

LIEDTKE H (1968): Die geomorphologische Entwicklung der Oberflächenformen des Pfälzer Waldes und seiner Randgebiete. – Arbeiten aus dem Geographischen Institut der Universität des Saarlandes, Sonderband 1, Saarbrücken.

LIEDTKE H (1969): Grundzüge und Probleme der Entwicklung der Oberflächenformen des Saarlandes und seiner Umgebung; Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bad Godesberg.

LOUIS H (1968): Allgemeine Geomorphologie; 3. Auflage. – Berlin.

MACHATSCHKE F (1973): Geomorphologie; 10. Auflage. – Stuttgart.

MESCHÉDE, M (2015): Geologie Deutschlands, ein prozessorientierter Ansatz. – Berlin Heidelberg.

PANZER, W (1975): Geomorphologie; 4. Auflage. – Braunschweig.

SCHULTHEISS K (1993): Über bemerkenswerte Reste pleistozäner Trockenrissbildungen im Gebiet der Westpfalz. – Westricher Heimatblätter, Jg. 24, Nummer 3, 108–121, Koblenz.

SPUHLER L (1957): Einführung in die Geologie der Pfalz. – Veröffentlichungen der Pfälzischen Gesellschaft der Wissenschaften, Speyer/Rh.

WEIDENFELLER M (2005): Quartär; Geologie von Rheinland-Pfalz. – Herausgegeben vom Landesamt für Geologie und Bergbau, 244–288, Stuttgart.

WEISE OR (1983): Das Periglazial – Geomorphologie und Klima in gletscherfreien, kalten Regionen. – Berlin Stuttgart.

ZÖLLER L (1985): Geomorphologische und quartärgeologische Untersuchungen im Hunsrück-Saar-Nahe-Raum. – Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Band 225, Trier.

Karlheinz Schultheiß, Bad Kreuznach

Insektenkunde

Nachfalter auf Artenvielfalt-Flächen in der Vorderpfalz Vorstellung einer Studie im Rahmen des Projekts „Pfalzmarkt schafft Artenvielfalt“

Die Vorderpfalz ist über weite Strecken von Gemüseanbau geprägt. Besonders in solchen Regionen ist es für den Erhalt der Insektenvielfalt wichtig, dass es neben den intensiv ackerbaulich genutzten Flächen auch große extensiv genutzte bzw. gepflegte Flächen mit hohem Blütenangebot gibt. Das sollten neben Wegrändern, Ackerrandstreifen, Rainen und Hecken auch größere Ackerflächen sein, auf denen zeitweise unterschiedliche Kräuter- und Graseinsaat zur Entfaltung kommen. Solche Flächen sind in den letzten Jahren durch gesetzliche Vorgaben vielerorts entstanden, Stichworte Greening, Blühflächen in der Landwirtschaft.

Im Rahmen des Projektes „Pfalzmarkt schafft Artenvielfalt“ werden entsprechende Flächen unter der Bezeichnung „Artenvielfalt-Flächen“ ausgewiesen. Ziel des 2020 begonnenen Projektes der Pfalzmarkt eG ist es, das „Ökosystem Agrarlandschaft“ durch bestmögliche Maßnahmen zu stärken und die Artenvielfalt zu fördern. Das Projekt soll auch mithelfen, dass immer mehr Landwirte sich für den Erhalt der Artenvielfalt in der Feldflur einzusetzen. (siehe PFALZMARKT 2024).

Im Rahmen des Projektes „Pfalzmarkt schafft Artenvielfalt“ wurden auf bisher sieben Artenvielfalt-Flächen mit Größen zwischen 1.890 m² und 10.500 m² u. a. Blühflächen, Hochstaudenstreifen und

Totholzbereiche eingerichtet und deren Bedeutung für verschiedene Tiergruppen wissenschaftlich untersucht. Zwei weitere Flächen kommen im Jahr 2024 dazu. Beteiligt sind Experten für unterschiedliche Tiergruppen, u. a. Annalena Schotthöfer (NATUR SÜDWEST), Expertin für Tagfalter, Ronald Burger (IFAUN), Spezialist für Wildbienen, und Matthias Kitt (Büro für ökologische Gutachten und Biotopbetreuung), Spezialist für Laufkäfer.

