



Landespflege und Naturschutz

EFA-Projekt-Zwischenbericht zum Monitoring der Vögel, Reptilien, Bienen, Tagfalter, Laufkäfer und Spinnen

1. Einleitung

Zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen belegen einen deutlichen Rückgang von Wirbeltier- und Insektenarten in der Agrarlandschaft. In verschiedenen Bundesländern wurden daraufhin Monitorings aufgesetzt, mit Hilfe derer diese Entwicklung genauer analysiert werden soll, um besser gegensteuern zu können. So läuft z. B. in Baden-Württemberg ein Insektenmonitoring auf 160 repräsentativen Flächen von jeweils einem Quadratkilometer Größe, auf denen unterschiedliche Artengruppen über viele Jahre gemonitort werden. In Rheinland-Pfalz gibt es keine vergleichbare intensive Studie zum Insektensterben. Umso mehr sind wir auf die Erkenntnisse aus Baden-Württemberg gespannt und angewiesen.

Der problematischen Situation des Artenrückganges in der Kulturlandschaft bewusst, haben sich Landwirte aus der Südpfalz, unterstützt durch den Bauern- und Winzerverband sowie BASF SE, mit der Georg von Neumayer Stiftung zusammengeschlossen, um im Projekt „Effektive Förderung der Artenvielfalt in ackerbaulich genutzten Landschaften“, kurz „EFA-Projekt“ der Thematik auch hierzulande nachzugehen. Geleitet wird das Projekt von der RLP AgroScience GmbH im Auftrag des Projektträgers, der Georg von Neumayer-Stiftung.

Der vorliegende Beitrag stellt das Untersuchungsgebiet und die hier durchgeführten Monitorings vor. Ergebnisse aus den ersten Untersuchungsjahren werden präsentiert und es werden Überlegungen zur zielgerichteten Fortführung des Monitorings nach Abschluss der ersten vierjährigen Projektphase angestellt.

2. Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nördlich von Herxheim bei Landau (Pfalz). Es gehört zu den Verwaltungseinheiten der Verbandsgemeinden Herxheim und Bellheim. Flächenanteile befinden sich in Bereichen der Ortsgemeinden Herxheim, Herxheimweyher, Ottersheim und Knittelsheim. Das Untersuchungsgebiet umfasst eine zusammenhängende Fläche von etwa 332 Hektar und ist naturräumlich betrachtet ein Teilbereich der intensiv ackerbaulich genutzten Herxheim-Offenbacher-Lössplatte. Die Untersuchungsfläche setzt sich hauptsächlich aus Agrarflächen zusammen. Weitere Strukturelemente sind Feldwege, feldwegbegleitende Hecken, eine Streuobstwiese, eine Obstplantage und ein kleineres Feldgehölz. Auf den landwirtschaftlichen Flächen wurden im Erfassungsjahr 2022 z. B. Wintergerste, Kartoffeln, Kürbis, Mais, Tabak, Winterweizen, Zucchini und Zuckerrübe angebaut. Außerdem haben einige Landwirte Greening-Flächen im Gebiet, z. B. in Form von Blühstreifen oder Blühflächen.

3. Untersuchte Artengruppen und Untersuchungsmethodik

Im EFA-Projekt geht es zuvorderst darum, die im Gebiet vorhandene Artenvielfalt zu erfassen und zu erhalten. Daran anschließend gilt es nachzuweisen, dass auf den wenigen verfügbaren Freiflächen (Zwischenflächen ohne Ackerstatus) durch die intelligente Planung und Umsetzung von speziellen, aber gleichzeitig kostengünstig zu realisierenden Maßnahmen der Biotopaufwertung und Biotopvernetzung ein deutlich messbarer Beitrag zur Förderung der Artenvielfalt in ackerbaulich intensiv genutzten Gebieten geleistet werden kann. Best-Practice-Beispiele sollen zudem erarbeitet und regional sowie überregional vorgestellt werden, damit diese auch andersorts Anwendung finden. Um die Auswirkungen der durchgeführten

Maßnahmen zu untersuchen, müssen Artengruppen mit verschiedenen Lebensraumansprüchen, Ernährungsweisen und Lebenszyklen ausgewählt werden. Auf der Ebene der Nahrungskette (Trophieebenen) stehen zuunterst die pflanzenfressenden Arten. Im vorliegenden Projekt wurden als Vertreter dieser Gruppe die Tagfalter und Wildbienen ausgewählt, welche sich je nach Art und Entwicklungsstadium von Pflanzenteilen (Blättern, Knospen, Blüten, Nektar, Pollen) einzelner oder mehrerer Pflanzenarten ernähren. Als weitgehend räuberisch lebende Insektengruppe wurden die Laufkäfer ausgewählt, welche sich von am Boden lebenden Insekten sowie Schnecken und Regenwürmern ernähren. Einige Laufkäfergruppen sind dafür bekannt, dass ihre Arten zum Teil auch Samen fressen. Ebenso räuberisch leben die Spinnen, die ihre Beute allerdings vertikal betrachtet in verschiedenen Vegetationsebenen erbeuten und daher wiederum ein anderes Beutetierspektrum abdecken als die Laufkäfer. Die nächste Trophieebene decken die Reptilien ab, welche wiederum Prädatoren aller zuvor genannten Artengruppen sein können.

