



Bild 1: Zählrahmen
Foto: Lisa Schäfer

Ergebnisse einer faunistischen Studie zu einjährigen FAKT-Blühflächen

Blühende Flächen bringen nicht nur Abwechslung in Agrarlandschaften, sondern stellen auch eine wichtige Nahrungsquelle und Lebensraum für Insekten dar. Aus diesem Grund fördert Baden-Württemberg die Einsaat von Blümmischungen über das Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT). Um zu untersuchen, inwieweit blütenbesuchende Insekten tatsächlich von dieser Fördermaßnahme profitieren, wurde das Institut für Ländliche Strukturforschung (IfLS) innerhalb der laufenden Bewertung des baden-württembergischen ländlichen Entwicklungsprogramms (MEPL III) mit einer entsprechenden Studie beauftragt. Für eine Mitarbeit konnten die Universitäten Freiburg und Würzburg gewonnen werden.

Untersuchungskonzept und Methodik

Im Juli und August 2018 wurden in zwei Regionen Baden-Württembergs („Nordost“ mit den Landkreisen Hohenlohe und Main-Tauber-Kreis sowie „Südwest“ mit den Landkreisen Emmendingen und Ortenaukreis) Flächen untersucht, auf denen die Blümmischungen ausgesät wurden oder die als Vergleichsfläche dienten. In jeder der beiden Regionen wurden nach Kontaktaufnahme mit an der Maßnahme teilnehmenden Landwirten je fünf Flächen der einjährigen Blümmischungen M1 und M2 sowie fünf Vergleichsflächen ausgewählt. Die überjährigen Mischung M3 wurde nur von wenigen Betrieben umgesetzt, diese Fördervariante konnte daher nicht in die Studie einbezogen werden. Sonderstandorte wurden vermieden und die Untersuchungsflächen grenzten in der Regel an landwirtschaftlich genutzte Flächen

Die Förderung von „Brachebegrünung mit Blümmischungen“ über FAKT

Im Rahmen der Maßnahme „Brachebegrünung mit Blümmischungen“ (FAKT-Maßnahme E 2.1 und E 2.2) erfolgt eine flächige Aussaat von vorgegebenen ein- oder überjährigen Blümmischungen auf Ackerflächen. Die Einsaat der einjährigen Mischungen M1 oder M2 erfolgt bis spätestens 15. Mai. Die überjährige Mischung M3 muss bis zum 15. September des Vorjahres eingesät werden. Vor Ende November (bzw. ab September bei Anbau einer Winterkultur) darf der Aufwuchs nicht gemulcht bzw. eingearbeitet werden. Bei hohem Unkrautdruck ist ein Schröpfschnitt ab dem 15. Juli möglich.

Die vorgegebenen Saatmischungen mit 15 bis 24 blühenden Pflanzenarten sind durch ihre Zusammensetzung für alle Standorte Baden-Württembergs geeignet und sollen möglichst eine durchgehende Tracht in den Sommermonaten sicherstellen. Je nach Mischung sind Phacelia, Gelbsenf und Buchweizen als Frühblüher enthalten. Im Jahresverlauf kommen Borretsch, Kornblume und diverse Kleearten hinzu. Enthalten sind auch Sonnenblume, Klatschmohn und Ringelblume. Im Vergleich zur Mischung M1 kommt die ebenfalls einjährige Mischung M2 ohne Kreuzblütler und Buchweizen aus. Sie kann daher z.B. auch von Betrieben mit einem hohen Anteil an Kreuzblütlern (Raps, Senf) in der Fruchtfolge angewendet werden. Im Jahr 2017 wurde die Maßnahme auf insgesamt 12.841 ha gefördert (s. Abb. 1)