Seit zwei Jahren werden auf den Artenvielfalt-Flächen auch Nachtfalter erfasst. In den Sommerhalbjahren 2022 und 2023 wurden von uns in jährlich je zwei Leuchtnächten auf den sieben Artenvielfalt-Flächen Nachtfalter kartiert. Zusätzlich wurde eine Fläche im Jahr 2022 ein drittes Mal untersucht. Die mit einem speziellen Leuchtturm (Abb. 1) angelockten Nachtfalter werden fotodokumentiert und nach Möglichkeit auf Artniveau bestimmt. Die Schmetterlinge kommen dabei nicht zu Schaden. Am Ende einer jeden Leucht-Aktion, wenn zwischen 1 und 2 Uhr morgens das Licht ausgeschaltet und der Stoff des Leuchtturms abgeschüttelt wird, entfliehen die Nachtfalter in die Dunkelheit.

Bisher wurden 230 Nachtfalter-Arten nachgewiesen, davon 155 Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) und 75 Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera). Die endgültige Zahl der in den beiden Jahren auf den Untersuchungsflächen nachgewiesenen Arten steht noch nicht fest. Die Auswertung der Belegfotos ist noch nicht abgeschlossen. Für einige schwer zu unterscheidende Arten laufen derzeit Experten-Anfragen. In Abstimmung mit den Kollegen wird entschieden, ob eine Bestimmung auf Artniveau anhand der Fotobelege möglich ist oder ob wir uns in schwierigen Fällen damit begnügen müssen, bestimmte Spezies vorerst als Artengruppe, bestehend aus zwei bis drei „Verwechslungsarten“, zu erfassen. In solchen Fällen können dann in den Folgejahren einzelne Falter gefangen, getötet und im Labor mittels Genitaluntersuchungen bestimmt werden, sofern dies als notwendig erachtet wird.

Hinsichtlich der Lebensraumsprüche können aufgrund der Vielzahl der vorkommenden Arten zahlreiche Vertreter unterschiedlicher ökologischer Gruppen festgestellt werden. Im Hinblick auf die Fragestellung, welche Bedeutung die Artenvielfalt-Flächen für die unterschiedlichen Nachtfalter haben, sind dabei u. a. folgende Auswertungen besonders interessant:



▲ Abb. 1: Leuchtturm zum Anlocken von Nachtfalter auf einer Artenvielfalt-Fläche. (Foto: O. Röller)

- Wovon ernähren sich die Raupen der nachgewiesenen Schmetterlinge und sind entsprechende Nahrungsangebote auf Untersuchungsflächen oder im Umfeld vorhanden?
- Wie verläuft der Lebenszyklus einer jeweiligen Art? Welche Konsequenzen ergeben sich daraus in Bezug auf die Pflege und Nutzung der Flächen.
- Wie mobil sind die Arten? Handelt es sich um Nachtfalter, die größere Strecken in einer Nacht zurücklegen und damit wenig Bindung an die Artenvielfaltflächen haben oder um weniger mobile Arten, die nicht weit fliegen und somit enger an die Untersuchungsflächen gebunden sind.
- Wie und wo überwintern die verschiedenen Arten? Bei den Nachtfaltern gibt es ebenso wie

▼ Tabelle 1: Zahlen und Fakten zu den bisherigen Nachtfalter-Untersuchungen im Überblick.

| | |
|---|-----------|
| Anzahl der Untersuchungsflächen | 7 |
| Größe der Untersuchungsflächen in Hektar | 0,19–1,05 |
| Anzahl der Leuchtnächte pro Fläche und Jahr | 2 |
| Anzahl der Leuchtnächte in 2023 und 2024 | 29 |
| Anzahl der insgesamt nachgewiesenen Nachtfalter | 230 |
| Anzahl der Kleinschmetterlinge | 75 |
| Anzahl der Großschmetterlinge | 155 |

bei den Tagfaltern unterschiedliche artspezifische Möglichkeiten zu überwintern: als Ei, als Raupe oder als Falter.

