

Anna Knuff, Heike Nitsch, Nele Stackelberg, Felix Fornoff, Jörg Schramek

FAKT-Blühmischungen zur Förderung von Bestäubern

Der Lebensraum von Wildbienen und anderen blütenbesuchenden Insekten ist durch den Rückgang natürlicher Habitats in landwirtschaftlichen Gebieten bedroht (Wagner 2020). Die Förderung von Blühstreifen oder -flächen auf Ackerland über das baden-württembergische Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) soll ein Baustein sein, dem Insektenschwund zu begegnen, da sie Pollen und Nektar als Insektennahrung zur Verfügung stellen. Neben dem Artenschutz als primäres Ziel der Maßnahmen kann die Förderung von bestäubenden Insekten sich auch positiv auf die Erträge von nahe gelegenen, von Bestäubung abhängigen Ackerkulturen auswirken.

Hintergrund und Vorgehen

Um die Wirkung über FAKT geförderter Blühflächen auf blütenbesuchende Insektengruppen zu ermitteln, wurde im Jahr 2018 eine erste Studie im Rahmen der Evaluierung des Maßnahmen- und Entwicklungsplans Ländlicher Raum Baden-Württemberg 2014 bis 2020 (MEPL III) durchgeführt (Nitsch et al. 2019). Während in der ersten Studie nur einjährige Blühmischungen (Saatgut-Mischungen M1 und M2) berücksichtigt werden konnten, wurde in der aktuellen Untersuchung auch die über- oder mehrjährig angebaute Mischung (M3) einbezogen. Ergänzt wurden außerdem Vergleichsflächen mit blühenden Ackerkulturen.



Gewöhnliche Langbauchschwebfliege (*Sphaerophoria scripta*);
Quelle: Dr. Anna Knuff

Auf folgenden Flächentypen wurden im Jahr 2020 deshalb Artenreichtum und Individuenzahlen von Blütenpflanzen und von Wild- und Honigbienen (Anthophila), Schwebfliegen

(Syrphidae) sowie Tagfaltern (Lepidoptera) erfasst:

- Einjährige Blühflächen der FAKT-Maßnahme E2 (für diese Studie nur M1-Mischung)
- Überjährige Blühflächen der FAKT-Maßnahme E2 (M3-Mischung)
- Mehrjährige Teilflächen der FAKT-Maßnahme E7 (M3-Mischung)
- Stillgelegte, Grünland-geprägte Vergleichsflächen (Brache)
- Vergleichsflächen mit Anbau von Raps
- Vergleichsflächen mit Anbau von Leguminosen (Kleegrass, Luzerne, Soja)

Insgesamt wurden 58 Flächen in neun Landkreisen ausgewählt (fünf Flächentypen mit je zehn Flächen, der Typ mehrjährige Blühflächen mit nur acht Flächen) und zwischen Mai und September jeweils dreimal beprobt (s. auch Abb. 1). Im Bericht zur Studie (Knuff et al. 2021) werden Untersuchungs- und Auswertungsmethodik beschrieben.

Welche FAKT-Maßnahmen wurden untersucht?

Zum Zeitpunkt der vorliegenden Studie wurden in FAKT zwei Maßnahmen angeboten, die die Ansaat von Blühmischungen auf Ackerflächen fördern:

