

4.1.4 BIODIVERSITÄTSMONITORING WILDBIENEN UND LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE MODELLIERUNG

Franziska Baden-Böhm Josephine Kulow PD Dr. Jan Thiele Prof. Dr. Jens Dauber (Thünen-Institut für Biodiversität)

Biodiversitätsmaßnahmen können eine wichtige Rolle für die Erhaltung und Förderung von Wildbienengemeinschaften in Agrarlandschaften spielen. Für Wildbienen ist ein umfangreiches Nahrungs- und Nistangebot in der Landschaft notwendig. Die im F.R.A.N.Z.-Projekt umgesetzten Maßnahmen sind zum Teil dahingehend wirksam, da sie ein vielfältiges Blühangebot, sowohl im räumlichen als auch zeitlichen Kontext, bereitstellen. Um Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Wildbienen zu bewerten, ist zum einen die Qualität und zum anderen die Quantität der Maßnahmen entscheidend. Generell ist die Beurteilung hinsichtlich der Wirkung von Maßnahmen über Monitoringdaten erst nach einigen Jahren sinnvoll, da sich Populationen erst über die Zeit entwickeln. Zudem spielen für die Entwicklung von Wildbienenbeständen die strukturelle Ausstattung der Agrarlandschaft und die Kombination und räumliche Verteilung von Maßnahmen eine wichtige Rolle. Da diese Einflussfaktoren auf den F.R.A.N.Z.-Betrieben nicht repliziert und hinreichend variiert werden können, kam neben dem Begleitmonitoring der Wildbienen auch eine Modellierung der Entwicklung von Wildbienenpopulationen zum Einsatz.

4.1.4

Aus dem Begleitmonitoring der Wildbienen konnte abgeleitet werden, dass unterschiedliche strukturreiche Biodiversitätsmaßnahmen mit langen Blühzeiträumen und einer diversen Pflanzenvielfalt über das Jahr zu unterschiedlichen Zeiten aktive Wildbienenarten fördern. Besonders die Maßnahmen Blühstreifen, Brachen, das blühende Vorgewende, die Grünland-Extensivierung und der Insektenwall sind aufgrund des Blühangebots geeignete Maßnahmen für die Generalisten unter den Wildbienen, zu denen auch viele Hummelarten zählen. Seltene Bienenarten, die häufig auf bestimmte Pflanzenfamilien spezialisiert sind, können ebenfalls profitieren, sofern die jeweiligen Pflanzenfamilien in den Maßnahmen vorkommen. Mit Hilfe der FloRes Datenbank (Baden-Böhm et al. 2022a), die das Thünen-Institut für Biodiversität innerhalb des Projektes entwickelt hat, welche eine Sammlung von Pflanzenarten und ihre Eigenschaften wie beispielsweise Pollen- und Nektarmenge beinhaltet, kann die Qualität der verschiedenen Maßnahmen und Blühmischungen bewertet werden. Dabei sind neben der Qualität auch die Bestandszeit und die Quantität (Anteil) von diesen Maßnahmen in der Landschaft von Bedeutung. So werden vor allem die mehrjährigen Maßnahmen für Wildbienen positiv bewertet, die durch qualitativ hochwertige Blühmischungen nicht nur ein gutes Nahrungsangebot aufweisen, sondern auch als Nist- und Überwinterungshabitat dienen. Da Wildbienen häufig im Boden oder oberirdisch in Hohlräumen nisten, sind Bodenruhe von Maßnahmen und eine hohe Habitatstruktur mit Totholz oder hohlen Pflanzenstengeln wichtige Faktoren. Vor allem überjährige Blühstreifen und Insektenwälle stellen ein Nisthabitat für bodennistende Wildbienen dar und sind somit eine empfehlenswerte Maßnahme zur Förderung der Wildbienenfauna (Abb. 1).

Dagegen stellen Maßnahmen, wie das blühende Vorgewende oder Mais-Stangenbohnen-Gemenge, nur ein Nahrungshabitat für einen begrenzten Zeitraum dar und sind durch die Bodenbearbeitung/-befahrung kaum ein geeignetes Nist- und Überwinterungshabitat.

