

V. Biozönose von Vögeln und Insekten

1. Synchronisierung von Brutchronologie und Kohlschnaken-Schlupf

Hubert Schaller

Einleitung

Nestlinge und Läuflinge, aber auch noch die flüggen Jungvögel brauchen zum schnellen Wachstum Proteine, die am besten Insekten mit ihrem Chitinpanzer liefern. Daher haben die meisten Arten, die in der subpolaren Zwergstrauch-Heide oder Tundra brüten, ihre Brutchronologie auf den Schlupf der Schnaken abgestimmt.

Feldbeobachtungen

Die Schnaken wurden vor Ort als Kohlschnaken *Tipula maxima* bestimmt. Es kommt allerdings auch die Wiesenschnake *Tipula paludinos*a in Frage. Sie schlüpfen Mitte Juli in riesigen Mengen in der Tundra. Vermutlich wegen des nahezu ständig scharfen Windes fliegen sie nicht, sondern bleiben in der niedrigen Vegetation. Die Läuflinge bekommen termingerecht eine überreiche Nahrung präsentiert und können zunehmend auch ohne elterliche Hilfe die großen Insekten bequem pflücken. Besonders deutlich war das bei **Schmarotzerraubmöwen** *Stercorarius parasiticus* zu beobachten. Die Nestlinge der Schmarotzerraubmöwen wurden von den Fischen ernährt, die die Elternvögel den heimkehrenden Küstenseeschwalben raubten. Und von einem Tag auf den anderen blieben die Küstenseeschwalben weitgehend unbehelligt, weil die Läuflinge Kohlschnaken leichter bekamen und zudem ohne den Energieaufwand der Verfolgungsflüge der Eltern. Die Altvögel beschränkten sich dann weitgehend auf die Bewachung.



Schmarotzerraubmöwe Stercorarius parasiticus der dunklen Morphe bewacht ihr Junges.



Schmarotzerraubmöwen-Läufing ernährte sich ab dem 18. Juli selbständig hauptsächlich von *Kohlschnaken*.

Auch andere Arten aus der Gilde der Tundravögel fütterten ihre Jungen mit *Kohlschnaken*, z. B. das Rotsternige Blaukehlchen *Luscinia svecica*.



Rotsterniges Blaukehlchen *Luscinia svecica* ♂ sammelt *Kohlschnaken* für die Nestlinge. 15. Juli.



Fütternder Rotkehlpieper Anthus cervinus ♂ mit Kohlschnaken. 16. Juli.



Schneeammer Plectrophenax nivalis ♂ mit Kohlschnaken für den Läufling, der dabei das Futter kennenlernt und selbst allmählich erntet. 23. Juli.



Schneeammer-Läufing wartet auf das Futter und nimmt noch nicht selbständig auf. 23.07.2011.

Zusammenfassung

Im Juli scheint die Sonne nördlich des Polarkreises 24 Stunden am Tag und lässt sowohl die Vegetation als auch die Produktion von Insekten explosionsartig zunehmen. Das wiederum ermöglicht die Aufzucht der Jungvögel in kurzer Zeit. Das schnelle Wachstum ist in den subpolaren Regionen auch notwendig, da für Mauser und Erwerb der Flugfähigkeit nur ein kurzes Zeitfenster zur Verfügung steht. Das Angebot von Kohlschnaken ist so groß, dass die Jungvögel der Schneeammer aus der ersten Jahresbrut auch als Bruthelfer für die zweite Jahresbrut fungieren können.¹ Voraussetzung dafür ist freilich, dass die Brutchronologie auf das massenhafte Auftreten der Kohlschnaken abgestimmt ist. Das kann man am Beispiel von Schmarotzerraubmöwen, Rotkehlpiepern, Blaukehlchen und Schneeammer beobachten. Beispielhaft zeigen diese Arten, wie ihre Brutchronologie auf das plötzliche Schlüpfen der Kohlschnaken bzw. Wiesen-schnaken abgestimmt ist. Die Jungvögel müssen ziemlich gleichzeitig mit den *Tipula*-Arten schlüpfen. Sowohl bei den Insekten als auch bei den Vögeln muss wohl die Wetterlage ein bestimmender Faktor sein.

Photonachweis:

Alle Photos: Hubert Schaller

¹ Dazu Volker Probst im OAG Ufr. 2 Jahrbuch 2018 S. 173.

