



Artgutachten 2022

Stechimmenmonitoring in Siedlungen, Trockenen Heiden und Grünland in Hessen 2022



Stechimmenmonitoring in Siedlungen, Trockenen Heiden und Grünland in Hessen 2022



Thyreus orbatus



Ceropales variegata



Halictus pollinosus

Auftraggeber

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)
Abteilung Naturschutz
Rheingastrasse 168
65203 Wiesbaden

Bearbeitung

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



www.ifaun.de

Bearbeiter

Dipl. Geogr. Ronald Burger
Dipl. Biol. Olaf Diestelhorst
M.Sc. Noel Silló

Dirmstein, 30. April 2023

Inhalt

Zusammenfassung	2
1 Aufgabenstellung	3
2 Material und Methode	4
2.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete.....	4
2.2 Methodik der Abgrenzung von Untersuchungsflächen.....	6
2.3 Erfassungsmethodik	7
2.4 Bestimmungsliteratur und Taxonomie	10
3 Ergebnisse – Datenblätter Siedlungen	13
3.1 Projektgebiet 1 Seelbach (Herborn) – Siedlung Bearbeiter: Noel Silló	13
3.2 Projektgebiet 2: Weilburg ab der Lahn (Siedlung) Bearbeiter: Noel Silló.....	24
3.3 Projektgebiet 3: Fulda-Bronnzell (Siedlung) Bearbeiter: Ronald Burger.....	36
3.4 Projektgebiet 4: Burgholzhausen (Siedlung) Bearbeiter: Ronald Burger.....	44
3.5 Projektgebiet 5: Eschwege (Siedlung) Bearbeiter: Olaf Diestelhorst.....	54
3.6 Projektgebiet 6: Allendorf (Siedlung) Bearbeiter Olaf Diestelhorst	63
3.7 Projektgebiet 7: Hochheim am Main (Siedlung) Bearbeiter: Ronald Burger	71
3.8 Oberelsungen (Siedlung) Bearbeiter: Olaf Diestelhorst.....	80
3.9 Projektgebiet 9: Kassel-Heiligenrode (Siedlung) Bearbeiter: Olaf Diestelhorst.....	87
3.10 Projektgebiet 10: Hanau-Steinheim (Siedlung) Bearbeiter: Ronald Burger.....	95
3.11 Projektgebiet 11: Bensheim (Siedlung) Bearbeiter: Ronald Burger.....	104
3.12 Projektgebiet 12: Bauschheim (Siedlung) Bearbeiter: Ronald Burger	113
4 Ergebnisse Datenblätter Heiden	124
4.1 Projektgebiet 13: Rodgau (Heiden) Bearbeiter: Ronald Burger	124
4.2 Projektgebiet 14: Angersbach (Heiden) Bearbeiter: Ronald Burger	132
4.3 Projektgebiet 15: Limburg (Trockene Heiden) Bearbeiter: Noel Silló.....	140
4.4 Projektgebiet 16: Rommerode (Trockene Heiden) Bearbeiter: Olaf Diestelhorst	152
4.5 Projektgebiet 17: Hoher Meißner (Trockene Heiden) Bearbeiter: Olaf Diestelhorst	160
4.6 Projektgebiet 18: Vockerode (Trockene Heiden) Bearbeiter: Olaf Diestelhorst	167
5 Ergebnisse – Datenblätter Grünland	175
5.1 Projektgebiet 19: Strebendorf (Romrod) (Grünland) Bearbeiter: Ronald Burger.....	175
5.2 Projektgebiet 20: Reiskirchen (Grünland) Bearbeiter: Ronald Burger	183
5.3 Projektgebiet 21: Hering (Grünland) Bearbeiter: Ronald Burger	192
5.4 Projektgebiet 22 Heinzenberg (Grünland) Bearbeiter: Noel Silló.....	201
6 Auswertung und Diskussion	212
6.1 Vergleich der Projektgebiete – Siedlungen.....	218
6.2 Vergleich der Projektgebiete - Trockene Heiden	220
6.3 Vergleich der Projektgebiete – Grünland	222
6.4 Bemerkenswerte Arten	226
7 Offene Fragen, Anmerkungen und Hinweise	233
8 Quellen	236
9 Anhang (Gesamtartenliste)	238

Zusammenfassung

Im Rahmen des Projekts "Stechimmenmonitoring in Siedlungen und Heiden in Hessen" fanden im Jahr 2022 Erfassungen von Stechimmen (Wildbienen und Wespen, exkl. Ameisen) in 22 Projektgebieten statt. Davon waren 12 Gebiete Siedlungen, 6 Gebiete Heiden und 4 Gebiete Grünland. Es wurden insgesamt 470 Arten in 13.258 Individuen aus den Ziel-Arten-Familien nachgewiesen.

Der Großteil der festgestellten Arten sind Wildbienen (271 Arten in 10.851 Individuen). Die Untersuchungsgebiete der Siedlungen waren alle von mittlerer bis sehr hoher Bedeutung als Lebensraum für Stechimmen: In den warmen Tieflagen der Rheinebene konnten naturgemäß überwiegend mehr Arten und Individuen festgestellt werden, als in Siedlungen der Mittelgebirgslagen z.B. in Nordosthessen. Das Monitoring in Heidegebieten erfolgte in Zwergstrauch-Biotopen mit *Calluna vulgaris* und *Myrtilla vaccinum*, die sich teilweise in kühlen Hochlagen befanden, aber auch auf Sandflächen der wärmebegünstigten Rheinebene. Ziel dieser Untersuchung war es, eine Übersicht zum Artenspektrum an Stechimmen in diesen Biotopen in Hessen zu erhalten. Aufgrund der sehr inhomogenen „Heide“-Gebiete, ist auch das festgestellte Artenspektrum sehr unterschiedlich, jedoch lag hier der Anteil wertgebender Arten (Rote Liste-Arten) stets hoch, auch in höheren Lagen. Das Monitoring im Grünland erfolgte in 4 Gebieten, die bereits 2021 mit Transektbegehungen untersucht wurden. In 2022 fanden freie Begehungen statt, was durchweg mehr Nachweise an Individuen von Wildbienen und Wespen erbrachte und bis auf eine Ausnahme auch zu mehr Artnachweisen führte. Durchschnittlich konnten mit geänderter Erfassungsmethode 2022 bei gleicher Erfassungszeit 30-60% mehr Arten dokumentiert werden als in 2021 (Transektbegehungen).

Die große Trockenheit im Sommer 2022 erschwerte die Kartierungsbedingungen (in allen Projektgebieten), weshalb zu vermuten ist, dass bei ähnlicher Witterung der Unterschied im Grünlandmonitoring noch größer zu Gunsten der freien Begehung ausgefallen wäre.

Mit dem Nachweis zahlreicher seltener Arten in den Siedlungen, konnte deren Bedeutung als Lebensraum für Stechimmen dokumentiert werden:

Ein Erstfund für Hessen gelang mit der Goldwespen-Art *Chrysis leachii*, ein Wiederfund für Hessen ist der Nachweis der Bunten Schmarotzer-Wegwespe *Ceropales variegata*. Es gelangen auch Nachweise von in Hessen sehr seltenen Arten wie Schwarzgesichtige Fleckenbiene *Thyreus orbatus*, Mannstreu-Sandbiene *Andrena decipiens*, Linien-Maskenbiene *Hylaeus lineolatus*, Glatte Langkopf-Schmalbiene *Lasioglossum clypeare*, Pygmäen-Schmalbiene *Lasioglossum pygmaeum*, Struppige Schmalbiene *Lasioglossum subhirtum*, Stängel-Blattschneiderbiene *Megachile genalis*, sowie den Grabwespen *Oryttus concinnus*, *Oxybelus mucronatus*, der Wegwespe *Priocnemis enslini* und der Goldwespe *Elampus constrictus*. Ein Teil dieser Arten ist in den aktuellen Roten Listen (TISCHENDORF ET AL. 2009, bzw. 2011) nicht enthalten, konnte aber seit deren Veröffentlichung bereits nachgewiesen werden (TISCHENDORF 2021).

Tab. 0.00.1 Übersicht Gesamtnachweise (alle Projektgebiete)

Gesamt		Wildbienen	Grabwespen			Wegwespen	Goldwespen	Faltenwespen	Rollwespen	Keulwespen	Spinnenameisen
		Anthophila	Ampulicidae	Crabronidae	Sphecidae	Pompilidae	Chrysididae	Vespidae	Tiphidae	Sapygidae	Mutillidae
Arten	470	271	1	101	4	27	29	29	4	2	2
Individuen	13.258	10.851	1	864	90	139	201	991	106	8	7

1 Aufgabenstellung

Ziel der Untersuchung ist ein standardisiertes Monitoring von Stechimmen (exkl. Ameisen) in Siedlungen innerhalb von vorgegebenen Rastern durchzuführen, das Vergleiche mit zukünftigen Untersuchungen zu Bestandsveränderungen ermöglicht (Beginn eines Monitorings) und Aussagen zur aktuellen Qualität der Lebensräume erlaubt. In den Heiden bestand die Aufgabe darin, eine Untersuchung der hier vorkommenden Arten vorzunehmen und Erkenntnisse zu Potenzialen oder Defiziten in der Pflege zu erkennen. Im Grünland fand eine Wiederholung der Untersuchung aus 2021 statt, die in 2022 mit anderer Methode (freie Begehungen) vorgenommen wurde und Erkenntnisse zur Effektivität und Aussagekraft der Methoden liefern sollte. Untersucht werden Stechimmen (ohne Ameisen): Wildbienen ("Anthophila"), Grabwespen (Ampulicidae, Crabronidae, Sphecidae), Faltenwespen (Vespidae), Goldwespen (Chrysididae), Wegwespen (Pompilidae), Rollwespen (Tiphidae), Keulenwespen (Sapygidae), Spinnennameisen (Mutillidae), und Dolchwespen (Scoliidae). Nebenziele sind die Mit-Erfassung von invasiven Arten und Aufbewahrung von Beifängen der Farbschalen für zukünftige Auswertungen (siehe bei "Farbschalen").



Abb. 1.00.1: Blühende Staudenbeete vor dem Friedhof in Bauschheim am 17.05.2022 mit u.a. Katzenminze. Solche Beete haben im Siedlungsraum eine hohe Bedeutung als Nahrungsflächen für Wildbienen und auch Wespen. Dieses Beet wurde regelmäßig gewässert und war im trockenen Sommer 2022 an fast jedem Termin sehr attraktiv für Blütenbesucher.

2 Material und Methode

2.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete

Die Auswahl von 18 Untersuchungsgebieten („Siedlungen“, „Heiden“) erfolgte durch das Hessische Landesamt (HLNUG). Bearbeitet wurden 12 repräsentative Siedlungs-Stichprobenflächen (1 x 1 Km) aus dem ÖSM Monitoring (MhB-, HNV-Monitoring), sowie 6 Stichproben in Trockenen Heiden (LRT 4030). Vier weitere Gebiete lagen in repräsentativen Grünland-Stichprobenflächen (1 x 1 Km) aus dem ÖSM Monitoring (MhB-, HNV-Monitoring).

Im Jahr 2021 erfolgte bereits auf 22 Grünland-Stichprobenflächen („Gebiete“) eine Untersuchung; von diesen Rastern (1 x 1 Km) wurden 2022 vier erneut ausgewählt und mit veränderter Methodik untersucht.

Tab. 2.01.1: Untersuchungsgebiete und Zuordnung Gebietskategorie

Nummer	Bezeichnung Gebiet	Name	Kategorie	Höhenlage
1	Aculeata_UG_he140_2022_0013	Herborn	Siedlung	250m
2	Aculeata_UG_he78_2022_2946	Weilburg	Siedlung	220m
3	Aculeata_UG_he104_2022_0066	Fulda-Bronnzell	Siedlung	270m
4	Aculeata_UG_he130_2022_0785	Friedrichsdorf-Burgholzhausen	Siedlung	190m
5	Aculeata_UG_he67_2022_2141	Eschwege	Siedlung	160m
6	Aculeata_UG_he46_2022_1653	Allendorf	Siedlung	330m
7	Aculeata_UG_he124_2022_0536	Hochheim am Main	Siedlung	130m
8	Aculeata_UG_he46_2022_1653	Oberelsungen	Siedlung	290m
9	Aculeata_UG_he29_2022_1512	Kassel-Heiligenrode	Siedlung	190m
10	Aculeata_UG_he135_2022_0907	Hanau-Steinheim	Siedlung	100m
11	Aculeata_UG_he145_2022_2975	Bensheim	Siedlung	115m
12	Aculeata_UG_he140_2022_0013	Bauschheim	Siedlung	90m
13	Aculeata_UG_0014_2022_0731	Rodgau	Trockene Heiden	130 m
14	Aculeata_UG_0015_2022_2640	Angersbach	Trockene Heiden	280 m
15	Aculeata_UG_0013_2022_2904	Limburg	Trockene Heiden	250 m
16	Aculeata_UG_0017_2022_2213	Großalmerode/ Rommerode	Trockene Heiden	500m
17	Aculeata_UG_0018_2022_2157	Hessisch Lichtenau (Hoher Meißner)	Trockene Heiden	700m
18	Aculeata_UG_0016_2022_2067	Spangenberg / Vockerode	Trockene Heiden	380m
19	Aculeata_UG_he84_2022_2794	Strebendorf	Grünland	390 m
20	Aculeata_UG_1211_2022_1316	Reiskirchen	Grünland	220 m
21	Aculeata_UG_he150_2022_1091	Hering	Grünland	285m
22	Aculeata_UG_he108_2022_0802	Heinzenberg	Grünland	250 m

- blau = LRT Trockene Heiden
- rot = Siedlung Stichproben
- grün = Grünland Stichproben

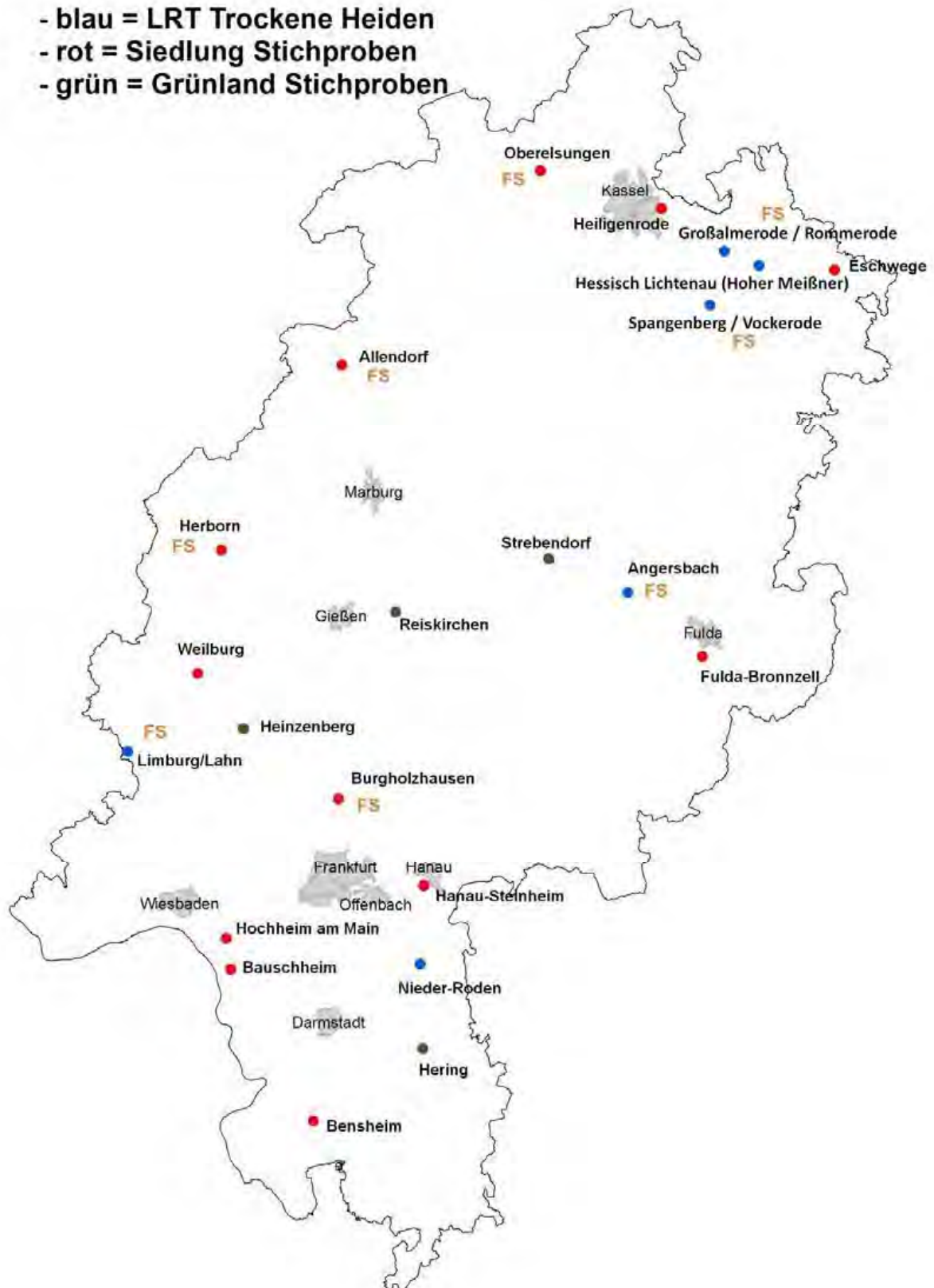


Abbildung 2.01.1: Lage der Untersuchungsgebiete des Wildbienen und Wespen-Monitoring 2022, FS = Gebiete die zusätzlich mit Farbschalen untersucht wurden

2.2 Methodik der Abgrenzung von Untersuchungsflächen

In jedem Gebiet fanden fünf Begehungen statt; insgesamt wird jedes Untersuchungsgebiet 160 Minuten je Termin untersucht.

Die Untersuchungsbereiche wurden wie folgt festgelegt: In allen Gebieten sind bei jeder Begehung repräsentative Bereiche mit hohem Potenzial für Stechimmen auszuwählen. In Gebieten mit Rastern soll jeder der vier 500 x 500m Quadranten mindestens 40 Minuten kartiert werden. Die untersuchten Strukturen und Flächen können bei jedem Begehungstermin innerhalb des Quadranten bzw. in den Untersuchungsbereichen wechseln.

Siedlungen

In den Siedlungen ist es aufgrund der Inhomogenität der Strukturen und Zugangsbeschränkungen (Privatgrundstücke) nicht immer möglich in jedem Quadranten eine geeignete Fläche für die Begehung zu identifizieren oder Zugang an jedem Termin zu erhalten. Grundsätzlich ist deshalb eine sehr freie, requisitenabhängige Begehung vorgenommen worden: Die Identifizierung potentiell guter Flächen und attraktiver Strukturen wird von den Bearbeitern am Luftbild vorgenommen und bei der ersten Begehung geprüft. Die Begehungsrouten erfolgen bei jedem Termin nach Ermessen des Bearbeiters an den aktuell attraktivsten Stellen innerhalb oder im Umfeld der geprüften besonders guten Flächen. In Siedlungen sind besonders gute Flächen beispielsweise Friedhöfe, Sportplätze, Bike-Parks, Spielplätze, Parks, Straßenböschungen und Bahnböschungen. Falls ein Quadrant nur unattraktive, ungeeignete (Grünland) oder wenig zugängliche Flächen aufweist, wird die Untersuchung auf vielversprechenden Flächen in den anderen Quadranten zeitlich ausgedehnt, auch wenn ein Quadrant deshalb wenig oder nicht untersucht wird.

Grünland

Im Grünland erfolgte die Auswahl unter Berücksichtigung der im Vorjahr erfolgten Begehungen. Es sollten möglichst die gleichen Flächen untersucht werden, dabei konnten blütenreiche Stellen in den Wiesen gezielt ausgewählt werden, sowie Säume und Waldränder einbezogen werden.

Trockene Heiden

In den Heiden gab es keine Untersuchungsraster.; die Flächenabgrenzung erfolgte aufgrund des Biotoptyps (Trockene Heiden mit Zwergsträuchern). Aufgrund der Vorgabe des Biotop-Typs konnten klar definierte Kernzonen der Erfassung definiert werden, die vorrangig untersucht wurden. Die Ränder von angrenzenden Strukturen (Waldrand, Acker, blütenreiche Wiesen) durften aber ebenfalls untersucht werden.

2.3 Erfassungsmethodik

Begehungstermine und Zeiten

Die Begehung der Bereiche fand zwischen Ende März und Mitte September an fünf Terminen mit einem drei- bis fünfwöchigen Abstand je Projekt statt. Der Beginn des Erfassungszeitraums variiert in Abhängigkeit von den klimatischen Bedingungen: In den warmen Tieflagen lag die erste Begehung Anfang April, während in den höheren Lagen erst Anfang Mai mit den Begehungen begonnen wurde. Die fünften Begehungen erfolgten von August bis Mitte September. Die Begehungen begannen im Frühjahr ab 10:00 Uhr und endeten um 16:00 Uhr. In den Sommermonaten lag der Beginn früher (ab 09:00 Uhr) und endete um 17:00 Uhr.

Wetterbedingungen bei der Begehung

Die Erfassungen sollten bei möglichst windstillem Wetter, voller Sonne und Lufttemperaturen über 14°C erfolgen. In den höheren Lagen war dies nicht immer möglich. In (drei) Ausnahmefällen lag die Temperatur bei 11°C bzw. 12 während der ersten Begehung. Die Bewölkung sollte nicht über 50% des Himmels betragen; bei Windstille, noch erkennbarem Schattenwurf und bei höheren Lufttemperaturen ist aber selbst dann noch mit ausreichendem Anflug zu rechnen. Bei Zusammentreffen von zwei der folgenden Bedingungen wäre eine Erfassung abgebrochen worden: Starker Wind ("Äste wackeln", dichte Bewölkung (> 75%, kein Schattenwurf), kühle Temperaturen (unter 14°C). Dies war bei keiner Begehung der Fall.

Erfassung Strukturen (Blütendeckung, offener Boden)

Für alle Bereiche in Grünland und Heiden fand bei jeder Begehung eine Aufnahme der die Gesamtblütendeckung und Anteile der Blütenpflanzen statt. Die Gesamtdeckung ist bei angenommener Sicht von oben auf die Bodenfläche geschätzt; vertikale Blütenstände sind dabei fiktiv auf dem Boden ausgebreitet. Der Anteil der Pflanzenarten wird von dieser Gesamtdeckung (= 100%) geschätzt. Die Summe der Anteile kann wegen Rundungsfehlern bei Blütenpflanzen mit sehr geringen Deckungsanteilen geringfügig von 100% abweichen. Zusätzlich sind Angaben zum Anteil offener Bodenstellen (Rohboden), eine erfolgte Mahd seit der letzten Begehung (auch Teilmahd) oder Beweidung (aktuell, seit letzter Begehung) notiert worden, die Hinweise auf den Zustand und die Attraktivität der Fläche für die Zielarten geben. In Siedlungen wurde auf Aufnahme dieser Parameter verzichtet, weil die Begehung meist in inhomogenen Flächen und entlang linearer Strukturen ohne klar abgrenzbare Grenzen erfolgte. Beispielsweise fanden auch Nachweise an überhängenden Pflanzen in Vorgärten (z.B. Lavendel) selektiv statt, so dass eine Beschreibung der Blütendeckungen oder Rohbodenanteile nicht aussagekräftig für das untersuchte Gebiete ist. Mauern können im Siedlungsbereich wichtige Habitate sein. Ihr Anteil am untersuchten Gebiet ist aber kaum darstellbar und sie sind sehr unterschiedlich in ihrer Qualität als Lebensraum für Stechimmen.

