

**Projekt EFA („Effektive Förderung der Artenvielfalt in
ackerbaulich genutzten Landschaften“)
(Herxheim bei Landau, Rheinland-Pfalz)
Bericht zum Wildbienenmonitoring 2024**



Eucera interrupta



Dasypoda hirtipes



Halictus pollinosus

Bearbeitung

IFAUN - Faunistik und Funktionale Artenvielfalt
Ronald Burger
Von-Goethe-Str. 26i
67246 Dirmstein

Bearbeiter

Dipl.- Geogr. Ronald Burger

Auftraggeber

Georg von Neumayer Stiftung
Erfurterstrasse 7
67433 Neustadt / Weinstrasse



www.ifaun.de

Dirmstein, 17.12.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2	Methode	2
2.1	Erfassungsmethode	2
2.2	Untersuchungsgebiet	2
3	Ergebnisse	6
3.1	Wertgebende Bienenarten.....	6
3.2	Pollenspezialisten.....	9
3.3	Kuckucksbienen.....	11
3.4	Gesamtergebnis 2018 bis 2024.....	11
3.4.1	Vergleich der Erfassungsergebnisse 2018 bis 2024.....	16
4	Vorschläge für Maßnahmen und Untersuchungen.....	18
5	Literatur und Quellen.....	19
6	Gesamtartenliste 2018-2024.....	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage und Abgrenzung der Untersuchungsflächen.....	4
Abbildung 2:	Untersuchungsgebiet (Fläche 4, Juni 2023).....	5
Abbildung 3:	Männchen Wicken-Langhornbiene (<i>Eucera interrupta</i>).....	6
Abbildung 4:	Weibchen der Dunkelfransigen Hosenbiene (<i>Dasypoda hirtipes</i>).....	10
Abbildung 5	Lage der Probeflächen 2018 bis 2024.....	12
Abbildung 6:	Untersuchungsfläche 1 (Lößböschung) im Juni 2024.....	13
Abbildung 7:	Untersuchungsfläche 3 (neue WKA) im Juni 2024.....	14
Abbildung 8:	Untersuchungsfläche 4 (Feldweg) im April 2024.....	15
Abbildung 9:	Untersuchungsfläche 4 (Feldweg) im Juli 2024.....	15
Abbildung 10:	Untersuchungsfläche 3 (neue WKA) im Juni 2024.....	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Begehung und Erfassungsbedingungen	2
Tabelle 2:	Charakterisierung der Probeflächen.....	4
Tabelle 3:	Nachweise von Wildbienenarten der Roten Liste und Vorwarnliste.....	6
Tabelle 4:	Nachgewiesene Pollenspezialisten.....	9
Tabelle 5:	Nachgewiesene Kuckucksbienen.....	11
Tabelle 6:	Vergleich der Ergebnisse je Erfassungsjahr.....	16
Tabelle 7:	Individuen-Abundanzen je Erfassungsjahr.....	16
Tabelle 8:	Artenliste Wildbienen (2018 bis 2024).....	21

1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen des Projektes "Effiziente Förderung der Artenvielfalt in ackerbaulich genutzten Landschaften" wurde im Projektgebiet (ca. 350 ha) nordöstlich von Herxheim bei Landau das Arteninventar an Wildbienen untersucht. 2024 ist das Artenspektrum an Wildbienen auf vier Flächen untersucht worden; zwei Probeflächen wurden erneut als Dauerbeobachtungsfläche untersucht, zwei weitere Probeflächen sind als „variable“ Flächen zur Erkundung des Artenspektrums und Lage der Vorkommen im Gebiet genutzt worden. Die Untersuchung in 2024 ist die Fortsetzung der Erfassungen von 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 und 2023, die überwiegend auf anderen Probeflächen erfolgte. Der vorliegende Bericht stellt die Untersuchungsergebnisse der Wildbienenenerfassung aus dem Jahr 2024 vor.

2 Methode

2.1 Erfassungsmethode

Die vorliegende Untersuchung wurde gemäß dem derzeitigen Stand der Technik für Wildbienen-Untersuchungen im Rahmen von Umweltgutachten durchgeführt (vgl. SCHWENNINGER 1994 bzw. VUBD 1999). Die Erfassung der Wildbienen erfolgte durch Lebendbeobachtungen und Kescherfänge an fünf Terminen. Vorrangig wurde eine bestandsschonende Erfassung vorgenommen; nur im Gelände nicht eindeutig bestimmbare Arten wurden der Natur entnommen, fachgerecht präpariert und mit Hilfe des Stereomikroskops determiniert. Von den erfassten Arten wurden (sofern erkennbar) die Nisttätigkeit und das Sammelverhalten an den besuchten Nahrungspflanzen (Nektarsaugen zur Eigenversorgung oder Pollensammeln) protokolliert. Durch die Kontrolle der visuell gut erfassbaren Lebensraumelemente (Blüten, Nistplätze) wurde ein repräsentativer Überblick über das gebietstypische Arteninventar gewonnen. Die Untersuchungsflächen wurde jeweils 1,25 Stunden an fünf Terminen untersucht.

Tabelle 1: Begehungen und Erfassungsbedingungen

Datum	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Wetterbedingungen
26.03.2024	x	x	x	x	einzelne Wolken, 17°C
27.04.2024	x	x	x	x	einzelne Wolken, 24°C
07.06.2024	x	x	x	x	einzelne Wolken, 27°C
05.07.2024	x	x	x	x	teilweise bewölkt, 26°C
08.08.2024	x	x	x	x	teilweise bewölkt, 27°C

2.2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist eine ca. 350 ha große, relativ strukturarme Ackerlandschaft nordöstlich von Herxheim bei Landau. Das Gebiet ist geprägt durch intensiven Ackerbau (Getreide, Zuckerrüben, Mais). Aufgrund der relativ kleinen Schlaggrößen gibt es aber viele Randstrukturen (Graswege, Randstreifen, kleine Böschungen). An Standorten der Windkraftanlagen sind Lößböschungen, Schotterflächen und Aufschüttungen vorhanden, die die Vielfalt an Strukturen im Gebiet erhöhen. Erstmals untersucht wurden die Wildbienen in diesem Gebiet 2018 auf fünf Flächen. Ab dem Jahr 2019 sind jeweils 4 Flächen untersucht worden. Die Lage der Untersuchungsflächen ist Abbildung 1 zu entnehmen, Tabelle 2 enthält eine Charakterisierung der Untersuchungs-Flächen des Jahres 2023.

Lage der Untersuchungsflächen

Dauerbeobachtungsflächen

- Von 2020 bis 2024 wurde eine südexponierte Böschungskante auf Knittelsheimer Gemarkung untersucht, an der im Winter 2019/2020 „Rohbodenfenster“ als Niststruktur für Wildbienen geschaffen wurden (**Untersuchungsfläche 1**). Diese Maßnahmenfläche wird auf die Besiedelung mit Wildbienen untersucht. Die Erfassung zielt auf die Böschung und einen schmalen Streifen am Böschungsfuß. Eine Ackerfläche südlich (unterhalb) der Böschung wird vom Bewirtschafter nach eigenem Ermessen bestellt. Seit 2020 ist dort eine mehrjährige Standard-Blühmischung ausgebracht, die im Jahr 2021 in voller Blüte stand, aber in 2022 und 2023 nicht mehr ganz die Blütendeckungen des Vorjahres erreichte. Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*) und Natternkopf (*Echium vulgare*) nahmen 2024 größere Anteile ein. Die Fläche wurde im Frühsommer zur Hälfte gemäht, dabei blieben v.a. Karden stehen. Die Nachweise von Bienen in der Fläche 1 sind wegen der Lockwirkung dieser Blühfläche nicht nur auf die Maßnahme (Rohbodenfenster) zurück zu führen.
- Eine weitere Dauerbeobachtungsfläche (**UF 2**) liegt auf einem grasigen Feldweg bei einem Funkmast. Der „Feldweg am Funkmast“, wurde bereits im Jahr 2018, sowie ab 2020 jedes Jahr untersucht. Die zentrale Lage im Projektgebiet und die „normale“ Nutzung der angrenzenden Äcker läßt diese Fläche gut geeignet erscheinen, um Wildbienenpopulationen (Individuenzahlen und Artenzahlen) im Gebiet abseits von Blühflächen messen zu können. Blühflächen sind dazu nicht immer geeignet, weil sie Nahrungsgäste auch aus großer Entfernung anlocken können; die Nachweiszahlen bilden dann mitunter den Blühaspekt und das Artenspektrum im Radius von bis zu 1000 Metern ab. Die Fläche 2 liegt ca. 600 Meter von der Gebietsgrenze im Osten, 850 Meter von der Westgrenze und ca. 900 Meter von den nördlichen und südlichen Gebietsgrenzen entfernt. Vermutlich nisten deshalb die meisten hier nachgewiesenen Bienen im Untersuchungsgebiet..

Diese Dauerbeobachtungsflächen sind nun mindestens in fünf Jahren untersucht.

Variable Untersuchungsflächen

- Die **Untersuchungsfläche 3** im Jahr 2024 ist eine neue Windkraftanlage, die in den Jahren 2016 oder 2017 gebaut wurde. Die Untersuchungsfläche beinhaltet die geschotterte Zufahrt und Standfläche, sowie die Ränder der geplanten Fläche, die offenerdige Böschungen aufweist. Ziel der Erfassung an dieser Struktur ist es, mehr Daten zu anscheinend guten Flächen mit neuen Windkraftanlagen im Gebiet zu erhalten.
- Die **Untersuchungsfläche 4** liegt auf einem leicht geneigten südexponierten Hang im Süden des Gebiets und besteht aus einem verdichteten Feldweg mit dessen Rändern sowie einem grasigen Querweg. Die Untersuchung soll einen Überblick zum Artenspektrum in dem bisher wenig untersuchten Südteil des Gebiets ermöglichen.