2. Vögel, Insekten und Pflanzen als Komponenten einer Biozönose

Rita Hasan, Hubert Schaller¹

a) Einleitung

Es verwundert nicht, dass viele Mitarbeiter in der OAG Unterfranken nicht nur ausgezeichnete Vogelkenner sind, sondern sich bei Insekten und besonders Schmetterlingen und Pflanzen auskennen und diese auch in naturgucker.de melden. Da Insekten und Vögel unentbehrliche Komponenten der Biozönose sind, ist eine fachübergreifende Zusammenarbeit von Vogel- und Insektenkennern nicht nur möglich, sondern auch notwendig.

b) Vogelarten, die fast nur Insekten fressen.

Wespenbussarde verfüttern an ihre Jungen Larven und Puppen der Faltenwespen (*Vespula spec*). Anatomische Besonderheiten wie Grabfüße und dichte, schuppenartigen Befiederung der Augenpartie schützen sie vor den Stichen der Wespen. Schwalben und Mauersegler und Ziegenmelker leben von fliegenden Insekten. Auch Körnerfresser wie Sperlinge verfüttern an ihre Jungen die proteinreichen Insekten.



Abb1: Bienenfresser-Männchen bringt dem Weibchen die Brautgabe, eine Hummel.

Abb. 2: Teichrohrsänger verfüttert Fliege, wahrscheinlich eine Schwebfliege.

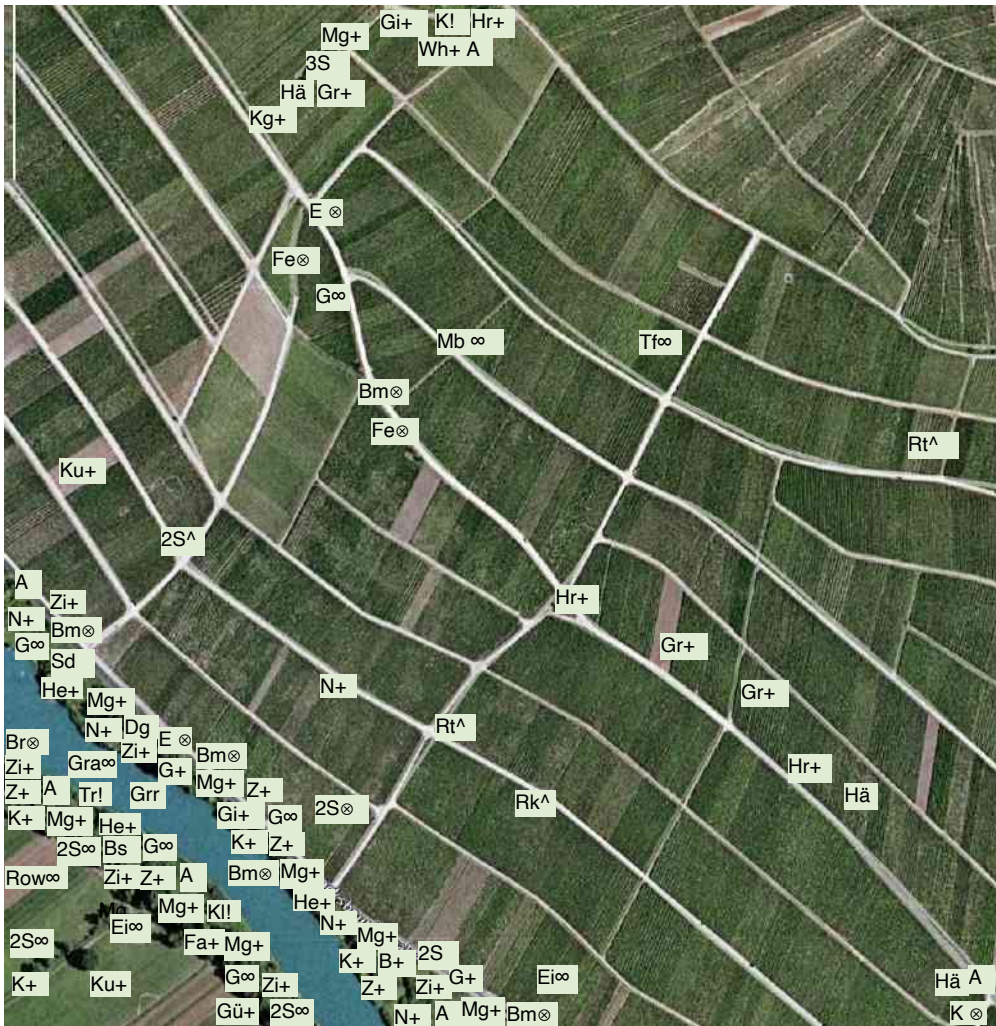
Abb. 3: Wiedehopf verfüttert eine Raupe. 2 Junge betteln darum.