Erfassungsmethode Wildbienen und Wespen

Die Erfassungen fanden durch freie Begehungen innerhalb der zuvor identifizierten Bereiche mit einem Insektenkescher statt. In acht Projektgebieten kamen zusätzlich Farbschalen zum Einsatz. Die Begehung erfolgte requisitenabhängig, die Begehungszeit verteilt sich nicht gleichmäßig über den Bereich und es wurde jeweils der für Stechimmen aktuell besonders attraktive Teil untersucht. Alle beobachteten oder nach Kescherfang unter Zuhilfenahme einer Einschlaglupe (10x), eindeutig identifizierten Stechimmenarten wurden in einem Feldprotokoll registriert (Art, Geschlecht, Anzahl) und wieder freigelassen. Zusätzlich wurde jeweils auch die besuchte Blütenpflanze, sowie das Verhalten – z. B. Pollen sammelnd oder Nektar trinkend – im Protokoll erfasst. Die Lebendbestimmung erfolgte durch Fixierung der Tiere in den Fingern oder mit Hilfe eines gläsernen Beobachtungswürfels, in dem die Tiere mit Schaumstoff

immobilisiert werden können.

Lediglich solche Exemplare, deren Artzugehörigkeit nicht innerhalb weniger Minuten sicher ermittelt werden konnte, wurden in einem Schnappdeckelglas, das mit Ethylacetat auf verknülltem Zellstoff gefüllt ist, abgetötet und später im Labor fachgerecht (trocken-)präpariert. Auch zu diesen Individuen sind Angaben zum Blütenbesuch oder Verhalten auf den Protokollen eingetragen worden.

Zusätzlich zu den Begehungen kamen Farbschalen in insgesamt acht Untersuchungsgebieten während fünf Begehungen zum Einsatz. Vier davon standen in Siedlungen (Allendorf, Burgholzhausen, Herborn, Oberelsungen), sowie vier in Trockenen Heiden (Angersbach, Limburg, Rommerode, Vockerode). Ein Farbschalen-Set besteht aus jeweils drei Farbschalen mit einem Durchmesser von ca. 30 cm (Rondo-Gelbfangschale, Temmen GmbH, Hattersheim) Die Schalen wurden auf der Innenseite nach weißer Grundierung jeweils mit blauer, weißer und gelber, UV-reflektierender Farbe (Sparvar Leuchtfarbe, Spray-Color GmbH, Merzenich) lackiert. Die Außenränder der Farbschalen waren schwarz koloriert. Jeweils drei Farbschalen in einem Abstand von 5 Metern zueinander bilden eine Untersuchungseinheit. Die Anordnung der Farbschalen war entweder linear oder in Form eines gleichseitigen Dreiecks. Der Standort befand sich innerhalb des Bereichs, konnte im gleichen Projektgebiet bei jedem Begehungs-termin aber in einem anderen Bereich sein.



Abb. 2.03.1 Steppenbiene *Nomioides minutissimus* in einem Beobachtungswürfel zur Beobachtung und Lebendbestimmung

Die Farbschalen standen in Höhe des umgebenden Vegetationsniveaus; sie verblieben für die Dauer der Begehung eines Gebiets im Gelände (ca. 3 bis 3,5h). Die Farbschalenfänge wurden nach Zielartenfamilien und Nicht-Zielarten getrennt. Die Bestimmung erfolgte entweder direkt bei der Entnahme aus den Farbschalen (und konnten dann teils lebend freigelassen werden) oder nach Präparation im Labor. Nicht-Zielarten wurden entweder vorsortiert (Schwebfliegen) oder unsortiert (alle übrigen Insekten

und Spinnen) nach Fundort, Datum und Farbschalenfarbe getrennt in einem beschrifteten und verdunstungssicheren Gefäß mit 80%, vergälltem Ethanol gelagert. Diese Beifänge werden dem HLNUG übergeben für weitere Analysen.

Die Nachweise aus allen Erfassungsmethoden sind dem Bereich des Untersuchungsgebietes zugeordnet, in dem sie erbracht wurden.

2.4 Bestimmungsliteratur und Taxonomie

Wildbienen

- AMIET, F., MÜLLER, A. & PRAZ, Chr. (2017): Apidae 1, Allgemeiner Teil, Gattungen, *Apis*, *Bombus*. Fauna Helvetica 29, info fauna CSCF & SEG, Neuchâtel.
- AMIET, F., NEUMEYER, R. & A. MÜLLER (2014): Apidae 2, *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. Fauna Helvetica 4; 2. korrigierte Auflage, info fauna CSCF & SEG, Neuchâtel
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2001): Apidae 3, Halictus, Lasioglossum. – Fauna Helvetica 6; Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchâtel.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2004): Apidae 4, *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. - Fauna Helvetica 9; Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchâtel.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2007): Apidae 5, *Ammobates*, *Ammobatoides*, *Anthophora*, *Biastes*, *Ceratina*, *Dasypoda*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. - Fauna Helvetica 20; Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchâtel.
- PAUL, A., NOEL, G., NOTTON, G.D. & J.-L. BOEVÉ (2019): Integrative taxonomy resuscitates two species in the *Lasioglossum villosulum* complex (Kirby, 1802) (Hymenoptera: Apoidea: Halictidae); European Journal of Taxonomy 541: 1–43
- PRAZ, C. GENOUD, D., VAUCHER, K., BÉNON, D., MONKS J. & T. WOOD (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.
- SCHEUCHL, E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. — Band I: Anthophoridae, 2. Auflage; Velden.
- SCHMID-EGGER, C. & E. SCHEUCHL (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. — Band III: Andrenidae; Velden.
- SCHWENNINGER, H. R. (2009): Zum taxonomischen Status von *Andrena anthrisci* BLÜTHGEN 1925 (Hymenoptera, Andrenidae, *Andrena*, *Micrandrena*). Linzer Biologische Beiträge 41/2: 2025-2038.
- SCHWENNINGER, H. R. (2013): Festlegung von Typen für *Andrena nitidiuscula* und *Andrena fulvicornis*, sowie Erstnachweis von *Andrena curvana* für Deutschland (Hymenoptera, Andrenidae, *Andrena*). Linzer Biologische Beiträge 45: 1945-1962.

Grabwespen

- Jacobs, H.-J. (2007): Die Grabwespen Deutschlands. Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae. Bestimmungsschlüssel. DAHL, Tierwelt Deutschlands 79. Goecke & Evers, Keltern.
- STRAKA, J. (2016): *Tachysphex austriacus* Kohl, 1892 and *T.pompiliformis* (Panzer, 1804) (Hymenoptera, Crabronidae) are a complex of fourteen species in Europe and Turkey. ZooKeys 577: 63 - 123

Faltenwespen

- NEUMEYER, R. (2019): Fauna Helvetica 31: Vespidae, info fauna CSCF, Neuchâtel

Wegwespen

- OEHLKE, J. & H. WOLF (1987): Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Hymenoptera Pompilidae. - Beiträge zur Entomologie 20: 615-812. Berlin.
- WIŚNIEWSKI, B. (2009). Spider-hunting wasps (Hymenoptera: Pompilidae) of Poland. Ojców, 2009, 432 S.

Goldwespen

- LINSENMAIER, W. (1997): Die Goldwespen der Schweiz. Veröffentlichung Naturmuseum Luzern 9 SMISSEN, J.V.D. (2010): Schlüssel zur Determination der Goldwespen der engeren ignita-Gruppe (Hymenoptera, Aculeata: Chrysididae). Mit detaillierten Beschreibungen und 502 Original- Abbildungen. Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e.V. 43: 4-184
- PAUKKUNEN, J., ROSA, P., SOON V, JOHANSSON, N., & ØDEGAARD, F. (2014): Faunistic review of the cuckoo wasps of Fennoscandia, Denmark and the Baltic countries (Hymenoptera: Chrysididae). ZOOTAXA 3864: 1–67.
- WIŚNIEWSKI, B. (2015): Cuckoo-wasps (Hymenoptera: Chrysididae) of Poland. Diversity, identification, distribution. Ojców, 2015, 563pp.

Kleine Wespenfamilien

- AMIET, F. (2008): Hymenoptera Vespoidea 1, Mutillidae, Sapygidae, Scoliidae, Tiphiidae. Fauna Helvetica 23, Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchâtel.
- SCHMID-EGGER, C. & S. SCHMIDT (2021) Unexpected diversity in Central European Vespoidea (Hymenoptera, Mutillidae, Myrmosidae, Sapygidae, Scoliidae, Tiphiidae, Thynnidae, Vespidae), with description of two species of *Smicromyrme* Thomson, 1870. ZooKeys 1062: 49-72

Anmerkungen

Die Bestimmung der Arten erfolgte auf Artniveau. Bei vier Artkomplexen von Wildbienen, einem Artkomplex von Grabwespen und einem Artkomplex von Rollwespen ist die Bestimmung aktuell nicht immer möglich:

- In der Erdhummel-Gruppe (*Bombus terrestris*, *B.lucorum*, *B.cryptarum*, *B.magnus*) sind die Arbeiterinnen nicht immer eindeutig erkennbar. Hier wurden nur die Männchen eindeutig zugewiesen, während die Arbeiterinnen als "*B.terrestris* agg". geführt werden. (Durch Männchen wurden im Gebiet nur *B.lucorum* und *B.terrestris* nachgewiesen).
- Die Gruppe um die Ovale Kleesandbiene *Andrena ovatula* ist mit bisherigen Bestimmungswerken nicht sicher bestimmbar. In einer aktuellen Arbeit (PRAZ ET AL. 2022) werden die Arten revidiert und ein Bestimmungsschlüssel gegeben. Neben *A. ovatula* und *A. gelriae* kommt im Untersuchungsgebiet v.a. *A. afzeliella* vor. Aus Hessen werden in dieser Arbeit auch Nachweise von *A. ovata* genannt. Die Unterscheidung dieser Arten ist nur mit sicher bestimmten Belegexemplaren möglich, die den Bearbeitern bei der Erstellung des Berichts noch nicht verfügbar waren. Einige Belege konnten jedoch *A.afzeliella* und *A.ovata* zugewiesen werden. Im vorliegenden Bericht werden beide Geschlechter der Arten *Andrena afzeliella*, *A.ovata* und *A.ovatula* als *Andrena ovatula* agg. geführt.
- In der Gruppe um die Gewöhnliche Furchenbiene *Halictus simplex* sind nur die Männchen eindeutig bestimmbar, während die Weibchen nicht sicher von den beiden weiteren Arten *Halictus eurygnathus* und *Halictus langobardicus* getrennt werden können. Die Weibchen werden deshalb als *Halictus simplex* agg. geführt. Alle drei Arten kommen in Hessen vor. Es konnten im Rahmen der Untersuchung nur Männchen von *Halictus simplex* und *Halictus langobardicus* nachgewiesen werden.
- In der Gruppe um *Andrena nitidiuscula* (*A.nitidiuscula*, *A.fulvicornis*, *A.curvana*), werden alle drei Arten als valide Arten aufgefasst und mit SCHWENNINGER (2013) determiniert.

- *Lasioglossum medinai* wird als eigenständige, von *L. villosulum* getrennte Art bewertet. Die Bestimmung erfolgte mit PAULY ET AL. (2019).
- In der Grabwespengattung *Tachysphex* sind in der Gruppe um *T. pompiliformis* umfangreiche Artaufspaltungen durch STRAKA (2016) vorgenommen worden, die auch anhand von Belegmaterial aus Deutschland erfolgte. Es ist deshalb davon auszugehen, dass auch in Hessen folgende Arten vorkommen: *T. dimidiatus* (Panzer, 1809), *T. jokischianus* (Panzer, 1807), *T. nigripennis* (Spinola, 1808), *T. pompiliformis* (Panzer, 1804), *T. punctipleuris* (Straka, 2016). Bisherige Bestimmungsschlüssel lassen nur eine Bestimmung als "*T. pompiliformis*" zu. In der vorliegenden Untersuchung wurden nur die etwas weniger diskreten Merkmale zur Unterscheidung bei *T. nigripennis* verwendet. "*T. pompiliformis*" ist in der vorliegenden Untersuchung demnach als Sammelart aufzufassen, die nach STRAKA (2016) mindestens vier weitere Arten in Hessen enthalten könnte
- Die Rollwespe *Tiphia femorata* ist nach neuen genetischen Untersuchungen ein Komplex aus mehreren Arten (SCHMID-EGGER ET AL. 2021). Die Trennung dieser Arten ist noch nicht möglich, weshalb *Tiphia femorata* als Art-Komplex behandelt wird.

3 Ergebnisse – Datenblätter Siedlungen

3.1 Projektgebiet 1 Seelbach (Herborn) – Siedlung Aculeata_UG_he140_2022_0013

Bearbeiter: Noel Silló

Lage: Lahn-Dill-Kreis, Stadt Herborn, Ortsteil Seelbach
Blütenreiche Wegränder, Felshänge und Brachen



Abb. 3.01.1: Bereich 1 (21.06.2022). Wegränder am Parkplatz der Mehrzweckhalle mit reichem Blühangebot an *Crepis capillaris*, *Echium vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Ononis repens* und *Thymus pulegioides*. Hier wurden u.a. *Andrena fulvago* und *Nomada facilis* nachgewiesen.

Tab. 3.01.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen.

Datum	Uhrzeit	Wetterbedingungen
28.04.2022	11:30 – 16:30	16 – 18°C, leicht bewölkt, leichter Wind
22.05.2022	11:00 – 15:30	19 – 22°C, einzelne Wolken, leichter Wind
21.06.2022	11:00 – 16:00	18 – 22°C, leicht bewölkt, leichter Wind
25.07.2022	10:30 – 14:30	28 – 30°C, leicht bewölkt, leichter Wind
23.08.2022	10:00 – 13:30	22 – 27°C, wolkenlos bis einzelne Wolken, leichter Wind



Abb. 3.01.2: Bereich 2 (25.07.2022). Die kleine Ruderalfläche am alten Bahnhof ist wegen gutem Blüten- und Nistplatzangebot ein wichtiger Kleinlebensraum für Stechimmen.

Tab. 3.01.2: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereiche	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Untersuchungsbereich beinhaltet einen Parkplatz mit angrenzenden Rasenbereichen (Fettwiesen) und ausgedehnten Wegrändern, die zum Teil trockener und magerer waren. Zusätzlich sind dort durch ältere Mauern und die Fassade eines Backsteinhauses Nistplätze für hohlraumbesiedelnde Stechimmen vorhanden. Bei der ersten Begehung wurde zusätzlich eine Magerwiese am nördlichen Ortsrand untersucht, die ein gutes Blühangebot aufwies.	<i>Centaurea jacea</i> , <i>Chelidonium majus</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Crepis spec.</i> , <i>Dasiphora fruticosa</i> , <u><i>Echium vulgare</i></u> , <i>Geranium pyrenaicum</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Ononis repens</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Potentilla tabernaemontani</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> , <u><i>Robinia pseudoacacia</i></u> , <i>Rosa canina</i> , <i>Scorzonerooides autumnalis</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <u><i>Taraxacum sp.</i></u> , <i>Thymus pulegioides</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Veronica chamaedrys</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	
2	Der Untersuchungsbereich besteht aus einer trockenen Ruderalflur am alten Bahnhof. Der Boden ist vor einiger Zeit abgetragen worden, wodurch zahlreiche Offenbodenstellen vorhanden waren. Zusätzlich wuchsen zahlreiche Pflanzen mit hohem Nahrungsangebot für Stechimmen. Begrenzt wurde die Fläche durch Sträucher (<i>Cornus</i> , <i>Sambucus</i> , <i>Rubus</i>), die zusätzliche Nistplätze und zum Teil Nahrung boten.	<i>Arctium lappa</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Crepis biennis</i> , <u><i>Crepis capillaris</i></u> , <i>Daucus carota</i> , <i>Epilobium brachycarpum</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <u><i>Lepidium draba</i></u> , <i>Malva sylvestris</i> , <i>Melilotus albus</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Potentilla tabernaemontani</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Scorzonerooides autumnalis</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Solidago canadense</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <u><i>Taraxacum sp.</i></u> , <i>Trifolium pratense</i> ,

		<i>Vicia sepium</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	
3	<p>Dieser Untersuchungsbereich liegt an einem Felshang am Horchweg, der an Häuser angrenzt. Über den Felsen wächst eine magerere und lückige Vegetation. Im Felsgrus sind Boden-nistplätze vorhanden. Aufgrund des warmen Mikroklimas kommen hier Blütenpflanzen mit hoher Trockenheitsresistenz vor, wie <i>Sedum</i> spp. und <i>Calluna vulgaris</i>, die attraktiv für Stechimmen sind. Der Standort war dadurch für Stechimmen interessant, aber sehr kleinflächig. Eine kleine Brachfläche am südlichen Ortsrand wurde auch miterfasst, sowie Wegesränder und Böschungen auf dem Weg zum Horch.</p>	<p><i>Aegopodium podagraria</i>, <i>Alliaria petiolata</i>, <i>Astragalus glycyphyllos</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Bunias orientalis</i>, <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Campanula rapunculus</i>, <i>Campanula rotundifolia</i>, <i>Centaurea jacea</i>, <i>Cichorium intybus</i>, <i>Crepis biennis</i>, <i>Crepis capillaris</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Echium vulgare</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Jasione montana</i>, <i>Knautia arvensis</i>, <i>Lathyrus</i> sp., <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Medicago sativa</i>, <i>Melilotus</i> sp., <i>Pilosella officinarum</i>, <i>Pimpinella saxifrage</i>, <i>Potentilla tabernaemontani</i>, <i>Ranunculus</i> sp., <i>Salix</i> sp., <i>Sedum acre</i>, <i>Sedum album</i>, <i>Sedum sexangulare</i>, <i>Syringa vulgaris</i>, <i>Tanacetum vulgare</i>, <i>Taraxacum</i> sp., <i>Thymus pulegioides</i>, <i>Trifolium pratense</i>, <i>Veronica chamaedrys</i>, <i>Vicia cracca</i> agg.</p>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz, Schneckenhäuser	
4	<p>Der Untersuchungsbereich beinhaltet überwiegend Obstwiesen am Friedhof mit nährstoffreicher Vegetation. Die Wiesen wurden während den Untersuchungen lediglich vor der Augustbegehung teilweise gemäht. Durch den hohen Nährstoffgehalt waren hier wenige Blütenpflanzen vorhanden. An den Wegrändern konnten einige Cichorioideae, sowie ein zeitweise hohes Angebot an <i>Anthriscus sylvestris</i> mituntersucht werden</p>	<p><i>Alliaria petiolata</i>, <i>Anthriscus sylvestris</i>, <i>Arctium lappa</i>, <i>Campanula rapunculus</i>, <i>Campanula rotundifolia</i>, <i>Cirsium arvense</i>, <i>Cirsium oleraceum</i>, <i>Cirsium vulgare</i>, <i>Crepis capillaris</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Epilobium hirsutum</i>, <i>Filipendula ulmaria</i>, <i>Galeopsis tetrahit</i>, <i>Geranium pratense</i>, <i>Hieracium</i> sp., <i>Hypochaeris radicata</i>, <i>Lapsana communis</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Malus domestica</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Pulmonaria</i> sp., <i>Ranunculus bulbosus</i>, <i>Rubus canescens</i>, <i>Salix</i> sp., <i>Stellaria holostea</i>, <i>Tanacetum vulgare</i>, <i>Teucrium scorodonia</i></p>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	



Abb. 3.01.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet „Herborn“. (1) wurde nur im April untersucht

Tab. 3.01.3: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche.

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
50.702666, 8.344061	50.699472, 8.341162	50.701184, 8.347763	50.705715, 8.352870



Abb.3.01.4: Bereich 3 (21.06.2022). Der Felshang am Horchweg ist ein wertvoller Lebensraum für Stechimmen

Nachweise

Tab. 3.01.4: Übersicht Nachweise im Projektgebiet „Herborn“.

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	144	842	97	47	660	182
Bereich 1	59	189	45	14	155	34
Bereich 2	63	229	44	19	186	43
Bereich 3	88	294	64	24	208	86
Bereich 4	49	130	40	9	111	19

Tab. 3.01.5: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet „Herborn“ (K = Kescherfang, Sichtfang, FS = Farbschale, RL-Status: V = Vorwarnliste, EF = Erstfund, Jahreszahl: Jahr des Erstfundes).