Im Falle der Artengruppe Vögel orientiert sich das Projekt an dem seit 1991 durchgeführten nationalen Monitoring zum Rückgang der Vogelarten in der Agrarlandschaft. Maßnahmen, welche sich positiv auf ausgewählte Agrarindikatorarten wie beispielsweise Feldlerche, Goldammer, Kiebitz oder Neuntöter auswirken, fördern gleichzeitig auch zahlreiche weitere Vogelarten, die mit den Indikatorarten im selben Lebensraum existieren oder die gleichen Flächen temporär, z. B. zur Nahrungssuche, nutzen.

Im Folgenden wird zunächst die Untersuchungsmethodik der einzelnen Artengruppen vorgestellt.

Vögel

Die Bearbeitung dieser Artengruppe erfolgt im Untersuchungsgebiet bereits seit 2018



jährlich und damit schon zwei Jahre länger als bei den meisten anderen Artengruppen. Bereits zur Vorbereitung des EFA-Projekts wurden hier Voruntersuchungen durchgeführt, die bei der Auswertung berücksichtigt werden können. Die Kartierungen werden/wurden von Dipl.-Biol. Mark Schönbrodt, LASIUS Büro für Ökologie, Landschaftsplanung und Umweltbildung sowie von dem Biologen Michael Höllgärtner (†) durchgeführt.

Es handelt sich um eine Brutvogelerfassung in der Agrarlandschaft nach dem Methodenstandard von Süßbeck et al. (2005). Nach artspezifischen Erfassungskriterien wurden aus den Beobachtungsrohdaten Reviermittelpunkte ermittelt. Diese weisen nicht auf die eindeutige Lokalisierung eines Nestes hin, sondern spiegeln das Vorhandensein von Revieren wider und lassen Aussagen zur Anzahl von Brutpaaren im Untersuchungsgebiet zu. Jährlich wurden sechs Begehungen im Zeitraum April bis Juni durchgeführt. Dabei wurde die Avifauna des gesamten Gebietes annähernd vollständig erfasst. Man kann davon ausgehen, dass mit der angewandten Methode jährlich nahezu alle Reviermittelpunkte der Vogelarten mit Brutverdacht oder -nachweis im EFA-Gebiet dokumentiert werden.

Reptilien

Untersuchungen der Reptilienvorkommen finden im EFA-Projektgebiet seit 2020 jährlich statt. Die Kartierungen werden von M. Sc. Alexander Konrath vom Institut für Naturkunde in Südwestdeutschland (NATUR SÜDWEST) durchgeführt. Die beiden üblichen Methoden, Sichterfassung sowie Ausbringen von künstlichen Verstecken, kamen zum Einsatz. Der Zeitraum der Untersuchungen erstreckte sich von April bis September. In diesem Zeitraum wurden insgesamt sechs Begehungen durchgeführt, zu möglichst günstigen Tageszeiten und Witterungsverhältnissen. Dabei wurden zuvor festgelegte 100 bis 200 Meter lange Transekte, meist entlang einer linearen Biotopstruktur, wiederholt untersucht. Die Reptilien wurden dabei u. a. an Sonnenplätzen beim Aufwärmen oder bei Flucht-, Jagd- und Paarungsverhalten beobachtet. Unter den künstlichen Verstecken findet man sie vorzugsweise in der Morgen- und Abenddämmerung oder bei ungünstiger Witterung.

Die jährliche Reptilienkartierung erfolgte nicht im gesamten Gebiet, sondern in bestimmten Bereichen mit für die Artengruppe günstiger Biotopausstattung. Stellt sich heraus, dass ein Untersuchungsteilgebiet keine Vorkommen aufweist, wird es zugunsten eines anderen neu zu untersuchenden Bereiches aufgegeben. Damit

erhält man über die Jahre einen Zugewinn an Daten zum Reptilienvorkommen im Untersuchungsgebiet. Ein nicht besiedeltes Gebiet kann zu einem späteren Zeitpunkt erneut untersucht werden, um zu prüfen, ob sich zwischenzeitlich Tiere angesiedelt haben.

Wildbienen

Die Untersuchung der Wildbienen findet ebenso wie die der Vögel bereits seit 2018 im EFA-Gebiet statt. Die Untersuchungen in den Jahren 2018 und 2019 fanden im Rahmen der Vorbereitung des Projektes statt. Die Daten aus den Voruntersuchungen werden beim Monitoring berücksichtigt. Die Bearbeitung der Wildbienen erfolgt durch Dipl.-Geogr. Ronald Burger vom Büro IFAUN – Faunistik und Funktionale Artenvielfalt.

Pro Jahr wurden vier Untersuchungsflächen begutachtet. In jedem Erfassungsjahr fanden fünf Begehungen zwischen Ende März und Mitte August in festgelegten Untersuchungsflächen statt. Insgesamt gibt es inzwischen zwölf Wildbienen-Untersuchungsflächen im Projektgebiet, die je nach fachlicher Einschätzung durch den Experten unterschiedlich häufig über die Jahre untersucht wurden.