¹ Autoren in alphabetischer Reihenfolge.

c) Das Angebot von Insekten steuert die Vogeldichte.

Gewässerränder bieten die meisten Insekten. Daher wundert es nicht, wenn dort auch die Zahl der Arten und Individuen sehr hoch ist. Das zeigt der Vergleich zwischen dem Mainufer bei Sommerach/Lkr. Kitzingen und dem daneben anschließenden Weinberg. Diese Weinbergslage wird ökologisch betrieben und ist aufgelockert mit Grünstreifen zwischen den Rebzeilen, bestückt mit vielen Vogel-Nistkästen und angereichert mit eingesprengten Baumreihen, Wiesenstreifen und Hecken. In diesem Weinberg finden sich erstaunlich viele Arten und Individuen. Dennoch brüten in den Uferstreifen unvergleichlich viel mehr Vögel in erstaunlicher Dichte, weil die insektenreichen Brutreviere klein sein können.

Feldkarte By 75 2. Begehung am 17.04.2020 8 ° C windstill wolkenlos



Legende: + = singend
! = warnend,
^ = futtersuchend, jagend
∞ = Paar,
= mit Nistmaterial, Nest bauend
⊗ = Nest, brütend, Jungvögel
kein Symbol = kein Revier anzeigendes Verhalten.

Monitoring-Fläche By 75 bei Sommerach. Feldkarte vom 17.04.2020. Kürzel der Vogelarten nach P. Südbek et al: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands

Die Notierungen drängen sich auf den schmalen Streifen zwischen Ufer und Straße zusammen. Im Mai und Juni kommen noch viele Arten wie Sumpfrohrsänger, Teichrohrsänger, Spötter u.a. dazu, so dass die Karte kaum ausreicht.

d) Der naturnahe Garten für Insekten und Vögel

Wer Vögeln helfen will, muss die Insektenvielfalt bewahren. Dafür gibt es viele kleine Maßnahmen: mosaikartiges, zeitlich gestaffeltes Mähen des Rasens und Verzicht auf Dünger. Optisch ansprechend sind auch einheimische Futterpflanzen und Saugpflanzen für Schmetterlinge. Auch einheimische Büsche und Bäume wie Salweide liefern Raupenfutter. Struktureiche Gärten helfen Wildbienen und Hummeln, liefern sowohl Insektenfressern als auch Körnerfressern Nahrung und Brutmöglichkeiten. Als einzige Grasmücke ernährt sich die Mönchsgrasmücke auch vegetarisch und kann daher in naturnahen Gärten sogar überwintern.



Abb. 4: Mönchsgrasmücke frisst auch Efeu-Früchte. 17.04.2020.



Abb. 5: Großer Wollschweber *Bombylius major* im naturnahen Garten an Lungenkraut.

Das einheimische Lungkraut ist eine früh blühende Saugpflanze für Insekten und daher besonders wichtig für den zeitig im Frühjahr fliegenden Wollschweber.

Auch die Samen des in den meisten Gärten radikal bekämpften Löwenzahns locken Vögel in den Garten.

