährdet als solche im Wald.

Mehr Klarheit sollen nun die neuen Untersuchungen liefern, bei denen die Forscher in ganz Brandenburg Prozessionsspinner-Vorkommen mitsamt der zugehörigen Umweltfaktoren erfassen wollen. Dabei erproben sie auch den Einsatz von Drohnen, die mit Multispektralkameras ausgerüstet sind. „Die ersten Tests dieser Technik haben viel-

versprechende Ergebnisse gebracht“, berichtet Carsten Thies. So hat sich gezeigt, dass befallene Bäume Strahlung im nahen Infrarotbereich weniger stark reflektieren als gesunde Artgenossen. Das hängt mit ihrer geringeren Photosynthese-Aktivität und Fitness zusammen. Wenn also auf den Infrarotbildern einer Region vermehrt Gelb- statt Rottöne auftauchen, könnte das ein früher Hinweis auf einen Befallsherd sein.

Wie verbreiten sich die Raupen?

Für die Prognose künftiger Prozessionsspinner-Probleme müssen die Forscher allerdings auch wissen, wie sich die Insekten von solchen Stützpunkten aus weiter verbreiten. Erfahrungen aus Berlin, wo das Pflanzenschutzamt die Vorkommen der Tiere schon seit 2006 überwacht, liefern dazu bereits erste Erkenntnisse. Demnach kommt der Großteil der Population von einem Jahr zum nächsten nur ein paar Hundert Meter weit voran. Manchmal aber werden die erwachsenen Falter auch mit dem Wind verweht. Dann werden plötzlich bis zu 15 Kilometer entfernt von den bekannten Vorkommen neue Bäume befallen.

Weniger erwachsene Falter

In Berlin haben sich die Insekten auf diese Weise immer weiter von Westen nach Osten ausgebreitet. Seit 2012 verzeichnet das Pflanzenschutzamt in allen Bezirken Raupen, Nester und erwachsene Falter in unterschiedlicher Stärke. In den letzten Jahren schien die Population dabei auf dem aufsteigenden Ast zu sein. 2019 wurden 632 befallene Eichen an 255 Standorten gemeldet, 2020 waren es schon 460 Standorte mit 1800 betroffenen Bäumen. Allerdings flatterten im Juli 2020 deutlich weniger erwachsene Falter durch die Hauptstadt. Die Prozessionsspinner umgeben noch viele Fragen, erläutert Carsten Thies. Schwierig ist es daher, die weitere Entwicklung zu prognostizieren. Bis zur verlässlichen Raupenvorhersage wartet noch einiges an Arbeit.

Was dem Insekt zusetzt

- **Parasiten:** Effizienteste Gegenspieler des Insekts sind Parasiten, die seine Raupen und Puppen befallen. So entwickeln sich die Larven bestimmter Raupenfliegen, Schlupfwespen und Brackwespen im Inneren seines Nachwuchses. Etliche weitere Raupen fallen zudem den Attacken von Waldameisen, Raubwanzen und Käfern zum Opfer. Vögel und Fledermäuse dagegen erbeuten vor allem die erwachsenen Falter. Zu den wenigen bekannten Arten, die auch die Raupen fressen, gehören der Wiedehopf und der Kuckuck
- **Absaugen:** Gegen Massenvermehrungen können Parasiten wenig ausrichten. Wenn die Gesundheit von Menschen in Gefahr ist, kann notfalls im Wald Chemie gespritzt werden. Man kann die Raupen und Nester aber auch von den Bäumen absaugen, muss dabei aber spezielle Gefahrstoff- oder Asbestsauger mit entsprechenden Filtern verwenden und Schutzkleidung samt Atemmaske tragen. Die beseitigten Nester müssen mindestens einen halben Meter tief vergraben oder in einer geschlossenen Anlage verbrannt werden. (kv)



Ein Förster steht in einem von Schädlingen zerstörten Fichtenwald. BILD: DPA

Tödlicher Unfall mit Tesla-Fahrzeug gibt Rätsel auf

Der wohl fahrerlose Wagen prallte gegen einen Baum. Nun gibt es wieder Diskussionen über die Sicherheit des Autopilot-Systems