Die Wildbienen wurden, falls nötig, mit einem Kescher gefangen und soweit möglich im Gelände bestimmt. Bestimmungskritische Arten wurden in einem Glaswürfel mit Schaumstoff fixiert und mit Einschlaglupe (10x) bestimmt. Nur von im Gelände nicht bestimmbar Arten und bei unklaren Merkmalsausprägungen wurden Belegexemplare entnommen, fachgerecht auf Nadel präpariert (Trockenpräparat) und mit Hilfe des Stereomikroskops determiniert. Weiterhin wurden Beobachtungen wie Nisttätigkeit oder Sammelverhalten an Nahrungspflanzen protokolliert.

Mit freien, requisitenorientierten Begehungen gelingt es über mehrere Jahre, die Wildbienenfauna des Gesamtgebietes nahezu vollständig zu erfassen und Informationen zur tatsächlichen Nutzung relevanter Strukturen im Gebiet zu erhalten, die für gezielte Aufwertungsmaßnahmen verwendet werden können. Durch die Konzentration auf Flächen mit hoher Biotoppeignung und/oder steigendem Potenzial für bestimmte Arten lassen sich die für das Projekt relevanten Fragestellungen zur effektiven Förderung der Artenvielfalt in ackerbaulich genutzten Landschaften untersuchen und beantworten.

Tagfalter

Untersuchungen der Tagfalterfauna finden im EFA-Projektgebiet seit 2020 statt. Sie werden von Dipl.-Umweltwiss. Annalena

Schotthöfer vom Institut für Naturkunde in Südwestdeutschland (NATUR SÜDWEST) durchgeführt. Jährlich wurden insgesamt zehn Transekte mit je nach Geländestruktur und Biotopausstattung Längen zwischen 120 und 250 Meter untersucht. Ein Transekt wurde 2022 neu hinzugenommen, weil sich ein anderer als unbrauchbar erwies und nicht weiter untersucht wird. Dadurch lässt sich der Erkenntnisgewinn steigern. Der zuletzt nicht mehr untersuchte Transekt kann in Folgejahren wieder untersucht werden, falls sich dort hinsichtlich der Biotop- und Artenausstattung Verbesserungen abzeichnen.

Die Kartierungen fanden im Zeitraum April bis August an sechs Terminen bei möglichst günstiger Witterung statt. Die Arten wurden überwiegend durch Sichtbeobachtungen erfasst. Bei wenigen Individuen z. B. aus der Gruppe der Bläulinge oder der Dickkopffalter war es erforderlich, Tiere mit dem Kescher zu fangen und genauer zu untersuchen. Die gefangenen Tiere wurden dabei nicht geschädigt und anschließend wieder freigelassen.

Zusätzlich zur Arterfassung kann bei den Tagfaltern auch die Zahl der zum Kartierungszeitpunkt festgestellten Individuen einer Art entlang eines Transekt genau erfasst werden. Quantitative Unterschiede bezüglich der Arten- und Individuenzahl, die ausgewertet werden, gibt es sowohl innerhalb eines Jahres als auch über die Jahre hinweg. Aus diesen Daten lassen sich für das Projekt relevante Erkenntnisse gewinnen.

Laufkäfer

Die Erfassung der Laufkäfer findet im Untersuchungsgebiet seit 2018 statt und erfolgt mittels Bodenfallen, sogenannten Barber-Fallen. Dies ist die Standardmethode zur Erfassung bodenbewohnender Gliederfüßer (Arthropoden), zu denen die Laufkäfer zählen. Mit den Fallen ermittelte Individuenzahlen lassen sich nicht direkt als Populationsdichten von Arten interpretieren, da nicht alle Arten die gleiche Aktivität zeigen. Dazu gibt es jedoch eine Vielzahl publizierter Erfahrungswerte. Die Untersuchungen werden von Dipl.-Biol. Matthias Kitt, Ökologischer Gutachter und Biotopbetreuer des Landes Rheinland-Pfalz, durchgeführt.

Jährlich wurden vier Probeflächen untersucht. Pro Probefläche wurden sechs Barber-Fallen aufgestellt. Der Fangzeitraum umfasste zwei Fangperioden, eine im Zeitraum Mai – Juni und eine im Zeitraum September – Oktober. Eine Fangperiode umfasste sechs Wochen, beide zusammen somit insgesamt zwölf Wochen. Die Fallen wurden im Abstand von 14 Tagen geleert. Der Falleninhalte wurde in Fotoschalen aus-



gelesen und die Laufkäfer (und Spinnen, s. u.) in 75 %igen Alkohol überführt. Nach Abschluss der Geländearbeit wurden die Belege fachgerecht präpariert und mit Hilfe des Stereomikroskops determiniert.