Wildbienen-Art	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweise in Bereich
<i>Andrena bicolor</i>	*	*	K	4
<i>Andrena carantonica</i>	*	*	K	3
<i>Andrena chrysoceles</i>	*	*	K	4
<i>Andrena cineraria</i>	*	*	K	1, 3, 4
<i>Andrena dorsata</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Andrena falsifica</i>	*	*	K	1, 3
<i>Andrena flavipes</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Andrena fulvago</i>	3	3	K, FS	1, 3, 4
<i>Andrena gravida</i>	*	*	K	3
<i>Andrena haemorrhoea</i>	*	*	K	1, 2, 4

<i>Andrena</i>	<i>hatorfiana</i>	V	3	K	3
<i>Andrena</i>	<i>labiata</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Andrena</i>	<i>lathyri</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K, FS	2, 3
<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	*	*	K	2, 4
<i>Andrena</i>	<i>nigroaenea</i>	*	*	K	1, 3
<i>Andrena</i>	<i>nitida</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>ovatula</i> agg.			K	1, 2, 3
<i>Andrena</i>	<i>strohmella</i>	*	*	K	4
<i>Anthidium</i>	<i>manicatum</i>	*	*	K	1, 2
<i>Anthidium</i>	<i>oblongatum</i>	V	V	K	1
<i>Anthophora</i>	<i>aestivalis</i>	V	3	K	1, 4
<i>Anthophora</i>	<i>furcata</i>	*	V	K	2
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	3, 4
<i>Bombus</i>	<i>campestris</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	1, 3
<i>Bombus</i>	<i>humilis</i>	3	3	K	1, 3
<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>pratensis</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	3
<i>Bombus</i>	<i>sylvestris</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K, FS	1, 2, 3, 4
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	*	*	K	2, 3
<i>Chelostoma</i>	<i>campanularum</i>	*	*	K	2, 3
<i>Chelostoma</i>	<i>distinctum</i>	*	*	K	3, 4
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K	3, 4
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Coelioxys</i>	<i>afra</i>	V	3	K	3
<i>Coelioxys</i>	<i>conica</i>	V	V	K	3
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	2, 3
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	3, 4
<i>Epeolus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	3
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	1, 3
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K	1, 2
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Halictus</i>	<i>simplex</i> agg.			K	1, 3
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	3, 4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	2
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Hoplitis</i>	<i>adunca</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3, 4
<i>Hylaeus</i>	<i>confusus</i>	D	*	K, FS	2, 3
<i>Hylaeus</i>	<i>difformis</i>	*	*	K	2, 4
<i>Hylaeus</i>	<i>gredleri</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3
<i>Hylaeus</i>	<i>nigritus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>punctatus</i>	*	*	K	2

<i>Hylaeus</i>	<i>signatus</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K, FS	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>bluethgeni</i>	EF ²⁰¹⁰	G	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>fulvicorne</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>laevigatum</i>	3	3	K	2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>laticeps</i>	*	*	K, FS	1, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	1, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>nitidulum</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauxillum</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K, FS	2, 3, 4
<i>Megachile</i>	<i>centuncularis</i>	*	V	K	1, 3, 4
<i>Megachile</i>	<i>circumcincta</i>	*	V	K	1, 3
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K, FS	1, 3
<i>Megachile</i>	<i>ligniseca</i>	3	2	K	4
<i>Megachile</i>	<i>nigriventris</i>	*	*	K	1
<i>Megachile</i>	<i>rotundata</i>	*	*	K	2
<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	*	*	K	1
<i>Melitta</i>	<i>nigricans</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>conjungens</i>	*	*	K	3
<i>Nomada</i>	<i>facilis</i>	2	G	K	1
<i>Nomada</i>	<i>ferruginata</i>	*	*	K	3
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	*	*	K	2, 3
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	2, 3
<i>Nomada</i>	<i>goodeniana</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>ruficornis</i>	*	*	K	4
<i>Osmia</i>	<i>aurulenta</i>	*	*	K	3
<i>Osmia</i>	<i>bicolor</i>	*	*	K	1, 3, 4
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	*	*	K, FS	1, 2, 4
<i>Osmia</i>	<i>caerulescens</i>	*	*	K	2
<i>Sphecodes</i>	<i>crassus</i>	*	*	K	2, 3
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	2, 3
<i>Sphecodes</i>	<i>puncticeps</i>	*	*	K	3
<i>Sphecodes</i>	<i>reticulatus</i>	*	*	K	3
<i>Xylocopa</i>	<i>violacea</i>	*	*	K	2

Tab.3.01.6: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet „Herborn“ (V = Vorwarnliste, nb = nicht berücksichtigt in RL, nv = RL nicht vorhanden, K = Kescherfang/Sichtfang, F = Farbschale).

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweise in Bereich
Goldwespen	<i>Chrysis inaequalis</i>	*	3	K	4
Goldwespen	<i>Chrysis terminata</i>	*	*	K	2
Goldwespen	<i>Chrysura austriaca</i>	V	V	K	1
Goldwespen	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	*	*	FS	3
Goldwespen	<i>Omalus biaccinctus</i>	*	*	K	3

Goldwespen	<i>Pseudochrysis neglecta</i>	V	*	K	3
Goldwespen	<i>Trichrysis cyanea</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Eumenes coronatus</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Eumenes papillarius</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Microdynerus timidus</i>	*	*	FS	3
Faltenwespen	<i>Polistes albellus</i>	nb	nb	K	3
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
Faltenwespen	<i>Polistes nimpha</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	1, 2
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
Wegwespen	<i>Agenioideus cinctellus</i>	nv	*	K	2, 3
Wegwespen	<i>Agenioideus sericeus</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Arachnospila anceps</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Auplopus carbonarius</i>	nv	*	K	3
Wegwespen	<i>Dipogon variegatus</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Priocnemis perturbator</i>	nv	*	FS	4
Wegwespen	<i>Priocnemis pusilla</i>	nv	*	FS	3
Langstiel- Grabwespen	<i>Ammophila sabulosa</i>	*	*	K	1, 3
Grabwespen	<i>Astata boops</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Astata minor</i>	V	3	K	3
Grabwespen	<i>Cerceris quadricincta</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
Grabwespen	<i>Crossocerus distinguendus</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Crossocerus elongatulus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Crossocerus exiguus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Crossocerus vagabundus</i>	*	*	K	1, 3
Grabwespen	<i>Ectemnius lituratus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Lindenius pygmaeus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Mimumesa dahlbomi</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Miscophus bicolor</i>	*	3	K	1
Grabwespen	<i>Oxybelus bipunctatus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Passaloecus singularis</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Pemphredon inornata</i>	*	*	K, FS	2, 3
Grabwespen	<i>Pemphredon lethifer</i>	*	*	FS	2
Grabwespen	<i>Philanthus triangulum</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Tachysphex unicolor</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Trypoxylon minus</i>	*	*	K, FS	2, 3
Langstiel- Grabwespen	<i>Ammophila sabulosa</i>	*	*	K	1, 3
Rollwespen	<i>Tiphia femorata</i> agg.			K, FS	2, 3



Abb. 3.01.5: Bereich 4 (21.06.2022). Auch Wegränder im Ort können Bienen als Teillebensraum nutzen. An *Crepis capillaris* wurde die Pippau-Sandbiene *Andrena fulvago* nachgewiesen.

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet in Seelbach (Herborn) liegt auf einer Höhe von etwa 250 m ü. NHN, nördlich des Dorfes steigt es auf Höhen über 400 m an. Das Gebiet liegt im Dilltal, das sich vom Lahntal abzweigt. Das Lahntal ist bekannt als ein Migrationsweg für wärmeliebende Stechimmen aus dem oberen Mittelrheintal (Frommer 2006). Daher ist auch das Dilltal bei Herborn noch Teil dieses Einzugsgebietes. Damit ist das Untersuchungsgebiet zwar nicht ein besonders wärmebegünstigter Standort, aber bietet trotzdem Möglichkeiten zur Besiedlung für seltene, wärmeliebende Arten. Zusätzlich sind im Untersuchungsgebiet mikroklimatisch besonders warme Gebiete vorhanden, wie der Felshang am Horchweg (Bereich 3), aber auch Brachflächen am alten Bahnhof (Bereich 2). Der Horchweg ist ein exponierter Fels, der von vielen seltenen, wärmeliebenden Bienen- und Wespenarten, wie *Coelioxys afra*, *LasioGLOSSUM bluethgeni* oder *Astata minor* besiedelt wird. Darüber hinaus wird der Standort von trockenheitstoleranten Pflanzen, *Sedum*-Arten, *Jasione montana* aber auch *Calluna vulgaris*, *Centaurea jacea*, *Daucus carota* und *Thymus pulegioides*, bewachsen, die für Stechimmen attraktiv sind.

In Seelbach wuchsen an den Wegrändern viele Blütenpflanzen, die für Wildbienen gute Nahrungsquellen sind. Das Blütenangebot am Parkplatz der Mehrzweckhalle in Seelbach war zeitweise sehr gut (Abb. 3.1.1), aber auch die Brachflächen am südlichen Ortsrand hatten ein hohes Blütenpotenzial (Abb. 3.1.5). Besonders bedeutsam war der Felshang am Horchweg, der ein besonders warmes Mikroklima und geeignete Strukturen für Stechimmen aufwies. Dieser Standort sollte für eine eingehende Bewertung zukünftig untersucht werden. Von den nachgewiesenen Wildbienen-Arten nisten 63 im Boden (64%), womit ein hoher Anteil an oberirdisch nistenden Arten (36%) einhergeht, was die Qualität der Nistplätze in Totholz, Stängeln, Schneckenhäusern, vorhandenen Hohlräumen) verdeutlicht. Von den festgestellten Wespenarten nisten sogar 24 oberirdisch (52%), was dies bestätigt.

Wie an vielen Siedlungs-Standorten sind die limitierenden Faktoren die hohe Mahdintensität und das

Mulchen der Flächen, wodurch diese nährstoff- und grasreicher werden und Bodenplätze verloren gehen. Dadurch werden diese Lebensräume für Bienen und Wespen stark abgewertet.



Abb. 3.01.6: Bereich 3, Blickrichtung Norden (22.05.2022). Der Felshang am Horchweg bietet viele Nistplätze für wärmeliebende Stechimmenarten.

Tab.3.01.7: Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.).

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Wildbienen					
<i>Lasioglossum bluethgeni</i>	EF ²⁰¹⁰	G	Unspezialisierte, seltene Art, die hauptsächlich aus der südlichen Rheinebene bekannt ist. In Hessen seit 2010 Nachweise aus südlicher Rheinebene (TISCHENDORF 2013) bekannt. Nistet im Boden.	Nachweis im Bereich 3 (1 Weibchen) am Felshang am Horchweg	Limitierende Faktoren für diese Art sind Nistplätze im Boden und Pollenquellen (z.B. Cichorioideae und <i>Centaurea jacea</i>), sowie ein warmes (Mikro-)Klima.
<i>Nomada facilis</i>	2	G	Brutparasitische Art bei auf Cichorioideae spezialisierten Sandbienenarten, vermutlich <i>Andrena fulvago</i> . Nur zerstreute Funde südlich des nördlichen Mittelgebirgsrandes. In Hessen lokal an warmen Stellen.	Nachweis im Bereich 1 (2 Weibchen) am Parkplatz der Mehrzweckhalle auf <i>Crepis capillaris</i>	Auf ausreichend große Populationen der Wirtsart angewiesen, die Bodennistplätze und Cichorioideae (siehe Einschätzung bei <i>A. fulvago</i>) benötigt.
<i>Megachile ligniseca</i>	3	2	Besiedelt Waldränder und Feuchtgebiete. In Deutschland und Hessen weit verbreitet,	In Bereich 4 (1 Männchen) auf Obstwiese an <i>Cirsium vulgare</i>	Limitierend für diese Art ist ein ausreichendes Angebot an Totholz in Kombination mit

			aber selten. Keine Pollenspezialisierung. Nester werden in Totholz angelegt.		Blütenangebot (v.a. Kratzdisteln in der Umgebung).
<i>Andrena fulvago</i>	3	3	Besiedelt strukturreiche Habitate, z.B. extensiv genutzte Wiesen in Waldnähe oder Waldränder. Nistet im Boden. Pollenspezialisierung auf zungenblütige Korbblütler (Cichorioideae). Alle Nachweise an blütenreichen Stellen.	In Bereich 4 (1 Weibchen), Bereich 1 (1 Männchen) und Bereich 3 (1 Weibchen, 1 Männchen) an <i>Crepis capillaris</i> und in Gelbschale	Limitierende Faktoren für diese Art sind Angebot von Cichorioideae (z.B. <i>Crepis</i> spp., <i>Hieracium spec.</i> , <i>Hypochaeris radicata</i>) und offene Bodenstellen.
<i>Bombus humilis</i>	3	3	Soziale Art, die vorwiegend Offenland, aber auch andere strukturreiche Lebensräume besiedelt. Nistet oberirdisch in Altgrasbüscheln und Moospolstern. Keine Pollenspezialisierung.	In Bereich 1 (1 Weibchen) an <i>Echium vulgare</i> und in Bereich 3 (4 Weibchen) an <i>Medicago sativa</i> und <i>Trifolium pratense</i>	Limitierend für diese Art sind Altgrasbestände und geschützte, ungemähte Bereiche zur Nestanlage. Als soziale Art auf kontinuierliches Blütenangebot angewiesen.
<i>Lasioglossum laevigatum</i>	3	3	Besiedelt extensiv bewirtschaftete Lebensräume. In Hessen zerstreute Vorkommen nördlich des Mains; selten im Süden. Keine Pollenspezialisierung. Nistet in Löss- und Lehmböden.	Im Bereich 4 (3 Weibchen) auf <i>Anthriscus sylvestris</i> , Bereich 3 (1 Männchen) auf <i>Daucus carota</i> und Bereich (1 Weibchen)	Auf extensiv genutzte Lebensräume, mit geeigneten Nistplätzen (offene Bodenstellen) und reiches Blütenangebot angewiesen.
Wespen					
<i>Astata minor</i>	3	V	Wärmeliebende und seltene Art, die in Hessen hauptsächlich Sandgebiete in Südhessen besiedelt. Auch aus dem Gießen-Marburger Lahntal bekannt. Nistet in lockerem Substrat im Boden. Erbeutet Erd- und Bodenwanzen als Larvennahrung.	In Bereich 3 (1 Weibchen) beim Felshang am Horchweg	Von der Wärmegunst und geeigneten Nistplätzen abhängig, sowie auf Larvennahrung (Wanzen) in der Umgebung angewiesen.
<i>Chrysis inaequalis</i>	*	3	Goldwespe die sich in Nestern der Töpfer-Faltenwespe <i>Eumenes coronatus</i> entwickelt, die Offenlandbiotope in steinigen Gebieten bevorzugt besiedelt. In Hessen sehr zerstreut und hauptsächlich aus der Südhälfte, aber auch Nachweise aus Mittelhessen bekannt.	In Bereich 4 (1 Weibchen) auf <i>Daucus carota</i> in der Nähe des Friedhofs. Im gleichen Bereich wurde auch der Wirt nachgewiesen	Limitierend für diese Art sind steinige Strukturen in der Umgebung, die über das Vorkommen der Wirtsart entscheiden. In Seelbach sind das Mauern am Friedhof und die Felsen in der Umgebung.

Aculeata_UG_he78_2022_2946

Lage: Kreis Limburg-Weilburg, Stadt Weilburg, Kernstadtbereich

Alte Gebäude, Wiesen, Parks und Wegesränder



Abb. 3.02.1: Bereich 4, (13.07.2022). Der Windhof ist ein historisches Gebäude in Weilburg. Die Wiesen rund um den Windhof haben ein hohes Potential und haben ein gutes Blütenangebot (*Daucus carota*, *Heracleum sphondylium*, *Senecio jacobaea*, *Lotus corniculatus*). Hier wurde die Bärenklau-Sandbiene *Andrena rosae* nachgewiesen.

Tab. 3.02.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen.

Datum	Uhrzeit	Wetterbedingungen
15.04.2022	10:45 – 15:00	16 – 19°C, leicht bewölkt, mäßiger Wind
15.05.2022	10:00 – 14:30	18 – 25°C, einzelne Wolken bis leicht bewölkt, leichter Wind
16.06.2022	11:00 – 15:00	24 – 25°C, wolkenlos, windstill bis leichter Wind
13.07.2022	11:00 – 14:30	24 – 30°C, leicht bewölkt, leichter Wind
12.08.2022	09:45 – 13:30	24 – 29°C, wolkenlos, windstill bis leichter Wind



Abb. 3.02.2: Bereich 1 (13.07.2022). Die ausgedehnten Wegränder eines zum Windhof angrenzenden Parks werden selten gemäht und haben hohe Blütendeckungen, Totholzstrukturen und Brombeerhecken. Hier wurden *Ceratina chalybea*, *Lasioglossum minutulum* und *Osmia niveata* nachgewiesen.

Tab. 3.02.2: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen).

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über einen Park am Braunfelser Weg beim Windhof mit nährstoffreichen Streuobstwiesen, sowie ausgedehnten, nährstoffärmeren Wegesrändern und Wiesen. Angrenzend an den Park liegt ein kleines Wäldchen mit Totholz, Brombeerhecken und Schlehen. Die Wiesen wurden mehrfach gemäht und teilweise gemulcht, Wegesränder und Streuobstwiese wurden vmtl. vor der letzten Begehung beweidet. Der Großteil der Vegetation war zu diesem Zeitpunkt im Sommer vertrocknet und wurde plattgedrückt.	<i>Achillea millefolium</i> , <u><i>Alliaria petiolata</i></u> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Bryonia dioica</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <i>Chaerophyllum temulum</i> , <u><i>Cirsium vulgare</i></u> , <i>Cymbalaria muralis</i> , <u><i>Daucus carota</i></u> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Taraxacum</i> sp., <i>Trifolium pratense</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Vicia sepium</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	

2	Das Untersuchungsgebiet beinhaltet eine (nährstoffreiche) Glatthaferwiese mit trockeneren und mageren Bereichen am Rand vor einem Autohaus, Wegränder und ein kleiner Parkplatz. Die Glatthaferwiese wird selten gemäht (nur vor der letzten Begehung). Die Randbereiche der Wiesen wurden jedoch öfter gemäht / gemulcht und waren deutlich offener und blütenreicher.	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Plantago media</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Reseda luteola</i> , <i>Scorzoneroide autumnalis</i> , <i>Taraxacum</i> sp., <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Vicia sepium</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	
3	Das Untersuchungsgebiet besteht aus einem kleinen Platz („Käsmarktplatz“) mit Fettwiesen und Beeten sowie Wegrändern in der Umgebung. An den Wegrändern gibt es teils ein gutes Blütenangebot und Nistplätze. Der Rasen wurde jedoch mehrmals gemäht und gemulcht und bietet daher keine offenen Bodenstellen und nur vereinzelt Blüten; zusätzlich gibt es Nährstoffeinträge durch Hundekot. Die Wegränder (angrenzend an Wohnhäuser) werde seltener gemäht und sind etwas besser geeignet für Stechimmen	<i>Carduus acanthoides</i> , <i>Centaurea montana</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Hyssopus officinalis</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Lavandula angustifolia</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Scorzoneroide autumnalis</i> , <i>Taraxacum</i> sp., <i>Trifolium repens</i> , <i>Vicia sepium</i> . <i>Rosa</i> sp.
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Totholz	
4	Das Untersuchungsgebiet beinhaltet mäßig nährstoffreiche Wiesen mit nährstoffärmeren Bereichen und Wegesrändern, sowie einen Sportplatz mit Rasen beim Windhof (Jagdschloss Weilburg). Die alten Gemäuer des Windhofs bieten Nistplätze für grabende und hohlräumbesiedelnde Stechimmen. Auf den Wiesen vor dem Windhof ist zeitweise ein gutes Blühangebot vorhanden. Auf dem Fußballplatz lag ein kleiner bewachsener Erdhaufen mit offenen Bodenstellen. Die Wiesen wurden mehrfach gemäht und gemulcht.	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Cornus</i> sp., <i>Cotoneaster</i> sp., <i>Crepis biennis</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Plantago media</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> , <i>Scorzoneroide autumnalis</i> , <i>Senecio jacobea</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Vicia sepium</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Hohlräume, Alte Mauern	

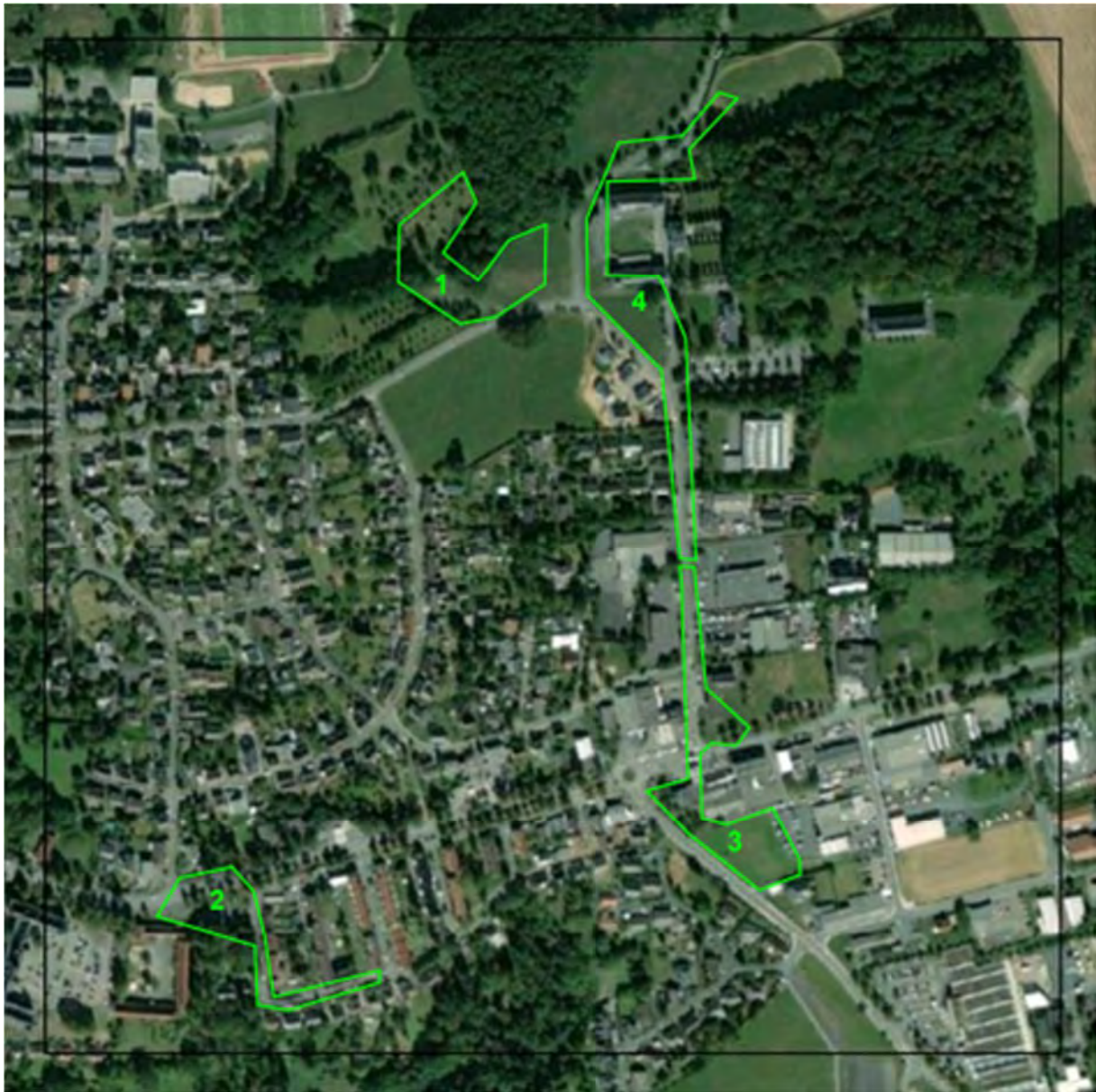


Abb. 3.02.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet „Weilburg“.

Tab. 3.02.3: Mittelpunktkoordinaten der Untersuchungsbereiche.

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
50.485775, 8.280585	50.480573, 8.278600	50.481181, 8.285595	50.485741, 8.283986

Nachweise

Tab. 3.02.4: Übersicht Nachweise im Projektgebiet „Weilburg“.

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
gesamt	144	923	112	32	775	148
Bereich 1	68	233	58	10	202	31
Bereich 2	46	138	36	10	120	18
Bereich 3	71	234	54	17	200	34
Bereich 4	70	318	57	13	253	65



Abb. 3.02.4: Bereich 2, (15.04.2022). Der Käsmarkplatz mit extrem nährstoffreichen Wiesenflächen bietet kaum Habitate für Stechimmen. Diese weichen auf Wegränder oder umliegende Gärten aus.

Tab. 3.02.5: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet „Weilburg“ (K = Kescherfang, Sichtfang, RL-Status: V = Vorwarnliste, nb = nicht bewertet in RL).