VON ANDREJ SOKOLOW, DPA

Nach dem Unfall eines Tesla-Elektroautos, mutmaßlich ohne Fahrer am Steuer, hat Firmenchef Elon Musk einen Zusammenhang mit dem Autopilot-Assistenzsystem bestritten. „Bisher verfügbare Datenaufzeichnungen zeigen, dass Autopilot nicht aktiviert war“, schrieb Musk bei Twitter. Es war die erste Reaktion aus dem Unternehmen auf den Unfall, bei dem in Texas zwei Männer ums Leben gekommen waren.

Der Crash, bei dem der Tesla mit den beiden Insassen gegen einen Baum

prallte, wird mit Musks Tweet nun noch ein Stück rätselhafter. Denn die Polizei war nach vorläufigen Ermittlungen zu „fast 99,9 Prozent sicher“, dass bei dem Unfall niemand am Steuer saß, wie ein Sprecher sagte. Die Polizei fand einen der Männer auf dem Beifahrersitz und einen auf der Rückbank. Das Auto brannte aus, nachdem die Feuerwehr vier Stunden lang versuchte, die Batterien zu löschen.

Unfallermittler der US-Behörde NTSB reisten für Untersuchungen an den Unglücksort. Auch die Straßenverkehrsbehörde NHTSA nahm Ermittlungen auf.

Der Unfall löste neue Diskussionen über Teslas Sicherheitsvorkehrungen bei dem Autopilot-System aus. Im Internet tauchten in der Vergangenheit immer wieder Videos auf, in denen zu sehen ist, wie Fahrer im Straßenverkehr



Das Modell S des amerikanischen Elektroautobauers Tesla. BILD: DPA

ihren Sitz verlassen. Zuletzt war im vergangenen Herbst zu sehen, wie ein junger Mann in einem fahrenden Tesla auf die Rückbank klettert.

Die Polizei hatte von Anfang an eingeräumt, es sei noch unklar, ob das Assistenzsystem zum Zeitpunkt des Unfalls eingeschaltet gewesen sei. Tesla sollte die Daten haben, um das mit Si-

cherheit sagen zu können – bei früheren Unfällen konnte das Unternehmen etwa auch genau angeben, wie viele Sekunden vor dem Aufprall das Lenkrad zuletzt bewegt worden sei.

Musk verwies auch darauf, dass auf der Straße die Spurmarkierung gefehlt habe, ohne die sich die Standard-Ausführung des Autopilot-Systems nicht aktivieren lasse. Die Ehefrauen der beiden Männer hätten der Polizei gesagt, dass diese sich vor der Spritztour über Autopilot-Funktionen unterhalten hätten, schrieb die „New York Times“.

Der Chef der lokalen Feuerwehr sagte, man sei nach Meldungen über ein Feuer im Wald ausgerückt. „Als wir ankamen, stand das Fahrzeug komplett in Flammen. Niemand saß am Steuer.“

Tesla weist die Kunden darauf hin, dass der Autopilot nur ein Assistenz-

system sei und der Mensch im Fahrersitz jederzeit die Hände am Lenkrad behalten müsse. Auch solle er stets bereit sein, die Kontrolle zu übernehmen. Tesla verschärfte vor einigen Jahren die Sicherheitsmaßnahmen: Die Software merkt, wenn der Fahrer die Hände nicht am Steuer hat und gibt Warnöne ab.

Tesla und Musk betonen stets, die Statistik zeige, dass insgesamt deutlich weniger Unfälle passierten, wenn die Fahrer mit dem Autopilot-System unterwegs seien. Das Unternehmen bereitet in den USA die Einführung neuer Funktionen wie automatisches Erkennen von Ampelsignalen und Verkehrsschildern sowie das Beachten von Vorfahrtsregeln in der Stadt vor. Bisher können einige Nutzer die Fähigkeiten in einer Beta-Version der Software testen.