Abb. 1: FAKT Förderflächen differenziert nach Gemeinden

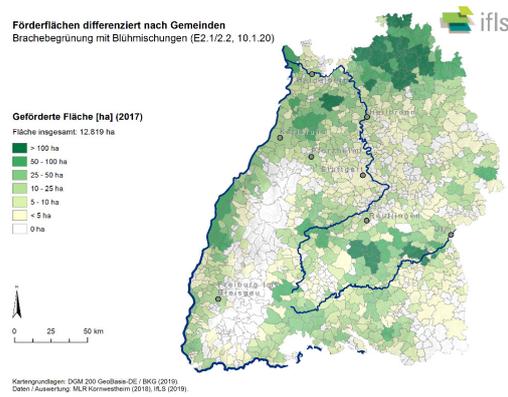


Bild 2: Schmalbiene (*Lasioglossum morio*)
Fotos: Felix Fornoff

oder Wald. Es wurde bewusst keine Gegenüberstellung der Blümmischungsflächen mit üblichen Ackerkulturen vorgenommen, da zu solchen Vergleichen bereits diverse Untersuchungen vorliegen. Als Vergleichsflächen dienten Ackergras, Dauergrünland oder brachliegende Wiesen. Die 30 Untersuchungsflächen hatten eine Größe von durchschnittlich 0,9 ha.

Die Felduntersuchungen wurden im Rahmen von studentischen Abschlussarbeiten durchgeführt. Da die Blümmischungen in erster Linie auf Bestäuber ausgerichtet sind, lag der Schwerpunkt der Untersuchungen auf Blütenbesuchern. Neben Anzahl und Artenvielfalt der Blüten wurden Häufigkeit und Artenreichtum von Wildbienen (Apoidea) und Honigbienen sowie Schwebfliegen (Syrphidae) und tagaktiven Schmetterlingen (Lepidoptera) einbezogen. Bienen und Schwebfliegen wurden auf jeweils acht 1 m x 1 m großen Teilflächen innerhalb jeder Untersuchungsfläche beobachtet. Die Schmetterlinge wurden durch jeweils zwei Transektgänge pro Fläche erfasst. Es wurde analysiert, inwieweit sich Häufigkeit (Abundanz) und Artenreichtum dieser Insektengruppen zwischen FAKT-Blühflächen und Vergleichsflächen unterscheiden.

Ergebnisse

Auf den FAKT-Blühflächen wurden signifikant mehr Blütenstände erfasst als auf den Vergleichsflächen. Aufgrund der langanhaltenden Trockenheit in 2018 war die Anzahl der Blüten über alle Flächen hinweg im August allerdings deutlich geringer als zum ersten Aufnahmezeitpunkt im Juli, und viele Flächen waren bereits völlig verblüht. Die Zusammensetzung der Arten unterschied sich deutlich zwischen Blüh- und Vergleichsflächen.

Auf den Flächen mit FAKT-Blümmischungen wurden Bienen und Schmetterlinge häufiger beobachtet als



Bild 3: Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*)
Foto: Felix Fornoff

auf den Vergleichsflächen (s. Abbildung 2). Dies betraf sowohl Honigbienen als auch Wildbienen. Die Artenvielfalt der Bienen war auf den FAKT-Blühflächen ebenfalls erhöht. Eine signifikant höhere Häufigkeit von Schmetterlingen gegenüber den Vergleichsflächen zeigte sich nur bei den M1-Flächen und war vor allem dem häufigen Auftreten des Kleinen Kohlweißlings zuzuschreiben. Der positive Einfluss von FAKT-Mischungen auf diese Insektengruppen lässt sich sehr wahrscheinlich mit der dort erhöhten Blütenzahl erklären. Unterschiede hinsichtlich der Artenanzahl von Schmetterlingen und Schwebfliegen sowie der Häufigkeit von Schwebfliegen konnten nicht festgestellt werden. Alle drei Insektengruppen waren auf den beprobten Flächen zum ersten Aufnahmezeitpunkt häufiger vertreten als zum zweiten.