Wildbienen-Art		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweise in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>alfkenella</i>	*	V	K	4
<i>Andrena</i>	<i>cineraria</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Andrena</i>	<i>curvungula</i>	3	3	K	2
<i>Andrena</i>	<i>dorsata</i>	*	*	K	3, 4
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Andrena</i>	<i>florea</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>fulvago</i>	3	3	K	2
<i>Andrena</i>	<i>gravida</i>	*	*	K	1, 3, 4
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhoea</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Andrena</i>	<i>hattorfiana</i>	V	3	K	1, 3
<i>Andrena</i>	<i>helvola</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Andrena</i>	<i>labialis</i>	V	V	K	1
<i>Andrena</i>	<i>labiata</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>lagopus</i>	*	*	K	2, 3
<i>Andrena</i>	<i>lathyri</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>nigroaenea</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>nitida</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>ovatula agg.</i>			K	3
<i>Andrena</i>	<i>proxima</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>rosae</i>	1	3	K	4

<i>Andrena</i>	<i>strohmeella</i>	*	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>subopaca</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>trimmerana</i>	D	nb	K	4
<i>Anthidium</i>	<i>oblongatum</i>	V	V	K	1, 3, 4
<i>Anthophora</i>	<i>aestivalis</i>	V	3	K	4
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Anthophora</i>	<i>quadrimaculata</i>	3	V	K	4
<i>Bombus</i>	<i>campestris</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>humilis</i>	3	3	K	3, 4
<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	*	*	K	2, 4
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>sylvestris</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>vestalis</i>	*	*	K	1
<i>Ceratina</i>	<i>chalybaea</i>	3	3	K	1, 4
<i>Ceratina</i>	<i>cucurbitina</i>	*	*	K	1
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	*	*	K	1, 3
<i>Chelostoma</i>	<i>campanularum</i>	*	*	K	1, 4
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K	1, 4
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	3, 4
<i>Coelioxys</i>	<i>echinata</i>	G	*	K	4
<i>Coelioxys</i>	<i>elongata</i>	V	*	K	3
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	1, 4
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	1, 3
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Halictus</i>	<i>quadricinctus</i>	2	3	K	1, 3
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Halictus</i>	<i>simplex</i> agg.			K	1, 2, 3, 4
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	1, 3, 4
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Hoplitis</i>	<i>adunca</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>confusus</i>	D	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>cornutus</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>difformis</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>dilatatus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>gredleri</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Hylaeus</i>	<i>nigritus</i>	*	*	K	3, 4
<i>Hylaeus</i>	<i>punctatus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>signatus</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>styriacus</i>	*	*	K	1

<i>Lasioglossum</i>	<i>albipes</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	1, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>laevigatum</i>	3	3	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>laticeps</i>	*	*	K	3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>lativentre</i>	*	V	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>minutulum</i>	3	3	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>nitidulum</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>pallens</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauxillum</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>semilucens</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Megachile</i>	<i>centuncularis</i>	*	V	K	4
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Megachile</i>	<i>pilidens</i>	V	3	K	1, 3
<i>Megachile</i>	<i>rotundata</i>	*	*	K	2, 3
<i>Megachile</i>	<i>versicolor</i>	*	*	K	1
<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	*	*	K	3, 4
<i>Melecta</i>	<i>albifrons</i>	*	*	K	4
<i>Melitta</i>	<i>haemorrhoidalis</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>bifasciata</i>	*	*	K	3
<i>Nomada</i>	<i>braunsiana</i>	1	1	K	2
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	2, 3
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	2, 3
<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	*	*	K	1, 3
<i>Nomada</i>	<i>marshamella</i>	*	*	K	3
<i>Osmia</i>	<i>aurulenta</i>	*	*	K	3
<i>Osmia</i>	<i>bicolor</i>	*	*	K	1
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	*	*	K	2
<i>Osmia</i>	<i>caerulescens</i>	*	*	K	3
<i>Osmia</i>	<i>cornuta</i>	*	*	K	1, 3, 4
<i>Osmia</i>	<i>niveata</i>	3	3	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	1, 3, 4
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	1
<i>Stelis</i>	<i>punctulatissima</i>	*	*	K	4
<i>Xylocopa</i>	<i>violacea</i>	*	*	K	1, 4

Tab. 3.02.6: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet „Weilburg“ (R = extrem selten, nv = RL nicht vorhanden).

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweise in Bereich
Goldwespen	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	*	*	K	1, 2
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus oviventris</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Dolichovespula saxonica</i>	*	*	K	1, 4

Faltenwespen	<i>Leptochilus regulus</i>	*	R	K	1
Faltenwespen	<i>Microdynerus exilis</i>	*	*	K	1, 3, 4
Faltenwespen	<i>Odynerus spinipes</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	1, 3
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	3, 4
Grabwespen	<i>Astata boops</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	1, 2
Grabwespen	<i>Crossocerus cetratus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Crossocerus distinguendus</i>	*	*	K	3, 4
Grabwespen	<i>Crossocerus nigrinus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Crossocerus podagricus</i>	*	*	K	1, 4
Grabwespen	<i>Crossocerus quadrimaculatus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Crossocerus vagabundus</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Ectemnius dives</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	2, 4
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Mimumesa dahlbomi</i>	*	*	K	1, 4
Grabwespen	<i>Passaloecus singularis</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Passaloecus pictus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Pemphredon lethifer</i>	*	*	K	2, 4
Grabwespen	<i>Pemphredon fabricii</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Trypoxylon medium</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Trypoxylon minus</i>	*	*	K	2
Rollwespen	<i>Tiphia femorata agg.</i>			K	4
Wegwespen	<i>Arachnospila anceps</i>	nv	*	K	3
Wegwespen	<i>Arachnospila minutula</i>	nv	*	K	2



Abb. 3.02.5: Bereich 3 (13.07.2022). Eine ungenutzte Wiese vor einem Autohaus hatte zeitweise ein reiches Blütenangebot für Stechimmen. Hier blühen u.a. *Achillea millefolium*, *Knautia arvensis* und *Medicago falcata*. Hier konnte die Knautien-Sandbiene *Andrena hattorfiana* nachgewiesen werden.

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet in Weilburg befindet sich im Lahntal auf einer Höhe von 200-250m ü. NHN. Die Lage des Lahntals ist für Stechimmen günstig, da wärmeliebende Arten aus dem Oberen Mittelrheintal einwandern können (Frommer 2006). Weilburg zu einem der deutschen Orte mit der längsten Sammelhistorie an Stechimmen in Deutschland, da bereits der berühmte Stechimmenforscher Adolph Schenck von 1818 und 1878 (bis zu seinem Tod) dort wohnte und sammelte. Daher sind zahlreiche historische Funde aus Weilburg bekannt (Tischendorf et al. 2009).

Im Siedlungsbereich von Weilburg wurde in Parks, historischen Gebäuden und insbesondere auch Straßen- oder Wegesrändern gute Bedingungen für Stechimmen vorgefunden. Es fanden sich verschiedene Bereiche, die zumindest Zeitweise ein hohes Blühangebot und Nistplätze für Stechimmen zur Verfügung stellten.

Insgesamt konnten 112 Wildbienenarten festgestellt werden, von denen 69 Arten oberirdisch nisten (61%), was ein sehr niedriger Wert ist und die Qualität der oberirdischen Nistplätze belegt. Darunter befinden sich auch Nachweise von bemerkenswerten Arten. Besondere Nachweise gelangen am Straßenrand im Bereich 2, wo der Nachweis der vom Aussterben bedrohten *Nomada braunsiana* zusammen mit ihrem Wirt *Andrena curvungula* erfolgte. Auch der Windhof und dessen Umgebung (Bereich 1 und 4) boten zeitweise ein extrem hohes Blühangebot und erbrachten Nachweise von vielen seltenen Arten (Tab. 3.2.7), obwohl die Pflege der Flächen nicht optimal ist. Dies belegt ebenfalls das hohe Potential des Untersuchungsgebietes für Stechimmen.

Von 32 nachgewiesenen Wespenarten nisten nur 10 (31%) im Boden, was ein sehr niedriger Wert ist und im Umkehrschluss die Bedeutung der oberirdischen Nistplätze zeigt.

Bei einer Optimierung der Untersuchungsgebiete könnten die Habitate für Stechimmen noch deutlich aufgewertet werden. Dafür müssten die Wiesenflächen (inkl. Parkplätze) und Straßenränder seltener

gemäht und das Mähgut abtransportiert werden. Insbesondere die Wiesenflächen rund um den Windhof würden stark von einer Abmagerung profitieren. Auf den Streuobstwiesen ist eine so starke Grasdominanz vorhanden.



Abb. 3.02.6: Bereich 2, (13.07.2022). Wegesränder und Böschungen bieten sowohl Nist- als auch Nahrungsplätze für Bienen und Wespen. In unmittelbarer Nähe gelang der Nachweis von *Nomada braunsiana*.

Tab. 3.02.7: Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.).

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen in Bereich	Einschätzung
Bienen					
<i>Nomada braunsiana</i>	1	1	Kuckucksbiene, die sich bei auf Glockenblumen spezialisierten Sandbienenarten entwickelt (z.B. <i>Andrena curvungula</i>). Deutlich seltener als ihre Wirte. In Hessen aktuell nur von der Bergstraße und dem Mittelrheintal, historisch nur aus der Wetterau und dem Lahntal bei Marburg nachgewiesen.	In Bereich 2 (1 Weibchen) am Wegrand auf <i>Ranunculus acris</i> zusammen mit der 2 Männchen der Wirtsart.	Limitierend für diese Art ist das Vorkommen des Wirtes <i>A. curvungula</i> . Wichtig sind daher reiche Glockenblumenbestände und offene Bodenstellen zum Nisten. Profitiert evtl. durch Privatgärten.
<i>Andrena rosae</i>	1	3	Oligolektische Art, die auf im Sommer blühende Doldenblütler (Apiaceae) spezialisiert ist. Bei der Erstellung der Roten Liste in Hessen nur ein aktueller Fund (Frankfurt). Auch historisch hauptsächlich aus der Südhälfte Hessens nachgewiesen.	In Bereich 4 (1 Weibchen) auf der Wiese vor dem Windhof auf <i>Heracleum sphondylium</i> .	Limitierend für diese Art ist ein ausreichendes Angebot von im Sommer blühenden Apiaceae (z. B. <i>Heracleum</i> , <i>Eryngium</i>) und offene Bodenstellen. In Weilburg war die

					Wiese vor dem Windhof reich an <i>Heracleum sphondylium</i> , der bevorzugt von der Art besammelt wird. Dieser Bestand ist im Gebiet zu erhalten oder zu fördern.
<i>Lasioglossum minutulum</i>	3	3	Seltene Art, die extensiv genutzte Offenlandbiotope besiedelt. Nistet im Boden. Keine Bevorzugung bestimmter Nistsubstrate oder Pollenquellen. In Deutschland und Hessen nur zerstreute Nachweise, meist aus hochwertigen Habitaten	In Bereich 1 (1 Weibchen) am Wegesrand an <i>Daucus carota</i>	Für diese Art ist vermutlich (wie für viele Arten mit langer Flugzeit) die Kombination aus allgemein hochwertigem Blütenangebot und offenen Bodenstellen zum Nisten wichtig.
<i>Lasioglossum laevigatum</i>	3	3	Besiedelt extensiv bewirtschaftete Lebensräume (in Mittelgebirgslagen). In Hessen zerstreute Vorkommen nördlich des Mains; selten im Süden. Keine Pollenspezialisierung. Nistet in Löss- und Lehmböden.	In Bereich 3 (1 Weibchen) an <i>Knautia arvensis</i> auf Grünflächen vor dem Autohaus	Diese Art besiedelt extensiv bewirtschaftete Lebensräume, mit geeigneten Nistplätzen (offene Bodenstellen) und reichem Blütenangebot.
<i>Osmia niveata</i>	G	3	Besiedler warmer Waldränder oder Streuobstwiesen, zuweilen auch im Siedlungsraum. Nistet in vorhandenen Hohlräumen, meist Fraßgänge in Totholz. Pollenspezialisierung (Oligolektie) auf Korbblütler (z. B. <i>Carduus spec.</i> , <i>Centaurea spec.</i>).	In Bereich 1 (3 Weibchen) im Park am Windhof an <i>Cirsium vulgare</i> Pollensammelnd	Limitierender Faktor sind v.a. die Nistplätze (Totholzbestände) in der Umgebung der Pollenquellen (Korbblütler). Der Park am Windhof ist durch ein gutes Angebot an Totholz und reichlich Disteln ein guter Lebensraum für diese Art.
<i>Andrena curvungula</i>	3	3	Etwas wärme liebende Art, die auf Glockenblumengewächse spezialisiert ist trockene Magerwiesen, Waldränder, oder Weinbergbrachen besiedelt und auch im Siedlungsraum vorkommt. Nistet in selbstgegrabenen Hohlräumen im Boden.	In Bereich 2 (2 Männchen) am Wegrand bei <i>Campanula rapunculus</i> fliegend	Auf ein ausreichendes Angebot an Glockenblumen angewiesen in Kombination mit offenen Bodenstellen zum Nisten. Vermutlich sind teils auch in Gärten größere Bestände an <i>Campanula</i> zu finden, wohingegen Nistplätze vor allem an Böschungen außerhalb verfügbar sind.
<i>Andrena fulvago</i>	3	3	Besiedelt strukturreiche Habitats, z.B. extensiv genutzte Wiesen in Waldnähe oder Waldränder (Böschungen). Nistet im Boden. Pollenspezialisierung auf zungenblütige Korbblütler (Cichorioideae).	In Bereich 2 (1 Weibchen) auf <i>Hypochaeris radicata</i> Pollensammeln.	Auf ein ausreichendes Angebot von Cichorioideae (z.B. <i>Crepis</i> spp., <i>Hieracium</i> spp., <i>Hypochaeris radicata</i>) angewiesen in Kombination mit offenen Bodenstellen.

<i>Ceratina chalybea</i>	3	3	Wärmeliebende Art, die hauptsächlich im Südwesten Deutschlands vorkommt. Historische Funde in Weilburg, die laut der Roten Liste Hessens erloschen sind. Funde hauptsächlich in Südhessen. Keine Pollenspezialisierung. Nistet in selbstgenagten Hohlräumen in markhaltigen Stängeln (z.B. Brombeeren, Königskerzen)	In Bereich 1 (1 Weibchen, 1 Männchen) und Bereich 4 (1 Weibchen) an auf den Wiesen auf <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cirsium vulgare</i> und <i>Alliaria petiolata</i>	Limitierend für diese Art sind Nistplätze, vor allem Brombeerhecken und ein geeignetes Blühangebot, sowie eine gewissen Wärme-gunst. Weilburg ist aufgrund der Lage im Lahntal klimatisch begünstigt. Habitate sind im Park am Braunfelser Weg (<i>Cirsium vulgare</i> mit Brombeerhecken)
<i>Andrena hattorfiana</i>	V	3	Oligolektische Art, die auf Dipsacaceae spezialisiert ist. Hauptpollenquelle ist <i>Knautia arvensis</i> . Typischer Besiedler von trockenen und mageren Wiesen. Daher von häufiger Mahd und Düngung gefährdet. In ganz Hessen verbreitet.	In Bereich 3 (1 Weibchen) und Bereich 1 (1 Weibchen) auf Wiesen auf <i>Knautia arvensis</i>	Limitierend ist ein ausreichendes Angebot an <i>Knautia arvensis</i> und offene Bodenstellen. In Weilburg auf Wiesen am Autohaus mit großen Beständen an <i>Knautia arvensis</i> und Nistplätzen im Randbereich und Böschungen.
Wespen					
<i>Leptochilus regulus</i>	R	*	Faltenwespen-Art, die vorhandene Hohlräume (Mauerfugen, Blasen Hohlräume von Betonmauern) besiedelt und im Siedlungsbereich günstige Bedingungen findet. Möglicherweise werden Nester auch im Boden (in vorhandenen Hohlräumen) angelegt. Larvennahrung sind vermutlich Kleinschmetterlings-Raupen. Die Art ist aktuell in Ausbreitung seit dem ersten Nachweis in Deutschland im Jahr 1994	Nachweis von 2 Weibchen im Bereich 1 an einer alten Hauswand (Nestsuche / Nistplatz).	Limitierende Faktoren sind die Nistplätze (Hohlräume) und die Larvennahrung. Besiedelt werden wärmebegünstigte Regionen, viele Nachweise in Deutschland stammen aus dem Siedlungsbereich.

Aculeata_UG_he104_2022_0066

Lage: Kreis Fulda, Fulda, Ortsteil Bronnzell

Strassenböschungen, Sportplatz, Bahnböschung, Brachflächen, Gärten, Wiese am Ortsrand.



Abb. 3.03.1: Bereich 1 (Straßenböschung) am 07.05.2022.

Tab. 3.03.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
07.05.2022	11:15 – 14:20	17 – 22°C, wolkenlos, leichter Wind
14.06.2022	13:10 – 16:30	23 - 25°C, wolkenlos, windstill
21.07.2022	10:00 – 13:10	20 - 23°C, einzelne Wolken, windstill
11.08.2022	09:30 – 12:50	23 - 29°C, wolkenlos, windstill
05.09.2022	09:50 – 12:50	23 - 27°C, einzelne Wolken, windstill



Abb. 3.03.2: Bereich 4 (Ortsrand mit Wiese und Strassenböschung) am 07.05.2022. Löwenzahn dominiert den Blühaspekt auf der Fettwiese. An der Strassenböschung (rechts im Bild) blüht u.a. Ahorn.

Tab. 3.02.2: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Süd- und Westexponierte Strassenböschungen (u.a. B27) mit Gehölzen und wenigen offenen Bodenstellen. Davor eine Fettwiese (teils Brache) mit Weißklee und Hornklee. Benachbart sind Schnittblumenbeete mit Sonnenblumen des benachbarten Bauernhofs. Der Bereich war im Hochsommer sehr trocken und blütenarm.	<u>Taraxacum spec.</u> , <u>Acer campestre</u> , <u>Prunus avium</u> , <u>Ranunculus acris</u> , <u>Sinapis spec.</u> , <u>Bellis perennis</u> , <u>Quercus spec.</u> , <u>Vicia sativa</u> , <u>Lotus corniculatus</u> , <u>Trifolium repens</u> , <u>Senecio jacobaea</u> , <u>Daucus carota</u> , <u>Dipsacus fullonum</u> , <u>Erigeron annuus</u> , <u>Medicago sativa</u> , <u>Chamomilla matricaria</u> , <u>Malva sylvestris</u> , <u>Crepis biennis</u> , <u>Trifolium pratense</u> , <u>Helianthus annuus</u>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, Totholz	
2	Sportplatz (Kurzrasen mit Weißklee), Saum mit Hochstauden (Giersch, Springkraut) und Weidengebüschen an der Fulda, Strassenränder am westlichen Ortsrand teils mit Ruderalflur. Wenige offene Bodenstellen an trockene Stellen des Sportplatzes.	<u>Trifolium repens</u> , <u>Bellis perennis</u> , <u>Aegopodium podagraria</u> , <u>Rosa spec.</u> , <u>Potentilla spec.</u> , <u>Trifolium pratense</u> , <u>Taraxacum spec.</u> , <u>Vicia sepium</u> , <u>Alliaria petiolata</u> , <u>Acer pseudoplatanus</u> , <u>Arctium spec.</u> , <u>Cirsium arvense</u> , <u>Tanacetum vulgare</u> , <u>Crepis capillaris</u> , <u>Impatiens glandulifera</u> , <u>Senecio jacobaea</u> , <u>Scorzoneroidees autumnalis</u>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, Totholz (Bach begleitende Gehölze)	
3	Bahnböschungen mit Gehölzen, Saumvegetation, sowie Brachflächen und Baunebenflächen (Ruderalflur) am südwestlichen Ortsrand. Wegränder mit Fettwiesen-Arten und ein wasserführender Graben mit Giersch und Blutweiderich. Offene Bodenstellen an der Bahnböschung	<u>Taraxacum spec.</u> , <u>Anthriscus spec.</u> , <u>Alliaria petiolata</u> , <u>Veronica chamaedrys</u> , <u>Aegopodium podagraria</u> , <u>Trifolium repens</u> , <u>Campanula rapunculus</u> , <u>Potentilla spec.</u> , <u>Tanacetum vulgare</u> , <u>Lactuca serriola</u> , <u>Lythrum salicifolia</u> , <u>Crepis</u>

	noch zu frisch für Besiedelung. Viel Totholz und Stängel an trockener Böschung.	<i>capillaris</i> , <i>Linaria vulgaris</i> , <i>Mentha spec.</i> , <i>Sonchus arvensis</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Melilotus albus</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Impatiens glandulifera</i>
Nistplätze	Stängel, Totholz, vorhandene Hohlräume (Bahntechnik)	
4	Vorgärten im Wohngebiet, unbebaute Bauplätze (Fettwiese), sowie Fettwiese (gemäht) am Ortsrand. Westexponierte Strassenböschung (B27) mit Gehölzen und Totholz. Aufgrund der Wiesenmahd auch im Hochsommer gute Blütendeckungen an Wiesen-Pippau, Rotklee und Herbst-Löwenzahn	<i>Ranunculus acris</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Anthriscus spec.</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Securigera varia</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Lavandula officinalis</i> , <i>Sempervivum tectorum</i> , <i>Coreopsis spec.</i> , <i>Geranium spec.</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Scorzoneroides autumnalis</i> , <i>Cirsium arvense</i> ,
Nistplätze	(offene Bodenstellen), Stängel, Totholz	



Abb. 3.03.3: Bereich 3 (Brachflächen und Böschungen an Bahngleisen) am 11.08.2022.