Spinnen

Die Spinnentiere (Arachnida) in der Agrarlandschaft sind neben verschiedenen Insektengruppen eine wichtige Indikatorgruppe, die auch im EFA-Projekt Berücksichtigung findet. Die Erfassung der Spinnen erfolgte zusammen mit den Laufkäfern mittels Bodenfallen, sogenannten Barber-Fallen (siehe dazu den vorherigen Abschnitt zu den Laufkäfern). Zusätzlich wurden Handaufsammlungen durchgeführt, bei denen vor allem Spinnen der höheren Straten der Vegetation abgesammelt werden. Dabei wurde vornehmlich in den Randbereichen der Flächen gesucht. Am Ende der Fangzeit wurden die Belege fachgerecht konserviert und präpariert und mit Hilfe des Stereomikroskops determiniert. Die Geländearbeit führte Dipl.-Biol. M. Kitt durch, die Determination der konservierten und präparierten Belege sowie die Datenauswertung erfolgten durch Dr. Karl-Hinrich Kielhorn.

4. Zwischenergebnisse

Je nach Artengruppe liegen nun Untersuchungsergebnisse aus den zurückliegenden drei bzw. vier Jahren vor. Die einzelnen Ergebnisberichte mit zugehörigen Literaturangaben sind auf der EFA-Projektseite unter <http://efa-suedpfalz.de/index.php/projekttagbuch/projekttagbuch/101-ergebnisse> einzusehen. Im vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse zu den jeweiligen Artengruppen zusammengefasst vorgestellt. Auf grafische Darstellungen von Erfassungsdaten, z. B. Liniendiagramme auf Zeitachsen, wird verzichtet, da diese ebenso wie Balkendiagramme Trends darstellen, die jedoch aufgrund des noch kurzen Monitoring-Zeitraums wenig aussagekräftig sind und u. U. zu Fehlinterpretationen führen. Zunächst wird das aus Sicht des Artenschutzes hohe Potenzial, das die südpfälzischen Ackerbaulandschaften nach wie vor auszeichnet, verdeutlicht. Das ist für sich genommen schon sehr interessant und vor dem Hintergrund des auch in unserer Region aus verschiedenen Gründen weiter stattfindenden Biodiversitätsverlusts eine positive Feststellung. Die Diskussion der Untersuchungsergebnisse im Hinblick auf die Fragestellung, wie in ackerbaulich intensiv genutzten Landschaften die Biodiversität möglichst optimal gefördert werden kann, ist Gegenstand nachfolgender Beiträge, die nach Abschluss der ersten Projektphase als Zwischenergebnis und nach Abschluss der zweiten Projektphase als vorläufiges Ender-

gebnis publiziert werden. Bereits in der demnächst laufenden zweiten Projektphase ab 2024 sollen auch erfolgversprechende Maßnahmenempfehlungen formuliert, allgemein zugänglich gemacht und vor allem Landwirten an die Hand gegeben werden. Bisher erfolgt dies noch ausschließlich innerhalb des Projektgebietes.

Vögel

Die jährlichen Untersuchungsergebnisse der Brutvogelerfassung bilden das gesamte Brutgeschehen und nahezu das gesamte Vorkommen von Vogelarten innerhalb des Untersuchungsgebietes ab. Die vorkommenden Vogelarten werden zu nahezu 100 % erfasst, sieht man von Arten ab, die durchziehen und sich nur sehr kurz im Gebiet aufhalten.

Die Anzahl der im Gebiet als Brutvogel nachgewiesenen Arten schwankt zwischen 19 und 26 Arten:

- 26 Arten im Jahr 2018
- 19 Arten im Jahr 2020
- 23 Arten im Jahr 2021
- 25 Arten im Jahr 2022

Die Anzahl der nachgewiesenen Brutpaare liegt zwischen jährlich 132 bis 281 Brutpaaren:

- 132 Brutpaare im Jahr 2018
- 151 Brutpaare im Jahr 2020
- 281 Brutpaare im Jahr 2021
- 248 Brutpaare im Jahr 2022

Die im Jahr 2022 festgestellten gefährdeten Vogelarten (Rote-Liste-Arten) vermitteln einen guten Eindruck von der derzeitigen Qualität des Untersuchungsgebietes, auch stellvertretend für die umliegenden Gebiete auf dem Lössriedel: Auf der Roten Liste Deutschlands bzw. Rheinland-Pfalz werden folgende im EFA-Gebiet erfassten Arten genannt. In Klammern hinter der Art steht die Anzahl der Brutpaare (BP) im EFA-Gebiet im Jahr 2022. Die Abkürzung mBV bedeutet Brutverdacht: Kiebitz (4 BP) und Rebhuhn (4 BP) gelten bundesweit als „stark gefährdet“, Bluthänfling (6 BP), Feldlerche (101 BP) und Star (20 BP) als „gefährdet“, auf der Vorwarnliste sind Feldsperling (2 BP), Goldammer (9 BP) und Grauammer (7 BP) sowie Kuckuck und Wachtel (beide mBV). Auf der Roten Liste Rheinland-Pfalz wird der Kiebitz als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft, Grauammer und Rebhuhn als „stark gefährdet“. Feldlerche und Feldsperling sowie Wachtel (mBV) gelten als „gefährdet“, auf der Vorwarnliste stehen Bluthänfling, Klappergrasmücke (mBV), Kuckuck (mBV) und Star.

