

Brachen als Brutstätte für Nützlinge

ÖKOLOGIE. Rapsfelder in einer strukturreichen Landschaft beherbergen mehr Nützlinge als in Agrarsteppen.

VON VERONIKA SCHMIDT

Wer wohnt nicht gerne in einer schönen Nachbarschaft? Dass es auch bei den „Bewohnern“ eines Rapsfeldes (Schädlinge und Nützlinge) auf die benachbarte Umgebung ankommt, haben Wissenschaftler um Thomas Frank vom Institut für Zoologie an der Universität für Bodenkultur gezeigt. Die beforschten „Nachbarschaften“ des FWF-Projektes waren 30 Landschaftsausschnitte im östlichen Niederösterreich und Burgenland (zirka 240 Quadratkilometer), unter denen sich sowohl strukturreiche Landschaften als auch monotone Agrarsteppen befanden. Im Zentrum jedes Landschaftsausschnitts lag stets ein Rapsfeld, in dem der Schädlingsbefall und die Artenzahl der wichtigsten Nützlinge untersucht wurden. Rundherum wurden die Landschaften kartiert und die Anteile an Äckern, grasigen Brachen, Wäldern, Hecken und Wegrainen bestimmt. „Raps haben wir gewählt, weil er wegen der Biosprit-Produktion immer wichtiger wird. Außerdem zieht Raps sehr viele Insektenschädlinge an, welche mit hohem Pestizideinsatz bekämpft werden“, berichtet Frank.

„Für die Befürchtung der Landwirte, dass Brachen Brutstätten für Schädlinge wären, konnten wir keine Hinweise finden.“

Thomas Frank, Zoologe an der Boku

Anstatt grob mit Pestiziden zu kämpfen, wäre es besser, das Ökosystem rund um die Pflanzen zu verstehen. Darum wurde die Studie über das Zusammenspiel der umgebenden Landschaft und dem Schädlings-Nützlings-Verhältnis in einer Größenordnung gestartet, die es zuvor noch nie gab. „Allein die Zahl von 30 Feldern ist doppelt so hoch wie bei bisherigen Studien im Raps“, so Projektmitarbeiter Johann Zaller.

Wie kam man zu dieser hohen Zahl? Projektmitarbeiter Dietmar Moser startete eine Zusammenarbeit mit Bauernvertretern und konnte viele Landwirte als Kooperationspartner gewinnen, die den Wissenschaftlern gegen eine Entschädigung Zutritt zu ihren Feldern gewährten und auf Pestizide verzichteten. Sodann konnten die Wissenschaftler mit der Datenaufnahme beginnen: Nachdem auf Basis von Luftbildern eine digitale Landkarte angelegt wurde, entnahmen die Forscher aus den Feldern stichprobenartig Rapspflanzen um den Schädlingsbefall zu quantifizieren, und setzten Bodenfallen ein, um das Vorkommen von nützlichen Insekten und Spinnen zu überprüfen.



Ein Forscher im Rapsfeld sucht nach Anzeichen von Schädlingsbefall.

(Thomas Drapela)

Am Ende der Saison konnte ein für die Landwirtschaft wichtiges Ergebnis vorgelegt werden: Der Befall des wenige Millimeter großen Rapsglanzkäfers verringert den Ertrag signifikant. Der Käfer frisst Teile der Rapsblüte, wodurch es zu keiner Schoten- und Körnerbildung kommt. Die anderen untersuchten Schädlinge (Rüsselkäfer, die den Stängel befallen, und Mücken, die ihre Eier in die Schote legen), beeinträchtigten die Rapsernte nicht so stark. Ihrer aller Vorkommen war aber davon abhängig, in welcher Umgebung das Rapsfeld wuchs. Für die weniger mobilen Mücken und Rüsselkäfer war nur die unmittelbare Umgebung beeinflussend, auf den Rapsglanzkäfer – ein

guter Flieger – hatte auch die weit entfernte Landschaft Auswirkungen.

Interessanterweise fördert Wald in der Nähe des Rapsfeldes den Schädlingsbefall, da sich die Tiere zum Überwintern dorthin zurückziehen können. Dafür waren weniger Schädlinge pro Feld zu finden, je mehr Rapsfelder in der Umgebung waren. „Dieses Phänomen weist auf einen Verdünnungseffekt hin“, erklärt der Mitarbeiter Johann Zaller: „Wenn die Käfer aus dem Winterquartier los fliegen und dem Duft der Rapspflanzen folgen, verteilen sie sich über die Felder.“

Verdünnungseffekt im Gegenwind

Bei der gleichmäßigen Verteilung spielt auch der Wind eine Rolle, da die Käfer bevorzugt gegen den Wind fliegen. Die Wissenschaftler hatten Zugriff auf Daten der EVN, die Windstärke und Windrichtung kontinuierlich aufzeichnet. Es zeigte sich, dass der Verdünnungseffekt besonders dort verstärkt war, wo auf der von der Hauptwindrichtung abgewandten Seite viele Rapsfelder lagen.

Dass Rapsfelder in der Umgebung zu weniger Schädlingen im Testfeld führten, ließ trotzdem nicht den Schluss zu, dass monotone Agrarsteppen die beste Umgebung für Rapsfelder seien. „Eine wichtige Erkenntnis unserer Arbeit bezieht sich auf die Brachen“, betont Frank: „Eine verbreitete Befürchtung der Landwirte ist, dass Brachen Brutstätten für Schädlinge wären. Dafür konnten wir aber keine Hinweise finden. Jedoch war die Zahl der Nützlinge umso größer, je mehr Brachen in der Umgebung des Feldes waren“. Diese flüchten nämlich in die Brachen, wenn der Raps geerntet wird. Auf die Frage, welche praktische Empfehlung man Landwirten für die günstigste Umgebung eines Rapsfeldes geben könnte, meint Projektmitarbeiter Thomas Drapela: „Am besten dort wo es viele Brachen gibt und sich kein Wald in unmittelbarer Nähe befindet.“

Die Conclusio der Studie hebt jedenfalls den positiven Effekt einer strukturreichen Umgebung hervor: Je vielfältiger die Umgebung ist, umso größer ist die Vielfalt der nützlichen Insekten und Spinnen. „In strukturreicher Landschaft zählten wir deutlich mehr Spinnenarten als in den Agrarsteppen“, berichtet Drapela: „Bis zu 50 Arten pro Feld.“ Auch die Artenzahlen der anderen Nützlinge waren beeindruckend: 80 Arten von Laufkäfern und 50 Arten von Kurzflügelkäfern fanden sich in den Bodenfallen der Forscher. Somit ist geklärt, dass die „schöne Nachbarschaft“ besonders die Bewohner anzieht, die für die biologische Schädlingskontrolle von Bedeutung sein können.

LEXIKON

Die Rapspflanze (*Brassica napus*) gehört zu den Kreuzblütengewächsen. Aus den Rapskörnern wird ein Öl gewonnen, dessen Verwendung von Salatöl über Schmiermittel bis zu Treibstoff reicht.

In Österreich wächst Raps auf über 40.000 Hektar Anbaufläche, woraus eine Gesamt-ernte von zirka 137.000 Tonnen gewonnen wird. Der Inlandsbedarf an Biodiesel kann bei weitem nicht gedeckt werden.