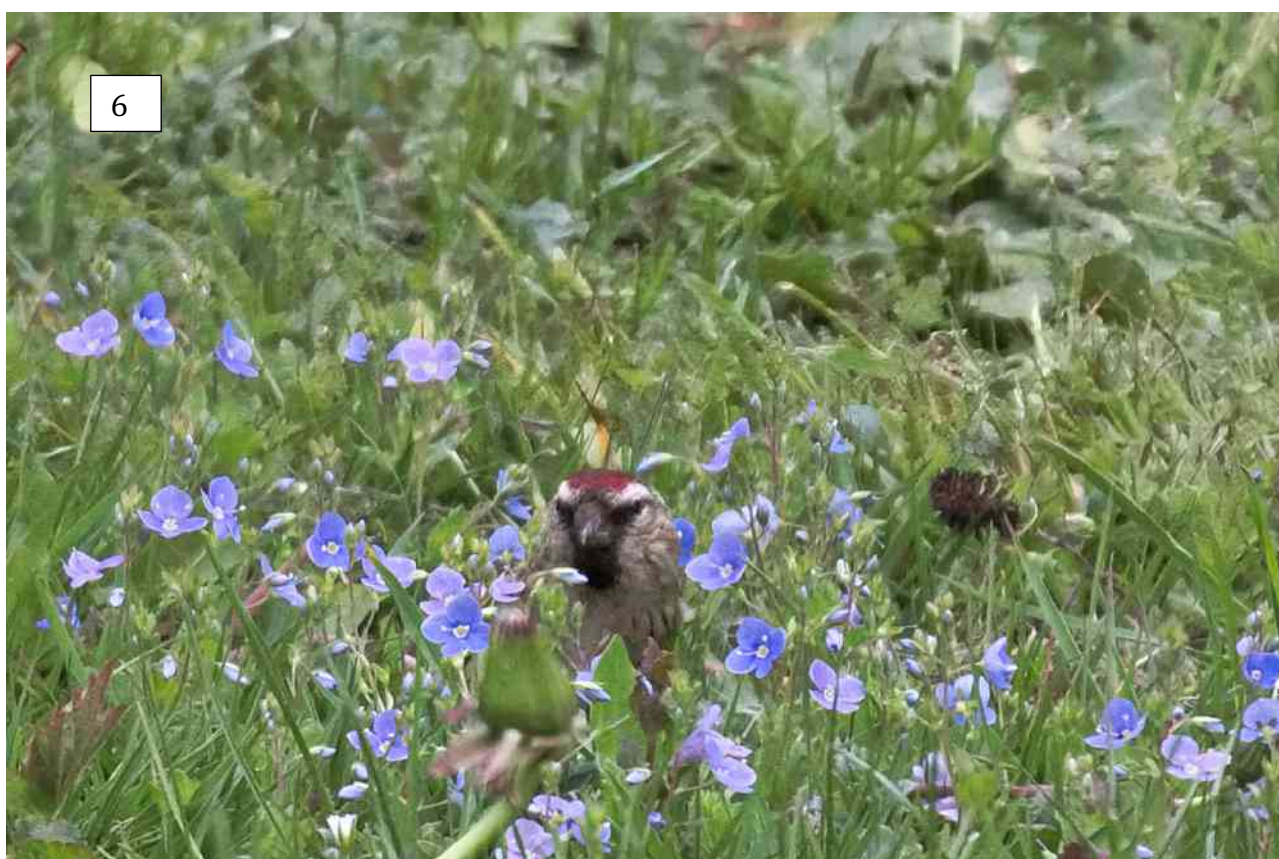


Abb. 6 und 7: Alpenbirkenzeisig
Carduelis flammea ssp. cabaret
♀ erntet im naturnahen Garten
den Samen von Löwenzahn.
03.05.2020. Weiden.

Zugleich ist der Löwenzahn Futterpflanze für 27 Schmetterlingsarten, darunter sind so attraktive wie der Russische Bär *Euplagia quadripunctaria* (Abb. 8).¹



¹ D.J. Carter, B. Hargreaves: Schmetterlinge Europas und ihre Futterpflanzen. Parey. S. 273.

e) Futterpflanzen für Schmetterlinge

Brauner Waldvogel: Aufrechte Trespe, Rotes Straußgras, Glatthafer, Wiesenlieschgras, Raue Segge, Roter Schwingel.

C-Falter: Brennnessel, Salweide, Haselnuss, Stachelbeere, Hopfen, Ulme, Rote Johannisbeere.

Dickkopffalter: Weiches Honiggras, Wolliges Honiggras.

Distelfalter: Ackerkratzdistel, Eselsdistel, Wegdistel, Brennnessel.

Hauhechelbläuling: Dornige Hauhechel, Hopfenklee, Hornklee, Sumpfhornklee.

Faulbaumbikäling (auch "Gartenbläuling" genannt, weil er gut in Gärten zu beheimaten ist): Faulbaum, Weißer Steinklee, Mädesüß, Hopfen, Brombeere, Liguster, Heidekraut, Kreuzdorn.