Im Folgenden porträtieren wir beispielhaft zwei Arten mit unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen. Die Artenvielfalt-Flächen haben für die beiden Arten entsprechend unterschiedliche Bedeutung.

Ackerwinden-Bunteulchen (*Acontia trabealis*), siehe Abb. 2

Eine interessanter Großschmetterling ist das Ackerwinden-Bunteulchen, das auf den Untersuchungsflächen insgesamt in acht Nächten nachgewiesen wurde, davon sieben im Jahr 2022 und nur eine im Jahr 2023, was für starke Populationsschwankungen in verschiedenen Jahren spricht. Die Kartierungen in den kommenden Jahren werden darüber weitere Erkenntnis erbringen. Die Art ist auffällig und auch tagaktiv. Sie wurde deshalb auch schon sehr häufig im Meldeportal ARTENFINDER (2024) aus der Vorderpfalz gemeldet. In der Rheinebene ist die Art aktuell häufig und verbreitet, in den benachbarten höher gelegenen und stärker bewaldeten Mittelgebirgslagen des Pfälzerwaldes und Schwarzwaldes fehlt sie dagegen weitestgehend (vgl. SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS (2024)).

Wie es der Name Ackerwinden-Bunteulchen schon sagt, sind die Raupen dieser Art eng an die Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) gebunden. Die Ackerwinde ist die einzige Nahrungspflanze der Raupen von *Acontia trabealis*! Die Pflanze ist zwar kein Bestandteil der Blütmischungen, die auf den Artenvielfalt-Flächen



▲ Abb. 2: Ackerwinden-Bunteulchen (*Acontia trabealis*) am 28. Juli 2023, am Netz des Leuchtturms auf einer Untersuchungsfläche bei Schauernheim. (Foto: O. Röller)

ausgebracht werden, jedoch ist sie eine typische Art an Rändern von Wirtschaftswegen in der Vorderpfalz. Blüten auf den Artenvielfalt-Flächen dienen den Faltern als Nektar-Nahrungsquelle.

Fazit: Das Ackerwinden-Bunteulchen ist somit eine typische Art der Agrarlandschaft und damit eine wichtige Zielart von Artenvielfalt-Flächen in unserer Region.

Schwefelfarbige Flockenblumenmotte (*Agapeta zoegana*), siehe Abb. 3

(Der deutsche Name ist eine Übersetzung aus dem in England gebräuchlichen Trivialnamen!)

Agapeta zoegana ist ein Kleinschmetterling aus der Familie der Wickler (Tortricidae), der an insgesamt 5 Leuchtnächten auf verschiedenen Flächen nachgewiesen wurde. Man kann die Falter auch tagsüber auf Wiesen finden, jedoch sind Nachweise mit der Lichtfalle deutlich einfacher zu erbringen. *Agapeta zoegana* ist dämmerungsaktiv und nachtaktiv. Im Meldeportal ARTENFINDER (2024) gibt es vergleichsweise wenig Meldungen aus unserem Naturraum. Doch ist davon auszugehen, dass *Agapeta zoegana* aktuell häufig, verbreitet und ungefährdet ist, siehe SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS (2024).

Die Raupen der Schwefelfarbigen Flockenblumenmotte leben an verschiedenen Flockenblumen-Arten. In den Blütmischungen unserer Artenvielfalt-Flächen befindet sich die Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*). Diese gilt neben der Schwarzen Flockenblume (*Centaurea*



▲ Abb. 3: Schwefelfarbige Flockenblumenmotte (*Agapeta zoegana*) am 18. Juli 2023, am Netz des Leuchtturms auf einer Untersuchungsfläche bei Lamsheim. (Foto: O. Röller)

nigra) als eine der bevorzugte Raupenfutter-Pflanzen (vgl. LEPIFORUM 2024).

