



Förderung von Hummeln durch den Anbau von Ackerbohnen

Biodiversitätsleistungen des Ackerbohnenanbaus – Empfehlungen für landwirtschaftliche Betriebe



Abb. 1: Gartenhummel an Ackerbohnenblüte

Steckbrief

Das Forschungsprojekt „RELEVANT“ quantifizierte und bewertete die Wirkungen diversifizierter Fruchtfolgen mit Ackerbohnen (*Vicia faba* L.) auf nützliche Insekten, wie Bestäuber und deren Ökosystemleistungen. Hierbei wurden Bienen in Landschaften mit und ohne Ackerbohnen erfasst, um Biodiversitätsleistungen des Leguminosenanbaus abzuleiten. Außerdem wurde der Beitrag der Insektenbestäubung zur Ertragsbildung von Ackerbohnen quantifiziert und mit Landschaftsmerkmalen in Verbindung gesetzt.

Projektlaufzeit: 03/2017 – 12/2020



Empfehlungen für die Praxis

Biodiversitätsleistungen zur Förderung von Hummeln:

Aus dem Projekt lassen sich folgende Empfehlungen ableiten:

- Der Anbau von Ackerbohnen fördert insbesondere viele bedrohte langrüsselige Hummelarten in der Agrarlandschaft (Abb. 2).
- Naturnahe Lebensräume mit einem hohen Blütenangebot wirken sich positiv auf Wildbienen aus und sollten daher unbedingt erhalten werden.
- Der Anbau von Ackerbohnen sollte unbedingt mit anderen Maßnahmen zum Erhalt des Lebensraums kombiniert werden.
Die Maßnahmen sollen nicht nur Hummeln, sondern auch viele Insekten und Spinnen in der Agrarlandschaft fördern. Diese haben einen positiven Einfluss auf die biologische Schädlingskontrolle und Bestäubung.
- Landwirte können z. B. naturnahe Lebensräume anlegen und Fruchtfolgen mit blühenden Kulturpflanzen diverser und vielfältiger gestalten.

„Besonders langrüsselige Hummeln profitieren vom Anbau der Ackerbohnen.“

Prof. Dr. Catrin Westphal



Abb. 2: Langrüsselige Hummel im Anflug auf eine Ackerbohnenblüte

Hintergrund

Die Einbeziehung von Leguminosen in diverse Fruchtfolgen kann dazu beitragen, die biologische Vielfalt in der Agrarlandschaft zu fördern.

Die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft bedroht viele Insekten, wie Bestäuber, und damit auch essentielle Ökosystemleistungen. Blühende Leguminosen bieten vielen nektar- und pollensammelnden Insekten, wie Wildbienen, eine ausgezeichnete Nahrungsgrundlage. Die Wirksamkeit des Anbaus von Körnerleguminosen zur Förderung von Bestäubern und Bestäubungsleistungen ist vor allem im konventionellen Anbau unbekannt. Im Einklang mit den Zielen der Eiweißpflanzenstrategie soll das Projekt „RELEVANT“ dazu beitragen, diese Wissenslücken zu schließen.



Abb. 3: Bestäubungsversuch: Ausschluss von Bestäubern durch Netze

Ergebnisse

Hummeln profitieren von Ackerbohnenanbau

Die Erfassung von Wildbienen in Landschaften mit und ohne Ackerbohnen im Jahr 2017 hat ergeben, dass Hummeln vom Ackerbohnenanbau profitieren. Die Hummeldichten waren nach der Bohnenblüte mehr als doppelt so hoch in Landschaften mit Ackerbohnen (Abb. 4). Die Bienen-gemeinschaften in Bohnenlandschaften unterschieden sich zudem von denen in Landschaften ohne Ackerbohnen: es war ein höherer Anteil an sozialen Bienen, an Bienen, die Pollen an Hülsenfrüchtlern sammeln und an langrüsseligen Hummeln vorhanden.

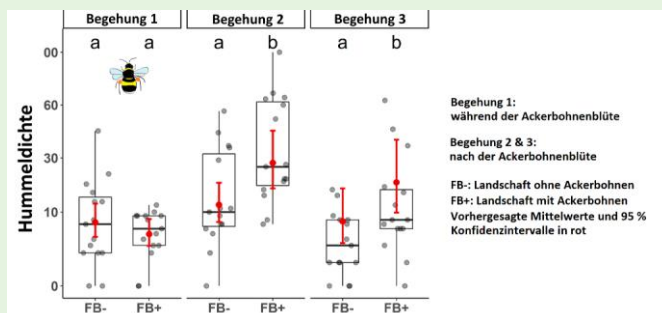


Abb. 4: Hummeldichten in Landschaften mit und ohne Ackerbohnenanbau

Wildbienen brauchen blütenreiche Lebensräume

Alle anderen Wildbienen, außer Hummeln, hängen jedoch stark von blütenreichen, naturnahen Lebensräumen in der Agrarlandschaft ab. Sie profitierten nicht vom Ackerbohnenanbau. Ihre Dichten wurden allerdings durch einen hohen Landschaftsanteil naturnaher Lebensräume positiv beeinflusst. Die lokale Blütendeckung in den naturnahen Habitaten war zudem ein entscheidender Faktor für die Dichte und den Artenreichtum aller Wildbienen.

Insektenbestäubung erhöht Samengewicht

Die Insektenbestäubung ist ein wichtiger Parameter für die Ertragsbildung bei Ackerbohnen und Raps. Insektenbestäubte Pflanzen der Sorte Fuego hatten ein circa 17,6 % höheres Samengewicht pro Pflanze, sowie 57,5 % höhere Erträge (hochgerechnet von Einzelpflanzen) als von Insekten isolierte Pflanzen (Abb. 3). Landschaften mit einem höheren Flächenanteil an naturnahen Lebensräumen und an Ackerbohnen wiesen eine erhöhte Dichte von Hummeln in Ackerbohnenfeldern auf. Außerdem war das Samengewicht pro Pflanze in diesen Landschaften erhöht.



Abb. 5: Hummeln an Ackerbohne

Projektbeteiligte:

Prof. Dr. Catrin Westphal (Projektleitung), Nicole Beyer, Georg-August-Universität Göttingen; Prof. Dr. Jens Dauber, Katharina Schulz-Kesting, Thünen-Institut für Biodiversität, Braunschweig; Prof. Dr. Friedrich Kerkhof und Christina Schlangen, Fachhochschule Südwestfalen, Soest

Kontakt:

Georg-August-Universität Göttingen, Funktionelle Agrobiodiversität
Grisebachstr. 6, 37077 Göttingen
Nicole Beyer / Catrin Westphal
nicole.beyer@uni-goettingen.de / cwestph@gwdg.de
Tel. +49 (0)551 39-33739

Abb. 1, 2, 3, 5, © Nicole Beyer
Abb. 4, Beyer et al., 2020, J. Appl. Ecol. (bearbeitet)
<https://doi.org/10.1111/1365-2664.13745>



Die ausführlichen Ergebnisse der Projekte
15EPS016, 15EPS060 und 15EPS061 finden
Sie unter: www.orgprints.org/39429/

Weitere Informationen:
<https://www.thuenen.de/de/bd/projekte/relevant/>