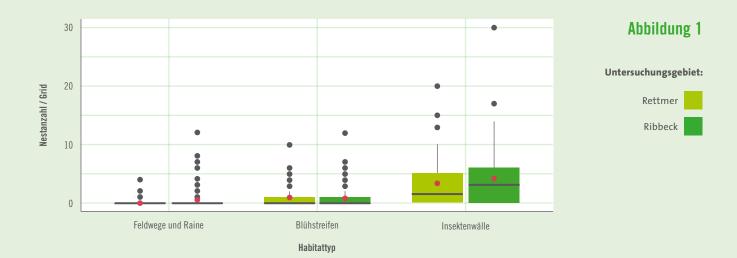
Auch in der landschaftsbezogenen Modellierung von Wildbienenpopulationen zeigte sich am Beispiel der Dunklen Erdhummel Bombus terrestris, dass Biodiversitätsmaßnahmen, die nicht nur Nahrungs- sondern auch Nisthabitate sind, einen positiven Einfluss auf die Vermehrung der Hummeln und somit die Anzahl der Hummelkolonien haben. Außerdem zeigten Modelle zur Qualität, Quantität (Flächenanteil) und räumlicher Verteilung von Blühstreifen, dass für Honigbienen die Qualität und räumliche Verteilung eine entscheidende Rolle spielen (Baden-Böhm et al. 2022b). So ist nicht nur die Auswahl der Blühmischung bei der Maßnahmenumsetzung zu beachten, sondern auch eine möglichst gleichmäßige Verteilung derer in der Landschaft. Dies legt eine betriebsübergreifende Maßnahmengestaltung in der Landschaft nahe.

Des Weiteren wurde herausgefunden, dass insbesondere strukturreiche, semi-natürliche Flächen in Agrarlandschaften, wie z.B. Hecken und artenreiche Säume, bedeutende Lebensräume darstellen. Mit den Maßnahmen

Zwischenbilanz 2023

4.1 Aktuelle Ergebnisse aus der Ökologie

4.1.4 Biodiversitätsmonitoring Wildbienen und Landschaftsökologische Modellierung



Anzahl von Nestern bodennistender Wildbienen in unbefestigten Feldwegen und Ackerrainen (N=2 x 6), mehrjährigen Blühstreifen (N=2 x 3) und Insektenwällen (N=2x 3), erfasst durch Nestzählung entlang von Transekten (pro Transekt auf 3 Abschnitten á 20 x 4 Meter und pro Abschnitt in 10 zufällig verteilten Grids [1x1 Meter] in den Monaten Mai (Lüneburger Heide) bzw. Juni (Havelland), Juli (Lüneburger Heide und Havelland) sowie August (Lüneburger Heide und Havelland) des Jahres 2021 in den zwei Untersuchungsgebieten Lüneburger Heide und Havelland. Dargestellte Maße: Mittelwerte und Standardabweichungen der Anzahl Nester pro Untersuchungsgrid (verändert nach Wichmann 2022).

zusammen erhöhen sie den Verbund von Lebensräumen. So zeigte sich auch besonders die Nähe zum Wald von Bedeutung für hohlraumnistende Insekten wie z. B. Solitärwespen und deren Gegenspieler, da vor allem Waldränder neben Biodiversitätsmaßnahmen über Nahrungs- und Nestressourcen verfügen.

Zusammenfassung

- · Maßnahmen für Wildbienen werden positiv bewertet, wenn sie durch qualitativ hochwertige Blühmischungen nicht nur ein gutes Nahrungsangebot aufweisen, sondern auch als Nist- und Überwinterungshabitat dienen: Bodenruhe durch Mehrjährigkeit von Maßnahmen und eine hohe Habitatstruktur mit Totholz oder hohlen Pflanzenstengeln sind wichtige Faktoren, da Wildbienen häufig im Boden oder oberirdisch in Hohlräumen nisten: V. a. überjährige Blühstreifen und Insektenwälle stellen ein Nisthabitat für bodennistende Wildbienen dar und sind somit eine empfehlenswerte Maßnahme zur Förderung der Wildbienenfauna.
- Unterschiedliche strukturreiche Biodiversitätsmaßnahmen mit langen Blühzeiträumen und einer diversen Pflanzenvielfalt über das Jahr zu unterschiedlichen Zeiten fördern aktive Wildbienenarten.