Bemerkenswert und überregional bedeutsam ist im Gebiet v. a. das Vorkommen des Kiebitzes, aber auch die hohe Dichte der Feldlerche. Diese Art, die im Gebiet fast ausschließlich auf Ackerflächen brütet, konnte

ihren Ausgangsbestand von 43 Brutpaaren (BP) über 87 BP in 2020 auf den bisherigen Höchststand von 137 BP im Jahr 2021 steigern. Der auch 2022 hohe Bestand von 101 BP zeigt, dass sich die Anzahl der Lerchenbrutpaare im Gebiet auf hohem Niveau zu stabilisieren scheint. Zumindest teilweise ist diese Bestandserhöhung auf durchgeführte Maßnahmen, z. B. die Anlage von Feldlerchenfenstern, zurückzuführen.

Reptilien

Im Untersuchungsgebiet kommen die Zauneidechse und die Mauereidechse vor. Die Zauneidechse gilt im Arten- und Biotopschutz als Schirmart, d. h. wo Zauneidechsen durch die Biotope verbessernde Maßnahmen gefördert werden, gelingt es zugleich, durch einen „Mitnahme-Effekt“ zahlreiche weitere seltene und gefährdete Arten zu fördern.

Die Mauereidechse befindet sich im Gegensatz zur Zauneidechse in Rheinland-Pfalz in starker Ausbreitung. Im EFA-Gebiet wurde bisher erst ein Exemplar nachgewiesen. Es ist gut möglich, dass sich die Art auch hier weiter ausbreitet und es unter Umständen sogar dazu kommt, dass die beiden Arten in Zukunft um den begrenzt zur Verfügung stehenden Lebensraum abseits der Äcker konkurrieren. Bisher gibt es darauf aber keine Hinweise.

Die Zahl der in den zurückliegenden drei Jahren nachgewiesenen Zauneidechsen stieg von Jahr zu Jahr an:

- 22 Zauneidechsen im Jahr 2020
- 37 Zauneidechsen im Jahr 2021
- 75 Zauneidechsen im Jahr 2022

Die starke Zunahme der Individuenzahlen ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass in den ersten Jahren untersuchte Gebiete, die nicht besiedelt waren, zugunsten anderer, geeigneterer Gebiete weggelassen, also nicht weiter untersucht wurden. Das Bild über die gesamte Besiedelung des Untersuchungsgebietes vervollständigt sich somit über die Jahre. Im Zusammenhang mit der Eignung von Biotopen und Maßnahmen muss auch die Reproduktionsrate in den Blick genommen werden. Im Erfassungszeitraum 2022 wurden von insgesamt 75 Zauneidechsen 37 adulte (25 Männchen, 12 Weibchen), 12 subadulte und 26 juvenile Zauneidechsen nachgewiesen. Zum Teil sind die Reproduktionszahlen vermutlich auf dafür günstige Pflegemaßnahmen an einer Lössböschung zurückzuführen, was in den kommenden Jahren noch genauer zu untersuchen ist.

In den folgenden Jahren sollen zum besseren Verständnis der Expansionsrouten weitere Kartierungen entlang von Vernetzungssachsen durchgeführt werden. An geeigneten Stellen sollen weitere kombi-



Abb. 1: Ein typischer Aspekt des Projektgebiets mit großen Äckern und einzelnen besonderen Strukturen, z. B. unbefestigten Feldwegen, Gehölzen und den Erschließungsbereichen von Windrädern. (Foto: R. Burger).



Abb. 2: Die Nicht-Ackerflächen bieten Möglichkeiten zu Aufwertungen für viele, auch seltene Arten. Hier wurden in einer Böschung offene Stellen angelegt, die als Nistmöglichkeiten für Wildbienen geeignet sind. (Foto: R. Burger)



Abb. 3: Männliche Zauneidechse im April 2022 beim Sonnen auf einer Fläche mit kombinierten Lebensräumen. (Foto: A. Konrath)



Abb. 4: Die Große Salbei-Schmalbiene (*Lasioglossum xanthopus*) sammelt Pollen oft an Salbei, aber auch an Kreuzblütlern. Sie gräbt ihre Nester in den Boden an vegetationsarmen Stellen und ist im Gebiet regelmäßig zu beobachten. (Foto: R. Burger)



Abb. 5: An einer südexponierte Lössböschung mit vorgelagertem Blühstreifen wurden besonders viele Käferarten nachgewiesen, darunter der sehr seltene und bestandsbedrohte Natterläufer (*Polistichus connexus*). (Foto: M. Kitt)



Abb. 6: Der Große Ameisenspringer (*Leptorchestes berolinensis*), eine sehr seltene und bundesweit stark gefährdete Spinnenart. (Foto: A. Staudt)



nierte Lebensräume angelegt und die umliegenden Strukturen optimiert werden. Dann sollen zu einem späteren Zeitpunkt Flächen erneut untersucht werden, auf welchen im ersten Kartierungszeitraum keine Nachweise gelangen und die zwischenzeitlich aufgewertet und deshalb möglicherweise neubesiedelt wurden.