- Die FAKT-Maßnahmen E2 (Brachebegrünung mit Blühmischungen) soll primär blütenbesuchenden Insekten Schutz-, Brut-, Rückzugs- oder Migrationsflächen in der Agrarlandschaft bereitstellen. Sie unterstützt sowohl die Ansaat einjähriger (Aussaart im Frühjahr des Jahres der Förderung) als auch überjähriger Blühmischungen (Aussaart bereits im Spätsommer des Vorjahres). In beiden Fällen ist eine Vorbereitung der Fläche für eine Folgekultur bereits im September wieder möglich. Über den Verpflichtungszeitraum von fünf Jahren muss die Größe der Förderfläche im Betrieb aufrechterhalten werden. Die Blühflächen können dabei den Ort wechseln oder auf derselbe Fläche verbleiben.
- Die Maßnahme E7 (Anlage von Blüh-, Brut- und Rückzugsflächen - Lebensräume für Niederwild) wurde erstmalig im Jahr 2019 angeboten. Sie kombiniert durch jährlich wechselnde Neuansaat auf jeweils rund einer Hälfte der Fläche mehrjährige mit einjährigen Vegetationsstrukturen und soll somit Deckungs- und Nahrungsflächen für zahlreiche Tiere (insbesondere Niederwild) bieten, aber auch Insekten können von den Blühflächen profitieren. Für beide Maßnahmen sind Blühmischungen vorgeschrieben, die definierte Gewichtsanteile an Saatgut bestimmter blühender Pflanzenarten aufweisen müssen. Für die einjährigen Varianten sind dies die Mischungen M1 (18 Pflanzenarten) und M2 (M1 ohne Kreuzblütler und Buchweizen). Für überjährige Blühflächen sowie die Maßnahme E7 ist die Mischung M3 (32 Pflanzenarten) vorgesehen.

Ab dem Jahr 2021 wurde eine weitere Maßnahme eingeführt, die „Brachebegrünung mit mehrjährigen Blühmischungen (ökologische Zellen)“ (FAKT Maßnahme E8). Sie schreibt den Einsatz von regionalem Saatgut mit einem Anteil von 40% Wildarten vor und die Blühflächen bleiben über die gesamte Förderperiode ohne Neuansaat stehen. In der vorliegenden Untersuchung ist diese Maßnahme nicht enthalten.

Für eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen siehe LTZ und MLR (2021).

Die wichtigsten Ergebnisse

Es wurden insgesamt 58 Bienenarten, 24 Schwebfliegenarten und 34 Tagfalterarten erfasst. In Bezug auf Artenreichtum und Individuenzahlen schnitten die mehrjährigen Blühflächen, gefolgt von den überjährigen Blühflächen und den Grünland-geprägten Brachen, für alle Insektengruppen meist am besten ab (siehe Tabelle 1). Mehrjährige Blühflächen sind auch die Flächen, auf denen die meisten bedrohten Bienenarten beobachtet wurden. Die geringsten Arten- und Individuenzahlen der untersuchten Insektengruppen fanden sich bei den Ackerkulturen.

Die Blühflächen wiesen mit eingesäten und spontan blühenden Pflanzen im Vergleich zu den anderen Untersuchungsflächen die meisten Pflanzenarten pro Fläche auf. Auf einzelnen Blühflächen kamen neben den Blütenpflanzen teils beträchtliche Anteile an spontan aufgewachsenem Ampfer, Melde oder Flughäfer vor. Diese Pflanzen bieten keine Nahrung für nektarsuchende Insekten.

Je mehr Pflanzenarten blühten, desto mehr Bienen- und Schmetterlingsarten wurden beobachtet (siehe Abb. 2). Somit unterstützten die über- und mehrjährigen Blühflächen tendenziell eine höhere Anzahl an Insektenarten und -individuen als die einjährige Blütmischung M1, welche weniger Pflanzenarten als die Blütmischung M3 enthält. Zusätzlich stellten die mehr- und überjährigen Blühflächen durch die Einsaat im Vorjahr bereits früher im Jahr Blüten und damit Nahrungsquellen für die untersuchten Insekten bereit als die einjährigen Blühflächen.

Von den drei untersuchten Insektengruppen waren die Bienen zahlenmäßig am stärksten vertreten. Insgesamt fanden sich auf den Blühflä-

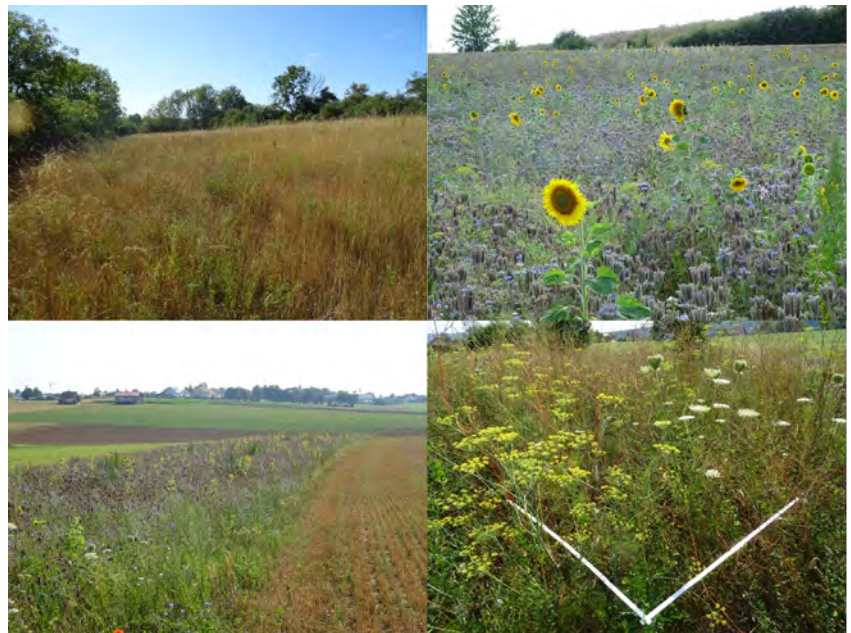


Abb. 1: Beispielhafte Untersuchungsflächen
 Oben links: Brachfläche (Wittinghausen); oben rechts: einjährige Blühfläche (Oberkessach);
 unten links: mehrjähriger Blühstreifen (Oberndorf); unten rechts: überjährige Blühfläche (Oberndorf). Die Fotos wurden von Anna Knuff jeweils beim zweiten Begang aufgenommen.

chen mehr Bienenarten und -individuen als auf den Ackerkulturen (siehe Abb. 3). Am häufigsten wurden auf allen Flächen Arten beobachtet, die ein breites Nahrungsspektrum annehmen, sogenannte Generalisten. Im Gegensatz dazu fanden sich stärker spezialisierte Arten, gefährdete Arten und Arten mit speziellen Lebensraumansprüchen bezüglich ihrer Nistweise fast ausschließlich auf Blüh- und Brachflächen, aber nicht auf den Raps- und Leguminosenflächen. So gab es auf den Blüh- und Brachflächen Bienenarten, die als Kuckucksbienen in anderen Bienenestern leben oder die ihre Nester in kleinen, oberirdischen Hohlräumen und markhaltigen Pflanzenstängeln anlegen.

	Einjährig	Mehrjährig	überjährig	Brache	Leguminosen	Raps
Bienen	+	+	+	0	-	-/0
Schwebfliegen	0	+	(+)	0	-	(-)
Tagfalter	0/(+)	+/0	0/(+)	+	0/(-)	-

Tabelle 1: Einfluss der Flächentypen auf Arten- und Individuenzahlen der drei Insektengruppen
 Der Einfluss des Flächentyps auf Arten- und Individuenzahlen ist identisch, sofern nur ein Symbol in der Zelle steht, bei unterschiedlichem Einfluss sind die zwei Symbole aufgeführt (Artenzahlen / Individuenzahlen). Ein „+“ steht für eine höhere Arten- bzw. Individuenzahl der Insektengruppe auf dem Flächentyp als auf Flächentypen, die das Symbol „-“ beschreibt. Ein umklammertes Symbol bedeutet, dass die Zahlen nur teilweise höher „(+“ oder teilweise niedriger „(-)“ sind als auf den Flächen mit dem gegensätzlichen Symbol („-“ bzw. „+“). Eine Null bedeutet, dass die Zahlen nicht signifikant unterschiedlich sind zu den anderen Flächentypen.