- Besonders die Maßnahmen Blühstreifen, Brache, das blühende Vorgewende, die Grünland-Extensivierung und der Insektenwall sind aufgrund des Blühangebots geeignete Maßnahmen für die Generalisten unter den Wildbienen.
- Im Rahmen des Projektes wurde die Datenbank FloRes entwickelt, die eine Sammlung von Pflanzenarten und ihre Eigenschaften wie beispielsweise Pollen- und Nektarmenge beinhaltet, wodurch die Qualität der verschiedenen Maßnahmen und Blühmischungen bewertet werden kann.

Literatur

Baden-Böhm F, App M, Thiele J (2022a) The FloRes Database: A floral resources trait database for pollinator habitat-assessment generated by a multistep workflow. Biodiversity Data Journal 10: e83523. https://doi.org/10.3897/BDJ.10.e83523

Baden-Böhm, F; Thiele, J; Dauber, J (2022b) Response of honeybee colony size to flower strips in agricultural landscapes depends on areal proportion, spatial distribution and plant composition. Basic and Applied Ecology 60: 123–138. doi.org/10.1016/j.baae.2022.02.005.

Wichmann, LM (2022) Eignung von Blühstreifen und Insektenwällen im Vergleich zu seminatürlichen Habitaten als Nisthabitate endogäischer, solitärer Wildbienen in zwei Agrarlandschaften Norddeutschlands. Am Institut für Physische Geographie und Landschaftsökologie der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover durchgeführte wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des Grades Master of Science (M.Sc.). 82 S. (unveröffentlicht).

Zwischenbilanz 2023

4.1 Aktuelle Ergebnisse aus der Ökologie

4.1.4 Biodiversitätsmonitoring Wildbienen und Landschaftsökologische Modellierung

IMPRESSUM

F.R.A.N.Z. ZWISCHENBILANZ 2023 — AKTUELLE ERKENNTNISSE AUS DEM F.R.A.N.Z.-PROJEKT

Ein Projekt von



Umweltstiftung Michael Otto

Glockengießerwall 26 20095 Hamburg

T 040 - 64 61 56 25 franz@umweltstiftungmichaelotto.org



Deutscher Bauernverband e.V.

Haus der Land- und Ernährungswirtschaft

Claire-Waldoff-Straße 7 10117 Berlin

T 030 - 31904 224 F 030 - 31904 496 vielfalt@bauernverband.net

Wissenschaftlich begleitet durch







Das Projekt wird ressortübergreifend unterstützt. Die Förderung erfolgt mit Mitteln der LR, mit besonderer Unterstützung des BMEL und der BLE sowie durch das BfN mit Mitteln des BMUV.









Herausgeber

Umweltstiftung Michael Otto und Deutscher Bauernverband e.V.

Gestaltung

Stefanie Oehlke www.stefanieoehlke.de

Zitiervorschlag

Umweltstiftung Michael Otto und Deutscher Bauernverband e.V. (Hrsg.): F.R.A.N.Z. Zwischenbilanz 2023 -Aktuelle Erkenntnisse aus dem F.R.A.N.Z.-Projekt. 54 S., www.franz-projekt.de

Bezug über

www.franz-projekt.de

Umweltstiftung Michael Otto:

franz@umweltstiftungmichaelotto.org

Deutscher Bauernverband e. V.:

vielfalt@bauernverband.net

Alle Rechte vorbehalten, Nachdruck auch auszugsweise verboten. Grafiken und Fotos sind urheberrechtlich geschützt.

Gedruckt auf zertifiziertem Recycling-Papier – Blauer Engel



INWIEFERN ZEIGT F.R.A.N.Z. LÖSUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT DER LANDWIRTSCHAFT AUF? WIE GELINGT EINE ERFOLGREICHE ÜBERTRAGUNG?

F-R-A-N-Z

SILVÍA BENDER (BUNDESMINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÜHRUNG) SABINE RIEWENHERM (BUNDESAMT FÜR NATÜRSCHUTZ)
CHRISTIAN UNSEUT (NABU & STIFTUNG NATIONALES NATURERBE) MARCO GEMBALLA (F.R.A.N.Z.-LANDWIRT)
EBERHARD HARTELT (DEUTSCHER BAUERN-VERBAND & BAUERN-UND WINZERVERBAND RHEINLAND-PFRIZ. SÜD)

PROF. DR. CHRISTOPH LEUSCHNER (GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN)