Folgende Punkte sollen an dieser Stelle für die untersuchten Artengruppen hervorgehoben werden:

- Die Anzahl der Blütenbesuche und die Artenanzahl der Wildbienen nahm signifikant mit der Anzahl an Blüten und der Anzahl an Blütenarten zu. Vor allem Phacelia, aber auch Sonnenblume, Koriander, Kornblume, Weißer Senf und der Echte Buchweizen waren gut besucht. Für das Vorkommen von seltenen Bienenarten auf FAKT- und Vergleichsflächen waren insbesondere Korblütler wie Scharfgabe oder Ringelblume und Doldenblütler wie Wilde Möhre sowie Leguminosen ausschlaggebend. Die FAKT-Mischungen zogen insbesondere noch häufig vorkommende Wildbienenarten an. Die Individuenanzahl der Wildbienen, die zu den gefährdeten Arten gezählt werden, war jedoch ebenfalls deutlich höher als auf den Vergleichsflächen.
- Auch für Schmetterlinge stellten die einjährigen FAKT-Blümmischungen zahlreiche Nektarquellen zur Verfügung, von denen insbesondere weit verbreitete und bewegliche Arten profitieren. Die Anzahl der beobachteten Schmetterlinge war von der Blütenhäufigkeit und der Artenvielfalt der blühenden Pflanzen abhängig. Die Zusammensetzung der Schmetterlingsarten unterschied sich allerdings deutlich zwischen den Blüh- und den Vergleichsflächen, da insbesondere die Raupen der Tagfalter oft auf bestimmte Futterpflanzen spezialisiert sind. Die als Kulturfolger geltenden Kohlweißlinge wurden z.B. stark von Senf und Ölrettich als Raupenfutterpflanze in M1-Flächen angezogen. Manche Schmetterlingsarten kamen nur auf den FAKT-Flächen (z.B. Schwalbenschwanz), andere (Grünlandarten wie Bläulinge und Schachbrettfalter) überwiegend auf den Vergleichsflächen vor.

- Dass sich auf den FAKT-Flächen nicht signifikant mehr Schwebfliegen aufhielten als auf den Vergleichsflächen kann daran liegen, dass diese i.d.R. wenig ortsbezogen sind und in vielen Blütenarten Nahrung finden. Zudem erklärt die „Beliebtheit“ von Schafgarbe und Wilde Möhre, die nicht in den FAKT-Mischungen enthalten sind, aber typische Grünlandarten darstellen, die vergleichsweise hohen Arten- und Individuenzahlen auf den Vergleichsflächen. Andere Studien fanden jedoch einen höheren Artenreichtum von Schwebfliegen mit zunehmender Anzahl blühender Pflanzenarten auf Blühflächen (Wagner et al., 2014).

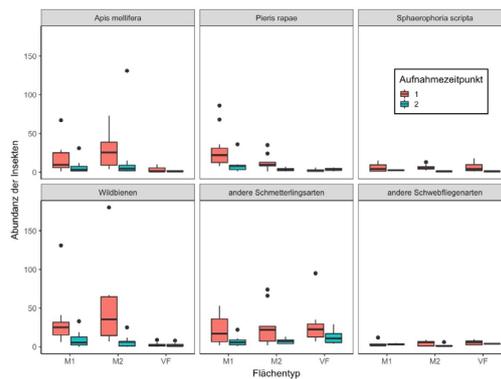


Abb. 2: Häufigkeit (Abundanz) der drei Insektengruppen (links nach rechts) bzw. jeweils ihrer häufigsten Art (oben) und den weiteren Insektenarten (unten) auf den verschiedenen Flächentypen, unterteilt in die zwei Aufnahmezeitpunkte *Apis mellifera* (Westliche Honigbiene); *Pieris rapae* (Kleiner Kohlweißling), *Sphaerophoria scripta* (Gewöhnliche Langbauchschwebfliege)



Diskussion und Fazit

Ziel der Brachebegrünung ist es, über den Sommer ein vielfältiges und qualitativ hochwertiges Nahrungsangebot, d.h. Pollen und Nektar, für Insekten zu gewährleisten. Viele Untersuchungen zeigen eine höhere Arten- und Individuenzahl verschiedener Insektengruppen auf Blühflächen im Vergleich zu Ackerflächen aber auch im Vergleich zu anderen Brachflächen oder -streifen (z.B. Feber et al. 1996; Haaland et al. 2011; Sparks und Parish 1995). Dabei beeinflussen Lage und Management (z.B. Größe, Ein- oder Mehrjährigkeit, Mahdregime, verwendete Saatgutmischungen) den Wert von Blühflächen für die Biodiversität.