Wildbienen

Wildbienen brauchen große Mengen an Pollen v. a. als Nahrung für ihre Larven und nutzen Nektar als Beimengung in den Larvenproviant oder zur Eigenversorgung. Rund 25 % der heimischen Arten sind Pollenspezialisten und nutzen als Larvennahrung nur Pollen bestimmter Pflanzenfamilien oder Gattungen. Daher hat die Zusammensetzung an Blütenpflanzen einer Blühfläche auf diese Artengruppe besonders große Auswirkungen. Wildbienen sind mobile Arten, die ihre Nahrungsräume und Nistplätze aktiv aufsuchen. Weil diese beiden Teillebensräume oft räumlich getrennt liegen, sind sie gute Indikatoren für den Grad der Vernetzung ihrer Lebensraumstrukturen (Gehölze, Böschungen, Wegränder, Blühflächen). Eine kleinparzellierte Offenlandschaft mit vielen unterschiedlichen Habitaten und Vegetationsstadien ist für das Vorkommen von Wildbienen günstig. Für die meisten heimischen Arten ist auch die Wärmegunst eines Gebiets von hoher Bedeutung. So ist es nicht verwunderlich, dass die Rheinebene potenziell von sehr vielen Wildbienen-Arten besiedelt werden könnte. Wie groß die Bedeutung der südpfälzischen Agrarlandschaft in der klimatisch begünstigten Vorderpfalz für Wildbienen ist, zeigt die hohe Zahl der hier vorkommenden Arten: Im EFA-Projektgebiet wurden im Zeitraum 2018 bis 2022 insgesamt 145 Wildbienen-Arten nachgewiesen. Die Gesamtartenzahlen nachgewiesener Wildbienen pro Jahr liegen zwischen 67 und 86:

- 86 Wildbienen-Arten im Jahr 2018
- 67 Wildbienen-Arten im Jahr 2019
- 73 Wildbienen-Arten im Jahr 2020
- 85 Wildbienen-Arten im Jahr 2021
- 77 Wildbienen-Arten im Jahr 2022

Es kann prognostiziert werden, dass im Projekt-Gebiet deutlich über 150 Arten dauerhaft vorkommen. Dies entspricht rund einem Drittel der aus Rheinland-Pfalz bekannten Wildbienen-Arten. Einige wenige Arten sind mit hohen Individuenzahlen vertreten, andere werden nur vereinzelt nachgewiesen und sind an besondere Strukturen gebunden. Neben linearen Elementen wie Lössböschungen und temporären wie Ruderalfluren sind hier unbedingt auch die Standorte der Windkraftanlagen zu nennen, die teilweise seit 15 Jahren im

Gebiet stehen. An den Anlagen und deren Zuwegungen sind dauerhafte Lebensräume für Wildbienen entstanden, die Nahrung (Hecken, Ruderalfluren) und v. a. unterschiedliche Nistplätze bieten, die kaum von der Bewirtschaftung der Äcker betroffen sind. In Äckern verhindert regelmäßiges Pflügen, dass im Boden nistende Wildbienen den nur zeitweise ruhenden Boden als Niststandorte nutzen können (siehe Beitrag im nächsten Kurier).

Tagfalter

Sowohl adulte Tagfalter als auch deren Raupen sind häufig auf bestimmte Blütenpflanzen-Gattungen spezialisiert. Daher ist die Bedeutung der Blühstreifen-Zusammensetzung auch bei der Betrachtung dieser Artengruppe besonders groß. Eine Bedeutung der Äcker ist je nach angebaute Kultur nur für sehr wenige Arten wie die Kohlweißlinge gegeben. Für den Großteil der Arten sind dagegen die an die Äcker angrenzenden Biotope wie Graswege, Hochstauden- und Hecken säume wichtig. Dies zum einen als Nahrungs- und Fortpflanzungsbiotope und zum anderen als essenzielle Wanderungskorridore, da die Ackerflächen an sich oft unüberwindbar sind. Wie in anderen intensiv genutzten Agrarlandschaften gibt es auch im EFA-Projektgebiet vergleichsweise wenige Tagfalter-Arten, deren Anzahl genau wie die Individuenzahlen von Jahr zu Jahr Schwankungen unterworfen sind:

- 2020 18 Arten und 134 Individuen
- 2021 17 Arten und 100 Individuen
- 2022 20 Arten und 287 Individuen

Die hohe Individuenzahl im zurückliegenden Jahr ist auf günstige Witterungsbedingungen und auf günstige Biotopbedingungen auf den Blühflächen und den übrigen Biotopen abseits der Äcker im EFA-Gebiet zurückzuführen, wovon z. B. besonders der Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) im Gebiet profitierte.

Sollten Pflegemaßnahmen und Änderungen der Bewirtschaftung der Äcker und der Zwischenflächen ohne Ackerstatus zur Optimierung beitragen, lässt sich die Zahl der nachgewiesenen Arten nur unwesentlich steigern. Wichtiger scheint bei dieser Artengruppe daher die Betrachtung der Individuenzahlen bzw. der Biomasse, insbesondere die Bedeutung der Raupenmenge der Tag- und Nachfalter. Diese sind u. a. eine wichtige Nahrungsgrundlage für Vögel. Diesbezüglich sollen in der zweiten Projektphase gezielt und systematisch weitere Erkenntnisse gewonnen werden.