Abb. 3.03.4: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Fulda: 1: Strassenböschung, 2: Sportplatz, 3: Brachflächen am Bahndamm, 4: Ortsrand und Strassenböschung

Tab. 3.03.3: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
50.5181739, 9.6827079	50.5164036, 9.6739264	50.5122079, 9.6750100	50.5144794, 9.6845479

Nachweise

Tab. 3.03.4: Übersicht Nachweise im Projektgebiet „Fulda-Bronzell“ (Siedlung)

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	98	471	68	30	377	94
Bereich 1	56	125	36	20	95	30
Bereich 2	29	97	22	7	74	23
Bereich 3	43	116	34	9	95	21
Bereich 4	39	133	32	7	113	20

Tab. 3.03.5: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Fulda-Bronnzell", (K = Kescherfang, Sichtfang, FS = Farbschale, RL-Status: WF = Wiederfund, EF = Erstfund, Jahreszahl: Jahr des Erst/Wiederfundes, nb = nicht bewertet in RL)

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>anthrisci</i>	nb	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>cineraria</i>	*	*	K	3,4
<i>Andrena</i>	<i>carantonica</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>dorsata</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>gravida</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhoea</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>labialis</i>	V	V	K	1
<i>Andrena</i>	<i>labiata</i>	*	*	K	2,3
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Andrena</i>	<i>nigroaenea</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>proxima</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>strohmella</i>	*	*	K	2
<i>Anthidium</i>	<i>manicatum</i>	*	*	K	4
<i>Anthidium</i>	<i>punctatum</i>	V	V	K	1
<i>Bombus</i>	<i>campestris</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>humilis</i>	3	3	K	3
<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	*	*	K	4
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>lucorum</i>	*	*	K	3,4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1,2,3,4
<i>Chelostoma</i>	<i>distinctum</i>	*	*	K	3
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K	4
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	3
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	2,3
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	2,3
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	3
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K	1,3
<i>Halictus</i>	<i>rubicundus</i>	*	*	K	1,4
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1,4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Hoplitis</i>	<i>leucomelana</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	2,3
<i>Hylaeus</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K	1,2
<i>Hylaeus</i>	<i>punctatus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>styriacus</i>	*	*	K	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>laticeps</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>nitidiusculum</i>	*	V	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauxillum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	2,4
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K	1,4
<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	*	*	K	1,4
<i>Melitta</i>	<i>nigricans</i>	*	*	K	3

<i>Nomada</i>	<i>conjungens</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	*	*	K	1,3
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>fuscicornis</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>succincta</i>	*	*	K	1
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	*	*	K	1
<i>Panurgus</i>	<i>banksianus</i>	V	*	K	4
<i>Panurgus</i>	<i>calcaratus</i>	*	*	K	4
<i>Sphecodes</i>	<i>albilabris</i>	*	*	K	2
<i>Sphecodes</i>	<i>gibbus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	1
<i>Stelis</i>	<i>breviuscula</i>	*	*	K	4
<i>Stelis</i>	<i>punctulatissima</i>	*	*	K	4
<i>Trachusa</i>	<i>byssina</i>	3	3	K	1

Tab. 3.03.6: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Fulda-Bronnzell", (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Chrysis inaequalis</i>	*	3	K	3
Goldwespen	<i>Hedychrum rutilans</i>	*	*	K	1
Goldwespen	<i>Holopyga generosa</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Eumenes coarctatus</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Odynerus spinipes</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1,2,3,4
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	1,2,4
Faltenwespen	<i>Vespula germamica</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1,2,3,4
Wegwespen	<i>Anoplius nigerrimus</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Auplopus carbonarius</i>	nv	*	K	1
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	1,2,3
Grabwespen	<i>Crossocerus distinguendus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Crossocerus vagabundus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Diodontus luperus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Diodontus minutus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Ectemnius cavifrons</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Ectemnius cephalotes</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Ectemnius lapidarius</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Ectemnius lituratus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Ectemnius rubicola</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	1,2,4
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	1,2
Grabwespen	<i>Oxybelus bipunctatus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Passaloecus singularis</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Pemphredon inornata</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Psenulus laevigatus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Rhopalum clavipes</i>	*	*	K	1
Keulenwespen	<i>Sapygina decemguttata</i>	*	*	K	3



Abb. 3.03.5: Bereich 2 (Sportplatz) am 11.08.2022.

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt auf 270 Metern Meereshöhe (256-277 Meter) in Osthessen. Es besteht aus Bereichen mit Böschungen an Strassen und Bahngleisen, die mit Gebüsch und Bäumen bestanden sind, Grünland (Mähwiese, Brache) und einem Sportplatz mit Hochstaudensaum an der Fulda. Aufgrund der kühleren und niederschlagsreicheren Lage ist weniger mit wärmeliebenden Arten, sondern stattdessen mit Arten der Mittelgebirge zu rechnen. Die nachgewiesenen Wildbienen sind teilweise typisch für Grünland warmer bis mittlerer Lagen (*Andrena labialis*, *Lasioglossum costulatum*) und höherer Lagen (*Panurgus banksianus*, *Trachusa byssina*), Säumen mit Giersch (*Andrena proxima* und ihre Kuckucksbiene *Nomada conjungens*), sowie Ruderalfluren mit Rainfarn (*Colletes daviesanus*, *C. similis*). Wärmeliebende Arten (*Anthidium punctatum*) und Glockenblumen-Spezialisten (z.B. *Chelostoma distinctum*, *Ch. rapunculi*) profitieren im Siedlungsraum von der höheren Wärmegunst, Gebüschsäumen mit Glockenblumen und dem Angebot an oberirdischen Nistplätzen in vorhandenen Hohlräumen (Holzscheunen, Wildbienenhotels). Insgesamt konnten nur 68 Arten Wildbienen nachgewiesen werden. Der Bereich 2 (Sportplatz) war besonders artenarm. Die Bereiche 1, 3 und 4 waren nicht bei allen Begehungsterminen in einem für Stechimmen attraktiven Zustand: Im trockenen Hochsommer konnten im Bereich 1 kaum noch Arten beobachtet werden, der Bereich 3 wurde im Hochsommer hingegen durch den Aufwuchs an Ruderalarten (*Lactuca serriola*, *Solidago canadensis*) besonders attraktiv.

Von insgesamt 68 festgestellten Wildbienenarten nisten 52 Arten im Boden (77%), was ein durchschnittlicher Wert ist, der in strukturreichen Gebieten mit Gehölzen und Saumstrukturen (Totholz, Stängel) üblich ist.

Wespen können auch blütenarme Flächen leichter besiedeln und vorhandene Niststrukturen besser nutzen als Wildbienen, weil sie als Larvennahrung auf Insekten oder Spinnen angewiesen sind und Blüten zur Aufnahme von Nektar (Eigenversorgung) aufsuchen. Zusätzlich können sie Honigtau an den Bäumen aufnehmen. Im Gebiet sind 30 Stechimmen-Arten aus den untersuchten Wespenfamilien

nachgewiesen, von denen 65% oberirdisch nisten (Stängel, Totholz, Mörtel/Lehmnester an oberirdischen Strukturen). Dies belegt die Qualität der oberirdischen Niststrukturen im Untersuchungsgebiet. Es ist nur eine bundesweit gefährdete Art festgestellt worden: Die Goldwespe *Chrysis inaequalis*, die sich bei oberirdisch nistenden Töpferwespen der Gattung *Eumenes* entwickelt. Insgesamt gelangen jedoch wenig Nachweise von Wespen, was auch am geringen Anteil an attraktiven Bodennistplätzen in den Untersuchungsbereichen liegen kann.

Tab. 3.03.7: Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Bombus humilis</i>	3	3	Unspezialisierte, soziale Art, die mäßig häufig in strukturreichem Offenland vorkommt. Nistet oberirdisch in Grasbüscheln von z.B. ungemähtem Altgras und sammelt gerne an Schmetterlingsblütlern (z.B. <i>Trifolium pratense</i>)	Nachweis eines Männchens im Bereich 3 an <i>Crepis capillaris</i>	Der limitierende Faktor ist der oberirdische Nistplatz (verfilztes Gras, Altgras), der an ungemähten Säumen von Gebüsch oder Waldrändern liegen kann
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (<i>Campanulaceae</i>) spezialisiert ist. Nistet im Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des artenreichen, extensiven Grünlands	Nachweis von 2 Weibchen im Bereich 3 beim Pollensammeln an <i>Campanula spec.</i>	Limitierende Faktoren sind die Pollenquellen (v.a. <i>Campanula spec.</i>) in Kombination mit geeigneten Nistplätzen.
<i>Trachusa byssina</i>	3	3	Oligolektische, auf Fabaceae spezialisierte Art, die in selbstgegrabenen Hohlräumen in der Erde nistet und diese mit Harz und Baumblättern auskleidet. Typische Art der Mittelgebirge, die Hornklee bevorzugt.	Nachweis eines Weibchens und Männchens im Bereich 1 an <i>Lotus corniculatus</i> .	Limitierende Faktoren offene Bodenstellen in Kombination mit blütenreichen Stellen (Wiesen), mit z.B. <i>Lotus corniculatus</i> .
<i>Andrena labialis</i>	V	V	Oligolektische Art, die auf Fabaceen (z.B. <i>Trifolium</i>) spezialisiert ist. Nistet im Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des extensiven Grünlands, die im Siedlungsraum auch Zwischenflächen nutzen kann.	Nachweis eines Weibchens im Bereich 1 an <i>Trifolium repens</i> beim Pollensammeln	Limitierender Faktor ist die Pollenquelle, (v.a. Rotklee, Weißklee), die während der Flugzeit (Mai bis Ende Juni) vorhanden sein muss
Wespen					
<i>Chrysis inaequalis</i>	*	3	Goldwespe, die sich in Nestern von Töpferwespen (<i>Eumenes</i>) entwickelt.	Nachweis von 2 Weibchen im Bereich 3 an einem morschen Kirschbaum	Auf große Populationen der Wirtsart(en) angewiesen, die ihre Mörtelnester oberirdisch an Zweigen oder Mauern heftet.

Aculeata_UG_he130_2022_0785

Lage: Hochtaunus-Kreis, Stadt Friedrichsdorf, Ortsteil Burgholzhausen

Sportplatz, Bachufer, Bahnböschung, Wohngebiete, Ortsrand, Obstwiesen, Gebüschsäume



Abb. 3.04.1: Bereich 1 (Sportplatz, Säume) am 16.5.2022).

Tab. 3.04.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
22.04.2022	13:30 – 16:30	16-18°C, einzelne Wolken, leichter Wind
16.05.2022	13:30 – 16:10	24-26°C, leicht bewölkt, windstill
16.06.2022	11:30 – 14:30	25-30°C, wolkenlos, windstill
19.07.2022	10:30 – 13:30	24 - 32°C, wolkenlos, windstill
16.08.2022	13:30 – 16:20	28 - 31°C, einzelne Wolken, windstill



Abb. 3.04.2: Bereich 3 (Wohnsiedlung) am 16.05.2022; die Feuerdorn-Hecke (*Pyracantha spec.*) wurde von zahlreichen Wildbienen angefliegen

Tab. 3.04.2: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich beinhaltet die Umgebung der Sportplätze, Hochstaudenfluren und Gebüsche am Erlenbach, Strassenränder und Bahnböschungen. Ab Juni wurden hauptsächlich die Bahnböschung und die Strassenränder untersucht, wo ein hohes Blütenangebot und offene Bodenstellen vorhanden waren.	<u>Lamium purpureum</u> , <u>Alliaria petiolata</u> , <u>Taraxacum spec.</u> , <u>Prunus avium</u> , <u>Glechoma hederacea</u> , <u>Lamium album</u> , <u>Salix spec.</u> , <u>Potentilla verna</u> , <u>Anthriscus spec.</u> , <u>Ranunculus acris</u> , <u>Bryonia spec.</u> , <u>Vicia sepium</u> , <u>Daucus carota</u> , <u>Centaurea jacea</u> , <u>Cirsium vulgare</u> , <u>Lotus corniculatus</u> , <u>Falcaria vulgaris</u> , <u>Senecio jacobaea</u> , <u>Medicago sativa</u> , <u>Achillea millefolium</u> , <u>Trifolium pratense</u>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Schneckenhäuser,	Totholz
2	Der Bereich umfasst Obstwiesen, grasige Feldwege und Gärten am Ortsrand. Der Bereich war nur stellenweise blütenreich und bot neben Brombeergestrüppen auch Totholz an alten Obstbäumen	<u>Taraxacum spec.</u> , <u>Prunus avium</u> , <u>Bellis perennis</u> , <u>Malus domestica</u> , <u>Ranunculus acris</u> , <u>Vicia sepium</u> , <u>Trifolium pratense</u> , <u>Lathyrus pratensis</u> , <u>Trifolium repens</u> , <u>Centaurea jacea</u> , <u>Anthemis tinctoria</u> , <u>Malva sylvestris</u> , <u>Reseda lutea</u> , <u>Rubus fruticosus</u> , <u>Hypericum perforatum</u> , <u>Lavandula officinalis</u> , <u>Cirsium arvense</u> , <u>Tanacetum vulgare</u> , <u>Lotus corniculatus</u>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, Totholz	
3	Der Bereich beinhaltet das Wohngebiet am nördlichen Ortsrand, Strassenränder und ein Gebüsch zwischen Mähwiesen. Vorgärten wurden mituntersucht, wenn sie in Kescherlänge erreichbar waren. Besonders viele Nachweise ergab eine Feuerdornhecke an einem Termin	<u>Taraxacum spec.</u> , <u>Alliaria petiolata</u> , <u>Glechoma hederacea</u> , <u>Stellaria media</u> , <u>Bellis perennis</u> , <u>Pyracantha spec.</u> , <u>Rubus fruticosus</u> , <u>Crataegus spec.</u> , <u>Torilis japonica</u> , <u>Cichorium intybus</u> , <u>Aegopodium po-</u>

		<i>dagraria, Hypericum perforatum, Lavandula officinalis, Crepis capillaris, Symphoricarpos spec., Heracleum sphondylium, Daucus carota, Lotus corniculatus. Tanacetum vulgare, Achillea millefolium, Cirsium vulgare</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, Totholz, Hohlräume in Mauern	



Abb. 3.04.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Burgholzhausen: 1 = Sportplatz und Bahnböschung, 2 = Ortsrand mit Wiesen, 3 = Wohnsiedlung und Ortsrand, FS = Standorte der Farbschalen (je Termin nur ein Standort)

Es wurden nur 3 Bereiche untersucht: (Sportplatz, mit Säumen und Böschung am Bahndamm, sowie den Ortsrand mit Obstwiesen und Gärten und ein Wohngebiet mit dem Ortsrand und Strassenrändern im Nordwesten. Das Untersuchungs raster weist im Norden sehr viel Grünland und Wald auf, im Zentrum ist der Burggarten nicht zugänglich und der Hang darunter ist mit Wald bestanden. Deshalb wurde die Untersuchungszeit in den 3 Bereichen erhöht, um die vorgegebene Untersuchungszeit für das Raster zu erreichen

Tab. 3.04.3: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3
50.2594392, 8.6711705	50.2591302, 8.6769554	50.2642883, 8.6711598



Abb. 3.04.4: Bereich 1 (Sportplatz, Bahnböschung) am 19.07.2022. *Daucus carota* wurde hier von zahlreichen Stechimmen angefliegen

Nachweise

Tab. 3.04.4: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Burgholzhausen"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	128	577	94	33	489	88
Bereich 1	81	251	64	17	208	43
Bereich 2	46	114	36	10	99	15
Bereich 3	66	212	48	18	182	30



Abb. 3.04.5: Bereich 2 (Ortsrand mit Obstwiesen) am 16.08.2022. Die Wiese im Bildvordergrund ist frisch gemäht, aber am Ortsrand und auf den Wiesen im Bildhintergrund sind blütenreiche Stellen mit Hornklee, Wiesen-Flockenblume und Rainfarn zu finden.

Tab. 3.04.5: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Burgholzhausen" (K = Kescherfang, Sichtfang, RL-Status: WF = Wiederfund, EF = Erstfund, Jahreszahl: Jahr des Erst/Wiederfundes, nb = nicht bewertet in RL)

Wildbienenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena anthrisci</i>	nb	*	K	1,3
<i>Andrena bicolor</i>	*	*	K	2,3
<i>Andrena carantonica</i>	*	*	K	3
<i>Andrena chrysosceles</i>	*	*	K	2
<i>Andrena cineraria</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Andrena curvungula</i>	3	3	K	1
<i>Andrena dorsata</i>	*	*	K	2,3
<i>Andrena flavipes</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Andrena florea</i>	*	*	K	1
<i>Andrena fulvago</i>	3	3	FS	3
<i>Andrena gravida</i>	*	*	K	2,3
<i>Andrena haemorrhoea</i>	*	*	K	2,3
<i>Andrena helvola</i>	*	*	K	3
<i>Andrena labialis</i>	V	V	K	3
<i>Andrena labiata</i>	*	*	K	1
<i>Andrena lagopus</i>	*	*	K	1
<i>Andrena minutula</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Andrena minutuloides</i>	*	*	K	1
<i>Andrena nigroaenea</i>	*	*	K	3
<i>Andrena nitida</i>	*	*	K	1,3
<i>Andrena ovatula agg.</i>			K	2
<i>Andrena proxima</i>	*	*	K	1
<i>Andrena synadelpha</i>	*	*	K	3
<i>Anthidium manicatum</i>	*	*	K	1

<i>Anthidium</i>	<i>punctatum</i>	V	V	K	1
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	1,2
<i>Anthophora</i>	<i>quadrimaculata</i>	3	V	K	3
<i>Bombus</i>	<i>barbutellus</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	2,3
<i>Bombus</i>	<i>humilis</i>	3	3	K	2
<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Bombus</i>	<i>ruderatus</i>	0 ²⁰¹⁷	D	K	1
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1,3
<i>Bombus</i>	<i>sylvestris</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>terrestris agg.</i>			K	1,2,3
<i>Bombus</i>	<i>vestalis</i>	*	*	K	1
<i>Ceratina</i>	<i>chalybea</i>	3	3	K	1,2
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	*	*	K	1
<i>Chelostoma</i>	<i>campanularum</i>	*	*	K	2
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K	1,2
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	2,3
<i>Coelioxys</i>	<i>afra</i>	V	3	K	1
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	1,3
<i>Epeolus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	3
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	1,2
<i>Halictus</i>	<i>langobardicus</i>	G	*	K	1,2
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K, FS	1,2,3
<i>Halictus</i>	<i>quadricinctus</i>	2	3	K	1,2
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Halictus</i>	<i>simplex agg.</i>			K	1
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Hoplitis</i>	<i>leucomelana</i>	*	*	K, FS	1,3
<i>Hylaeus</i>	<i>angustatus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Hylaeus</i>	<i>confusus</i>	D	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>diformis</i>	*	*	K	1,2
<i>Hylaeus</i>	<i>dilatatus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>gredleri</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K	1,3
<i>Hylaeus</i>	<i>punctatus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>signatus</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>styriacus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>albipes</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>glabriusculum</i>	G	*	K, FS	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>laticeps</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K, FS	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K, FS	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K, FS	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	K, FS	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Macropis</i>	<i>fulvipes</i>	*	*	K	3
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K	3
<i>Nomada</i>	<i>fabriciana</i>	*	*	K	3
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Nomada</i>	<i>goodeniana</i>	*	*	K	2

<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	*	*	K	3
<i>Nomada</i>	<i>panzeri</i>	*	*	K	1,3
<i>Nomada</i>	<i>succincta</i>	*	*	K	2
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	*	*	K	1
<i>Osmia</i>	<i>leaiana</i>	G	3	K	1
<i>Pseudoanthidium</i>	<i>nanum</i>	*	3	K	1,2
<i>Sphecodes</i>	<i>albilabris</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>crassus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>ferruginatus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>niger</i>	*	*	K	1,3
<i>Stelis</i>	<i>ornatula</i>	*	*	K	3

Tab. 3.04.6: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Burgholzhausen" (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Chrysis viridula</i>	V	*	K	1
Goldwespen	<i>Hedychridium ardens</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Hedychridium rossicum</i>	D	G	K	1
Goldwespen	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Hedychrum nobile</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Holopyga generosa</i>	*	*	K	1
Goldwespen	<i>Trichrysis cyanea</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	1,3
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	*	*	K	1,3
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1,2,3
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1,2,3
Wegwespen	<i>Cryptocheilus versicolor</i>	nv	V	K	1,3
Wegwespen	<i>Dipogon variegatus</i>	nv	*	K	2
Wegwespen	<i>Episyron rufipes</i>	nv	*	K	1
Grabwespen	<i>Cerceris quinquefasciata</i>	*	*	K	1,2
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Diodontus luperus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Diodontus minutus</i>	*	*	K, FS	1,3
Grabwespen	<i>Ectemnius dives</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Ectemnius lapidarius</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Ectemnius rubicola</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Entomognathus brevis</i>	*	*	FS	3
Grabwespen	<i>Lectica clypeata</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	1,2,3
Grabwespen	<i>Nysson dimidiatus</i>	G	*	K	3
Grabwespen	<i>Oxybelus mucronatus</i>	EF ²⁰²²	1	K	1
Grabwespen	<i>Tachysphex pompiliiformis</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Trypoxylon deceptorium</i>	D	*	K	3
Grabwespen	<i>Trypoxylon minus</i>	*	*	K	3
Langstiel-Grabwespen	<i>Ammophila sabulosa</i>	*	*	K	1
Rollwespen	<i>Tiphia femorata agg.</i>			K	1
Keulenwespen	<i>Sapygina decemguttata</i>	*	*	K	2

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Vordertaunus auf 190 Metern Meereshöhe. Aufgrund der Lage ist sowohl mit Nachweisen von wärmeliebenden Arten, als auch Arten der Mittelgebirge zu rechnen. Sied-

lungsstrukturen mit sehr hoher Bedeutung für Stechimmen sind im Bereich 1 das Umfeld des Sportplatzes mit Strassenrändern, Gebüschsäumen und die trockenwarme Böschung an der Unterführung der Bahngleise. Hier befinden sich sehr gute Niststrukturen (lückige Bodenstellen auf der Böschung, Stängel an Säumen und der Böschung), sowie blütenreiche Ruderalfluren und Hochstaudensäume. Aufgrund dieses Reichtums an verschiedenen Strukturen mit hohem Lebensraumpotenzial konnte im Bereich 1 die mit Abstand höchste Zahl an Wildbienen-Arten der untersuchten Bereiche in diesem Gebiet festgestellt werden. Die Bedeutung des Bereichs 3 ist etwas geringer, weil einerseits im Wohngebiet kaum Bodennistplätze in guter Qualität vorhanden waren und Stellen mit gutem Blütenangebot nur temporär vorkommen (*Pyracantha*-Hecke, Lavendel-Sträucher). Der Bereich 2 (Ortsrand mit Obstwiesen) hatte etwas Totholz und Gestrüpp als Nistplätze, aber deutlich weniger Vielfalt an Blütenpflanzen. Ausgesprochen seltene Arten wurden im Gebiet nicht nachwiesen; *Halictus quadricinctus* ist zwar in Hessen stark gefährdet, kommt aber in warmen Lagen (Rheinebene, Wetterau) regelmäßig vor. Mehrere gefährdete Arten (*Andrena curvungula*, *Andrena fulvago*, *Osmia leaiana*) sind typische Besiedler des strukturreichen Offenlands und spezialisiert auf bestimmte Pollenquellen, was für die Qualität der Nahrungs- und Nistplätze spricht. Von insgesamt 94 festgestellten Wildbienenarten nisten nur 66 Arten im Boden (70%), was die Qualität der oberirdischen Nistplätze (Mauerfugen, Stängel, Totholz) in diesem Gebiet belegt.

Für Wespen sind in Siedlungen aufgrund des Strukturreichtums potenziell gute Lebensräume vorhanden. Im Gebiet sind nur 33 Stechimmen-Arten aus den untersuchten Wespenfamilien nachgewiesen, von denen 36% oberirdisch nisten (Stängel, Totholz). Die meisten Arten konnten im Bereich 3 festgestellt werden, die hier an Gebüsch und Säumen flogen. Einige Arten sind Bodennister und besiedeln lückige Bodenstellen an Wegrändern am Ortsrand. Gute Bodennistplätze für Grabwespen und deren Parasitoide (Goldwespen) sind auch an der Bahnböschung (Bereich 1) vorhanden, wo ebenfalls eine hohe Anzahl Wespenarten festgestellt werden konnte. Besonders erwähnenswert ist die Grabwespe *Oxybelus mucronatus*, welche 2022 erstmals in Hessen nachgewiesen wurde und im Bereich 1 auch im Rahmen dieses Projekts nun dokumentiert ist. Nachweise dieser Arten gelangen auch in anderen Untersuchungs-Rastern. Nachweise besonders anspruchsvoller Wespenarten gelangen jedoch nicht im Gebiet.