Die Entwicklung der Raupen findet an den Wurzeln der Flockenblumen statt. Die Eier werden am Pflanzenstängel abgelegt. Nach dem Schlupf der Raupen vergraben diese sich im Boden und bohren sich in die Wurzeln. Zwei oder mehr Generationen pro Jahr sind möglich.

Die Schwefelfarbige Flockenblumenmotte ist ebenfalls eine typische Art der Agrarlandschaft, ist hier jedoch auf die Wiesen-Flockenblume angewiesen, die, wie es der Name schon sagt, eher eine Grünlandart ist. An Wegrändern und in Rainen der Äcker findet man die Art eher selten.

Fazit: *Agapeta zoegana* ist eine typische Art der Agrarlandschaft und damit eine wichtige Zielart im Projekt. Sie profitiert in hohem Maße von der Blütmischung, die auf unseren Artenvielfalt-Flächen ausgebracht wird.

Aufmerksame Leserinnen und Leser erkennen anhand der beiden Beispiele, auf welche Details es ankommen kann, wenn wir uns die Frage stellen, welche unserer nachgewiesenen Arten tatsächliche Zielarten des Artenschutzes sind. Unter den rund 230 Arten befinden sich z. B. auch verschiedene Wanderfalter, die die Artenvielfalt-Fläche lediglich als Zwischenstation nutzen und hier gar nicht gestoppt hätten, wenn sie nicht vom Licht angelockt worden wären. Dies ist jedoch die Ausnahme. Für die meisten nachgewiesenen Arten kann eine unmittelbare Wertigkeit der Untersuchungsflächen festgestellt werden!

Ein ausführlicher Bericht über die Ergebnisse der ersten beiden Untersuchungsjahre soll in der nächsten Ausgabe der wissenschaftlichen Reihe „Mitteilungen der POLLICHIA“ erscheinen.

Wie oben bereits erläutert, geht es in dem Projekt darum, herauszufinden, wie die Artenvielfalt-Flächen bestmöglich zur Artenvielfalt in der Agrarlandschaft beitragen. Sehr bedeutend ist aber auch der landeskundliche Gewinn aus dem Projekt. Schließlich ist es alles andere als alltäglich, dass so viele Daten über teilweise sehr unscheinbare und dazu auch noch nachtaktive Schmetterlinge gewonnen werden. Dabei sind Nachtfalter eine sehr große und z. B. in der Nahrungskette von vielen Vogelarten und Fledermaus-Arten wichtige Insektengruppe.

Die Erforschung der Nachtfalter-Fauna der Pfalz war und ist ein Schwerpunkt der Landesforschung der POLLICHIA. Schon früher gab es namhafte Experten, die in der POLLICHIA aktiv waren und bis heute wichtige Arbeiten veröffentlicht haben. Zu nennen ist z. B. ein umfassendes Werk über die Großschmetterlinge der Pfalz von KRAUS (1993). Für die Auswertung der im Rahmen Projekts „Pfalzmarkt schafft Artenvielfalt“ gewonnenen Daten sind diese Arbeiten früherer Schmetterlingskundler von großer Bedeutung!

Wir danken der Pfalzmarkt eG dafür, dass wir erste Daten und Erkenntnisse aus dem Projekt Pfalzmarkt schafft Artenvielfalt an dieser Stelle veröffentlichen dürfen!

Literatur

KRAUS, W. (1993): Verzeichnis der *Großschmetterlinge* (Insecta: Lepidoptera) der *Pfalz*. – POLLICHIA-Buch Nr. 27. Bad Dürkheim.

Internetquellen

Artenfinder (2024): <https://artenfinder.rlp.de/>

Lepiforum (2024): <https://lepiforum.org/>

Pfalzmarkt (2024): <https://www.pfalzmarkt.de/pfalzmarkt-schafft-artenvielfalt/>

Schmetterlinge Deutschlands (2024): <https://www.schmetterlinge-d.de/>

Oliver Röller,

Institut für Naturkunde in Südwestdeutschland

Antje van Look,

Georg von Neumayer Stiftung