Laufkäfer

Das Vorkommen von bestimmten Laufkäferarten ist sehr stark von den Bodenverhältnissen, der Struktur des Bewuchses und der

Belichtung des Bodens abhängig, weniger von bestimmten Pflanzenarten. Bei den Untersuchungsflächen handelt es sich um beispielhaft gewählte, repräsentative Flächen. Sie umfassen lediglich einen Bruchteil des Untersuchungsgebietes. Im bisherigen Untersuchungszeitraum von 2018 bis 2022 wurden 98 Arten nachgewiesen, was als hohe Artenzahl zu bewerten ist.

- 56 Arten im Jahr 2018
- 54 Arten im Jahr 2019
- 60 Arten im Jahr 2020
- 74 Arten im Jahr 2021
- 61 Arten im Jahr 2022

Interessant ist, das zeigt sich bereits in den ersten Untersuchungsjahren, dass wir in der Südpfalz eine im großräumigen Vergleich gut ausgebildete Laufkäferfauna in der Agrarlandschaft besitzen: Für Felder in Mittel- und Osteuropa errechneten Wissenschaftler aus einer Vielzahl von Erhebungen eine mittlere Artenzahl der Laufkäfergemeinschaften von 29 Arten pro Probestandort. Diese Zahlen wurden im EFA-Gebiet von der Mehrheit der Standorte übertroffen. Besonders artenreich erwiesen sich bisher ein Standort an einer Windkraftanlage (WKA) mit 49 Arten im Jahr 2022 sowie eine südexponierte Lössböschung mit vorgelagertem Blühstreifen mit 44 Arten im Jahr 2021. Dort wurden auch etliche bestandsbedrohte und sehr seltene Arten wie z. B. *Polistichus connexus* gefunden. Offenbar spielen Landschaftsstrukturen wie z. B. die Schotterflächen und -wege an den WKA aufgrund ihres Lückensystems eine sehr hohe Rolle. Die sonstigen untersuchten Bereiche zeigten vor allem eine hohe Bedeutung für die Vernetzung der Laufkäfervorkommen, wobei besonders der Extensivierungsgrad der Standorte wichtig für die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften scheint.

In den nächsten Jahren sollen daher bevorzugt die Effekte von Extensivierungen in Grünland und Streuobstwiesen aber auch die Entwicklung nasser Standorte (Rückhaltmulden) und der positive Einfluss der WKA ins Auge gefasst werden.

Spinnen

Auf dem Herxheimer Lössriedel wurden seit 2018, also innerhalb von vier Jahren, 131 Spinnenarten gefunden. Für die einzelnen Untersuchungsjahre ergeben sich folgende Zahlen nachgewiesener Arten:

- 86 Arten im Jahr 2018
- 57 Arten im Jahr 2019
- 64 Arten im Jahr 2020
- 78 Arten im Jahr 2021

Die Daten für 2022 befinden sich noch in der Auswertung.

Die kumulierte Gesamtartenzahl steigt bisher von Jahr zu Jahr weiter an. Das weist



darauf hin, dass die Spinnenfauna des Lössriedels noch nicht vollständig erfasst wurde. Im Artenbestand bilden Spinnen der Trockenrasen im Jahr 2021 mit 28 % die größte Gruppe. An zweiter Stelle folgen Spinnen der Wälder und Waldsäume. Spinnenarten der Äcker und der Ruderalfluren sind mit einer deutlich geringeren Artenzahl vertreten. Im Individuenbestand stellen Spinnen der Äcker wegen der vorwiegend ackerbaulichen Nutzung des Untersuchungsgebiets die größte Gruppe. Spinnen der Trockenrasen sind etwas weniger häufig. Spinnen der Wälder und Waldsäume erreichen nur geringe Individuenanteile.

Von den 2021 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen 78 Spinnenarten stehen sechs auf der Roten Liste Baden-Württembergs, auf der Vorwarnliste werden weitere sechs Arten geführt. Für Rheinland-Pfalz gibt es bedauerlicherweise keine Rote Liste für diese so wichtige Monitoring-Artengruppe. Aus diesem Grund müssen wir uns mit der Roten Liste Baden-Württembergs behelfen.

Die Hälfte der regional und überregional bedrohten Spinnenarten des Gebiets sind Bewohner von Trockenrasen. Trockene Offenflächen mit lückiger Vegetationsdeckung haben für den Schutz der Spinnenfauna des Lössriedels einen besonderen Wert. Struktureiche Lebensräume wie Streuobstwiesen, Gebüschgruppen an Windkraftanlagen, Böschungen etc. tragen erheblich zur Artenvielfalt der Tiergruppe im Gebiet bei.

Eine von zahlreichen bemerkenswerten Arten ist der Große Ameisenspringer *Lep-torchestes berolinensis*, eine relativ große Springspinne, die Ameisen imitiert. Es handelt sich um eine sehr seltene Art, die in Deutschland nur an wenigen Stellen vorkommt. Der Große Ameisenspringer ist bundesweit stark gefährdet.