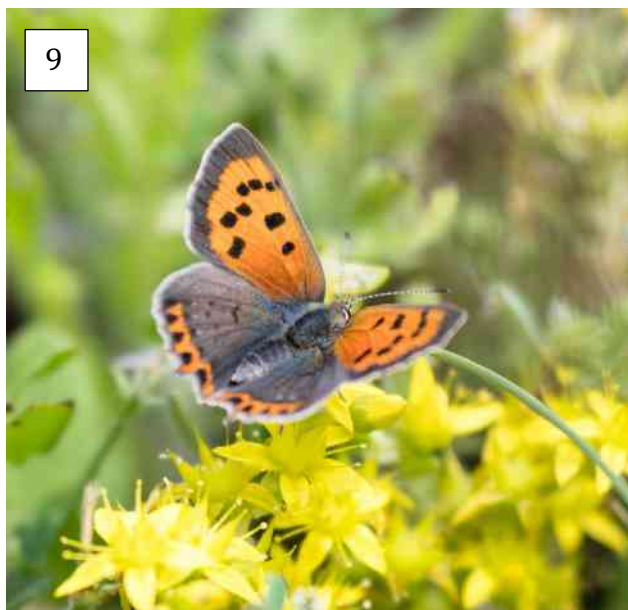


Abb. 9: Kleiner Feuerfalter Lycaena phlaeas auf Tripmadam.

Abb. 10: Gartenbläuling Celestrina argiolus schlüpfte in einem mit Futterpflanzen bereicherten Garten.

Kleiner Feuerfalter: Kleiner (Sauer-) Ampfer.

Kleiner Fuchs: Brennnessel.

Kleiner Kohlweißling: Ackersenf, Raps Rettich, Wegrauke.

Landkärtchen: Brennnessel.

Ligusterschwärmer: Esche, Liguster, Schneeball.

Mittlerer Weinschwärmer: Echter Wein, Springkraut, Sumpfcalla, Fleißiges Lieschen, Wilder Wein, Fuchsie, Gewöhnliche Nachtkerze, Waldweidenröschen, Zottiges Weidenröschen.

Ochsenaugen: Aufrechte Trespe, Schafschwingel, Federgras, Flaumhafer, Roter Schwingel.

Schachbrett-Falter: Aufrechte Trespe, Roter Schwingel, Fiederzwenke, Schafschwingel, Flaumhafer, Waldzwenke, Gewöhnliches Rispengras.

Schwalbenschwanz: Breitsame, Karotte, Petersilie, Dill, Fenchel, Wilde Möhre, Kl. Bibernelle, Haarstrang, Liebstöckl, Wiesenkümmel, Wilde Möhre, Hasenohr.

Tagpfauenauge: Brennnessel.

Taubenschwänzchen: Echtes Labkraut, Wiesenlabkraut.

Zitronenfalter: Faulbaum, gewöhnlicher Kreuzdorn.

Abb. 11: Zitronenfalter an Kartäusersnelke im „Schmetterlingsgarten“.

Tipp: einheimische Blütenpflanzen im Garten ansiedeln. Keine Züchtungen mit gefüllten Blüten, da diese keine Staubgefäße haben.



Hecken können zu einem richtigen Refugium für Falter und Raupen werden! Einige Beispiele für geeignete Heckenpflanzen: Haselnuss, Apfel, Schwarzer Geißklee, Vogelkirsche, Heckenkirsche, Faulbaum, Liguster, Seidelbast, Gewöhnlicher Kreuzdorn, Salweide, Gewöhnlicher Schneeball, Schlehe, Sommerflieder.¹

Nach einer **Mosaik-Mahd** des Rasens kann man sich über Heuhüpfer und viele Bienen freuen.



Abb. 12: Nympe des Großen Heupferds *Tettigonia viridissima*.

Abb. 13: Honigbiene *Apis mellifera* an Wilder Mirabelle. Alle Photos wurden in einem insektenfreundlichen Garten gemacht.

Tipps: „Wildnis“ auf kleinen Flächen zulassen. Auf Dünger und Pflanzenschutzmittel wo möglich verzichten oder nur biologische Mittel verwenden. Auch traditionelle Gartenpflanzen wie Phlox, Mohn, ungefüllte Rosen, Buddleja oder Trompetenstrauch werden von Insekten gerne angenommen.