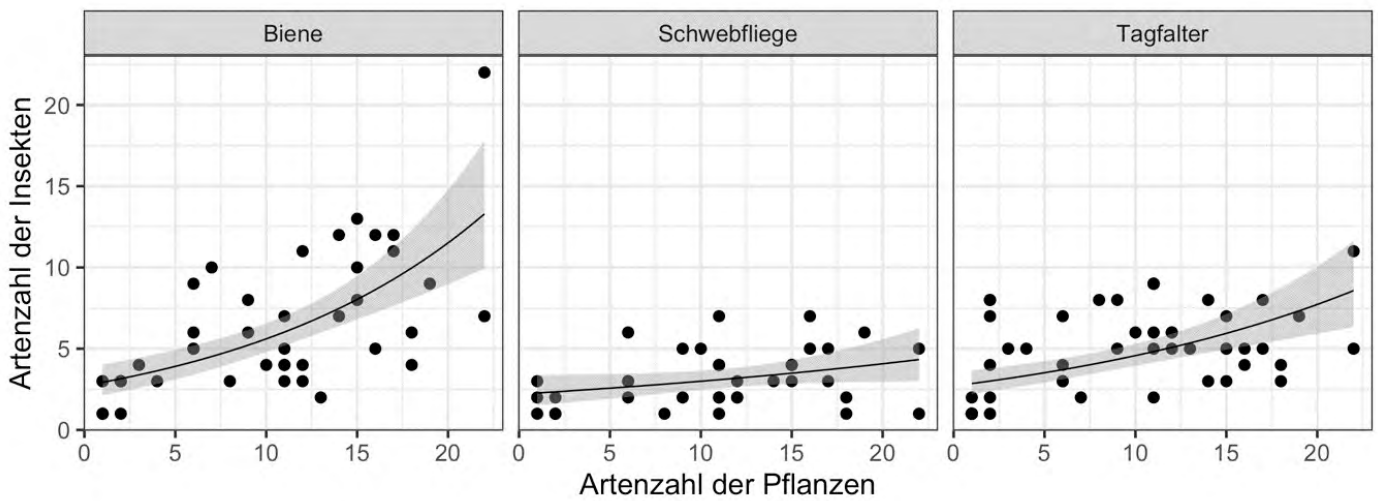


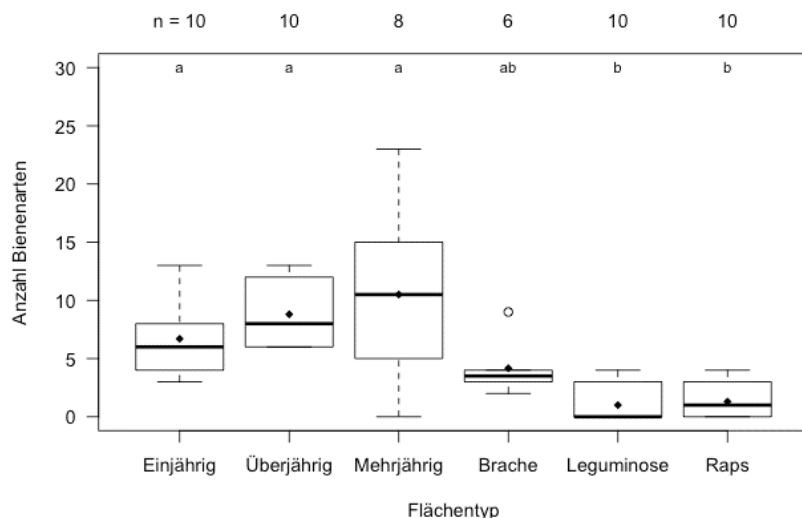
Abb. 2: Artenzahlen der Insekten in Abhängigkeit der Anzahl der Pflanzenarten
 Die Artenzahlen beziehen sich für jede Insektengruppe auf die Probeflächen und sind über alle drei Begänge zusammengefasst. Ebenso wurden die Artenzahlen der Blüten für jeweils alle drei Begänge jeder Probefläche zusammengefasst. Generalisierte Lineare Modelle und ihre Standardabweichung sind durch die Linien mit grau hinterlegtem Bereich abgebildet. Die Modelle wurden unter der Annahme der Negativbinomialverteilung gefittet. Der Flächentyp wird in den dargestellten Modellen nicht berücksichtigt.