5. Ausblick

Bereits zum jetzigen Zeitpunkt gehört das EFA-Projekt-Gebiet auf der Herxheim-Offenbacher Lössplatte sicherlich zu den bestuntersuchten Ackerbaugebieten in Rheinland-Pfalz. Für die Artengruppen Wildbienen, Laufkäfer und Spinnen reichen die bisherigen Untersuchungsumfänge noch nicht aus, um das Arteninventar nahezu vollständig zu beschreiben. Weitere Untersuchungsjahre werden bei diesen Gruppen voraussichtlich auch zum Nachweis einer Vielzahl weiterer Arten führen. Für alle bisher untersuchten Artengruppen, also auch für die Vögel, Reptilien und Tagfalter bzw. Schmetterlinge gilt zudem, dass eine zweite Projektphase erforderlich ist, um ein vollständiges und aussagekräftiges Monitoringergebnis zu erzielen, das sich bei

Bedarf jederzeit, z. B. in 10 oder 20 Jahren, an gleicher Stelle wiederholen ließe, um dann zu ermitteln, ob die Biodiversität fördernden Maßnahmen tatsächlich auch erfolgreich gewesen sein werden. Aus diesem Grund soll das Monitoring über weitere vier Jahre durchgeführt werden. Die mitarbeitenden Expertinnen und Experten sind angehalten, anhand der bisher vorliegenden Erkenntnisse das Untersuchungsprogramm für die zweite vierjährige Projektphase anzupassen. Bei den Schmetterlingen gibt es z. B. die Überlegung, statt wie bisher nur die Tagfalter zukünftig auch die Nachtfalter und von beiden Gruppen vor allem die Raupenvorkommen zu erfassen. Des Weiteren wird in Erwägung gezogen, mögliche Haselmaus-Vorkommen im Gebiet zu untersuchen, da aus anderen Planungen in der nahen Umgebung bekannt ist, dass es bedeutende Vorkommen der streng geschützten Art gibt.

Durch die Auswertung anderer Kartierungen aus der Region können wichtige Hinweise für das EFA-Projekt und das Monitoring gewonnen werden. Genauso sollten die Erkenntnisse aus dem EFA-Projekt jetzt schon bei Eingriffsplanungen in der Region berücksichtigt werden, zum Beispiel beim Wegebau. Auch im EFA-Projektgebiet gibt es wegebautechnische Planungen, die vorsehen, eine bessere Nord-Süd-Verbindung zwischen Herxheim und Knittelsheim zu schaffen. Das damit verbundene Flurbereinungsverfahren fällt möglicherweise sogar noch in die zweite Projektphase. Auf jeden Fall kann die in diesem Zusammenhang anstehende Ausgleichsplanung maximal von den EFA-Projektdateien profitieren, wenn es darum geht, unter Einbeziehung der Landwirte, der Gemeinden, der Naturschutzverbände und weiterer Träger öffentlicher Belange bestmögliche Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff zu erarbeiten.

- Oliver Rölller, Haßloch
- Ronald Burger, Dirmstein
- Bernd Hartmann, Limburgerhof
- Karl-Hinrich Kielhorn, Berlin
- Matthias Kitt, Minfeld
- Alexander Konrath, Kirrweiler
- Mark Schönbrodt, Bad Lauchstädt
- Annalena Schotthöfer, Haßloch
- Kai Thomas, Neustadt

Umgestaltung von Gewässersenkungen zu temporären Kleingewässern im EFA-Projekt

Im Rahmen des Reptilien- und Tagfaltermonitorings im EFA-Projekt wurden durch das Institut für Naturkunde Südwestdeutschland als Beibeobachtung im Mai und Juni 2020 drei Wechselkröten (*Bufo viridis*) unter einem „Schlangenbrett“ auf einer Windradfläche im Untersuchungsgebiet „Löbriegel“ bei Herxheim nachgewiesen. Auch in den beiden Folgejahren wurden auf dieser Fläche Wechselkröten gesichtet. Zudem wurde im April 2022 einmalig ein vermutlich wanderndes Exemplar des Laubfrosches (*Hyla arborea*) an einer Gewässersenke im EFA-Untersuchungsgebiet beobachtet.

In diesem Gebiet nordöstlich von Herxheim bestanden im Grünstreifen entlang des Ottersheimer Wegs drei mit Sediment aus den Ackerflächen verschlammte und teils stark verbuschte Entwässerungsmulden, die der Wechselkröte als potentielle Fortpflanzungsgewässer dienen können. Den Lebensraumsansprüchen des Laubfrosches, der direkt an einem der Kleingewässern nachgewiesen wurde, kommt der Strukturreichtum dieses Grünstreifens mit seinen vielfältigen Trittsteinfunktionen entgegen. Durch eine im Oktober 2022 umgesetzte Umgestaltung der Gewässer sollte die Eignung als Fortpflanzungsgewässer für Amphibien verbessert werden.

Gemäß der FFH-Richtlinie ist die Wechselkröte eine streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse. In der Roten Liste Deutschlands gilt sie als gefährdet. Die Ursachen dafür liegen u. a. im zunehmenden Verschwinden von Kleingewässern. Die Ursachen für den Verlust dieser Gewässertypen sind auf verschiedene Faktoren zurückzuführen. Einige wurden in der Vergangenheit zugeschüttet und viele verschwanden, nachdem der Grundwasser-



Abb. 1: Zwei Wechselkröten im EFA-Untersuchungsgebiet. (Foto: A. Schotthöfer)