¹ Siehe dazu auch: FloraWeb des BfN. <http://www.floraweb.de/pflanzenarten/schmetterlingspflanzen.xsql>

f) Gartenteich

Im naturnahen Garten hat auch ein Teich seinen Platz. Damit kommen diverse Libellen-Arten in den Garten. Da 2019 mit Moskitos das gefährliche Westnil-Virus die Alpen überwunden hat, empfiehlt es sich, in jedem Gartenteich Fische zu halten, die gute Mückenjäger sind. Am besten eignen sich Kleinfische wie Moderlieschen. Kleine Feuchtstellen oder für Fische zu kleine Teiche kann man immer wieder austrocknen lassen, damit sich die Mückenlarven nicht entwickeln können. Fischreiche Gartenteiche locken sogar Eisvogel, Graureiher und gelegentlich sogar einen Nachtreiher an.



Abb. 14: Hufeisen-Azurjungfer. Frischgeschlüpfte, noch nicht flugfähige Libellen sind leichte Beute für Vögel.

Abb. 15: Graureiher inspiziert den Gartenteich auf lohende Beute.

Abb. 16: Eisvogel jagt im Gartenteich Kleinfische.

Photonachweis: Gentz Jonathan: Abb. 16.
Gläsel Markus: Abb. 3.
Hasan Rita: Abb. 9, 11, 12, 13.
Dr. Dieter Mahsberg: Abb. 4.
Schaller Hubert: Abb. 1, 2, 10, 15.
Schaller Winfried: Abb. 5, 6, 7, 14.



Rita Hasan, Diplompsychologin, interessiert sich seit ihrer Kindheit für die Natur. Sie ist aktives Mitglied in der "Schmetterlingsgruppe" der BN Gruppe Würzburg, Mitglied in der Gesellschaft für Schmetterlingsschutz und Fördermitglied in der Gesellschaft für Naturfotografie (GDT). Sie betreut für das Tagfalter-Monitoring zwei unterschiedliche Transekte, nämlich in einem Naturschutzgebiet und im Ackerland - mit etwa wöchentlichen Begehungen von März bis September/Oktobre. Ihren Garten hat sie insektenfreundlich gestaltet.

3. Insekten brauchen Efeu

Winfried Schaller

a) Einleitung

Der Efeu ist für viele Insekten die letzte verfügbare Nektarpflanze im Jahr. Wenn er entsprechend alt ist und nicht beschnitten wird, blüht er sehr spät. Hauptblütezeit ist der Oktober, je nach Frost blüht er auch noch bis in den November hinein. Der Efeu, meist als Bodendecker und Fassadenkletterer kultiviert, kann auch als Strauch-artiger Baum auftreten. Der beobachtete Efeu hat einen Vogelbeerbaum erklommen, ihn zum Absterben gebracht und steht jetzt als 5m hoher Solitär da. Erstaunlich ist, dass die Efeublüte noch bei Temperaturen um +10°C, auch wenn die Sonne nicht scheint, von Insekten besucht wird. Durch sein dichtes und immergrünes Laub ist er ein idealer Zufluchtsort und Nistplatz für Vögel, wie Amsel, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Rotkehlchen, Haus- und Gartenrotschwanz. Eine weitere wichtige Funktion erfüllt die Efeublüte als Nahrungsquelle für Insekten und diese wiederum als Nahrung für Insektenfresser – und zwar in einer zunächst nicht erkennbaren Weise.

b) Beobachtungen

Die Efeublüten wurden kaum von Honigbienen besucht. Erst Anfang November bei mildem Wetter sammelten einige Bienen Pollen. Hummeln konnten nicht beobachtet werden. Zumindest hinsichtlich der Hummeln kann es nicht nur an der Witterung im Oktober liegen. Möglich wäre, dass die Efeublüte nicht zum bevorzugten Sammelschema dieser Arten gehört. Jedenfalls entfällt für die anderen Insekten eine übermächtige Konkurrenz. Bekannt ist, dass es eine auf Efeublüte spezialisierte Wildbiene, die Efeu-Seidenbiene *Colletes hederæ*, gibt. Sie wurde aber auf dem beobachteten Efeu in der Oberpfalz nicht entdeckt. Es wird eine Ausbreitung dieser Biene von Südwesten Deutschlands her nach der thermischen Verbreitungsgrenze des blühenden Efeus im Süden bis ins Donautal erwartet.¹ Auch ein Weißes *C. Polygonia c-album* saugte noch am 05.11. 2020 an den Blüten (Abb. 11). Die Insekten wurden nicht von Vögeln verfolgt. Die im Flug Insekten jagenden Vögel wie Hausrotschwanz oder Gauschnäpper sind nach Süden abgezogen. Für die verbleibenden Insektenfresser wie Rotkehlchen und Mönchsgrasmücke sind die schnell fliegenden Insekten keine leicht erreichbare Beute. Das wird auch von einem anderen Beobachter bestätigt. Da die Insekten bei den niedrigen Temperaturen sicherlich nicht mehr so agil sind, wären sie eigentlich eine leichte Beute. Die Efeublüten sitzen endständig an einem „Blütenzweig“. Der hier untersuchte Efeu-Baum hat davon grob geschätzt 800 Stück. Jeder Blütenzweig hat im Schnitt fünf Blütendolden mit je 19 rund 4,5 mm Durchmesser großen Blüten, die im Laufe von ca.5 Wochen auf- bzw. abblühen. Dies ergibt im Mittel pro Woche ca. 15 000 Nektar produzierende Einzelblüten.

Ein schwieriges Unterfangen ist die Feststellung der Anzahl der besuchenden Insekten wegen ihrer Mobilität und der ständigen Unruhe durch jagende Insekten- vornehmlich Wespen. Es wurde deshalb eine Abschätzung wie folgt vorgenommen: An einem sonnigen Tag im Oktober, Temperatur im Schatten ca 12°C, wurde an ca. jeder dritten blühenden Dolde mindestens ein saugendes Insekt festgestellt. Zusammen mit den jagenden Insekten kann man als maximale Momentaufnahme von ca. 300 Insekten ausgehen - bei ungünstigerer Witterung natürlich weniger. Ausgenommen von der Betrachtung sind die unscheinbaren Klein- und Kleinstfliegen, die oftmals nur Längen im Millimeterbereich aufweisen.

¹ Paul Westrich: Die Wildbienen Deutschlands. Ulmer Vlg. 2018. S. 438.

Folgende Insekten wurden im Beobachtungszeitraum festgestellt:

Faltenwespen

Gemeine Wespe *Vespula vulgaris*, Deutsche Wespe *V. germanica*. Feldwespen: Französische Feldwespe *Polistes dominula* und Zierliche Feldwespe *P. bischoffi*. Sie stellen neben den Schwebfliegen den Hauptanteil der Insekten dar. Bei der Gemeinen und Deutschen Wespe fällt die hohe Anzahl von Königinnen auf. Hornissenkönigin (nur wenige Exemplare gesichtet).

Schwebfliegen



Abb. 1: Deutsche Wespe *Vespula vulgaris*. Diagnostisch: 3 Punkte im Gesicht. Abb. 2: Hornissen-Königin *Vespa crabro*

Goldhalsschwebfliege *Meliscaeva auricollis*, Hain-Schwebfliege *Episyrphus balteatus*, Waldschwebfliege *Volucella pellucens*, Keilfleckschwebfliege *Eristalis species*, Große Schwebfliege *Syrphus ribesi*, weitere kleine Schwebfliegen, Anfang Oktober noch Igelfliege *Tachina fera*.



Abb. 3: Große Schwebfliege *Syrphus ribesi*. Abb. 4: Keilfleck-Schwebfliege *Eristalis species*.

Schlupfwespe

unbestimmte Art.

Schmeißfliegen *Calliphoridae*, Fleischfliegen *Sarcophagidae*, Echte Fliegen *Muscidae*

Diese Gruppen stellen in der obigen Reihenfolge den drittgrößten Anteil dar: Rinderfliege *Mesembrina meridiana*, Schmeißfliege *Calliphora species*, Goldfliege, Graue Fleischfliege *Sarcophaga carnaria*

Dungfliegen *Scathophagidae*, Faulfliegen *Lauxaniidae*

Scathophaga species, *Scathophaga species*, *Meiosimyza cf. rorida*



Abb. 5: *Phao-
nia rufiventris*.
Diagnostisch:
die gelboran-
gen Femora.



Abb. 6:
Schmeißfliege
*Calliphora spe-
cies*.

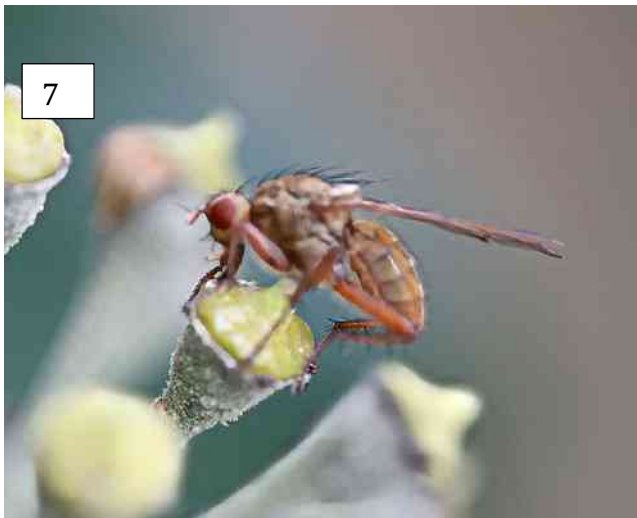


Abb. 7: Dungfliege *Scatophaga species*. Abb. 8: Dungfliege *Scathophaga stercoraria*. Abb. 9: Faulfliege *Meiosimyza cf. rorida*. Abb. 10: Goldhalsschwebfliege *Meliscaeva auricollis*



Abb. 11: Weißes C Polyommatus c-album saugt vor der Winterruhe an Efeu.
05.11.2020.

c) Diskussion

Die Efeublüte strömt einen leichten, für den Menschen nur in unmittelbarer Nähe bemerkbaren fauligen, aasartigen Geruch aus. Das dürfte auch das Auftreten der auf solche Gerüche spezialisierten Fliegen erklären. Es stellt sich die Frage, warum sich die Insekten in dieser Jahreszeit förmlich mit Nahrung vollstopfen. Die Antwort könnte lauten, dass sie sich so lange wie möglich Reserven für die Überwinterung anfressen. Bei den Wespen- und Hornissenköniginnen sowie z. B. den Stubenfliegen ist bekannt, dass sie als Imago überwintern. Diese Insekten sind dann die ersten, die im Frühjahr wieder fliegen und sich vermehren. Dadurch wird ihr Bestand gesichert und sie stehen als Eiweiß-Lieferanten den zurückkehrenden Vögeln frühzeitig zur Verfügung. Durch seine späte und reichhaltige Blüte schließt der Efeu im Vegetationsjahr eine Lücke zwischen Herbst und Winter und ist deshalb für Insekten und – mit einer zeitlichen Verzögerung – auch für die Vögel von besonderer Bedeutung. Denn im Frühjahr stehen den Vögeln kaum noch Früchte zur Verfügung; und das in einer Phase, in der mit der bevorstehenden Eiablage ein großer Bedarf an Proteinen besteht.

Leider konnten die Insekten nur in mehr oder wenig geschützten Biotopen und in einigermaßen naturbelassenen Gärten in der dem Biotop entsprechenden Bandbreite beobachtet werden. Auf landwirtschaftlichen Flächen und zunehmend auch in den Forsten herrscht Insektenarmut. Die oft gehörte Forderung seitens der Landwirtschaft, wie immer man dazu steht, dass auch der „Städter“ etwas für das Überleben der Insekten tun sollte, ist leider dringende Notwendigkeit: z. B. Blumenwiesen statt Rasen, Blühstreifen mit **einheimischen** Blütenpflanzen, ferner nicht nur für die Imagines Saugpflanzen, sondern auch für deren Entwicklungsstadien die Futterpflanzen!

Photonachweis: Alle Photos: Winfried Schaller

Dank: Für die kritische Durchsicht und Bestimmungshilfe sei Dr. Dieter Mahsberg (Naturwissenschaftlicher Verein Würzburg, AG Entomologie) herzlich bedankt.

Verwendete Bestimmungsliteratur:

Der Kosmos Insektenführer. Kosmos. Stuttgart.

Bienen, Wespen, Ameisen. Kosmos. Stuttgart.

<http://www.insektenbox.de>

Winfried Schaller war bis zu seiner Pensionierung in der Straßenbauverwaltung des Freistaats Bayern mit Planung und Bau von Ingenieur-Bauwerken in verantwortlichen Position tätig. Sein Aufgaben-Gebiet umfasste zunehmend auch die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes. Dadurch wurde sein Interesse an Natur- und Artenschutz geweckt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft in Unterfranken Region 2](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [2020](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [V. Biozönose von Vögeln und Insekten 102-116](#)