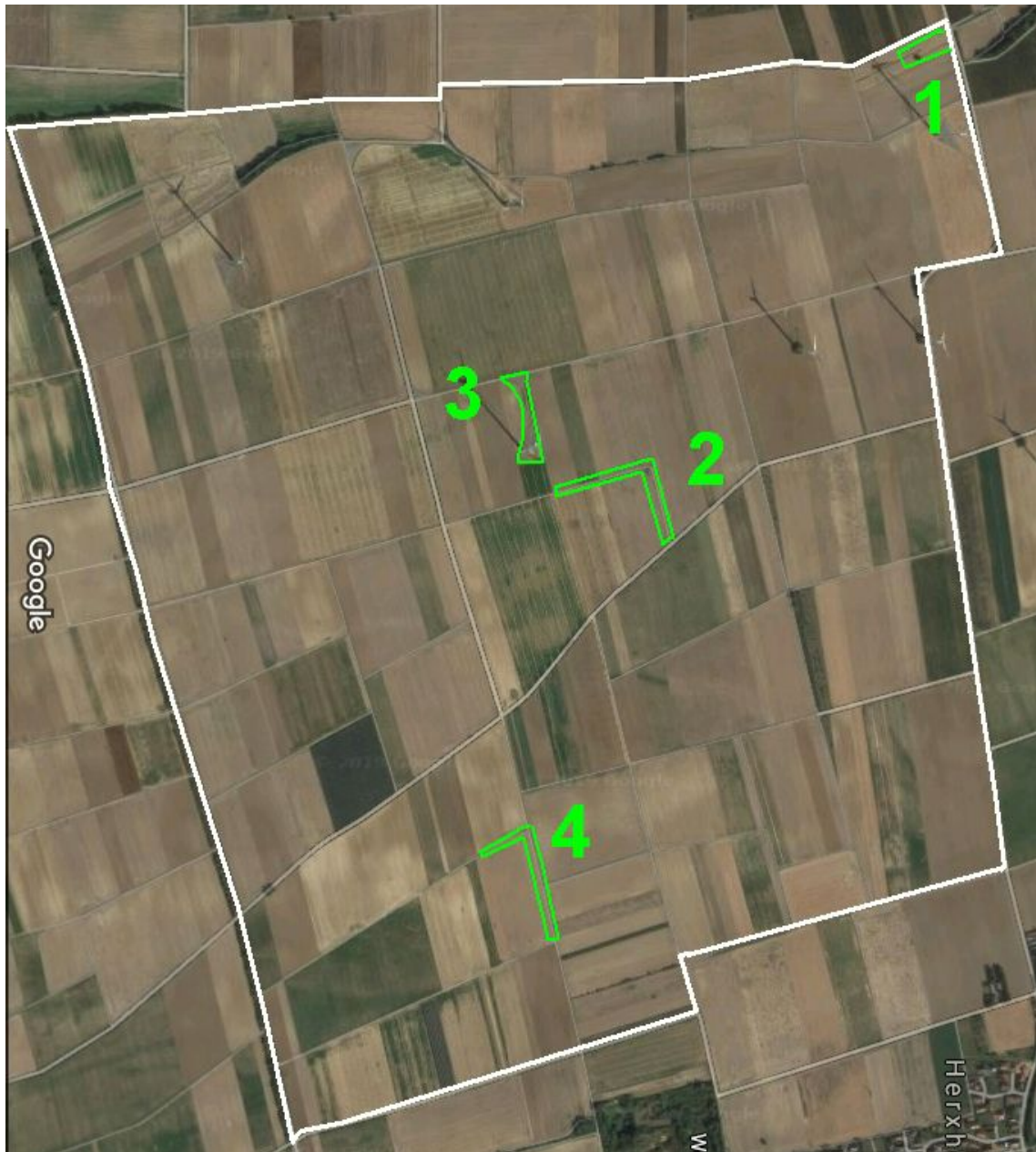


Abb.1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (weiße Linie) mit dem Probeflächen in 2024 (grüne Linie) (Ansicht genordet)

Tabelle 2: Charakterisierung der Probeflächen, Nahrungspflanzen mit großen Anteilen unterstrichen

Probefläche	Strukturen	Nahrungspflanzen für Wildbienen
1 Südexponierte Geländekante mit "Rohbodenfenstern"	Südexponierte Geländekante mit alten (2020) und neuen (2021/2022 „Rohbodenfenstern“. Auf unveränderten Böschungsteilen wächst eine Ruderalflur. Die Blühfläche auf dem Acker vor der Lößböschung ist bereits mit viel Wilder Karde und Gras bewachsen.	<i>Barbarea vulgaris</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Ballota nigra</i> , <u><i>Echium vulgare</i></u> , <u><i>Conyza canadensis</i></u> , <u><i>Medicago sativa</i></u> , <u><i>Daucus carota</i></u> , <i>Reseda lutea</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Anthemis tinctoria</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Leucanthemum ircutianum</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <u><i>Dipsacus fullonum</i></u> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Torilis japonica</i>

2 Feldweg und Randstreifen beim Funkmast	Erdweg mit grasigem, lückig bis dichtem Bewuchs zwischen Äckern.	<i>Capsella-bursa-pastoris</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Lathyrus tuberosus</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Tripleurospermum</i> <i>inodorum</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Daucus</i> <i>carota</i> , <i>Conyza canadensis</i> ,
3 Neue Windkraftanlage	Neue Windkraftanlage mit lückig bewachsenen Schotterflächen und Erdböschungen am Rand und blütenreicher Ruderalflur	<i>Lamium purpureum</i> , <i>Lepidium draba</i> , <i>Reseda luteola</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Securigera varia</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Carduus</i> <i>acanthoides</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Melilotus albus</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Solidago</i> <i>canadensis</i>
4 Feldweg und Gebüsche im Süden des Gebiets	Teils geschotterter Feldweg mit grasigen Rändern, nur stellenweise blütenreich, zwischen großen Ackerschlägen an einem südexponierten Hang	<i>Taraxacum spec.</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Fumaria officinalis</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i>



Abb. 2: Im Jahr 2024 gab es erstmals seit Beginn der Untersuchung größere Rapsfelder, die sich bei den älteren Windkraftanlagen im Osten des Gebiets befanden. (April 2024).

3 Ergebnisse

Im Rahmen der Untersuchung im Jahr 2024 wurden 71 Bienenarten festgestellt (siehe Artenliste im Anhang). Darunter befinden sich neben Bienenarten, welche heutzutage noch in vielen verschiedenen Lebensräumen siedeln können und relativ anpassungsfähig sind, auch aus naturschutzfachlicher Sicht wertgebende und seltene Arten.

3.1 Wertgebende Bienenarten

Als wertgebend werden Arten bezeichnet, die auf der Roten Liste (= RL) bzw. auf der Vorwarnliste (= V) der Bienen von Rheinland-Pfalz (SCHMID-EGGER et al. 1995, inoffizielle RL) bzw. Deutschlands (WESTRICH et al. 2012) stehen. Ihre besonderen Lebensraumansprüche können in der intensiv genutzten Kulturlandschaft kaum noch erfüllt werden, weshalb sie bereits mehr oder weniger starke Bestandsrückgänge erfahren haben oder aber Rückgangstendenzen aufweisen. Von den insgesamt 71 nachgewiesenen Wildbienenarten stehen 19 Arten auf einer Roten Liste und sechs auf einer Vorwarnliste (BRD bzw. Rheinland-Pfalz). Somit besteht ein Drittel der festgestellten Spezies (25 Arten) aus wertgebenden Arten. Dies spiegelt die Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für anspruchsvollere Wildbienen und für den Wildbienen-Artenschutz wider. Zu beachten ist, dass für Rheinland-Pfalz nur eine veraltete inoffizielle Rote Liste vorliegt. Aktuell dürften mindestens 3 Arten nicht gefährdet sein (siehe Vergleich mit aktueller Rote Liste von Baden-Württemberg in Tabelle 3).

Hervorzuheben sind die in Tabelle 3 zusammengestellten bundes- bzw. landesweit aktuell gefährdeten Bienenarten.



Abb. 3: Männchen der bundesweit gefährdeten Wicken-Langhornbiene *Eucera interrupta* an *Vicia cracca* c.f..

Tabelle 3: Nachweise von Wildbienenarten der Roten Liste und Vorwarnliste in 2024 (Jahreszahl in Klammer = Jahr des Erst- oder Wiederfundes, nb = nicht bewertet in RL). * RL Rhl-Pf = inoffizielle Liste, veraltet. Zum Vergleich ist der RL-Status in Baden-Württemberg angegeben (SCHWENNINGER et al, 2024)

