

Der Speiseplan der Vögel gerät durcheinander

KLIMAWANDEL • Insekten tauchen wegen der Erderwärmung früher im Jahr auf. Darum fehlt spät brütenden Vögeln die Nahrung für ihren Nachwuchs.

Der Klimawandel führt zu vielen Veränderungen in der Natur. Die Meeresspiegel steigen, Gegenden werden trockener, andere feuchter. Pflanzen wachsen an Orten, wo sie früher nicht gewachsen sind. Und auch in den Nahrungsketten der Tiere gibt es Veränderungen, die zu einem Ungleichgewicht führen. Etwa bei Vögeln, die ihrem Nachwuchs Insekten verfüttern. Diese stehen nicht mehr zum gleichen Zeitpunkt zur Verfügung wie noch vor 30 Jahren.

Dieser Frage sind Forscherinnen und Forscher der Eawag in Dübendorf nachgegangen, des Wasserforschungsbereichs der ETH Zürich. Sie haben Langzeitdaten aus dem Nordosten der USA ausgewertet, von 1989 bis 2014 wurden an der Cornell University im US-Bundesstaat New York täglich Insekten gezählt, vermessen und kategorisiert. Diese Daten beinhalten einerseits das erstmalige Auftreten von im Wasser und an Land lebenden Insekten, andererseits die Brutzeiten der Vögel. Und sie haben zu eindeutigen Ergebnissen geführt.

Die Wasserinsekten tauchen im Schnitt eine Woche früher auf, die Landinsekten gar zwei Wochen. Erster sind mit ihren Omega-3-Fettsäuren besonders wertvolle Nahrung für die Jungvögel. Die Vögel hingegen können ihre Brutzeiten kaum verschieben.

Viel hochwertige Nahrung benötigt

Zwei bis drei Wochen brauchen die Jungen von Kleinvögeln wie Zaunkönig oder Rauchschnalbe, bis sie gross und stark genug sind, um das Nest zu verlassen. Zwei bis drei Wochen, die darüber entscheiden, ob die Eltern ihre Gene erfolgreich weitergeben können. Damit die Fortpflanzung glückt, müssen sie in diesem Zeitfenster möglichst

viel möglichst hochwertiges Futter für ihren Nachwuchs beschaffen können. Auf dem Speiseplan stehen dabei hauptsächlich Insekten, nicht nur Landinsekten wie Käfer, Bienen und Co., sondern auch Wasserinsekten wie Köcherfliegen oder Mücken.

Studienleiter Rian Shipley wählte für seine Untersuchung sieben Kleinvogelarten, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten brüten und ihrem Nachwuchs Insekten füttern. Die Klimadaten zeigen einen Anstieg der Temperaturen im Vorfrühling. Wie zu erwarten war, verschob sich mit der Vegetationsperiode auch die Insektenentwicklung nach vorn. Im Schnitt tauchten Wasserinsekten im Frühling rund eine Woche, Landinsekten fast zwei Wochen früher auf als noch in den 1990er-Jahren.

Warum aber der Unterschied? «Die Wassertemperaturen reagieren nicht in gleich starkem Mass auf die Klimaänderung, sie sind stabiler», sagt die an der Studie beteiligte Forscherin Cornelia Twining. Dennoch ist auch bei den Wasserinsekten eine eindeutige Entwicklung zu beobachten. Ihre Zahl steigt im April viel steiler an als früher, fällt dann aber im Mai wieder stark ab. Vogelarten, die erst ab Mitte Mai zu brüten beginnen, stehen somit fast nur noch Landinsekten zur Verfügung. Und dies ist ein Problem, denn die Landinsekten stellen nicht das gleiche reichhaltige Futter dar wie die Wasserinsekten.

Viel mehr Fettsäuren

Wasserinsekten sind der «Superfood» vieler Vögel. Ihr Gehalt an Omega-3-Fettsäuren ist um ein Vielfaches höher als jener von Landinsekten. Vogeljunge, die viel von dieser Nahrung bekommen, wachsen schneller und können das Nest früher verlassen. Frühbrüter

wie der Rotkehl-Hüttensänger scheinen von der neuen Situation zu profitieren, weil sie zur Brutzeit mehr Wasserinsekten vorfinden als früher. Ihre Population hat im untersuchten Gebiet seit 1966 zugenommen. Die Zahl der später brütenden Sumpfschwalben, die vermehrt mit Landinsekten vorliebnehmen müssen, ist hingegen stark zurückgegangen.

Man könnte nun erwarten, dass sich die Vögel an den neuen Zeitplan der Insekten anpassen und früher mit dem Brüten beginnen. Dies geschieht tatsächlich, allerdings nur in geringem Ausmass. Die Brutzeit hat sich nur um drei bis sieben Tage nach vorne verschoben. Forscherin Twining sieht dafür zwei Gründe. «Wenn sich ein Vogel im Winterquartier im Süden aufhält, merkt er nicht, dass sich in seinem Stammgebiet im Norden etwas verändert hat», sagt sie. «Die Vögel ziehen trotzdem zur gleichen Zeit im Süden los.» Und wenn die Vögel früher brüten, ist die Gefahr höher, dass sie mit Kaltlufteinbrüchen konfrontiert werden, etwa plötzlich wieder winterlichen Verhältnissen wie in diesem Jahr in der Schweiz am ersten April-Wochenende.

Noch keine Daten in Europa

Dass sich Insektenentwicklung und Vogelbrutzeit auch in Mitteleuropa verschoben und entkoppelt haben, ist wahrscheinlich, aber noch nicht untersucht. Shipley wird daher als Nächstes eine grösser angelegte Studie mit Daten aus Europa, Russland und Japan machen. Sicher ist: Wo sich durch den Klimawandel in einem Bereich eine Veränderung ergibt, hat dies Folgen für ganz andere Bereiche. Das Ökosystem hängt in vielfältiger Weise zusammen, dies zeigen die Forschungsergebnisse einmal mehr ganz deutlich.

Reto Pfister