Tab. 3.04.7: Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Halictus quadricinctus</i>	2	3	Unspezialisierte Art, die in warmen Lagen (Rheinebene) regelmäßig nachgewiesen wird, ansonsten deutlich seltener. Nistet im Boden (Sand, Lößlehm) und in Lößabbrüchen	Nachweise im Bereich 1 (1 Weibchen, 4 Männchen) und im Bereich 1 (1 Männchen) an <i>Centaurea jacea</i>	Limitierende Faktoren sind Bodennistplätze in Kombination mit geeigneten Pollenquellen (v.a. Korbblütler: <i>Centaurea</i> , <i>Cirsium</i> , <i>Carduus</i>)
<i>Bombus ruderatus</i>	0 ²⁰¹⁷	D	Unspezialisierte, soziale Art, die in z.B. Mauselöchern nistet. Aktuell starke Ausbreitung im Südwesten Deutschlands mit Nachweisen auch in angrenzenden Gebieten (Profiteur des Klimawandels). In Hessen wurde die	Nachweis einer Königin im Bereich 1 (Sportplätze) an <i>Lamium album</i>	Limitierender Faktor ist ein kontinuierliches Angebot an geeigneten Blütenpflanzen (im Frühsommer z. B. <i>Vicia cracca</i> , <i>Stachys recta</i> , <i>Echium vulgare</i>)

			bis 1970 einstmals vorhandene Art im Jahr 2017 wiedergefunden (BURGER 2021)		
<i>Osmia leaiana</i>	G	3	Oligolektische Art, die auf Korbblüter (Asteraceae) spezialisiert ist und Flockenblume oder Distel bevorzugt. Nistet in vorhandenen Hohlräumen in Totholz (Käferfraßgänge)	Nachweis eines Weibchens im Bereich 1 (Böschung an Bahndamm) an <i>Cirsium vulgare</i> beim Pollensammeln	Limitierender Faktoren sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen, die oft räumlich getrennt liegen
<i>Andrena curvungula</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (<i>Campanula</i>) spezialisiert ist. Nistet im Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des extensiven, strukturreichen Grünlands	Nachweise von 4 Männchen im Bereich 1. an <i>Geranium spec.</i>	Limitierende Faktoren sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen
<i>Andrena fulvago</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Korbblüter (Asteraceae) spezialisiert ist und Zungenblütler (z.B. <i>Crepis biennis</i> , <i>Hypochaeris radicata</i>) bevorzugt. Nistet im Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des extensiven, strukturreichen Grünlands	Nachweis eines Weibchens im Bereich 3 mit Farbschale. Deshalb keine Angaben zum Verhalten.	Limitierender Faktor ist die Pollenquelle die durch flächige Mahd zur Flugzeit stark reduziert werden kann.
<i>Ceratina chalybea</i>	3	3	Unspezialisierte Art, die in Stängeln von z.B. Brombeere nistet. Sie besiedelt trocken-warme Ruderalstellen, Weinbergbrachen und Brombeergestrüppe im Südwesten Deutschlands.	Nachweise im Bereich 1 (5 Weibchen, 1 Männchen) und Bereich 2 (1 Männchen) an <i>Centaurea jacea</i>	Limitierender Faktor sind die Nistplätze (v.a. Brombeergestrüppe in warmen Lagen Südwestdeutschlands)
Wespen					
<i>Oxybelus mucronatus</i>	EF ²⁰²²	1	Grabwespenart, die im Boden nistet und Fliegen als Larvennahrung einträgt. Seit wenigen Jahren starke Populationszunahme im Südwesten Deutschlands, vermutlich aufgrund der höheren Jahresdurchschnittstemperaturen. Erste Nachweise in Hessen in 2022 (TISCHENDORF 2022)	Nachweise im Bereich 1 (1 Männchen) an <i>Daucus carota</i> Nistplätze liegen vermutlich in der Bahnböschung an lückig bewachsenen Bodenstellen	Als Bodennister von lückig bewachsenen Bodenstellen abhängig, die aber keine besonderen Substrateigenschaften (Sand, Löß) haben müssen.
<i>Hedychridium rossicum</i>	D	G	Goldwespe, die sich in den Nestern von Grabwespen (vermutlich der Gattung <i>As tata</i>) entwickelt. Sie wird in trocken-warme Flächen gefunden.	Nachweise von 3 Männchen im Bereich 1, wo vermutlich die Nester der Wirtsart(en) liegen.	Limitierender Faktor sind die Vorkommen der Wirtsart(en), die in Hessen lückig bewachsene Flächen (Böschungen, Sandrasen, Ruderalfluren) warmer Lagen

					besiedeln.
<i>Nysson dimidiatus</i>	G	*	Kuckucksgrabwespe, die sich in den Nestern von Grabwespen (v.a. <i>Harpactus laevis</i>) entwickelt, welche trocken-warme Böschungen und andere lückig bewachsene und warme Sonderstandorte besiedelt.	Nachweis eines Männchens im Bereich 3 (Strassenrand), wo vermutlich die Nester der Wirtsart zu finden sind.	Auf Vorkommen der Wirtsart angewiesen, die in Hessen in warmen Lagen regelmäßig festgestellt werden kann.

Aculeata_UG_he67_2022_2141

Lage: Kreis Werra-Meißner-Kreis, Stadt Eschwege, zwischen Werra und B249

Straßenränder, Brachflächen, Parkplätze (Festivalgelände), Wiesen, Wegsäume und Kleingartensiedlung



Abb. 3.05.1: Bereich 1 (Festivalwiese) am 26.05.2022

Tab. 3.05.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
29.04.2022	09:45 – 14:00	12 - 17°C, einzelne Wolken, leichter Wind
26.05.2022	13:00 – 16:45	19 - 20°C, leicht bewölkt, mäßiger Wind
22.06.2022	08:30 – 12:00	18 - 22°C, einzelne Wolken, leichter Wind
13.07.2022	13:15 – 17:15	29 - 30°C, leicht bewölkt, mäßiger Wind
25.08.2022	08:30 – 12:00	19 - 24°C, wolkenlos, leichter Wind

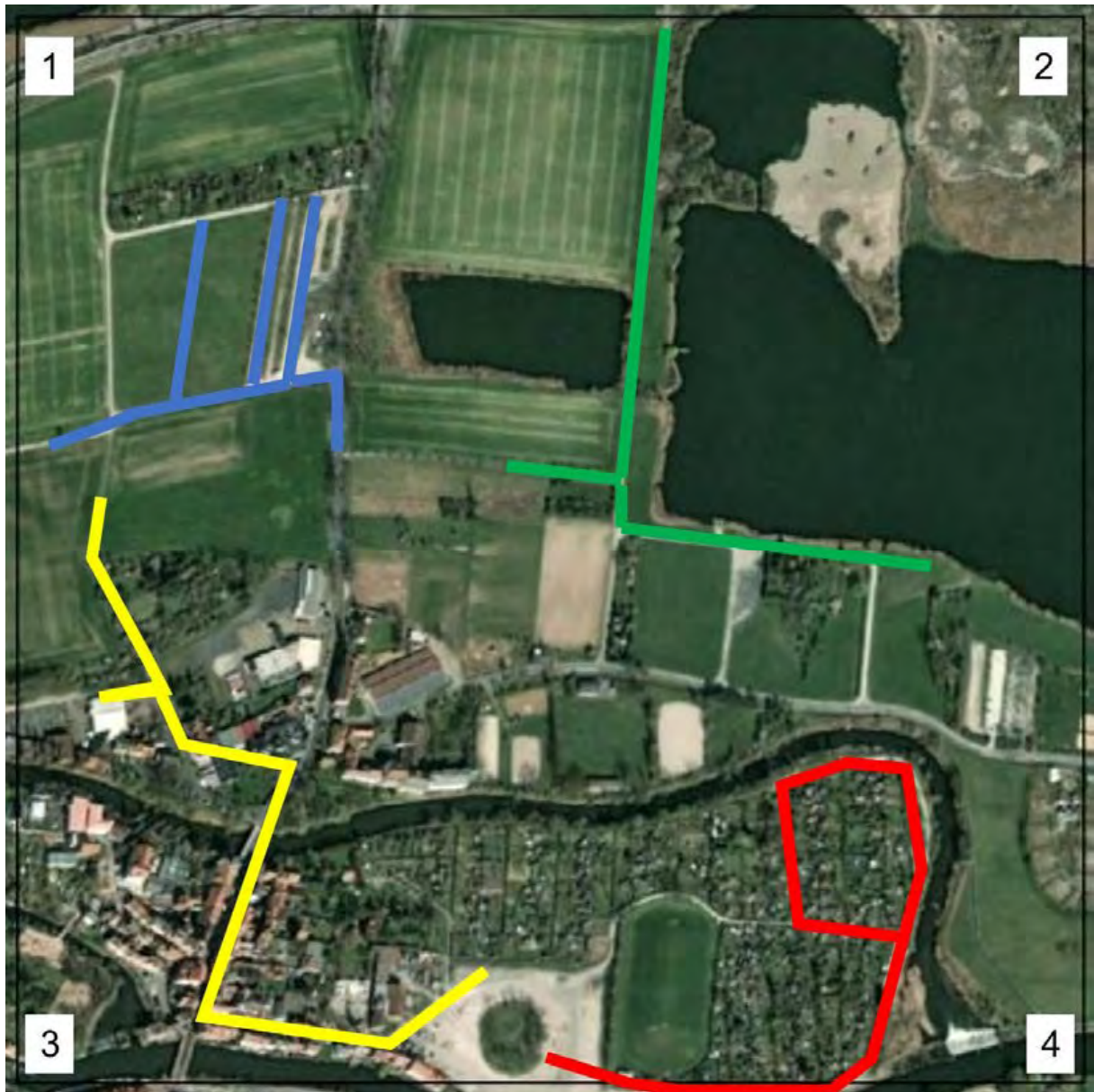


Abb. 3.05.2: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Eschwege

Tab. 3.05.2: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich beinhaltet einen größeren Parkplatz und eine große Wiese als Veranstaltungsgelände. Hier lagerte zum Beispiel ein Zirkus oder das Gelände wurde für Besucher während eines Festivals genutzt. Dadurch wurde das Gelände zeitweise intensiv sonst aber extensiv genutzt.	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Borago officinalis</i> , <i>Centaurea stoebe</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Dipsacus sylvestris</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Ononis spinosa</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Sinapis alba</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <u><i>Taraxacum spec.</i></u> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), (Totholz), (Stängel)	
2	Der Bereich beinhaltet Weg Säume entlang eines Sees. Teilweise gab es zwischen See und Weg Wiesen. Diese wurden extensiv gepflegt und waren besonders durch die vorkommenden Disteln für Hymenopteren attraktiv.	<u><i>Achillea millefolium</i></u> , <i>Arctium lappa</i> , <i>Bellis perennis</i> , <u><i>Centaurea jacea</i></u> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Dipsacus sylvestris</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> , <u><i>Phacelia tanacetifolia</i></u> , <i>Prunus avium</i> , <i>Rubus spec.</i> , <i>Silene latifolia</i> , <i>Sinapis alba</i> , <u><i>Taraxacum spec.</i></u> , <i>Trifolium repens</i>

Nistplätze	(Offene Bodenstellen), (Totholz), Stängel	
3	Der Bereich beinhaltet Wegsäume entlang von Gewerbebetrieben und einigen Kleingärten. Des Weiteren ein großes geschottertes Gelände welches für ein Festival oder für eine Kirmes genutzt wird.	<i>Achillea millefolium, Bellis perennis, Bunias orientalis, Capsella bursa-pastoris, Carduus crispus, Crepis biennis, Crepis capillaris, Lamium purpureum, Lathyrus latifolius, Lythrum salicaria, Melilotus officinalis, Picris hieracioides, Taraxacum spec., Trifolium pratense</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel,	
4	Der Bereich beinhaltet eine größere Kleingartensiedlung und Uferbereiche der Werra. Wege innerhalb der Kleingartensiedlung wurden unregelmäßig gepflegt. In den verschiedenen Kleingärten gab es oft ein gutes Blütenangebot.	<i>Allium schoenoprasum, Bellis perennis, Ballota nigra, Carduus crispus, Chaerophyllum temulum, Crepis capillaris, Daucus carota, Glechoma hederacea, Lamium maculatum, Lathyrus latifolius, Medicago sativa, Melilotus albus, Picris hieracioides, Tanacetum vulgare, Taraxacum spec., Trifolium pratense, Valeriana officinalis</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	



Abb. 3.05.3: Bereich 2 (gemähte Wiesen am Seeufer) am 25.08



Abb. 3.05.4: Bereich 3 (Grünbereich auf dem Kirmesplatz) am 29.04.

Tab. 3.05.3: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
51.195627, 10.057669	51.195089, 10.063935	51.191485, 10.056596	51.191216, 10.064321



Abb. 3.5.5: Bereich 4 (Weg im Kleingarten) am 26.05.2022

Nachweise

Tab. 3.05.4: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Eschwege"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	93	721	70	23	596	125
Bereich 1	29	175	23	6	88	87
Bereich 2	24	291	21	3	284	7
Bereich 3	27	83	22	5	78	5
Bereich 4	61	172	45	16	146	26

Tab. 3.05.5: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Eschwege" (K = Kescherfang, Sichtfang)

Wildbienenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena cineraria</i>	*	*	K	3
<i>Andrena flavipes</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena gravida</i>	*	*	K	4
<i>Andrena haemorrhoa</i>	*	*	K	1,2
<i>Andrena labialis</i>	V	V	K	2
<i>Andrena labiata</i>	*	*	K	1
<i>Andrena minutula</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena minutuloides</i>	*	*	K	4
<i>Andrena nigroaenea</i>	*	*	K	1
<i>Andrena ovatula agg.</i>			K	2
<i>Andrena propinqua</i>	nb	nb	K	1,4
<i>Andrena proxima</i>	*	*	K	3
<i>Andrena strohella</i>	*	*	K	4
<i>Andrena wilkella</i>	*	*	K	4

<i>Anthidium</i>	<i>manicatum</i>	*	*	K	1
<i>Anthophora</i>	<i>aestivalis</i>	V	3	K	4
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	3,4
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	4
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>rupestris</i>	*	*	K	1,3
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1,4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1,2,4
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	*	*	K	3
<i>Chelostoma</i>	<i>campanularum</i>	*	*	K	4
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1,4
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	2,4
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	4
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>rubicundus</i>	*	*	K	1,2
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	4
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>clypearis</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>confusus</i>	D	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>diffiformis</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>gibbus</i>	D	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>punctatus</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>sinuatus</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>minutissimum</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>laticeps</i>	*	*	K	1,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>lativentre</i>	V	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauxillum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>xanthopus</i>	V	*	K	3
<i>Megachile</i>	<i>centuncularis</i>	*	V	K	4
<i>Megachile</i>	<i>ligniseca</i>	3	2	K	2
<i>Megachile</i>	<i>pilidens</i>	V	3	K	2
<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	*	*	K	3,4
<i>Melitta</i>	<i>leporina</i>	V	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>fabriciana</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	1,3
<i>Nomada</i>	<i>goodeniana</i>	*	*	K	3
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	*	*	K	1,3
<i>Osmia</i>	<i>caerulescens</i>	*	*	K	4
<i>Osmia</i>	<i>leucomelana</i>	*	*	K	3,4
<i>Panurgus</i>	<i>calcaratus</i>	*	*	K	3
<i>Sphecodes</i>	<i>albilabris</i>	*	*	K	2
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	3
<i>Sphecodes</i>	<i>miniatus</i>	*	*	K	4
<i>Xylocopa</i>	<i>violacea</i>	*	*	K	4

Tab. 3.05.6: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Eschwege" (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Hedychrum niemelai</i>	*	*	K	4
Goldwespen	<i>Holopyga generosa</i>	*	*	K	4
Goldwespen	<i>Trichrysis cyanea</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Dolichovespula saxonica</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Dolichovespula sylvestris</i>	*	*	K	1,4
Faltenwespen	<i>Microdynerus timidus</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Odynerus spinipes</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	2,4
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	1,2
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1,2,4
Grabwespen	<i>Cerceris arenaria</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Cerceris quinquefasciata</i>	*	*	K	1,4
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	3,4
Grabwespen	<i>Crossocerus vagabundus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Ectemnius lituratus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Mimumesa dahlbomi</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Philantus triangulum</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Tachyspex pompiliformis</i> agg.			K	4
Grabwespen	<i>Trypoxylon minus</i>	*	*	K	3
Trugameisen	<i>Smicromyrme rufipes</i>	*	*	K	4
Rollwespen	<i>Tiphia femorata</i> agg.			K	4

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Gebiet liegt auf 160 Metern Meereshöhe (156 – 162m. NN.) in der Flussniederung der Werra. Es ist geprägt durch ein großes Abgrabungsgewässer. Mehrere Bereiche im Gebiet werden für größere jährlich wiederkehrende Ereignisse genutzt (Kirmes, Festival).

Große Teile des Bereichs 1 werden als Parkplatz mit Grünstreifen und Campingfläche während des Festivals im Sommer genutzt. Im Frühjahr 2022 campierte ein Zirkus auf der Campingwiese. In dem Bereich flogen hauptsächlich im Boden nistende Sandbienen (*Andrena flavipes*, *A. haemorrhoea*, *A. labiata*, *A. minutula*, *A. nigroaenea*, *A. propinqua*) und Furchenbienen (*Halictus maculatus*, *H. rubicundus*, *H. scabiosae*, *Lasioglossum laticeps*, *L. leucozonium*, *L. malachurum*, *L. morio*, *L. pauxillum*).

In Bereich 2 gab es zwischen Weg und See extensiv gepflegtes Grünland. Hier flogen an Luzerne *Andrena labialis*, *Megachile pilidens* und *Melitta leporina*. An *Cirsium vulgare* sammelte ein Weibchen von *Megachile ligniseca* Pollen. Ein kleines Feld mit einer Zwischenfruchtmischung wurde hauptsächlich von Hummeln besucht.

In Bereich 3 gab es teilweise schmale Wegränder in denen verschiedene Korbblütler (Asteraceae) wuchsen. Hier konnte neben *Halictus*-Arten ein Weibchen von *Panurgus calcaratus* an *Crepis biennis* beobachtet werden. An einer „Bauminsel“ auf dem Festival- und Kirmesgelände waren im April im Randbereich Nester von *Andrena flavipes* und *Andrena cineraria* zu finden.

In Bereich 4 gibt es eine Kleingartenanlage mit sehr gutem Blütenangebot und besonnten Heckensäumen. Die Wege zwischen den Parzellen sind nicht befestigt oder geschottert. Des Weiteren blühten am Werraufer verschiedene Stauden bis in den Spätsommer. An diesem Saum flogen im Juli an *Daucus carota* und *Melilotus albus* sieben *Hylaeus*-Arten und mehrere Wespen Arten. Diese strukturreiche und nicht übermäßig gepflegte Stelle wies die höchste Artenzahl auf: 45 Wildbienen- und 16 Wespenarten konnten hier festgestellt werden und nutzen den Bereich als Nahrungs- bzw. Nistraum.

Der Bereich 4 belegt wie wertvoll nicht übermäßig gepflegt Kleingartenanlagen für Hymenopteren im

Siedlungsraum sein können. Die Kartierung erfolgte zudem nur außerhalb der einzelnen Gärten, weshalb hier mit weiteren Arten gerechnet werden kann. 22 der nachgewiesenen Wildbienenarten nisten oberirdisch (31% Anteil), was auf ein strukturreiches Gebiet mit unterschiedlichen oberirdischen Nistplätzen (Stängel, Totholz) schließen lässt. Bei den festgestellten Wespen ist der Anteil oberirdisch nistender Arten mit 43% Anteil höher als bei den Bienen.

Tab. 3.05.7: Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Megachile ligniseca</i>	3	2	Unspezialisierte Art, die kühlere Gebiete und höhere Lagen besiedelt. Nistet in vorhandenen Hohlräumen in Totholz und Stängeln. Typische Art der strukturreichen Waldränder und -säume.	Nachweis von 1 Weibchen in Bereich 2 an <i>Cirsium arvense</i> .	Die Art wird limitiert durch oberirdische Nistplätze (Stängel, Totholz), die in Kombination mit ausreichenden Mengen an Pollenquellen vorkommen müssen.
<i>Anthophora aestivalis</i>	V	3	Unspezialisierte Art, die in lückig bewachsenen Abbruchkanten, an warmen Waldrändern mit Rohboden und in Mauerfugen nistet. Eine Art der mikroklimatisch warmen Kleinstrukturen.	Ein Männchen konnte am 29.04. in Bereich im Flug gefangen werden.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen (Böschungen).
<i>Megachile pilidens</i>	V	3	Unspezialisierte Art, die Schmetterlingsblütler (v.a. <i>Lotus spec.</i>) bevorzugt. Nistet in vorhandenen Hohlräumen im Boden an wenig bewachsenen Stellen. Die Art breitet sich in den letzten Jahren stark nach Norden aus.	5 Weibchen flogen am 22.06. an Luzerne in Bereich 2.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen.
<i>Bombus sylvarum</i>	V	V	Unspezialisierte Art, die oft an Schmetterlingsblütlern oder Lippenblütlern sammelt. Nistet unterirdisch in verlassenen Mäusenestern, als auch oberirdisch in Grashorstern. Die Art ist in Hessen nicht selten.	2 Weibchen flogen in Bereich 4 und 1 Weibchen in Bereich 1.	Als soziale Art auf ein kontinuierliches Blütenangebot angewiesen; profitiert vom Blütenangebot auf extensiv genutzten Wiesen und Säumen im Hochsommer, wenn intensive Wiesen gemäht sind.
<i>Lasiglossum xanthopus</i>	V	*	Unspezialisierte Art, die regelmäßig nachgewiesen wird. Nistet im Boden (ohne besondere Bevorzugung des Substrats).	1 Weibchen flog in Bereich 3 an <i>Bunias orientalis</i>	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen.
<i>Melitta leporina</i>	V	*	Oligolektische Art, die auf Schmetterlingsblütler (spezialisiert ist. Nistet im Boden,	2 Weibchen und 3 Männchen flogen am 22.06. an	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit

			an offenerdigen Stellen. Typische Art des (mageren) extensiven Grünlands.	Luzerne in Bereich 2.	geeigneten Nistplätzen.
<i>Lasioglossum lativentre</i>	*	V	Unspezialisierte Art, die regelmäßig nachgewiesen wird. Nistet im Boden (ohne besondere Bevorzugung des Substrats).	6 Weibchen flogen an <i>Bellis perennis</i> in Bereich 4.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen.

Aculeata_UG_he46_2022_1653

Lage: Landkreis Waldeck-Frankenberg, Stadt Allendorf, südl. des Flugplatzes

Straßenränder, Parkplätze, Wegräume, Städt. Grünanlagen, Schulgelände, Brache



Abb. 3.06.1: Bereich 1 (Spielplatz, Park) 16.04.2022

Tab. 3.06.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
16.04.2022	12:00 – 16:15	11 - 13°C, leicht bewölk, mäßiger Wind
22.05.2022	10:00 – 14:20	16 - 18°C, leicht bewölk, mäßiger Wind
16.06.2022	09:30 – 13:00	19 - 22°C, wolkenlos, mäßiger Wind
05.07.2022	10:15 – 15:00	20 - 22°C, leicht bewölk, mäßiger Wind
21.08.2022	11:15 – 15:30	22 - 25°C, einzelne Wolken, leichter Wind



Abb. 3.06.2: Bereich 2 (Wegsaum unterhalb des Flugplatzes) 21.08.2022

Tab. 3.06.2: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich umfasst im nördlichen Bereich einen blütenreichen Straßenrand unterhalb des Flughafens, der während der Untersuchungen nie komplett gemäht war. Im Bereich des Ortes befindet sich ein Spielplatz mit Bachlauf und größeren Grünflächen. Die Grünflächen wurden nur teilweise regelmäßig kurz gemäht und es gab Bereiche, die ausgespart wurden oder sogar als Blühfläche angelegt waren. An den Straßenrändern innerhalb der Bebauung wuchsen teilweise Blütenpflanzen.	<i>Taraxacum spec.</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Ficaria verna</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Veronica chaemydris</i> <u><i>Hypochaeris radicata</i></u> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Anthemis tinctoria</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <u><i>Centaurea cyanea</i></u> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Scorzoneroides autumnalis</i> , <i>Senecio jacobaea</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Sandkasten	
2	Der Bereich beinhaltet Straßen-/ Wegränder mit angrenzenden Wiesen und den Parkplatz des Flughafens. Die Säume werden extensiv gepflegt. Ein Bereich mit Sträuchern und Bäumen weist eine stark vergraste Wiese auf (Brache).	<i>Taraxacum spec.</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Cardamine pratense</i> , <i>Trifolium pratense</i> . <i>Ranunculus acris</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Hieracium spec.</i> , <u><i>Hypochaeris radicata</i></u> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Trifolium repens</i> , <u><i>Echium vulgare</i></u> , <u><i>Crepis biennis</i></u> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Cirsium arvense</i> ,

Nistplätze	Offene Bodenstellen, Totholz, Stängel, Schneckenhäuser	
3	Der Bereich beinhaltet hauptsächlich Straßenränder, die teilweise wenig gepflegt werden und dadurch Unkräuter aufweisen. Die Bereiche mit Einfamilienhäusern sind meistens besonders stark gepflegt. Im Bereich einer kleinen Grünfläche und einer Kirche gibt es kleine extensivere Grünflächen.	<i>Senecio jacobaea</i> , <i>Campanula rapunculoides</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Solidago spec.</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <i>Cardamine pratense</i> , <i>Centaurea montana</i> ,
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel,	
4	Der Bereich beinhaltet Straßenränder, Grünflächen an einem Schulgebäude und einer größeren Firma.	<i>Taraxacum spec.</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Cardamine pratense</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Brassica napus</i> , <i>Campanula rapunculoides</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Hibiscus syriacus</i> , <i>Hieracium spec.</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Tilia chordata</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Vicia hirsuta</i> , <i>Leucanthemum spec.</i> ,
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel	

Tab. 3.06.3 Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
51.035497, 8.670883	51.034957, 8.676633	51.031503, 8.669402	51.030747, 8.675560



Abb. 3.06.3: Bereich 3 (Strassenrand) Flugplatz von *Osmia leaiana*, 21.08.2022

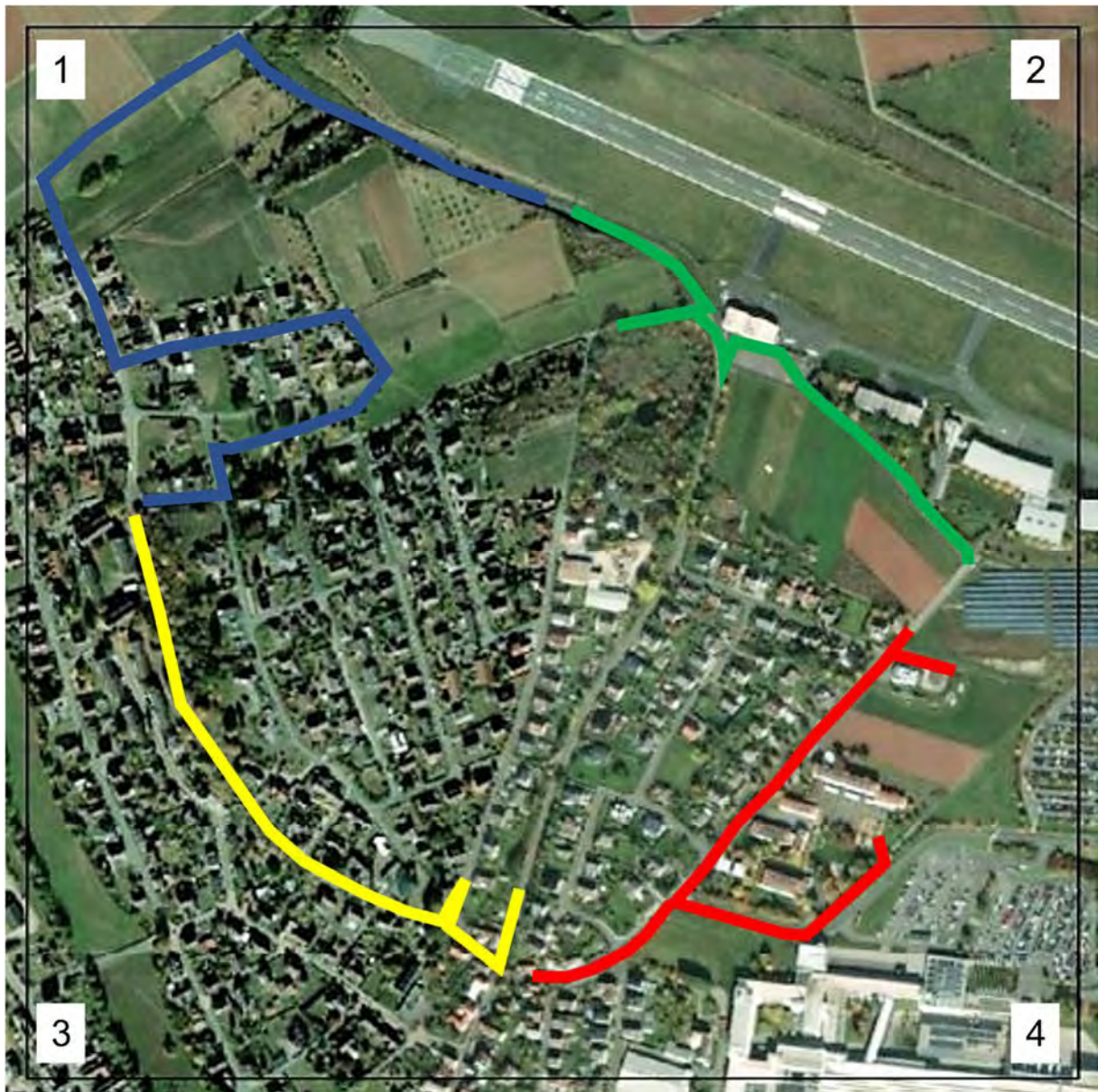


Abb. 3.06.4: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Allendorf

Tab. 3.06.4: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Allendorf"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	85	555	64	21	498	57
Bereich 1	30	144	26	5	123	22
Bereich 2	44	208	37	7	194	14
Bereich 3	32	89	25	6	75	13
Bereich 4	32	114	26	6	106	8

Tab. 3.06.5: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet „Allendorf“ (K = Kescherfang, Sichtfang, FS = Farbschale)

Widbienenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena bicolor</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena chrysoceles</i>	*	*	K	2
<i>Andrena cineraria</i>	*	*	K, FS	2
<i>Andrena flavipes</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena fulva</i>	*	*	K	4

<i>Andrena</i>	<i>fulvago</i>	*	*	K	2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>gravida</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhoea</i>	*	*	K, FS	2,4
<i>Andrena</i>	<i>hattorfiana</i>	V	3	K	1
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K	2,4
<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	*	*	K	1,2
<i>Andrena</i>	<i>ovatula</i> agg.			K	1
<i>Andrena</i>	<i>nigroaenea</i>	*	*	K, FS	2
<i>Anthidium</i>	<i>oblongatum</i>	V	V	K	1,4
<i>Anthophora</i>	<i>aestivalis</i>	V	3	K	1
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K, FS	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K, FS	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	2,4
<i>Chelostoma</i>	<i>campanularum</i>	*	*	K, FS	2
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	3,4
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	4
<i>Dasypoda</i>	<i>hirtipes</i>	V	V	K	2
<i>Epeolus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	4
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K, FS	2,3
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K, FS	1,2,4
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Hoplitis</i>	<i>adunca</i>	*	*	K	1,2
<i>Hoplitis</i>	<i>tridentata</i>	V	3	FS	2
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	1,3
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>variegatus</i>	*	v	K	1,2
<i>Lasioglossum</i>	<i>albipes</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucopus</i>	*	*	FS	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K, FS	1,2,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K, FS	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	K, FS	2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Megachile</i>	<i>alpicola</i>	*	*	K, FS	1,2
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K	4
<i>Megachile</i>	<i>versicolor</i>	*	*	K	3
<i>Melitta</i>	<i>haemorrhoidalis</i>	*	*	K	3,4
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	FS	2
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	3,4
<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>ruficornis</i>	*	*	K	2
<i>Osmia</i>	<i>bicolor</i>	*	*	FS	2
<i>Osmia</i>	<i>caerulescens</i>	*	*	K	3

<i>Osmia</i>	<i>leaiana</i>	G	3	K	3
<i>Osmia</i>	<i>spinulosa</i>	V	3	FS	2
<i>Panurgus</i>	<i>banksianus</i>	V	*	K	2,3
<i>Sphcodes</i>	<i>crassus</i>	*	*	K	1
<i>Sphcodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	3
<i>Sphcodes</i>	<i>punticeps</i>	*	*	K	3
<i>Stelis</i>	<i>breviscula</i>	*	*	K	4



Abb. 3.06.5: Bereich 4 (Wegränder, Schule) 16.04.2022

Tab. 3.06.6: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet „Allendorf“ (K = Kescherfang, Sichtfang; FS = Farbschale)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Hedychrum gerstäckeri</i>	*	*	FS	2
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Dolichovespula sylvestris</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Gymnomerus laevipes</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	3, 4
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	1, 4
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	4
Wegwespen	<i>Arachnospila spissa</i>	*	*	FS	2
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Crabro peltarius</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Ectemnius continuus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Ectemnius lapidarius</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Mimumesa dahlbomi</i>	*	*	FS	2

Grabwespen	<i>Oxybelus uniglumis</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Passaloecus pictus</i>	*	*	FS	2
Grabwespen	<i>Psenulus pallipes</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Trypoxylon deceptorium</i>	*	*	FS	2
Grabwespen	<i>Trypoxylon figulus</i>	*	*	FS	2
Rollwespen	<i>Tiphia femorata agg.</i>			K	1,3
Rollwespen	<i>Tiphia minuta</i>	*	*	K	4

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Gebiet liegt auf 330 Metern Meereshöhe (305 -350 m NN). Die untersuchten Bereiche befinden sich in dem nördlichen Teil der Gemeinde Allendorf im Ederbergland. Der Ort ist geprägt durch eine Bebauung von Einfamilienhäusern mit Gärten. Im Norden befindet sich ein Flughafengelände, welches nicht aufgesucht wurde.

Die Wege unterhalb des Flughafens und der dazugehörige Parkplatz wiesen an den Säumen ein gutes Blütenangebot auf, wo die Flächen meist nur abschnittsweise gemäht wurden. In Bereich 1 waren die Wiesen teilweise extensiv bewirtschaftet; dort konnte die gefährdete Knautien Sandbiene (*Andrena hattorfiana*) nachgewiesen werden. Ein kleiner Park mit Spielplatz wurde immer nur abschnittsweise gemäht und enthielt eine kleine „Blühfläche“. Dort flogen an verschiedenen Klee-Arten viele Hummeln oder Schmetterlingsblütler-Spezialisten wie *Eucera nigrescens*. An einem Sandkasten befanden sich Nester der Grabwespe *Oxybelus uniglumis*. In Bereich 3 gab es einige „ungepflegte“ Stellen auf oder neben den Bürgersteigen. Hier ließ sich an einer Distel (*Cirsium vulgare*) die gefährdete Mauerbiene *Osmia leaiana* beobachten und an kleinen Beständen der Glockenblume *Campanula rapunculoides* flogen die *Campanula*-Spezialisten *Melitta haemorrhoidalis* und *Chelostoma rapunculi*. Teilweise gab es Gärten, die naturnah gestaltet waren, aber nicht untersucht wurden.

In Bereich 4 befindet sich eine Schule und Teile des Viessmann Werkes. Die Grünflächen am Rand dieser Bereiche wurden nicht sehr intensiv gepflegt und es gab an fast jeden Termin blühende Korbblütler (Asteraceae) an denen hauptsächlich Sandbienen und Furchenbienen flogen.

Im Untersuchungsgebiet Allendorf nisten 47 von 64 nachgewiesenen Bienenarten im Boden (74% Anteil), was dem normalen Verhältnis entspricht, aber ein höherer Anteil oberirdisch nistender Arten ist, als in strukturarmen Ackerlandschaften oder Intensivwiesen normalerweise erreicht wird. Dies läßt auch in Allendorf auf günstige oberirdische Nistgelegenheiten schließen. Bei den Wespen nisten sogar 61% der festgestellten Arten oberirdisch; sie nutzen Stängel und Totholz an z.B. Gebüsch und Hecken, sowie Hohlräume in Mauern.

Vier Bienenarten konnten nur mit den Farbschalen nachgewiesen werden. Dazu gehörten die beiden in Schneckenhäusern nistenden Mauerbienen *Osmia bicolor* und *Osmia spinulosa*. Bei den Wespen waren es insgesamt sechs Arten, die nur mit den Farbschalen gefunden wurden.

Insgesamt findet eine „übermäßige“ Pflege der Säume, Straßenränder und Rasenflächen meistens vor Privatgrundstücken statt. Öffentliche Flächen und Straßenränder vor Mehrfamilienhäusern waren dagegen oft relativ blütenreich und boten vielen Arten ein gutes Blütenangebot.

Tab. 3.06.7 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Osmia leaiana</i>	G	3	Oligolektische, auf Asteraceae (Korbblütler) spezialisierte Art. Nistet in vorhandenen Hohlräumen, auch in Nisthilfen.	In Bereich 3 konnte ein Weibchen an <i>Cirsium vulgare</i>	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in

				nachgewiesen werden.	Kombination mit geeigneten Nistplätzen.
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (<i>Campanula, Jasione</i>) spezialisiert ist. Im Gebiet alle Nachweise an Glockenblumen. Nistet im leicht grabbaren Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des artreichen Grünlands.	Nachweis von 2 an <i>Campanula rapunculus</i> in Bereich 1.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen (lückige Böschungen) in grabbarem Substrat.
<i>Andrena hattorfiana</i>	V	3	Oligolektische Art, die auf Kardengewächse (<i>Knautia, Scabiosa</i>) spezialisiert ist. Nistet im Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des extensiven Grünlands.	In Bereich 2 konnten neben der Straße an ein größeren <i>Knautia arvensis</i> Bestand am 05.07. 2w Pollen sammelnd beobachtet werden.	Limitierender Faktor sind die Pollenquellen, (v.a. <i>Knautia arvensis</i>), die in ausreichender Menge während der Flugzeit (Mai bis Ende August) vorhanden sein müssen (Sommer-Mahd!)
<i>Anthophora aestivalis</i>	V	3	Unspezialisierte Art, die in lückig bewachsenen Abbruchkanten, an warmen Waldrändern mit Rohboden und in Mauerfugen nistet. Eine Art der mikroklimatisch warmen Kleinstrukturen	Ein Männchen der Art flog in Bereich 1 über den Rotklee Beständen (22.05.).	Limitierender Faktor für diese Art sind die Nistplätze, die bei Flurbereinigungen beseitigt werden oder zuwachsen.
<i>Hoplitis tridentata</i>	V	3	Oligolektische Art, die auf Fabaceae (Schmetterlingsblütler) spezialisiert ist. Nistet in selbstgenagten Hohlräumen in markhaltigen Stängeln.	Im Bereich 2 wurde am 16.06. 1m patrouillierend am Wegrand nachgewiesen.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Niststrukturen.
<i>Osmia spinulosa</i>	V	3	Oligolektische Art, die an Korbblütlern (Cichorieae) sammelt und erst im Hochsommer erscheint. Nistet in leeren Schneckenhäusern (z.B. von <i>Zebrina detrita</i>) daher v.a. in Kalkgebieten zu finden.	Im Bereich 2 wurden 2w mit den Farbschalen nachgewiesen.	Auf lückig bewachsene Stellen mit leeren Schneckenhäusern zur Nestanlage angewiesen, wo Zungenblütler als Pollenquelle wachsen

Aculeata_UG_he124_2022_0536

Lage: Main-Taunus-Kreis, Stadt Hochheim am Main, südwestlich der Stadtmitte

Bike-Platz, Neubaugebiet, Strassenränder, Parkplätze an Supermärkten, Brachflächen



Abb. 3.07.1: Bereich 1 (Neubaugebiet) am 13.07.2022). Im Sommer sind hier Massenbestände der Wilden Möhre zu finden.

Tab. 3.07.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
20.04.2022	10:00 – 13:10	14 - 18°C, wolkenlos, leichter Wind
17.05.2022	13:20 – 16:20	24 - 26°C, einzelne Wolken, windstill
15.06.2022	12:50 – 16:00	29 - 1°C, wolkenlos, windstill
13.07.2022	10:30 – 14:00	25 - 31°C, einzelne Wolken, windstill
12.08.2022	13:25 – 16:30	31 - 32°C, wolkenlos, windstill



Abb. 3.07.2: Bereich 3 (Bike-Platz am südöstlichen Ortsrand) am 17.05.2022

Tab. 3.07.2: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Neubaugebiet mit Brachflächen und Erdhalden, sowie der Ortsrand und Gebüschaum am Sportplatz. Hauptuntersuchungsflächen sind die ungemähten und stellenweise sehr blütenreichen Brachflächen im Neubaugebiet.	<i>Taraxacum spec.</i> , <i>Glechoma hederatae</i> , <i>Barbarea vulgare</i> , <i>Sinapis spec.</i> , <u><i>Trifolium campestre</i></u> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Securigera varia</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Reseda lutea</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Solidago canadensis</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel	
2	Grünflächen an den Parkplätzen bei Supermärkten. Die Flächen sind mit Gebüsch und Bäumen bestanden, die im Frühling Nahrungsquellen waren. Die offenen Bereiche sind entweder gemulcht oder werden oft gemäht und ähneln Grünland. Ab Juni wurde dieser Bereich nicht mehr begangen, weil er für Stechimmen sehr unattraktiv war und im Quadranten keine attraktiven oder zugänglichen Flächen identifiziert werden konnten.	<u><i>Bellis perennis</i></u> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Veronica spec.</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Spirea spec.</i> , <i>Rosa spec.</i> ,
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), (Stängel)	
3	Der Bereich beinhaltet einen Bike-Platz am südöstlichen Ortsrand mit zahlreichen offenen Bodenstellen und blütenreichen Ruderalfluren. Teil der Anlage werden gemäht. Untersucht wurden auch die benachbarten Strassenränder im Gewerbegebiet.	<i>Bellis perennis</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Sinapis spec.</i> , <i>Capsella-bursapastoris</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <u><i>Vicia cracca</i></u> , <i>Matricaria chamomilla</i> , <u><i>Lotus corniculatus</i></u> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Raphanus sativus</i> , <i>Anthemis tinctoria</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Ballota nigra</i> , <i>Berteroa incana</i> ,

		<i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Erigeron annuus</i> ,
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	
4	Der Bereich 4 liegt in einem Neubaugebiet am nordöstlichen Ortsrand und beinhaltet stellenweise blütenreiche Brachflächen mit Wiesen- und Ruderalflur. Teile der Flächen werden gemäht.	<i>Bellis perennis</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Trifolium campestre</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Securigera varia</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Lathyrus tuberosus</i> , <i>Centaurea scabiosa</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Ballota nigra</i> , <i>Pastinaca sativa</i> , <i>Solidago canadensis</i> ,
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel	



Abb. 3.07.2: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Hochheim am Main

Hinweis

Der Bereich 2 wurde nicht bei allen Begehungen untersucht. Die Strassenränder und Zwischenflächen an den Parkplätzen der Supermärkte waren im Sommer (ab Juni) für Stechimmen kaum noch attraktiv (Gehölze verblüht, gemulchter Boden, unbewässert). Im Südwesten des Untersuchungsrasters konnten keine weiteren geeigneten Untersuchungsbereiche identifiziert werden (dichte Wohnsiedlung, kein Zugang auf Privatflächen), weshalb die Untersuchungszeit in den drei anderen Bereichen erhöht wurde.

Tab. 3.07.3: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
50.0172763, 8.3648369	50.01478756, 8.363485	50.0126709, 8.3713493	50.0197649, 8.3701370



Abb. 3.07.3: Bereich 2 (Parkplätze und Grünstreifen an Supermärkten) am 20.04.2022.