Name		RL-Status			Neu im Projekt-gebiet
deutsch	wissenschaftlich	BRD	Rhl-Pf.*	BW	
Kroatische Blutbiene	<i>Sphecodes croaticus</i>	2	2		
Esparsetten-Sandbiene	<i>Andrena gelriae</i>	2	D	G	x
Wicken-Langhornbiene	<i>Eucera interrupta</i>	3	2	R	
Vierbindige Furchenbiene	<i>Halictus quadricinctus</i>	3	2		
Struppige Schmalbiene	<i>Lasioglossum subhirtum</i>	3	0 (2014)	V	
Glanzlose Riefensandbiene	<i>Andrena distinguenda</i>	3	3	1	
Sand-Goldfurchenbiene	<i>Halictus leucaheneus</i>	3	3		
Südliche Goldfurchenbiene	<i>Halictus submediterraneus</i>	3	3		
Glockenblumen-Schmalbiene	<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3		x
Schornstein-Schmalbiene	<i>Lasioglossum lineare</i>	3	3	G	
Schwarzrote Schmalbiene	<i>Lasioglossum interruptum</i>	3	3		
Glänzende Schmalbiene	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	V	3	3	
Große Filzfurchenbiene	<i>Halictus pollinosus</i>		3	R	
Dickkopf-Schmalbiene	<i>Lasioglossum glabriusculum</i>		3		
Große Salbei-Schmalbiene	<i>Lasioglossum xanthopus</i>		3	V	
Gerandete Zwergblutbiene	<i>Sphecodes marginatus</i>		3	3	
Blauschwarze Holzbiene	<i>Xylocopa violacea</i>		3		
Feldhummel	<i>Bombus ruderatus</i>	D	nb (2014)		
Spanische Blutbiene	<i>Sphecodes pseudeofasciatus</i>	D	EF (2013)		
Rainfarn-Seidenbiene	<i>Colletes similis</i>	V			
Dunkelfransige Hosenbiene	<i>Dasypoda hirtipes</i>	V		V	x
Gewöhnliche Filzbiene	<i>Epeolus variegatus</i>	V			x
Juni-Langhornbiene	<i>Eucera longicornis</i>	V		V	
Rote Maskenbiene	<i>Hylaeus variegatus</i>	V			
Breitbauch-Schmalbiene	<i>Lasioglossum lativentre</i>	V			
Kleine Kleesandbiene	<i>Andrena afzeliella</i>	nb	nb		
Atlantische Sandbiene	<i>Andrena trimmerana</i>	nb	EF (2016)		

Besonders Bemerkenswert ist der Nachweis der **Esparsetten-Sandbiene (*Andrena gelriae*)**, die erstmals im Untersuchungsgebiet festgestellt ist und auch bundesweit sehr selten gefunden wird. Sie nistet im Boden und ist auf Schmetterlingsblütler als Pollenquelle spezialisiert. Der Nachweis eines Männchens erfolgte im Bereich der Lößkante auf Knittelsheimer Gemarkung (FL 1), wo geeignete Pollenquellen (*Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus* u. a.) und Nistplätze vorhanden sind.

Die **Kroatische Blutbiene (*Sphecodes croaticus*)** (RL BRD: 2, RLP: 2) kommt nur im Süden Deutschlands vor. Sie entwickelt sich als Kuckucksbiene in den Boden-Nestern der Schwarzroten Schmalbiene (*Lasioglossum interruptum*), die zwar eine weite Verbreitung hat, aber als wärmeliebende Art nur im Süden und Osten größere Bestandsdichten erreicht. In der Fläche 3 (neue Windkraftanlage) und FL 1 konnte jeweils ein Weibchen an einer Lößböschung nachgewiesen werden, wo Nester der Wirtsart zu vermuten sind.

In Rheinland-Pfalz war die **Struppige Schmalbiene (*Lasioglossum subhirtum*)** bis 2014 ausgestorbenen (BURGER, 2018). Seitdem liegen Nachweise der Art von an fünf Stellen in Rheinland-Pfalz vor. Sie besiedelt Lößgebiete und ist nicht auf eine spezielle Pollenquelle angewiesen. Im Gebiet konnte bereits in den Vorjahren an der Lößböschung (FL 1) und dem Feldweg am Funkmast (FL 2), sowie an weiteren Flächen nachgewiesen werden. In 2024 erfolgten 3 weitere Nachweise, diesmal im Süden des Gebietes. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Art im Untersuchungsgebiet verbreitet ist; es werden aber stets nur einzelne Individuen beobachtet.

Die **Große Filzfurchenbiene (*Halictus pollinosus*)** hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland in der nördlichen Rheinebene und dem Nahetal. Der größte Teil der deutschen Population lebt in Rheinland-Pfalz, wo sie auf besonders warme und niederschlagsarme Regionen beschränkt zu sein scheint (BURGER, 2014). Anscheinend profitiert sie weniger deutlich als andere Arten vom Anstieg der Jahresdurchschnittstemperaturen. Die Art konnte 2023 erstmals im Projektgebiet nachgewiesen werden; 2024 gelang erneut ein Nachweis in der Fläche 1 (Lößböschung).

Sechs Arten sind bundesweit und in Rheinland-Pfalz aufgrund des Nistplatzes, Spezialisierung auf eine bestimmte Pollenquelle oder eines höheren Wärmeanspruchs gefährdet: **Sand-Goldfurchenbiene (*Halictus leucaneus*)**, **Südliche Goldfurchenbiene (*Halictus submediterraneus*)**, **Schwarzrote Schmalbiene (*Lasioglossum interruptum*)**, und **Schornstein-Schmalbiene (*Lasioglossum lineare*)** besiedeln in Deutschland die warmen Landesteile und kommen vor allem in den besonders warmen Regionen der Rheinebene und angrenzenden Flußtalern vor. Die **Glanzlose Riefensandbiene (*Andrena distinguenda*)** ist zusätzlich aufgrund ihrer Spezialisierung auf Kreuzblütler lokal in ihren Vorkommen beschränkt. **Glockenblumen-Schmalbiene (*Lasioglossum costulatum*)** ist auf Glockenblumengewächse spezialisiert, die im Gebiet vermutlich nicht vorkommen. Die Art wurde in der Fläche 3 nistend erstmals im Gebiet nachgewiesen.

Sechs weitere Arten sind in Rheinland-Pfalz gefährdet, bundesweit aber in der Vorwarnliste oder ungefährdet: Die **Große Filzfurchenbiene (*Halictus pollinosus*)** ist besonders wärmeliebend, während die **Glänzende Schmalbiene (*Lasioglossum nitidiusculum*)** und **Große Salbei-Schmalbiene (*Lasioglossum xanthopus*)** an warmen Böschungen und Abbruchkanten vorkommen und beide in der Rheinebene regelmäßig nachgewiesen werden können. Sie sind meist nicht zahlreich. Die **Gerandete Zwerg-Blutbiene (*Sphecodes marginatus*)** entwickelt sich als Kuckucksbiene bei Schmalbienen-Arten, die meist in Sandgebieten gefunden werden.

Dickkopf-Schmalbiene (*Lasioglossum glabriusculum*) und **Blauschwarze Holzbiene (*Xylocopa violacea*)** sind in Rheinland-Pfalz aktuell weit verbreitet und werden regelmäßig nachgewiesen. Sie sind aktuell in Rheinland-Pfalz sicherlich ungefährdet, was ihr Status in der RL Deutschland („ungefährdet“) ebenfalls bestätigt. Ebenso dürfte die **Spanische Blutbiene (*Sphecodes pseudofasciatus*)** ungefährdet sein, die bundesweit mit "D" eingestuft wird aber seit über 10 Jahren eine deutliche Zunahme erkennbar ist.

Die einstmals sehr seltene **Feldhummel (*Bombus ruderatus*)** ist bundesweit mit dem Status "D" (Datenlage zu gering für eine Einschätzung“) geführt. In Rheinland-Pfalz ist die Art nicht in der Roten-Liste aufgeführt. Ein alter Nachweis und mehrere neue Nachweise werden für Rheinland-

Pfalz genannt (REDER 2016). Die Art ist aktuell in Ausbreitung und besiedelt die Rheinebene von Rheinland-Pfalz, Südhessen und Nordbaden (BURGER 2021). Jedoch konnten im Jahr 2024 nur noch 4 (!) Individuen festgestellt werden, obwohl es weiterhin große Bestände von *Echium vulgare* in der Fläche 1 gab, wo im Vorjahr (2023) 34 Tiere dokumentiert wurden, bzw 39 Tiere im ganzen Gebiet.

Sechs Arten sind bundesweit in der Vorwarnliste und in Rheinland-Pfalz ungefährdet. Dies sind Arten die blütenreiches Grünland oder Ruderalstellen besiedeln und meist aufgrund eines gewissen Wärmeanspruchs im Süden Deutschlands und auch in Rheinland-Pfalz regelmäßig vorkommen: *Colletes similis*, *Epeolus variegatus*, *Eucera longicornis*, *Hylaeus variegatus* und *Lasioglossum lativentre*. Lediglich die Dunkelfransige Hosenbiene (*Dasypoda hirtipes*) könnte als Sandart, die auf Korbblütler spezialisiert ist bereits stärker gefährdet sein, als ihr Status in den Roten Listen vermuten lässt.

Aus dem Artkomplex um *Andrena ovatula* wurden *Andrena afzeliella* und *A. ovatula* erst kürzlich (PRAZ et al. 2022) als eigenständige Arten bestätigt und weitere Arten von ihnen abgegrenzt. Beide sind häufig und sehr wahrscheinlich ungefährdet. In den Roten Listen bezieht sich die Einstufung von *Andrena ovatula* noch auf die „Sammelart“, wohingegen für *Andrena afzeliella* noch keine Einstufung vorliegt.

3.2 Pollenspezialisten

Elf im Gebiet festgestellte Wildbienenarten sind zur Versorgung ihrer Brut auf den Pollen spezieller Pflanzen als alleinige, essenzielle Eiweißquelle angewiesen. Dabei kann es sich um Pflanzenfamilien, -gattungen bis hin zu bestimmten -arten handeln, an denen die Weibchen Pollen sammeln (= oligolektische Arten, vgl. WESTRICH 2019). Die genutzten Pollenquellen der oligolektischen Bienenarten des Untersuchungsgebiets sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

Elf Arten von Nahrungsspezialisten entsprechen 16 % des erfassten Artenspektrums, was ein mittlerer Wert ist. Hohe Werte von über 20 % Anteil werden in artenreichem Grünland erreicht und sind in Ausnahmefällen auch strukturreichen Ackerlandschaften möglich. Obwohl Kreuzblütler-Spezialisten typisch für Ackergebiete sind, konnten nur wenige dieser Arten (*Andrena distinguenda*) im Gebiet bisher festgestellt werden. Dies könnte auf einen Mangel an zusagenden Pollenquellen deuten. Erstmals wurde die Glockenblumen-Schmalbiene (*Lasioglossum costulatum*) im Gebiet festgestellt, die an Böschungen der Windkraftanlage in FL 3 nistete und Pollen in der Beinbürste trug. Vorkommen ihrer Pollenquellen (Glockenblumengewächse) sind im Gebiet aber nicht bekannt.