Die hier beschriebene Untersuchung weist ebenfalls darauf hin, dass einjährige Blühmischungen bei sorgfältiger Auswahl der Saatmischung (Früh- und Spätblüher) die Nahrungsquellen für bestäubende Insekten in der Landwirtschaft erhöhen. Die Unterschiede zwischen den FAKT-Mischungen M1 und M2 fielen dabei eher gering aus. Die gewählten Vergleichsflächen waren die einzigen in der Umgebung gefundenen Offenlandbereiche, die nicht als Ackerkulturen bewirtschaftet wurden. Somit ist davon auszugehen, dass die untersuchten FAKT-Flächen einen Großteil des Blütenangebotes für die in der Umgebung vorkommenden Blütenbesucher geboten haben.

Die einjährigen Mischungen sind jedoch nur für einen begrenzten Zeitraum vorhanden. Bei einer Einsaat Ende April bis Mitte Mai kann man zwar von einem Angebot von blühenden Pflanzen ab Juni ausgehen, vorher stellt die Maßnahme jedoch keine Nahrungsgrundlage bereit. Alle im Frühjahr vorkommenden und auf blühende Pflanzen angewiesene Insekten müssen sich auf das Vorhandensein anderer blütenreicher Flächen verlassen, z.B. extensiv bewirtschaftetes Grünland. Allerdings sind Tagfalter, aber auch Wildbienen und Schwebfliegen auch auf Eiablageplätze, Entwicklungshabitate für Puppen und

Winterruheplätze angewiesen, die ungestört über den Sommer hinaus zur Verfügung stehen. Viele Insekten verharren beispielsweise bis zu 12 Monate als Dauerstadien. Durch eine Bodenbearbeitung im Herbst kann sich ein Blühstreifen sogar als „Brutfalle“ erweisen, da sich Eier, Raupen und Puppen z.B. von Tagfaltern in die Fläche befinden und dann untergepflügt werden können.

Einjährige Blühmischungen zielen daher vor allem auf eine Bestandsförderung durch die Erhöhung des Nahrungsangebotes für außerhalb der Blühmischung lebende Insekten ab. Über- oder mehrjährige, strukturreiche Blühstreifen mit höher wachsenden Pflanzen hingegen können die Ansprüche für eine Überwinterung besser erfüllen. In mehrjährigen Beständen bildet sich zudem eine höhere Arten- und Strukturvielfalt aus (vgl. z.B. Kronenbitter und Oppermann 2013, Tschumi et al. 2015). Blühende Pflanzen stellen bei dieser Variante außerdem schon im Frühjahr Nahrung bereit (Kronenbitter und Oppermann 2013). Von der seit dem Jahr 2019 in Baden-Württemberg geförderten FAKT-Maßnahme E7 (Blüh-, Brut- und Rückzugsflächen), in der Teilflächen im Wechsel nur alle zwei Jahre neu angesät werden, kann daher eine verbesserte Eignung auch als Insektenhabitat erwartet werden. Mehrjährige Strukturen leisten als Nisthabitate und Refugien einen essenziellen Beitrag zum Erhalt von Insektenpopulationen.

Die Studie zeigt, dass in Agrarlandschaften vorkommende Insekten das FAKT-Blütenangebot nutzen. Ob sich diese erhöhte Ressourcenverfügbarkeit in den Insektenpopulationen, welche außerhalb dieser Flächen nisten und überwintern müssen, positiv niederschlägt, bleibt allerdings offen. Anzunehmen ist, dass eine Habitatdiversität auf Landschaftsebene, in der einjährige Blühflächen dauerhafte naturnahe Flächen und Strukturen ergänzen, benötigt wird um, Insektenpopulationen dauerhaft zu erhalten. ■



Dipl. Geoökol. Heike Nitsch
IFLS Frankfurt/Main
Tel.: 069 / 97 266 83 - 13
nitsch@ifls.de

Dr. Alice Claßen
Julius-Maximilians-Universität
Würzburg

Dr. Felix Fornoff
Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg