Förderung von Insekten in Agrarlandschaften

Gefördert durch: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FNR Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

ARTENGRUPPENSTECKBRIEF: INSEKTEN MIT AQUATISCHEN LEBENSPHASEN (AUSGEWÄHLTE GRUPPEN)

ARTENSTECKBRIEF: BLAUE FEDERLIBELLE

Fee Nanett Trau, Julius Kühn-Institut; Stand Dez. 2023

BEDEUTUNG DER INSEKTENGRUPPEN MIT AQUATISCHEN LEBENSPHASEN IN DER AGRARLANDSCHAFT

- Kleingewässer sind Biodiversitätshotspots, sie bieten Lebensraum für wirbellose, am Gewässergrund lebende Organismen[1], viele davon gehören zu den Insekten, z.B. Libellen, Köcherfliegen, Eintagsfliegen, sowie für Amphibien[2], Vögel und Fledermäuse.
- Insekten mit aquatischen Lebensphasen tragen zu wichtigen Funktionen im Ökosystem bei. Sie:
    - unterstützen die Selbstreinigungsfunktion des Wassers,
    - sind ein Teil des Nährstoffkreislaufs[3], indem sie organische Substanzen zersetzen und durch den Ausflug als adultes Insekt wiederum Nährstoffe aus dem Gewässer entfernen und
    - spielen eine große Rolle als Nahrungsangebot[3,4] z.B. für Fische, Vögel, Amphibien und Fledermäuse. In Massen ausfliegende Zuckmücken dienen beispielsweise Vögeln, Spinnen und Libellen als Nahrungsquelle.
- Insekten mit aquatischen Lebensphasen werden zum Teil als Indikatoren für die Gewässerqualität und die Bewertung anthropogener Einflüsse genutzt (Ordnungen der Eintagsfliegen, Steinfliegen und Köcherfliegen); auch die Familie der Zuckmücken und die Ordnungen Libellen und aquatische Käfer können wahrscheinlich als Indikatorarten genutzt werden[4].

Die **Blaue Federlibelle** (*Platycnemis pennipes*), gehört zu den Kleinlibellen und ist in Deutschland weit verbreitet und relativ häufig. Die Larve (Abbildung links) hält sich vorwiegend am Gewässergrund auf und jagt dort Würmer und Insektenlarven. Libellen besitzen eine sogenannte Fangmaske (Abbildung links), wobei diese hervorschnellt und so die Nahrung erbeutet wird. Die Überwinterung erfolgt als Larve, deren Entwicklungsdauer ein Jahr beträgt. Von Mai bis September fliegen die erwachsenen Tiere aus dem Gewässer aus. In dieser Zeit paaren sie sich und legen ihre Eier im Gewässer ab. Das erwachsene Männchen (Abbildung rechts) hat einen blauen Hinterleib mit schwarzer Zeichnung, das Weibchen einen weißlichen-cremefarbenen oder blaugrünen Hinterleib mit wenig schwarzer Zeichnung.

THÜNEN · JKI Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen · zalf Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. · Landwirtschaftskammer Niedersachsen Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah! · LfL Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Abbildung links: Larve und vergrößerte Fangmaske; Foto: JKI

Abbildung rechts: erwachsenes Männchen; Foto: Michael Kleinsasser auf Pixabay

LEBENSRAUMANFORDERUNGEN

	Gewässer
Eintagsfliegen	fließende und stehende Gewässer
Steinfliegen	kalte, klare, sauerstoffreiche schnellfließende Bäche und Quellen; keine mit Schadstoffen beeinträchtigten Gewässer; benötigen Sonneneinstrahlung aber auch Laubeintrag; Gewässergrund aus Kies, Steinen oder Falllaub
Köcherfliegen	hauptsächlich natürliche Fließgewässer, Süßwasser (manche auch im Brackwasser), sowie in Standgewässern je nach Art sauerstoffreiche oder ärmere Gewässer; einige Arten überleben in trockenfallenden Gewässern; je nach Art verschiedene Substrate am Gewässergrund
Zuckmücken	fließende und stehende Gewässer aller Größen, periodische und permanente Gewässer, kalte Gletscherseen und warme Thermen, Süß- und Salzwasser; extrem anpassungsfähig
aquatische Käfer	kleine stehende oder schwach fließende Süßgewässer und am Uferbereich von Seen, pflanzenreiche Gewässer; einige Arten überleben in trockenfallenden Gewässern
Libellen	stehende und langsam fließende Gewässer aller Art, darunter auch Kleingewässer und Gartenteiche, kein durchfrierendes Gewässer, keine Trockenheit, wenige Arten auch an Fließgewässern; geringe Beschattung und Totholz im Gewässer; freie und pflanzenreiche Wasserflächen
	Ufer und Böschung
Eintagsfliegen	naturnahe Uferzonen, Vegetation, kein Verbau von Ufern
Steinfliegen	naturnahe Uferzonen, Vegetation, kein Verbau von Ufern
Köcherfliegen	benötigen Gehölzvegetation (Sträucher und Bäume), kein Verbau von Ufern
Zuckmücken	extrem anpassungsfähig, je nach Art differenzierte Ansprüche
aquatische Käfer	einige Arten benötigen pflanzenreiche Uferzonen
Libellen	Pufferstreifen; Flachwasserzonen im Uferbereich, Röhricht-Zone sowie eine Schwimm- und Tauchblattzone für Eiablage, Larven und Schlupf; gewässernahe Bäume, Ufervegetation als Jagdansitz

	Landschaftsebene
Eintagsfliegen	geringer Aktionsradius, daher eng an Gewässer und Uferbereich gebunden
Steinfliegen	naturnahe Umgebung mit Wäldern
Köcherfliegen	Baumstämme, Steine und krautige Vegetation in Gewässernähe
Zuckmücken	geringer Aktionsradius, daher eng an Gewässer und Uferbereich gebunden
aquat. Käfer	großer Aktionsradius; Besiedelung neuer Gewässer möglich
Libellen	großer Aktionsradius; offen oder halboffen, gut besonnt bis zur Kraut- oder Bodenschicht, windgeschützt, strukturreich, mit Wildkräutern und -stauden, mit hochstehendem Gras, aber auch mit kahlen Stellen, mit Totholz und Steinen sowie Büschen und Bäumen, extensiv oder gar nicht genutzt, reich an Blüten und Insekten

Der Lebensraum der **Blauen Federlibelle** als Larve besteht aus pflanzenreichen, stehenden und langsam fließenden Gewässern. Zum Austrocknen tendierende Gewässer werden vermieden. Die Eiablage kann an verschiedenem Material erfolgen, aber Tauch- und Schwimmblattpflanzen werden bevorzugt. Die Eiablage erfolgt oft in Gruppen. Die erwachsenen Tiere jagen gerne an dichten Ufergehölzen und Schilfgürteln, sowie an Waldsäumen und Wegen, Lichtungen und freien Uferwiesen. Dazu fliegen sie bis zu einige hundert Meter vom Gewässer weg. Typische Beutetiere sind Mücken, kleine Fliegen und andere Insekten.

GEFÄHRDUNGEN IN DER AGRARLANDSCHAFT

- Verlust von kleinen natürlichen Stand- und Fließgewässern
- Habitatfragmentierung
- Wassermangel, Veränderungen des Wasserregimes durch Melorationsmaßnahmen
- fehlende Strukturen oder Vernetzungselemente zur Fortpflanzung, Nahrungsaufnahme, Ausbreitung oder (Wieder)besiedlung von Gewässern in der Agrarlandschaft
- Nährstoffeinträge in Gewässer
- Insektizid- und andere Schadstoffeinträge

Allgemein gilt die **Blaue Federlibelle** durch ihre wenig anspruchsvolle Lebensraumwahl als nicht gefährdet, steht jedoch, wie alle Libellen, unter Schutz. Die größte Gefährdung der Blauen Federlibelle geht vom Verlust der Gewässer und Trockenheit sowie von einer Homogenisierung der Landschaft aus.

FÖRDERUNGSMÖGLICHKEITEN IM LANDSCHAFTSKONTEXT

- **Strukturvielfalt/Ressourcenverfügbarkeit:** natürliche, kleine Stand- und Fließgewässer; naturnahe Ufervegetation, artenreiche Hecken, Totholz, Einzelbäume, Brachen, blütenreiche Wiesen und Wälder in der Umgebung von Gewässern
- **Habitatvernetzung/Biotopverbund:** lineare Strukturen wie Blühstreifen, Hecken und ungestörte und unverbaute Lebensräume an Feldrändern und Gewässern[5] (Fließ-und

Standgewässer); insektenschonendes Management von Gewässerrändern (z. B. schonende Mahd)

- **Erosionsschutz und Nährstoffeinträge reduzieren:** Untersaaten; mehrjährige Kulturpflanzen; Mischfruchtanbau; Zwischenfrüchte; Anlage von Dauerkulturen mit Begrünungsmischungen
- **Insektizid- und andere Schadstoffeinträge verringern:** Reduktion der Insektizidanwendungen; Randstreifen[5], (mehrjährige) Blühstreifen; Anlage von Dauerkulturen (ohne intensiven Pflanzenschutzmitteleinsatz) mit Begrünungsmischungen; vielfältige Fruchtfolgen

Besonders fördern kann man die **Blaue Federlibelle** in der Landschaft durch den Erhalt von Strukturvielfalt. Maßnahmen zum Erosionsschutz und zum reduzierten Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln schützen zudem das Gewässerhabitat.

Besonders zu empfehlen, gerade auch im Hinblick auf zunehmende periodische Trockenphasen im Verlauf des Jahres, und somit dem Verlust von Gewässerhabitaten als Lebensraum, sind hier Maßnahmen wie z. B. die Erweiterung der Fruchtfolge (Kichererbsen[6,7], Linsen (im Gemengeanbau)[8], Winterhanf als Zwischenfrucht[9,10]).

REFERENZEN

[1] Oertli, Beat; Joye, Dominique Auderset; Castella, Emmanuel; Juge, Raphaëlle; Cambin, Diana; Lachavanne, Jean-Bernard (2002) Does size matter? The relationship between pond area and biodiversity. *Biological Conservation* 104 (1), 59-70. DOI: 10.1016/S0006-3207(01)00154-9.

[2] Savić, Biljana; Evgrafova, Alevtina; Donmez, Cenk; Vasić, Filip; Glemnitz, Michael; Paul, Carsten (2021) Assessing the Role of Kettle Holes for Providing and Connecting Amphibian Habitats in Agricultural Landscapes. *Land* 10 (7), 692. DOI: 10.3390/land10070692.

[3] Schmera, Dénes; Heino, Jani; Podani, János; Erős, Tibor; Dolédec, Sylvain (2017) Functional diversity: a review of methodology and current knowledge in freshwater macroinvertebrate research. *Hydrobiologia* 787 (1), 27-44. DOI: 10.1007/s10750-016-2974-5.

[4] Li, Li; Zheng, Binghui; Liu, Lusan (2010) Biomonitoring and Bioindicators Used for River Ecosystems: Definitions, Approaches and Trends. *Procedia Environmental Sciences* 2, 1510–1524. DOI: 10.1016/j.proenv.2010.10.164.

[5] Daniel Hering, Sarah Olberg, Jana M. Beckert und Dr. Jochem Kail (Universität Duisburg-Essen), im Auftrag des NABU (2021) Studie zu Insekten in Gewässerrandstreifen, https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/landwirtschaft/210802-studie-gewaesserrandstreifen-uni-duisburg-essen.pdf

[6] https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/spezieller-pflanzenbau/koernerleguminosen/kichererbsen/

[7] https://ltz.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Kulturpflanzen/Kichererbse#anker9026572

[8] https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/spezieller-pflanzenbau/koernerleguminosen/linsen/

[9] https://www.landwirtschaftskammer.de/duesse/znr/stofflich/hanfzwischenfrucht.htm

[10] https://www.fnr.de/fileadmin/Projekte/2020/Artikel/4120_072_BWagrar_Winterhanf.pdf