Tabelle 4: Nachgewiesene Pollenspezialisten

Nachgewiesene Pollenspezialisten (oligolektische Bienenarten)	
Bienenart	Genutzte Pollenquelle im Gebiet
Matte Riefensandbiene (<i>Andrena distinguenda</i>)	Kreuzblütler: <i>Sinapis spec.</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Barbarea vulgaris</i>
Esparsetten-Sandbiene (<i>Andrena gelriae</i>)	Schmetterlingsblütler: <i>Onobrychis viciifolia</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Securigera varia</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Vicia spec.</i> , <i>Lathyrus spec.</i>
Rainfarn-Seidenbiene (<i>Colletes similis</i>)	Korbblütler: <i>Anthemis tinctoria</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Tanacetum vulgare</i>
Dunkelfransige Hosenbiene (<i>Dasypoda hirtipes</i>)	Korbblütler: <i>Cichorium intybus</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
Wicken-Langhornbiene (<i>Eucera interrupta</i>)	Schmetterlingsblütler: <i>Securigera varia</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Vicia spec.</i> , <i>Lathyrus spec.</i>

Nachgewiesene Pollenspezialisten (oligolektische Bienenarten)	
Bienenart	Genutzte Pollenquelle im Gebiet
Juni-Langhornbiene (<i>Eucera longicornis</i>)	Schmetterlingsblütler: <i>Securigera varia</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Vicia spec.</i> <i>Lathyrus spec.</i>
Rainfarn-Maskenbiene (<i>Hylaeus nigritus</i>)	Korbblütler: <i>Anthemis tinctoria</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
Reseden-Maskenbiene (<i>Hylaeus signatus</i>)	<i>Reseda</i> : <i>Reseda lutea</i> , <i>Reseda luteola</i>
Glockenblumen-Schmalbiene (<i>Lasioglossum costulatum</i>)	Glockenblumengewächse: <i>Campanula</i> , <i>Jasione</i> , (im Gebiet nicht bekannt)
Platterbsen-Mörtelbiene (<i>Megachile ericetorum</i>)	Schmetterlingsblütler: <i>Securigera varia</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Vicia spec.</i> <i>Lathyrus spec.</i>
Luzerne-Sägehornbiene (<i>Melitta leporina</i>)	Schmetterlingsblütler: <i>Medicago sativa</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Securigera varia</i> , <i>Trifolium pratense</i>



Abb. 4: Weibchen der Dunkelfransigen Hosenbiene (*Dasypoda hirtipes*). Die Art ist auf Korbblütler als Pollenquelle spezialisiert und nistet in Sandboden. Sie wurde erstmals im Projektgebiet nachgewiesen.

3.3. Kuckucksbienen

Neben den Nest bauenden Bienenarten kommen in der Untersuchungsfläche auch 14 Arten von sogenannten Kuckucksbienen vor. Diese nutzen als Kleptoparasiten (= Raubparasiten) die Brutfürsorgeleistungen von Nest bauenden Arten aus und schmuggeln ihre Eier in deren Brutzellen. Dort entwickeln sich ihre Larven auf Kosten ihrer Wirte und deren Futtersvorrat.

14 nachgewiesene Kuckucksbienen-Arten - ein Anteil von 20% der erfassten Arten - ist ein mittlerer Wert der mit der guten Eignung der FL 1 (Lößböschung) als Nistplatz begründet werden kann. Bei der Lößböschung (FL 1) dürfte nach drei Jahren Bestand der Rohbodenfenster nun das Spektrum an hier nistenden Arten diverser werden, was sich v.a. an den Kuckucksbienen (v.a. *Sphecodes*) ablesen lässt, sofern die Böschung weiterhin lückig bewachsene Stellen bietet und der Anflug nicht durch dichte Vegetation davor (Karde, Brennnessel) erschwert wird

Tabelle 5: Nachgewiesene Kuckucksbienen

Kuckucksbiene	Wirtsarten
Gefleckte Kuckuckshummel (<i>Bombus vestalis</i>)	<i>Bombus terrestris</i>
Gewöhnliche Filzbiene (<i>Epeolus variegatus</i>)	<i>Colletes daviesanus</i> , <i>C. fodiens</i> , <i>C. similis</i>
Gelbfleckige Wespenbiene (<i>Nomada flavoguttata</i>)	<i>Andrena minutula</i> -Gruppe
Gewöhnliche Wespenbiene (<i>Nomada fucata</i>)	<i>Andrena flavipes</i>
Sheppards Wespenbiene (<i>Nomada sheppardana</i>)	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> u.a.
Riesen-Blutbiene (<i>Sphecodes albilabris</i>)	<i>Colletes cunicularius</i>
Kroatische Wespenbiene (<i>Sphecodes croaticus</i>)	<i>Lasioglossum interruptum</i>
Gewöhnliche Blutbiene (<i>Sphecodes ephippius</i>)	<i>Andrena argentata</i> , <i>Halictus tumulorum</i> , <i>Lasioglossum laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> (vermutlich weitere Wirtsarten)
Rostfarbene Blutbiene (<i>Sphecodes ferruginatus</i>)	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> , <i>L. pauxillum</i> u.a.
Buckel-Blutbiene (<i>Sphecodes gibbus</i>)	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. quadricinctus</i> u.a.
Durchscheinende Blutbiene (<i>Sphecodes hyalinatus</i>)	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> ,
Gerandete Zwerg-Blutbiene (<i>Sphecodes marginatus</i>)	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> , <i>L. monstificum</i> , <i>L. semilucens</i>
Dickkopf-Blutbiene (<i>Sphecodes monilicornis</i>)	<i>Lasioglossum malachurum</i>
Spanische Blutbiene (<i>Sphecodes pseudofasciatus</i>)	<i>Lasioglossum glabriusculum</i>

3.4 Gesamtergebnis (2018 bis 2024)

In den beiden ersten Erfassungsjahren 2018 und 2019 wurden vorhandene Strukturen im Gebiet auf ihre Wildbienenfauna untersucht. Die Auswahl der Untersuchungsflächen orientierte sich daran, ob die Struktur typisch für das Gebiet ist und eine Bedeutung für Wildbienen hat. Seit 2020 hatte die Kartierung weitere Ziele: Die neue Maßnahmenfläche (FL 1: Lößböschung mit Rohbodenfenster) sollte mit einem Monitoring begleitet werden, eine zentral gelegen Fläche ohne Maßnahmen (FL 2: Feldweg am Funkmast) sollte als weitere Langzeit-Monitoring-Fläche begonnen

werden. Weiterhin war das Ziel bisher wenig untersuchte Strukturen zu begehen, um mehr Informationen über das Artenspektrum und die Verteilung der Arten im Untersuchungsgebiet zu erhalten. Ab 2023 wurde deshalb neue Windkraftanlagen (FL 3) untersucht, weil diese neuen Strukturen im Gebiet vermutlich eine hohe Bedeutung als Nist- und Nahrungsflächen für Wildbiene haben. Im südwestlichen Teil des Untersuchungsgebiets gab es bisher wenig Untersuchungen. Deshalb liegen seit 2023 hier bevorzugt die vierten Untersuchungsflächen, an vermutlich besseren Strukturen (Feldwegen und Böschung mit Gehölzen). Die Lage aller bisherigen Untersuchungsflächen ist Abbildung 3 zu entnehmen.

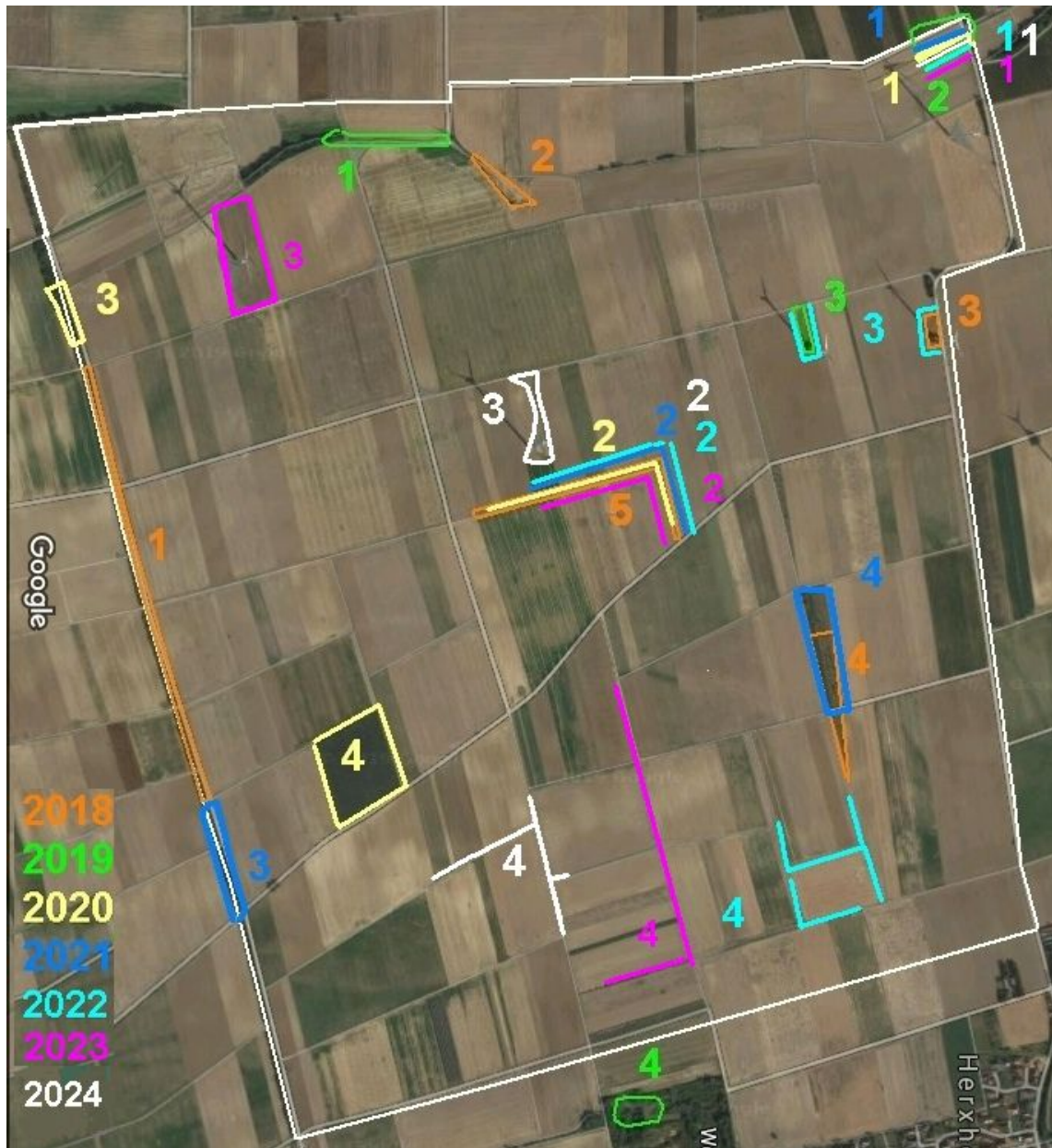


Abb. 5: Lage der Untersuchungsflächen von 2018 (orange), 2019 (grün), 2020 (hellgelb), 2021 (blau), 2022 (türkis) 2023 (magenta) und 2024 (weiß)

Untersuchungsfläche 1

Die Südböschung wurde bereits im ersten Jahr (2020) von vielen Arten als Niststruktur genutzt. Eine Erklärung dafür ist, dass die Böschung als Maßnahme nur stellenweise angegraben wurde und schon in den Vorjahren als suboptimale Niststruktur genutzt werden konnte. Seit dem Jahr 2021 befindet sich eine Blühfläche vor der Lößböschung und lockt zahlreiche Wildbienen auch von

außerhalb des Projektgebietes an. Im Winter 2021/2022 wurde weitere Stellen der Böschung freigestellt, weil die „alten“ Rohbodenfenster begannen zu bewachsen.

Insbesondere die zahlreichen Nistnachweise der Vierbindigen Furchenbiene (*Halictus quadricinctus*) der Nachweis der Edlen Wespenbiene (*Nomada nobilis*, 2023) und der Struppigen Schmalbiene (*Lasioglossum subhirtum*, 2020) belegen der Wert dieser Struktur für anspruchsvollere Arten. Nachweise der seltenen Wespenbienen-Art könnten in Zusammenhang mit der Freistellung der Lößböschung stehen, die als Nistplatz von ihrer Wirtsart genutzt werden kann. Seit 2023 besteht der Blühaspekt vorwiegend aus Wilder Karde und Natterkopf die von Hummeln angefliegen werden. Im Jahr 2024 nahm der Bestand an Karde weiter zu und andererseits wurde der Aufwuchs vor der Böschung nicht entfernt. Dies wirkte sich negativ auf die Bedeutung der Fläche als Habitat für Wildbienen aus.

Untersuchungsfläche 2

Der Feldweg am Funkmast ist relativ strukturarm und von großen Ackerflächen umgeben. Bodennistplätze sind für typische (eher anspruchslose) Ackerarten wie Feldweg-Schmalbiene (*Lasioglossum malachurum*) vorhanden. Das Blütenangebot ist nicht sehr hoch, kann aber sowohl von Spezialisten (Kreuzblütler-Spezialisten, Korbblütler-Spezialisten, Schmetterlingsblütler-Spezialisten) genutzt werden. Als Monitoringfläche für den Zustand des Projektgebiets erscheint die Fläche deshalb geeignet zu sein. Nachweise der Struppigen Schmalbiene (*Lasioglossum subhirtum*) (2021) und der Unscheinbaren Schmalbiene (*Lasioglossum pauperatum*) (2022) an dieser Struktur belegen den Wert des Untersuchungsgebietes und zeigen, dass auch strukturarme Kleinstrukturen eine Bedeutung als Teillebensraum im Gebiet haben können. In 2023 und 2024 konnten keine besonders seltenen Arten hier festgestellt werden.



Abb. 6: Die Blühfläche in der Fläche 1 vor der Lößböschung ist dicht bewachsen mit Karde und nicht mehr so blütenreich wie 2022. Im Juni war ein großer Teil der Fläche gemäht, die Böschung wurde aber nicht freigestellt und ist kaum noch erkennen (Juni 2024)

Untersuchungsfläche 3

Die Bereiche um diese neue Windkraftanlage wurden 2024 erstmals untersucht. Der Standort bietet sowohl Nistplätze als auch Pollenquellen für Wildbienen. Die Schotterflächen sind mit lückiger, artenreicher Vegetation bewachsen und sind ein mikroklimatisch besonders warmer Standort. An den Rändern gibt es Stängel von Hochstauden, die mehrere Jahre stehen bleiben und als Nistplatz für Stängelnister genutzt werden können. Hier ist eine hohe Vielfalt an Nahrungspflanzen und Strukturen zu finden. Offene Bodenstellen befinden sich in dieser Fläche aber im Süddteil, wo der Stellplatz der Anlage den Acker angegraben hat, weshalb lückig bewachsene Böschungen entstanden sind. Bemerkenswerte Nachweise in dieser Fläche sind Kroatische Blutbiene (*Sphecodes croaticus*) (RL BRD: 2, RLP 2), die an Nestern der Schwarzroten Schmalbiene (*Lasioglossum interruptum*) (RL BRD: 3, RLP 3) beobachtet wurde, die an den großen Vorkommen von *Reseda luteola* zahlreich nachgewiesen werden konnte; die Glockenblumen-Schmalbiene (*Lasioglossum costulatum*) (RL BRD: 3, RLP 3) nistete ebenfalls an den Böschungen. Wo die Pollenquellen dieser auf Glockenblumengewächse spezialisierten Art im Gebiet liegen ist unklar.



Abb. 7: Das Umfeld der neuen Windkraftanlage (FL 3) hat wertvolle Sonderstrukturen mit offenerdigen Böschungen und speziellen Nahrungspflanzen (z.B. ein großer Bestand von *Reseda luteola*) (Fläche 3 im Juni 2024)

Untersuchungsfläche 4

Seit 2023 werden im Südwesten des Gebiets bisher wenig beachtete Strukturen untersucht: Feldwege mit deren Rändern, sowie eine kleine Abbruchkanten. Der südwestliche Bereich des Untersuchungsgebiets ist strukturärmer als die anderen Bereiche. Der leicht nach Süden geneigte Hang wäre für Aufwertungen aber gut geeignet. Die Fläche 4 in 2024 ist ein artenarmer, verdichteter Feldweg, der nur an wenigen Stellen etwas blütenreichere Stellen aufweist. Trotzdem gelangen hier Nachweise der Struppigen Schmalbiene (*Lasioglossum subhirtum*) und auch der gefährdeten Sand-Goldfurchenbiene (*Halictus leucaheneus*), welche auf sandigere Böden im Süddteil des Untersuchungsgebietes weist. Sande wurden bei Herxheimweyer auch in einer Sandgrube abgebaut und sind Lebensraum für zusätzliche Wildbienenarten.



Abb. 8: Der Feldweg im Süden (FL 4) war auch ende April noch sehr blütenarm und liegt zwischen sehr strukturarmen Flächen (April 2024).



Abb.9: Der gleiche Feldweg (FL 4) im Juli. Die Wegränder sind meist blütenarm und grasig (Juli 2024)

3.4.1 Vergleich der Erfassungsergebnisse 2018 bis 2024

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet innerhalb von sieben Erfassungsjahren 156 Bienenarten nachgewiesen (siehe Tabelle 6). Im Jahr 2019 wurde auch eine ehemalige Sandgrube bei Herxheimweyer (2019: FL 4) untersucht, die außerhalb des eigentlichen Projektgebiets liegt. Sie weist ein deutlich anderes Artenspektrum auf, was aufgrund der besonderen Strukturen (Steilwände, Sandboden, Gebüsche) nicht verwundert. Mit 69 Arten wurden 2019 in dieser einen Fläche sogar mehr Arten als in den drei anderen Probeflächen des Untersuchungsgebietes im gleichen Jahr nachgewiesen (siehe Bericht von 2019). Für Vergleiche werden aber nur Artnachweise innerhalb des Projektgebiets verwendet und die Nachweise aus der Sandgrube nicht herangezogen.

Tabelle 6: Vergleich der Ergebnisse je Erfassungsjahr (nur Projektgebiet, ohne Sandgrube) und Gesamtnachweise im Projektgebiet im Laufe der Erfassungsjahre

	Nachweise im Erfassungsjahr							Gesamtartenzahl im Projektgebiet						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Wildbienen-Arten	86	67	73	85	76	79	71	86	110	124	135	145	151	156
Rote-Liste-Arten	16	17	14	23	24	23	19	16	24	29	36	44	48	50
Vorwarnliste-Arten	6	4	4	5	3	4	6	6	8	8	8	8	8	9
Nahrungsspezialisten (oligolektische Arten)	12	11	10	14	9	10	11	12	18	21	22	22	24	26

Rund 75% der heimischen Wildbienenarten nisten im Boden. Im Untersuchungsgebiet liegt der Anteil der im Boden nistenden Wildbienen am erfassten Artenspektrum konstant bei ca. 85-90 % (2018 bis 2023). Auch 2024 betrug der Anteil der nachgewiesenen Arten, die im Boden nisten 86 %, was für Ackerstandorte zu erwarten ist. Jedoch liegen die Nester nicht in den Äckern selbst, sondern an lückig bewachsenen Kleinstrukturen (Böschungen, Feldwege, Abbruchkanten, Brachflächen).

- Die Abundanz der recht anspruchslosen Feldweg-Schmalbiene (*Lasioglossum malachurum*) ist abhängig von Blütenreichtum (v.a. Korbblütler: Löwenzahn, Kamille, Hundskamille, Geruchlose Kamille) und Flächengröße der offenen Bodenstellen in den Probeflächen (Böschungen und Feldwege) als Nistplatz. Sie wird im Gebiet auf offenerdigen Feldwegen besonders zahlreich nachgewiesen.

Tabelle 7: Abundanzen je Erfassungsjahr (nur Projektgebiet, 2019 ohne Sandgrube)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Individuen	984	382	489	656	707	606	372
Individuen je Probefläche	196	127	122	163	177	152	93
Individuen Hummeln	93	21	20	53	57	75	55
Individuen Feldweg-Schmalbiene (<i>Lasioglossum malachurum</i>)	320	100	125	88	102	147	40

Allgemein wurden im Jahr 2024 in sehr niedrige Abundanzen an Wildbienen beobachtet. Auch im Projektgebiet bei Herxheim konnten sehr wenige Tiere festgestellt werden, was nicht mit ungeeigneten Strukturen und Flächen erklärt werden kann. Im Jahr 2024 wurde die niedrigste Anzahl Individuen je Erfassungsstunde erreicht. Einbruch waren bei Hummeln festzustellen, die auch in Herxheim fast nur noch mit einer Art (Erdhummel, *Bombus terrestris*) vertreten waren. Insbesondere die Feldhummel (*Bombus ruderatus*) war fast verschwunden, nachdem im Vorjahr noch 75 Individuen gezählt werden konnte. Vergleichsweise hohe Nachweiszahlen sind nur deswegen erreicht worden, weil in Fläche 1 der Massenbestand an Wilder Karde von Erdhummeln angefliegen wurde. Der Einbruch der Populationen lässt sich auch an der geringen Anzahl Nachweise der Feld-Schmalbiene (*Lasioglossum malachurum*) ablesen, von der nur 40 Individuen gezählt werden konnten. Die Standorte der Windkraftanlagen (alte und neue) sind wertvolle Sonderstrukturen in der strukturarmen Agrarlandschaft. Die alten Anlagen (aus dem Jahr 2006) sind um die Masten mit Gebüsch bepflanzt und bilden kleine Gehölzinseln, die auf Lösshügeln stehen. Die neuen Anlagen (FL 3 in 2023, FL 3 in 2024) sind unbepflanzt und bieten mikroklimatisch heiße Schotterflächen, Ruderalfluren und Lösshügel als Nistplatz. Im Vergleich ist zu erkennen, dass die Windkraftanlagen-Standorte der wertvollen Lössböschung in den Parametern Nachweise von RL-Arten, Individuen und wertgebenden Arten sehr nahe stehen und deutlich besser sind als der Feldweg am Funkmast, der bereits zu den strukturreicheren Feldwegen im Gebiet gerechnet werden kann. An den Windkraftanlagen mit Gebüsch sind zusätzlich auch Arten nachgewiesen, die in Stängeln und Gehölzen nisten. Die Flächen um die neuen Anlagen ähneln daher strukturreichen Feldwegflächen, oder der FL1 (Lössabbruchlante), sofern Böschungen dort ebenfalls vorkommen. Positiv sind im Umfeld der neuen Windkraftanlagen auch die großen Flächen an mikroklimatisch heißen Schotterflächen mit lückiger Vegetation und alten Staudenstängeln, sowie dem im Vergleich zur Umgebung größeren Blütenangebot.



Abb. 10: Die Schotterflächen an der neuen Windkraftanlage sind trocken-heiße Sonderstandorte und werden von Steinklee, Johanniskraut, Feinstrahl und Resede bewachsen (FL 3, Juli 2024)

4 Vorschläge für Maßnahmen und zukünftige Untersuchungen

Ein Ziel für zukünftige Aufwertungen im Gebiet könnte die Erhöhung der Populationsdichte an Wildbienen bei gleichzeitigem Erhalt oder Erhöhung der Artenvielfalt sein. Besonders berücksichtigt werden sollten die typischen Arten der extensiven Agrarlandschaft (Kreuzblütlerspezialisten). Vorkommen von Arten die nicht an Ackerstandorte und deren Zwischenflächen angepasst sind, können auf die erfolgreiche Etablierung von anderen Biotopen (Grünflächen, Gebüsche, Säume) und/oder Vernetzungsstrukturen hinweisen.

- Verbesserung des Nahrungsangebots an Wegen und Wegrändern
- Einbeziehung der Restflächen des Ackers bei Windkraftanlagen, die ohnehin kaum produktiv genutzt werden (kleine Flächen, schlechter Zuschnitt)
- Einbeziehung der Sonderstandorte der Windkraftanlagen, wo teilweise sehr gute Habitatstrukturen vorhanden sind

Maßnahmen, die sich positiv auf Vorkommen von Wildbienen im Gebiet auswirken sind:

- Der Erhalt von Hochstauden-Stängeln über 3 Jahre an geeigneten Säumen, z .B. Gebüschsäume verbreitern und mit Hochstauden
- Förderung bisher nicht oder kaum vorhandener Arten (Totholznister)
- Förderung eines durchgängigen Nahrungsangebots (März bis Ende September) für Wildbienen (Mahdregime auf vorhandenen Grünflächen abstimmen)
- Erhalt oder Förderung von selten gemähten oder ungemähten Säumen (Altgras) an / unter Gebüschen (z.B. im Westen)

Zukünftige Untersuchungen könnten erstmals auch normale Ackerflächen und weitere Feldwege einbeziehen, die im Gebiet den größten Flächenanteil haben.

5 Literatur und Quellen

Bestimmungsliteratur, Rote Listen, Faunistik

AMIET, F., MÜLLER, A. & C. PRAZ. (2017): Hymenoptera Apidae 1, Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattung *Apis* und *Bombus*. – Insecta Helvetica, Fauna 29; CSCF & Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchatel.

AMIET, F., NEUMEYER, R. & A. MÜLLER (2014): Fauna Helvetica. Apidae 2, *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhopitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. Fauna Helvetica 4; 2. korrigierte Auflage, CSCF & Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchatel.

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2001): Fauna Helvetica. Apidae 3, *Halictus*, *Lasioglossum*. - Fauna Helvetica 6; CSFS & Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchatel.

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2004): Fauna Helvetica. Apidae 4, *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. - Fauna Helvetica 9; CSCF & Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchatel.

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2007): Fauna Helvetica. Apidae 5, *Ammobates*, *Ammobatoides*, *Anthophora*, *Biastes*, *Ceratina*, *Dasypoda*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. - Fauna Helvetica 20; CSCF & Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchatel.

BURGER, R. (2021): Zahlreiche Nachweise der seltenen Feldhummel *Bombus ruderalis* in der Rheinebene von Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden - Ein Gewinner des „Klimawandels“?. POLLICHIA-Kurier 37 (3) 23-27

BURGER, R. (2018): Wiederfund der Struppigen Schmalbiene *Lasioglossum subhirtum* in Rheinland-Pfalz nach 67 Jahren, AMPULEX 10, 54-56

BURGER, R. (2014): Erste Nachweise der Blutbienen-Art *Sphecodes pseudofasciatus* in Rheinland-Pfalz; POLLICHIA-Kurier 30 (4), 14-16

BURGER, R. (2014): Wiederfund der Wespenbienen-Art *Nomada nobilis* in Deutschland nach 73 Jahren; POLLICHIA-Kurier 30 (4), 11-14

BURGER, R. (2014): Die Filzige Furchenbiene *Halictus pollinosus* (Sichel 1860) in Deutschland – eine Art besonders trocken-warmer Gebiete? POLLICHIA-Kurier 30 (1), 15-20.

BURGER, R & G. REDER (2018): Erster Nachweis der Edlen Wespenbiene *Nomada nobilis* in Rheinland-Pfalz mit Anmerkungen zu Bestandssituation der Wirtsart *Eucera interrupta*. AMPULEX 10, 50-53

PRAZ, C., GENOUD, D., VAUCHER, K., BÉNON, D., MONKS, J. & WOOD, T. (2022): Unexpected levels of cryptic diversity in European bees of the genus *Andrena* subgenus *Taeniandrena* (Hymenoptera, Andrenidae): implications for conservation. Journal of Hymenoptera Research. 91. 375-428.

REDER, G. (2016): Erst- und Wiederfunde von vier Wildbienenarten in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera Aculeata:Apidae); Fauna Flora Rheinland-Pfalz 13: Heft 2, 2016, S. 515-523.

SCHEUCHL, E., SCHWENNINGER, H. R., BURGER, R., DIESTELHORST, O., KUHLMANN, M., SAURE, C., SCHMID-EGGER, C., SILLÓ, N. (2023): Die Wildbienenarten Deutschlands – Kritisches Verzeichnis und aktualisierte Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila). Anthophila 1, 25-138.

SCHMID-EGGER C. & E. SCHEUCHL (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band III: Andrenidae, 130 S., Selbstverlag.

SCHMID-EGGER, C., S. RISCH & O. NIEHUIS (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation. Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft 16: 296 S; Landau.

SCHWENNINGER, H. R., M. HAIDER, R. PROSI, M. HERRMANN, M. KLEMM, V. MAUSS & A. SCHANOWSKI (2024) : Rote Liste und Verzeichnis der Wildbienen Baden-Württembergs. – 4. Fassung, Stand 31.12.2023. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 4, LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Karlsruhe, 88 S. (im Druck)

WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C. & VOITH, J. (2012): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. 5. Fassung, Stand Februar 2011. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), 2012 (2011), 373-416. Bundesamt für Naturschutz.

WESTRICH, P. (2019): Die Wildbienen Deutschlands. 2. verbesserte Auflage, Ulmer. Stuttgart.

6 Gesamtartenliste 2018-2024

Tabelle 8: Gesamtartenliste Wildbienen im Projektgebiet (ohne Sandgrube). FL = Untersuchungsfläche (Bezeichnung siehe Text). Sammelverhalten: P = polylektisch, O = oligolektisch; Nistweise: en = endogäisch, hy = hypergäisch, pa = parasitoid, Rote Liste: Jahreszahl = Nachweisjahr des Erst- bzw. Wiederfinds nach Erstellung der Roten Liste, nb = nicht bewertet / keine Einstufung

Bienenart	Deutscher Name	Rote Liste BRD	Rote Liste Rhl-Pf	2018 -2023 Gesamt	FL 1 2024	FL 2 2024	FL 3 2024	FL 4 2024	Sammelverhalten	Nistweise
Andrena afzeliella (KIRBY, 1802)	Kleine Kleesandbiene	nb	nb	5			1	1	P	en
Andrena agillissima (SCOPOLI, 1770)	Senf-Blauschillersandbiene	3	3	5					O	en
Andrena alfenella PERKINS, 1914	Alfkens Zwergsandbiene	V	3	8					P	en
Andrena anthrisci BLÜTHGEN, 1925	Kerbel-Zwergsandbiene	nb	nb	1					P	en
Andrena barbilabris (KIRBY, 1802)	Bärtige Sandbiene	V		2					P	en
Andrena bicolor FABRICIUS, 1775	Zweifarbige Sandbiene			15					P	en
Andrena carantonica PEREZ, 1902	Gesellige Sandbiene			6					P	en
Andrena chrysopus PÉREZ, 1903	Spargel-Sandbiene	V	3	1					O	en
Andrena cineraria (LINNAEUS, 1758)	Graueschwarze Düstersandbiene			8					P	en
Andrena distinguenda SCHENCK, 1871	Matte Riefensandbiene	3	3	9	2				O	en
Andrena dorsata (KIRBY, 1802)	Rotbeinige Körbchensandbiene			445			2		P	en
Andrena flavipes PANZER, 1799	Gewöhnliche Bindensandbiene			266	14		13		P	en
Andrena florea FABRICIUS, 1793	Zaunrüben-Sandbiene			2					O	en
Andrena fulva (MÜLLER, 1766)	Fuchsrote Lockensandbiene			3	2				P	en
Andrena fulvicornis SCHENCK, 1853	Rotfühler-Kielsandbiene	nb	2	3					P	en
Andrena gelrae VAN DER VECHT, 1927	Esparsetten-Sandbiene	2	D	0	1				O	en
Andrena grava IMHOFF, 1832	Weißer Bindensandbiene			5					P	en
Andrena haemorrhoa (FABRIC., 1781)	Rotschopfige Sandbiene			77					P	en
Andrena labialis (KIRBY, 1802)	Rotklee-Sandbiene	V		13					O	en
Andrena lagopus (LATREILLE, 1809)	Zweizellige Sandbiene			26					O	en
Andrena minutula (KIRBY, 1802)	Gewöhnliche Zwergsandbiene			58	3				P	en
Andrena minutuloides PERKINS, 1914	Glanzrücken-Zwergsandbiene			31	1				P	en
Andrena mitis SCHMIEDEKN., 1883	Auen-Lockensandbiene	V		4					O	en
Andrena nigroaenea (KIRBY, 1802)	Erzfarbene Düstersandbiene			9					P	en
Andrena nitida (MÜLLER, 1776)	Glänzende Düstersandbiene			2					P	en
Andrena ovatula (KIRBY, 1802)	Ovale Kleesandbiene			21					P	en
Andrena pilipes FABRICIUS, 1781	Schwarze Köhlersandbiene	3	3	9					P	en
Andrena propinqua SCHENCK, 1853	Schwarzbeinige Körbchensandbiene			31			1		P	en

Bienenart	Deutscher Name	Rote Liste BRD	Rote Liste RhI-Pf	2018 -2023 Gesamt	FL 1 2024	FL 2 2024	FL 3 2024	FL 4 2024	Sammel- verhalten	Nist- weise
Andrena pusilla PÉREZ, 1903	Winzige Zwergsandbiene	D		2					P	en
Andrena rugulosa STOECKHERT, 1935	Runzelige Zwergsandbiene	G	3	2					P	en
Andrena strohmea STOECKHERT, 1928	Leisten-Zwergsandbiene			4					P	en
Andrena subopaca NYLANDER, 1848	Glanzlose Zwergsandbiene			4	1				P	en
Andrena suericensis FRIESE, 1884	Schweriner Sandbiene	2	2	1					O	en
Andrena tibialis (KIRBY, 1802)	Rotbeinige Rippensandbiene			4					P	en
Andrena trimmerana (KIRBY, 1802)	Atlantische Sandbiene	nb	nb ²⁰¹⁶	5	1				P	en
Andrena vaga (KIRBY, 1802)	Große Weidensandbiene			5					O	en
Andrena varians (KIRBY, 1802)	Veränderliche Lockensandbiene		3	7					P	en
Andrena ventralis IMHOFF, 1832	Rotbauch-Sandbiene			6					O	en
Andrena wilkella (KIRBY, 1802)	Grobpunktierte Kleesandbiene			3	1				O	en
Anthidium manicatum (LINNAEUS, 1758)	Garten-Wollbiene			8	1				P	hy
Anthophora plumipes (PALLAS, 1772)	Frühlings-Pelzbiene			21					P	en
Bombus hypnorum (LINNAEUS, 1758)	Baumhummel			1					P	hy
Bombus lapidarius (LINN., 1758)	Steinhummel			91			1		P	en
Bombus pascuorum (SCOPOLI, 1763)	Ackerhummel			6					P	en
Bombus pratorum (LINNAEUS, 1761)	Wiesenhummel			5					P	en
Bombus ruders (FABRICIUS, 1775)	Feldhummel	D	nb ²⁰¹⁴	73	1		3		P	en
Bombus sylvarum (LINNAEUS, 1761)	Bunte Hummel	V		35					P	en
Bombus sylvestris (LEPELET. 1832)	Wald-Kuckuckshummel			1					Kuckucksbiene	en/pa
Bombus terrestris (LINN., 1758) s.l	Erdhummel			93	30	6	12		P	en
Bombus vestalis (GEOFFROY, 1785)	Gefleckte Kuckuckshummel			7	1	1			Kuckucksbiene	en/pa
Ceratina chalybea CHEVRIER, 1872	Metallische Keulhornbiene	3	3	2					P	hy
Ceratina cucurbitina (ROSSI, 1792)	Schwarze Keulhornbiene			7	1				P	hy
Ceratina cyanea (KIRBY, 1802)	Gewöhnliche Keulhornbiene			5					P	hy
Chelostoma distinctum (BENOIST, 1935)	Langfransige Scherenbiene			1					O	hy
Coelioxys afra LEPELETIER, 1841	Schuppenhaarige Kegelbiene	3	3	1					Kuckucksbiene	en/pa
Colletes cunicularius (LINN., 1761)	Frühlings-Seidenbiene			117	6				P	en
Colletes daviesanus SMITH, 1846	Buckel-Seidenbiene			2					O	en
Colletes similis SCHENCK, 1853	Rainfarn-Seidenbiene	V		9	2				O	en
Dasypoda hirtipes (FABRICIUS, 1793)	Dunkelfransige Hosenbiene	V		0			1		O	en
Epeolus variegatus (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Filzbiene	V		0	2				Kuckucksbiene	en/pa
Eucera interrupta BAER, 1850	Wicken-Langhornbiene	3	2	4	4				O	en
Eucera longicornis (LINN., 1758)	Juni-Langhornbiene	V		23	5		1		O	en