Für Bienen und andere blütenbesuchende Insekten verschwindet mit dem Verblühen des Rapses bzw. der Ernte der Leguminosen ihre potenzielle Hauptnahrungsquelle vollständig von der Fläche. Auf Blüh- und Brachflächen können sie bei Verblühen einer Pflanzenart jedoch auf andere Pflanzenarten ausweichen. Unsere Netzwerkanalysen, die abbilden wie viele Pflanzenarten jede Bienenart aufsucht, zeigten,

dass Bienen insbesondere auf über- und mehrjährigen Blühflächen vergleichsweise mehr Pflanzenarten als Nahrungsquelle nutzen als auf den anderen Flächen.

Für die Arten- und Individuenzahlen der Tagfalter hatten die grünlandgeprägten Brachflächen eine besondere Bedeutung. Dies zeigte auch der beachtliche Anteil an dort beobachteten Tagfalterarten der Vorwarnliste (Rote Liste). Das bestätigt Ergebnisse der vorausgehenden Studie, die feststellte, dass sich die Zusammensetzung der Pflanzenarten und damit der Tagfalterarten zwischen den Grünlandbrachen und den FAKT-Blühflächen deutlich unterschied.

Abb. 3: Anzahl an Bienenarten auf den Flächentypen
 Die Anzahl an Bienenarten wurde für jede Fläche über alle drei Begänge addiert. Zahlen in der obersten Zeile (n): Anzahl Flächen. Kleinbuchstaben: Artenanzahl unterscheidet sich statistisch signifikant zwischen Flächentypen mit unterschiedlichen Buchstaben (Post-hoc Test: $P < 0,05$).



Fazit

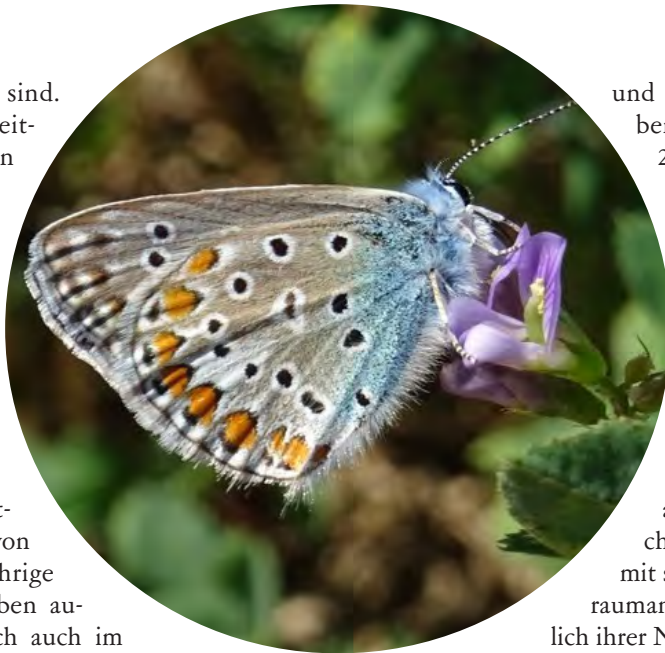
Selbst von einigen bislang häufigen und als un gefährdet geltenden Insektenarten gehen die Bestände mittlerweile, zumindest lokal, zurück. Um diesen Abwärtstrend zu bremsen, können Blühflächen in der Agrarlandschaft ein wichtiger Baustein sein. Für nektar- und pollensuchende Insekten sind sie Nahrungsquelle, insbesondere, wenn sie möglichst viele Pflanzenarten enthalten und über einen möglichst langen Zeitraum blühen.

Die ersten Blütenbesucher des Jahres erscheinen im März oder sogar schon im Februar, während andere bis in den Oktober hinein noch auf

Nahrungssuche sind. Über diesen Zeitraum benötigen blütenbesuchende Insekten ein kontinuierliches Blütenangebot. Über- oder mehrjähriger Blühflächen, die bereits im Frühjahr blühende Pflanzen bereitstellen, sind da von Vorteil. Mehrjährige Blühflächen bleiben außerdem verlässlich auch im Herbst bestehen. Durch ein Nebeneinander verschiedener Blühflächentypen in direkter räumlicher Nachbarschaft mit unterschiedlichen Aussaatzeiten lässt sich die Zeitspanne mit Blüten deutlich vergrößern. Die Maßnahme E7 (mehrjährige Flächen) begünstigt dies durch die Verpflichtung, im Wechsel einen Teil der Blühfläche in jedem Frühjahr neu zu bearbeiten und einzusäen und jeweils den anderen über zwei volle Jahre stehen zu lassen. Kultivierte Leguminosen und Raps bieten aufgrund ihrer geringen Pflanzenartenzahl nur für eine begrenzte Auswahl an Insektenarten eine Nahrungsquelle, welche aufgrund kurzer Blütezeit oder regelmäßiger Mahd nur von geringer Dauer ist.