Bienenart	Deutscher Name	Rote Liste BRD	Rote Liste RhI-Pf	2018 -2023 Gesamt	FL 1 2024	FL 2 2024	FL 3 2024	FL 4 2024	Sammel- verhalten	Nist- weise
Eucera nigrescens PEREZ, 1879	Mai-Langhornbiene			34					O	en
Halictus eurygnathus BLÜTH., 1931	Breitkiefer-Furchenbiene		3	5					P	en
Halictus langobardicus BLÜTH., 1944	Langobarden-Furchenbiene		3	2					P	en
Halictus leucaheneus EBMER, 1972	Sand-Goldfurchenbiene	3	3	45		1	2	2	P	en
Halictus maculatus SMITH, 1848	Dickkopf-Furchenbiene			19		1			P	en
Halictus pollinosus SICHEL, 1860	Große Filzfurchenbiene		3	1	1				P	en
Halictus quadricinctus (FABRIC., 1776)	Vierbindige Furchenbiene	3	2	99	15		8		P	en
Halictus rubicundus (CHRIST, 1791)	Rotbeinige Furchenbiene			1					P	en
Halictus scabiosae (ROSSI, 1790)	Gelbbindige Furchenbiene			38	1		8	2	P	en
Halictus sexcinctus (FABRICIUS, 1776)	Sechsbindige Furchenbiene	3	3	3					P	en
Halictus simplex BLÜTH., 1923 agg.	Gewöhnliche Furchenbiene (Gruppe)			31			1		P	en
Halictus subauratus (ROSSI, 1792)	Dichtpunktierte Goldfurchenbiene			133	1	1	3		P	en
Halictus submediterraneus (PAULY, 2015)	Südliche Goldfurchenbiene	3	3	6	1	1	1		P	en
Halictus tumulorum (LINN., 1758)	Gewöhl. Goldfurchenbiene			36			1		P	en
Heriades truncorum (LINN. 1758)	Gew. Löcherbiene			4					O	hy
Hoplitis adunca (PANZER, 1798)	Gewöhnliche Natternkopfbiene			2					O	hy
Hoplitis claviventris THOMSON, 1872	Gelbspornige Stängelbiene			1					P	hy
Hoplitis tridentata DUF. & PERR., 1840	Dreizahn-Stängelbiene	3	3	2					O	hy
Hylaeus brevicornis NYLAND., 1852	Kurzfühler-Maskenbiene			6	3				P	hy
Hylaeus communis NYLAND., 1852	Gewöhnliche Maskenbiene			26	2		1		P	hy
Hylaeus dilatatus (KIRBY, 1802)	Rundfleck-Maskenbiene			6	1				P	hy
Hylaeus difformis (EVERSMANN, 1852)	Beulen-Maskenbiene			0	1				P	hy
Hylaeus gredleri FÖRSTER, 1871	Gredlers Maskenbiene			8	2				P	hy
Hylaeus nigrinus (FABRICIUS, 1798)	Rainfarn-Maskenbiene			6	1				O	hy
Hylaeus signatus (PANZER, 1798)	Reseden-Maskenbiene			41	9	1	2		O	hy
Hylaeus variegatus (FABRIC., 1798)	Rote Maskenbiene	V		33	3		1		P	en
Lasioglossum albipes (FABRIC., 1781)	Weißbeinige Schmalbiene			4					P	en
Lasioglossum angusticeps (PERKINS, 1895)	Schmalköpfige Schmalbiene	G	0 ¹⁹⁹⁷	1					P	en
Lasioglossum calceatum (SCOP., 1763)	Gewöhnliche Schmalbiene			79		3	3	1	P	en
Lasioglossum costulatum (KRIECHBAUMER, 1873)	Glockenblumen-Schmalbiene	3	3	0			2		O	en
Lasioglossum clypeare (SCHENCK, 1853)	Glatte Langkopf-Schmalbiene	2	1	2					P	en
Lasioglossum glabriusculum (MOR. 1872)	Dickkopf-Schmalbiene		3	54		2			P	en

Bienenart	Deutscher Name	Rote Liste BRD	Rote Liste RhI-Pf	2018 -2023 Gesamt	FL 1 2024	FL 2 2024	FL 3 2024	FL 4 2024	Sammel- verhalten	Nist- weise
Lasioglossum interruptum (PANZER 1798)	Schwarzrote-Schmalbiene	3	3	104	15		21		P	en
Lasioglossum laticeps (SCHENCK, 1868)	Breitkopf-Schmalbiene			21					P	en
Lasioglossum lativentre (SCHENCK, 1853)	Breitbauch-Schmalbiene	V		6	1		1		P	en
Lasioglossum leucozonium (SCHRANK, 1781)	Weißbinden-Schmalbiene			2			1		P	en
Lasioglossum lineare (SCHENCK, 1868)	Schornstein-Schmalbiene	3	3	48	2				P	en
Lasioglossum lucidulum (SCHENCK, 1861)	Leuchtende Schmalbiene			1					P	en
Lasioglossum malachurum (KIRBY, 1802)	Feldweg-Schmalbiene			874	6	20	3	11	P	en
Lasioglossum minutissimum (KIRBY, 1802)	Winzige Schmalbiene			19			2		P	en
Lasioglossum morio (FABRICIUS, 1793)	Dunkelgrüne Schmalbiene			37					P	en
Lasioglossum nitidiusculum (KIRBY, 1802)	Glänzende Schmalbiene	V	3	2	1				P	en
Lasioglossum pallens (BRULLÉ, 1832)	Frühlings-Schmalbiene		3	3					P	en
Lasioglossum pauperatum (BRULLÉ, 1832)	Unscheinbare Schmalbiene	2	2	1					P	en
Lasioglossum pauxillum (SCHENCK, 1853)	Acker-Schmalbiene			99		1	2	3	P	en
Lasioglossum politum (SCHENCK, 1853)	Polierte Schmalbiene			315	17	2	11		P	en
Lasioglossum punctatissimum (SCHENCK, 1853)	Punktierete Schmalbiene			3	1				P	en
Lasioglossum subhirtum (LEPELET., 1841)	Struppige Schmalbiene	3	0 ²⁰¹⁴	4			2	1	P	en
Lasioglossum villosulum (KIRBY, 1802)	Zottige Schmalbiene			2					P	en
Lasioglossum xanthopus (KIRBY, 1802)	Große Salbei-Schmalbiene		3	35	6				P	en
Lasioglossum zonulum (SMITH, 1848)	Breitbindige Schmalbiene			1					P	en
Megachile argentata (FABRICIUS, 1793)	Filzzahn-Blattschneiderbiene	3	3	7		1			P	hy
Megachile ericetorum LEPELETIER, 1841	Platterbsen-Mörtelbiene			5					O	hy
Megachile rotundata (FABRICIUS, 1787)	Luzerne-Blattschneiderbiene			1					P	hy
Megachile willughbiella (KIRBY, 1802)	Garten-Blattschneiderbiene			1					P	hy
Melitta leporina (PANZER, 1799)	Luzerne-Sägehornbiene			23	1				O	en
Nomada bifasciata OLIVIER, 1811	Rotbäuchige Wespenbiene			7					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada fabriciana (LINNAEUS, 1767)	Rotschwarze Wespenbiene			1					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada ferruginata (LINNAEUS, 1767)	Rötliche Wespenbiene			1					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada flava PANZER, 1798	Gelbe Wespenbiene			10					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada flavoguttata (KIRBY, 1802)	Gelbfleckige Wespenbiene			23	4				Kuckucksbiene	en/pa
Nomada flavopicta (KIRBY, 1802)	Greiskraut-Wespenbiene		3	2					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada fucata PANZER, 1798	Gewöhnl. Wespenbiene			28	1				Kuckucksbiene	en/pa
Nomada fulvicornis (FABRICIUS, 1793)	Gelbfühler-Wespenbiene			2					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada goodeniana (KIRBY, 1802)	Feld-Wespenbiene			1					Kuckucksbiene	en/pa

Bienenart	Deutscher Name	Rote Liste BRD	Rote Liste RhI-Pf	2018 -2023 Gesamt	FL 1 2024	FL 2 2024	FL 3 2024	FL 4 2024	Sammel- verhalten	Nist- weise
Nomada leucophthalma (KIRBY, 1802)	Frühe Wespenbiene			1					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada marshamella (KIRBY, 1802)	Wiesen-Wespenbiene			3					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada minuscula NOSKIEWICZ, 1930	Winzige Wespenbiene	D	nb	2					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada nobilis HERRICH-SCHÄFF., 1839	Edle Wespenbiene	0 ²⁰¹⁴	neu ²⁰¹⁷	5					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada panzeri LEPELETIER, 1841	Panzers Wespenbiene			8					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada ruficornis (LINNAEUS, 1758)	Rotfühler-Wespenbiene			12					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada sheppardana (KIRBY, 1802)	Sheppards Wespenbiene			10	2				Kuckucksbiene	en/pa
Nomada signata JURINE, 1807	Stachelbeer-Wespenbiene			3					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada stigma FABRICIUS, 1804	Esparsetten-Wespenbiene		R	2					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada striata FABRICIUS, 1793	Gestreifte Wespenbiene			2					Kuckucksbiene	en/pa
Nomada zonata PANZER, 1798	Binden-Wespenbiene	V	D	3					Kuckucksbiene	en/pa
Osmia bicornis (LINNAEUS, 1758)	Rote Mauerbiene			6					P	hy
Osmia caerulescens (LINNAEUS, 1758)	Blaue Mauerbiene			4					P	hy
Osmia cornuta (LATREILLE, 1805)	Gehörnte Mauerbiene			6					P	hy
Osmia gallarum SPINOLA, 1808	Gallen-Mauerbiene	V	3	1					P	hy
Sphecodes albilabris (FABRICIUS, 1793)	Riesen-Blutbiene			7	1				Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes crassus THOMSON, 1870	Dichtpunktierter Blutbiene			3					Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes cristatus HAGENS, 1882	Gekielte Blutbiene	G	G	1					Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes croaticus MEYER, 1922	Kroatische Blutbiene	2	2	1	1		1		Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes ephippius (LINNAEUS, 1767)	Gewöhnliche Blutbiene			9	1		2		Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes ferruginatus HAGENS, 1882	Rostfarbene Blutbiene			6	1				Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes gibbus (LINNAEUS, 1758)	Buckel-Blutbiene			7			1		Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes hyalinatus HAGENS, 1882	Durchscheinende Blutbiene			1	1		1		Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes marginatus HAGENS, 1882	Gerandete Zwerg-Blutbiene		3	1	1				Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes monilicornis (KIRBY, 1802)	Dickkopf-Blutbiene			39	4	1	3		Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes niger HAGENS, 1874	Schwarze Blutbiene			2					Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes pseudofasciatus BLÜTH., 1925	Spanische Blutbiene	D	neu ²⁰¹³	5	1		1		Kuckucksbiene	en/pa
Sphecodes spinulosus HAGENS, 1875	Rotdornige Blutbiene	G	3	7					Kuckucksbiene	en/pa
Stelis ornatula (KLUG, 1807)	Stängel-Düsterbiene			1					Kuckucksbiene	hy/pa
Xylocopa violacea (LINNAEUS, 1758)	Blauschwarze Holzbiene		3	5			1		P	hy