Bei den Untersuchungen fiel auf, dass einige Blühflächen beträchtliche Anteile blühmischungsfremder Pflanzenarten aufwiesen wie Ampfer, Melde und Flughäfer oder auch Disteln. Disteln sind wegen ihres Nektarreichtums bei blütenbesuchenden Insekten generell sehr beliebt, für die Landwirtschaft jedoch problematisch, wie auch die anderen genannten Arten. Dadurch besteht das Risiko, dass sich der Herbizideinsatz in der Folge erhöht, wenn die Flächen anschließend für Folgekulturen vorbereitet werden. Um dies zu vermeiden, muss eine gute Etablierung der Blühflächen sichergestellt sein.

Die untersuchten Insektengruppen benötigen jedoch mehr als Pollen- und Nektar. So spielen Nist- und Überwinterungsmöglichkeiten für das Überleben und die Vermehrung der Insekten eine ebenso wichtige Rolle. Hierzu werden Strukturen wie extensives Grünland oder Grünlandbrachen, unbewirtschaftete Randbereiche



und Hecken(-säume) benötigt (Westrich 2019), die nicht nur ein anderes Blühpflanzen-spektrum enthalten, sondern auch ein störungsfreies Überwintern von Insekten bzw. ihrer Larven erlauben. Da wir auf den Blühflächen Bienenarten mit speziellen Lebensraumansprüchen bezüglich ihrer Nistweise nachweisen konnten, die auf Ackerflächen

fehlten, liegt die Vermutung nahe, dass diese auch Nist- und Überwinterungsversuche auf den Blühflächen unternehmen. Bleiben Blühflächen über den Winter bestehen, unterstützen sie Arten, die auf der Fläche überwintern. Alle Maßnahmen, bei denen die Fläche im Herbst jedoch komplett gemäht und umgebrochen wird, stellen wahrscheinlich eine „Brutfalle“ dar, weil die Nester und Larven beeinträchtigt werden. Bisher sind die einjährigen Blühmischungen bei Landwirtinnen und Landwirten weitaus am beliebtesten. Es besteht die Aufgabe, über- und mehrjährige Mischungen verstärkt in die Fläche zu bringen. Von der 2021 neu hinzugekommenen Maßnahme E8 kann dazu ein weiterer wertvoller Beitrag zur Förderung von Insekten erwartet werden, da die Flächen über mehrere Jahre nicht bearbeitet werden.

Die Studie wurde ermöglicht durch die Förderung des MLR. Unser Dank gilt außerdem den Landwirtinnen und Landwirten, die sich mit ihren Flächen beteiligten, diversen unteren Landwirtschaftsbehörden und Landschaftserhaltungsverbänden sowie dem Badischen Landwirtschaftlichen Hauptverband, die bei der Flächensuche als Multiplikatoren unterstützten, und der Universität Freiburg, die die Felddatenerhebungen unter anderem durch eine Abschlussarbeit ermöglichte. ■

Die Studie ist als pdf unter folgendem Link erhältlich:

<https://foerderung.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Agrarpolitik/Begleitstudien>

[Literaturangaben](#)

Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*);
Quelle: Dr. Anna Knuff



Dr. Anna Knuff
Naturschutz und
Landschaftsökologie
Universität Freiburg
Tennenbacher Straße 4
79106 Freiburg
Tel: 0761 / 203 36 35
Anna.Knuff@nature.
uni-freiburg.de



Dipl.-Geoökol. Heike Nitsch
Institut für Ländliche
Strukturforschung
Kurfürstenstr. 49
60486 Frankfurt/Main
Tel.: 069 / 972 668 313
nitsch@ifls.de