Nachweise

Tab. 3.07.4: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Hochheim am Main"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	135	1077	99	36	860	217
Bereich 1	66	409	46	20	322	87
Bereich 2	16	44	12	4	34	10
Bereich 3	88	335	67	21	254	81
Bereich 4	50	289	43	7	250	39

Tab. 3.07.5: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Hochheim am Main" (K = Kescherfang, Sichtfang, RL-Status: WF = Wiederfund, EF = Erstfund, Jahreszahl: Jahr des Erst/Wiederfundes, nb = nicht bewertet in RL)

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>alfkenella</i>	*	V	K	1,4
<i>Andrena</i>	<i>curvungula</i>	3	3	K	3
<i>Andrena</i>	<i>dorsata</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>gravida</i>	*	*	K	1,3
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhhoa</i>	*	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>hattorfiana</i>	V	3	K	3
<i>Andrena</i>	<i>labialis</i>	*	*	K	3

<i>Andrena</i>	<i>labiata</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>lagopus</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>ovatula</i> agg.			K	1,3
<i>Andrena</i>	<i>propinqua</i>	*	nb ^{tax}	K	4
<i>Andrena</i>	<i>proxima</i>	*	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>strohmella</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>subopaca</i>	G	D	K	2
<i>Anthidium</i>	<i>manicatum</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Anthidium</i>	<i>oblongatum</i>	V	V	K	3
<i>Anthidium</i>	<i>punctatum</i>	V	V	K	4
<i>Anthidiellum</i>	<i>strigatum</i>	*	V	K	1
<i>Anthophora</i>	<i>aestivalis</i>	V	3	K	3
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>bohemicus</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Bombus</i>	<i>runderatus</i>	D	0 ²⁰¹⁷	K	1,3,4
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1,3,4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	*	*	K	1,4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1,3,4
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	*	*	K	1
<i>Chelostoma</i>	<i>distinctum</i>	*	*	K	3
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	1,3
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	1,4
<i>Colletes</i>	<i>fodiens</i>	*	3	K	3
<i>Colletes</i>	<i>hederae</i>	*	*	K	1,4
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	3
<i>Epeolus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	3
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	3
<i>Halictus</i>	<i>langobardicus</i>	G	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>leucaheneus</i>	G	3	K	2
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Halictus</i>	<i>pollinosus</i>	R	*	K	4
<i>Halictus</i>	<i>quadricinctus</i>	2	3	K	1,3,4
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Halictus</i>	<i>simplex</i> agg.			K	1,3,4
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Halictus</i>	<i>submediterraneus</i>	G	3	K	1,3,4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	3
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Hoplitis</i>	<i>adunca</i>	*	*	K	3,4
<i>Hylaeus</i>	<i>angustatus</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	1,3
<i>Hylaeus</i>	<i>cornutus</i>	*	*	K	3,4
<i>Hylaeus</i>	<i>gredleri</i>	*	*	K	1,3
<i>Hylaeus</i>	<i>nigritus</i>	*	*	K	1,3
<i>Hylaeus</i>	<i>punctatus</i>	*	*	K	1,4
<i>Hylaeus</i>	<i>signatus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>albipes</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>clypeare</i>	1	2	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>glabriusculum</i>	G	*	K	1,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>interruptum</i>	3	3	K	1,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>laticeps</i>	*	*	K	1,3

<i>Lasioglossum</i>	<i>lativentre</i>	*	V	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>nitidulum</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>pallens</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	K	2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>pygmaeum</i>	G	G	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>smeathmanellum</i>	*	*	K	1
<i>Lithurgus</i>	<i>chrysurus</i>	nb	1	K	3
<i>Megachile</i>	<i>circumcincta</i>	*	V	K	3
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K	4
<i>Megachile</i>	<i>pilidens</i>	V	3	K	4
<i>Megachile</i>	<i>rotundata</i>	*	*	K	1
<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Melitta</i>	<i>leporina</i>	V	*	K	3
<i>Nomada</i>	<i>bifasciata</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>distinguenda</i>	EF ²⁰¹⁸	G	K	1,3
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>fuscata</i>	*	*	K	1,3
<i>Nomada</i>	<i>sexfasciata</i>	*	*	K	3,4
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	*	*	K	3
<i>Pseudoanthidium</i>	<i>nanum</i>	*	3	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>crassus</i>	*	*	K	3
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	3
<i>Sphecodes</i>	<i>ferruginatus</i>	*	*	K	1,3
<i>Sphecodes</i>	<i>gibbus</i>	*	*	K	3
<i>Sphecodes</i>	<i>miniatus</i>	*	*	K	3
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	3,4
<i>Sphecodes</i>	<i>pseudofasciatus</i>	nb	D	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>reticulatus</i>	*	*	K	1
<i>Xylocopa</i>	<i>violacea</i>	*	*	K	1

Tab. 3.07.6: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Hochheim am Main" (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hes- sen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Hedychridium coriaceum</i>	*	*	K	4
Goldwespen	<i>Hedychridium roseum</i>	*	*	K	1
Goldwespen	<i>Hedychridium rossicum</i>	D	G	K	3
Goldwespen	<i>Holopyga generosa</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Philoctetes bidentulus</i>	*	*	K	1
Goldwespen	<i>Trichrysis cyanea</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	1,3
Faltenwespen	<i>Gymnomerus laevipes</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Microdynerus exilis</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Microdynerus timidus</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Odynerus melanocephalus</i>	V	3	K	1,3
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1,2,3,4
Faltenwespen	<i>Polistes nimpha</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1,2
Wegwespen	<i>Cryptocheilus versicolor</i>	nb	V	K	1
Wegwespen	<i>Episyron rufipes</i>	nb	*	K	4
Grabwespen	<i>Cerceris quinquefasciata</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	1,3,4
Grabwespen	<i>Dinetus pictus</i>	V	*	K	3

Grabwespen	<i>Diodontus luperus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Diodontus minutus</i>	*	*	K	1,2,3,4
Grabwespen	<i>Ectemnius lapidarius</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Lestica alata</i>	V	V	K	3
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	1,2,3
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	1,3
Grabwespen	<i>Lindenius pygmaeus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Mimumesa dahlbomi</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Oxybelus bipunctatus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Oxybelus mucronatus</i>	EF ²⁰²²	1	K	4
Grabwespen	<i>Oxybelus quatuordecimnotatus</i>	3	*	K	1
Grabwespen	<i>Pemphredon inornata</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Philanthus triangulum</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Trypoxylon beaumonti</i>	*	*	K	3
Langstiel-Grabwespen	<i>Isodontia mexicana</i>	EF ²⁰¹⁶	*	K	1,3
Rollwespen	<i>Tiphia femorata</i> agg.			K	1,3



Abb. 3.07.4: Bereich 4 (Brachflächen im Neubaugebiet) am 16.06.2022

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt auf 129 Metern Meereshöhe auf einer südexponierten Geländestufe am Südrand des Main-Taunus-Vorlandes in Südhessen. Aufgrund der Lage ist mit vielen Nachweisen von wärmeliebenden und bestandsbedrohten Arten zu rechnen. Siedlungsstrukturen mit sehr hoher Bedeutung für Stechimmen sind im Bereich 3 (Bike-Park) vorhanden: Hier befinden sich sehr gute Niststrukturen (Erdbügel, Stängel, Abbruchkanten) und blütenreiche Ruderalfluren. Die mit Abstand höchsten Arten- und Individuenzahlen der untersuchten Bereiche konnten hier festgestellt werden. Die Bedeutung der anderen Bereiche ist etwas geringer, weil deutlich weniger Nistplätze (Bereich 3 und 4) oder insgesamt wenig geeignete Strukturen vorhanden sind (Bereich 2). Insgesamt haben die Strassenränder und Grünflächen im Bereich 2 für Stechimmen im Gebiet die geringste Bedeutung. Hier werden

nur kleine Zwischenflächen von den nachgewiesenen Arten besiedelt. Im Untersuchungsgebiet sind Nachweise folgender Bienenarten besonders hervorzuheben: *Lasioglossum clypeare*, *Lithurgus chrysurus*, *Lasioglossum pygmaeum* und *Halictus pollinosus*. Von insgesamt 99 festgestellten Wildbienenarten nisten 75 Arten im Boden (75%), was dem durchschnittlichen Anteil Bodennister aller in Deutschland heimischen Arten entspricht und belegt, dass zahlreiche, gute Bodennistplätze in den Neubaugebieten und am Bikeplatz (Erdbalden) vorhanden sind.

Für Wespen sind in Siedlungen aufgrund des Struktureichtums potenziell gute Lebensräume vorhanden. Im Gebiet sind nur 36 Stechimmen-Arten aus den untersuchten Wespenfamilien nachgewiesen, von denen 36% oberirdisch nisten (Stängel, Totholz, Mörtel/Lehmnester an oberirdischen Strukturen). Im Bereich 3 (Bike-Park) und Bereich 1 (Neubaugebiet) sind die meisten Wespen-Arten (21 bzw. 20 Arten) festgestellt worden, da hier auch für Wespen gute Bodennistplätze (Erdrampen), sowie Stängel von Stauden zu finden sind. Zusätzlich sind hier strukturreiche Nahrungsräume (Blüten zur Nektarversorgung, Jagdräume für Insekten als Larvennahrung) vorhanden. Besonders erwähnenswerte Wespenarten sind im Gebiet kaum nachgewiesen: Die Grabwespe *Oxybelus mucronatus*, wurde 2022 erstmals in Hessen nachgewiesen und konnte im Bereich 4 auch im Rahmen dieses Projekts festgestellt werden. Nachweise dieser Arten gelangen auch in anderen Untersuchungs-Rastern. Sie ist aktuell stark in Ausbreitung in warmen Lagen der Rheinebene. Die Goldwespe *Hedychridium rossicum* (RL BRD: G, Hessen: D), entwickelt sich bei im Boden nistenden Grabwespen der Gattung *Astata* (*A.boops*) und konnten im Bereich 3 auf *Daucus carota* festgestellt werden. Sie kann regelmäßig in unterschiedlichen Lebensräumen beobachtet werden und ist in der Rheinebene nicht selten.

Tab. 3.07.7 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Lasioglossum clypeare</i>	1	2	Keine Pollenspezialisierung, bevorzugt aber Lippenblütler (v.a. <i>Stachys recta</i> , <i>Ballota nigra</i>). Besiedelt Trockenrasen und mikroklimatisch warmen Strukturen (südexponierte Autobahnböschungen) mit offenen Bodenstellen als Nistplatz. Nur wenige aktuelle Nachweise in Hessen; vermutlich einige unerkannte Vorkommen in der Rheinebene	Nachweis eines Weibchens im Bereich 3 (Bike-Park) an einem Erdhügel, wo möglicherweise der Nistplatz ist.	Limitierende Faktoren sind offene Bodenstellen als Nistplatz und ein ausreichendes Blütenangebot an z.B. <i>Ballota nigra</i> (im Siedlungsraum), oder <i>Stachys recta</i> auf Trockenhängen und Sandrasen
<i>Lithurgus chrysurus</i>	nb	1	Oligolektische Art, die auf Korbblütler spezialisiert ist z.B. <i>Centaurea spec.</i> , <i>Carduus spec.</i>). Nistet in Totholz. Wärmeliebende Art, die keinem Lebensraumtyp zugeordnet werden kann (Trockenrasen, Auwälder, Siedlungen). In Deutschland nur im Südwesten; dort in Ausbreitung.	Nachweis eines Männchens im Bereich 3 (Bike-Park) an <i>Carduus acanthoides</i>	Limitierender Faktor ist Totholz als Nistplatz in Kombination mit geeigneten Pollenquellen in warmen Lagen

<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	G	G	Wärmeliebende, im Boden nistende Art, die Magerrasen und Weinberge besiedelt. Zerstreute Nachweise in Hessen, schwerpunktmäßig im Süden. Keine Pollenspezialisierung.	Nachweis eines Weibchens im Bereich 3 (Bike-Park), wo auch geeignete Nistplätze liegen	Limitierende Faktoren sind Nistplätze in warmen Lagen in Kombination mit Pollenquellen.
<i>Halictus pollinosus</i>	R	*	Wärmeliebende Art, niederschlagsarmer Gebiete, die in Deutschland überwiegend in Rheinland-Pfalz vorkommt und auch die nördliche Rheinebene in Baden-Württemberg und Hessen besiedelt. Nistet im Boden und sammelt Pollen bevorzugt an <i>Centaurea spec.</i> , oder <i>Carduus spec.</i> Besiedelt Trockenrasen und Ruderalfluren.	Nachweise von 2 Weibchen im Bereich 4 an <i>Centaurea scabiosa</i> , die Pollen sammelten. Dies läßt auf Nester in der Umgebung schließen.	Limitierender Faktor sind neben der Wärmegunst (vermutlich) auch niedrige Jahresniederschläge, sowie lückige Bodenstellen in Kombination mit Zungenblütlern als Pollenquellen (<i>Centaurea spec.</i> , <i>Carduus spec.</i>)
<i>Nomada distinguenda</i>	Q ²⁰¹⁸	G	Kuckucksbiene, die sich in den Nestern der Schmalbiene <i>Lasioglossum villosulum</i> entwickelt, die im Boden nistet. Die Wirtsart ist nicht selten. Nachweise von <i>N. distinguenda</i> gelingen deutlich seltener.	Nachweise im Bereich 1 (1 Weibchen), und 3 (3 Weibchen), wo vermutlich auch die Nester der Wirtsart liegen	Als Kuckucksbiene an ausreichend große Populationen der Wirtsart gebunden.
Wespen					
<i>Oxybelus mucronatus</i>	EF ²⁰²²	1	Grabwespenart, die im Boden nistet und Fliegen als Larvennahrung einträgt. Seit wenigen Jahren starke Populationszunahme im Südwesten Deutschlands, vermutlich aufgrund der höheren Jahresdurchschnittstemperaturen. Erste Nachweise in Hessen in 2022 (TISCHENDORF 2022)	Nachweis eines Männchens im Bereich 4 an <i>Daucus carota</i> . Nistplätze liegen vermutlich in der Umgebung an lückig bewachsenen Bodenstellen	Als Bodennister von lückig bewachsenen Bodenstellen abhängig, die aber keine besonderen Substrateigenschaften (Sand, Löß) haben müssen.

Aculeata_UG_he46_2022_1653

Lage: Landkreis Kassel, Stadt Zierenberg, fast gesamte Siedlungsfläche

Straßenränder, städtische Grünanlagen, Hausgarten, Wegränder und Friedhof



Abb. 3.08.1: Bereich 1 (Friedhof) am 23.08.2022

Tab. 3.08.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
13.04.2022	12:35 – 16:15	18 - 21°C, wolkenlos, leichter Wind
23.05.2022	10:00 – 14:15	17 - 20°C, leicht bewölkt, leichter Wind
17.06.2022	08:45 – 12:30	17 - 21°C, einzelne Wolken, leichter Wind
12.07.2022	08:10 – 12:15	16 - 19°C, leicht bewölkt - wolkenlos, leichter Wind
23.08.2022	09:00 – 13:00	19 - 25°C, wolkenlos, leichter Wind



Abb. 3.08.2: Bereich 2 (Feuerwehr) am 23.08.2022

Tab. 3.08.2: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich umfasst einen Friedhof mit hauptsächlich <i>Bellis perennis</i> , <i>Trifolium repens</i> und <i>Crepis capillaris</i> im Rasen. Die Grabstellen waren teilweise mit Ziergrün bepflanzt. Ebenfalls dazu gehören Straßenränder und Wege am Dorfrand mit geringer Bebauung. Ein Privatgarten mit blühendem Blauregen (<i>Wisteria</i>) wurde nach Aufforderung durch die Besitzer einmal aufgesucht.	<i>Bellis perennis</i> , <i>Campanula rapunculoides</i> , <i>Campanula spec</i> , <i>Cerastium spec</i> , <i>Chelidonium majus</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Impatiens glandulifera</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Lavandula angustifolia</i> , <i>Leucanthemum spec.</i> , <i>Lysimachia punctata</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Melilotus officinalis</i> , <i>Plantago media</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Salvia pratensis</i> , <i>Salvia spec.</i> , <i>Sedum spec</i> , <i>Senecio inaequidens</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Wisteria spec.</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel	
2	Der Bereich beinhaltet Strassen-/ Wegränder innerhalb von Siedlungen mit Einfamilienhäusern und eine Rasenfläche vor der „Freiwilligen Feuerwehr“.	<i>Bellis perennis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Crepis biennis</i> , <u><i>Crepis capillaris</i></u> , <u><i>Daucus carota</i></u> , <u><i>Echinops sphaerocephalus</i></u> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Lathyrus latifolius</i> , <i>Ligustrum spec.</i> , <i>Plantago media</i> , <i>Salvia verticillata</i> , <i>Solidago spec.</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Thlaspi arvense</i> , <u><i>Thymus pulegioides</i></u> , <u><i>Trifolium repens</i></u>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel	
3	Der Bereich beinhaltet Strassen-/ Wegränder mit angrenzenden Wiesen und einen Bachlauf. Es handelt sich um ältere Bebauung mit teil-	<i>Brassica napus</i> , <i>Bryonia dioica</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Campanula persicifolia</i> , <i>Campanula rapunculoides</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Corydalis solida</i> , <u><i>Crepis biennis</i></u> , <u><i>Crepis capillaris</i></u> ,

	weise landwirtschaftlichen Gebäuden und größeren Gärten. In diesem Bereich waren die Farbschalen aufgestellt.	<i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Ficaria verna</i> , <i>Filipendula spec.</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Inula helenium cf.</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Phacelia tanacetifolia</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Rubus spec.</i> , <i>Salvia nemorosa</i> , <i>Scorzoneroides autumnalis</i> , <i>Sinapis alba</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Verbascum thapsus</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Totholz, Stängel, Schneckenhäuser	
4	Der Bereich beinhaltet Strassen-/ Wegränder mit angrenzenden Feldern. Eine Neubausiedlung war im Vergleich zu den alten dörflichen Strukturen in Bereich 3 sehr strukturarm und „gepflegt“. Eine kleine Grünfläche wies einen blütenreichen Rasen mit <i>Plantago media</i> , <i>Crepis capillaris</i> und <i>Trifolium repens</i> auf.	<i>Bellis perennis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Deutzia spec.</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Phacelia tanacetifolia</i> , <i>Plantago media</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Veronica spec</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, Schneckenhäuser	

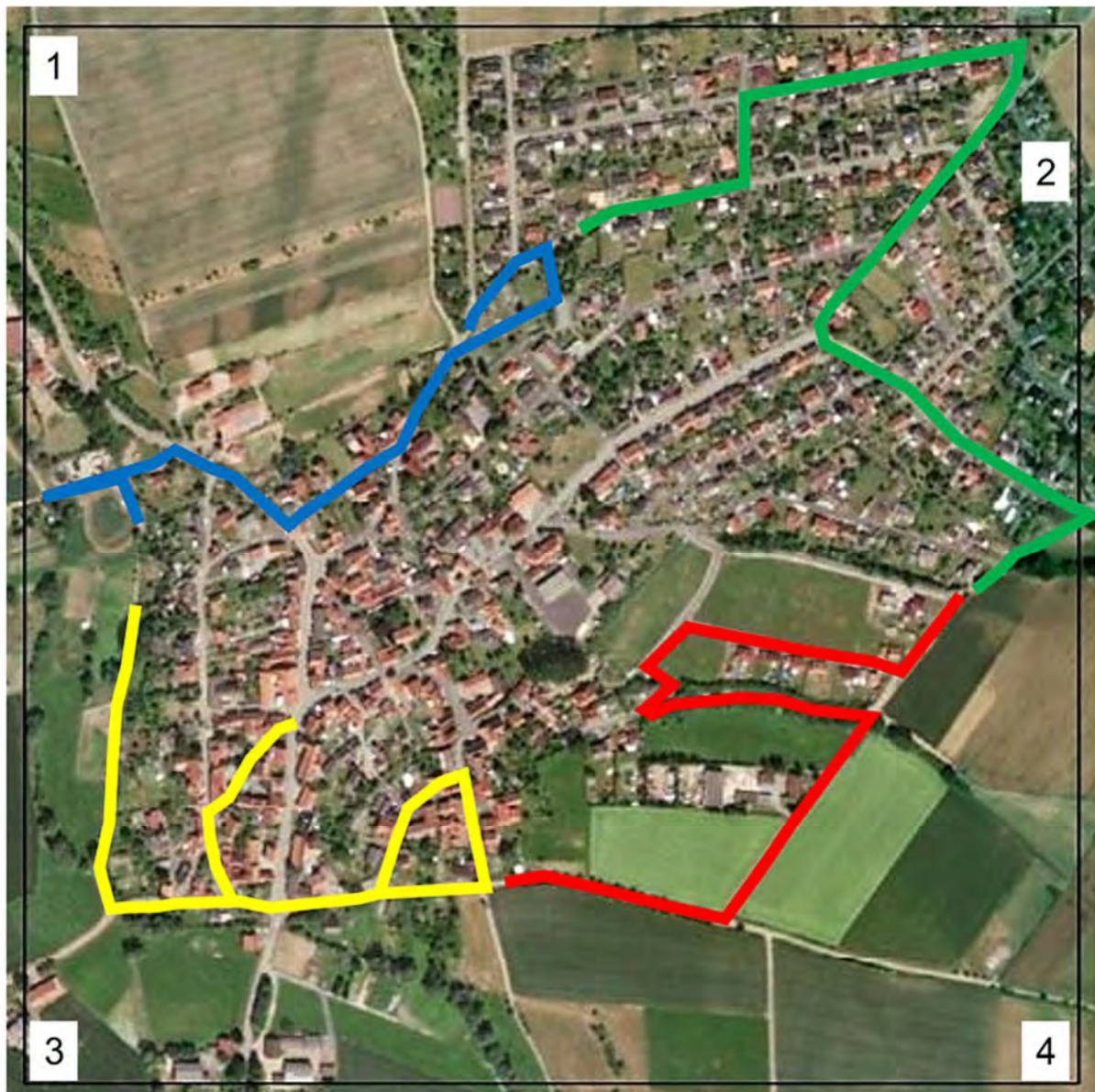


Abb. 3.08.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Oberelsungen

Tab. 3.08.3 Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
51.376638, 9.231217	51.376812, 9.238041	51.372425, 9.231667	51.372606, 9.237440



Abb. 3.08.4: Bereich 3 (*Taraxacum spec.* im Bereich der „alten“ Bebauung) am 13.04.2022

Nachweise

Tab. 3.08.4: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Oberelsungen"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	66	389	47	19	358	31
Bereich 1	24	122	22	2	119	3
Bereich 2	23	54	18	5	48	6
Bereich 3	47	158	33	14	138	20
Bereich 4	23	55	21	2	53	2

Tab. 3.08.5: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Oberelsungen" (K = Kescherfang, F = Farbschale)

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena angustior</i>		*	*	K	1
<i>Andrena bicolor</i>		*	*	K	1
<i>Andrena cineraria</i>		*	*	K	2
<i>Andrena flavipes</i>		*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Andrena florea</i>		*	*	K	3
<i>Andrena minutula</i>		*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Andrena minutuloides</i>		*	*	K	4
<i>Andrena nigroaenea</i>		*	*	K, FS	1, 3
<i>Andrena proxima</i>		*	*	K	3
					83

<i>Andrena</i>	<i>strohrella</i>	*	*	K	3, 4
<i>Andrena</i>	<i>subopaca</i>	*	*	K	2
<i>Anthidium</i>	<i>manicatum</i>	*	*	K	1, 3
<i>Anthophora</i>	<i>aestivalis</i>	V	3	K	1, 3
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Anthophora</i>	<i>quadrifasciata</i>	3	v	K	1, 3
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	*	*	K	4
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>lucorum</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	*	*	K	1, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>sylvorum</i>	V	V	K	1, 2, 4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>vestalis</i>	*	*	K	2
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K, FS	3
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	3
<i>Halictus</i>	<i>rubicundus</i>	*	*	K	1, 2
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	3, 4
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>albipes</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	1, 3
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucopus</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K, FS	2, 3
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	K, FS	2, 3
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	1, 3
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	v	*	K	3, 4
<i>Megachile</i>	<i>ligniseca</i>	3	2	FS	3
<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Nomada</i>	<i>bifasciata</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	FS	3
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Osmia</i>	<i>bicolor</i>	*	*	K	3, 4
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	*	*	K	3

Tab. 3.08.6: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Oberelsungen" (K = Kescherfang, Sichtfang; FS = Farbschale)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Chrysura trimaculata</i>	3	*	K, FS	2, 3, 4
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Odynerus spinipes</i>	*	*	FS	3
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K, FS	2, 3
Wegwespen	<i>Anoplius nigerrimus</i>	*	*	FS	3
Wegwespen	<i>Priconemis fennica</i>	*	*	FS	3
Wegwespen	<i>Priconemis hyalinata</i>	*	*	FS	3
Wegwespen	<i>Priconemis pertubator</i>	*	*	FS	3
Grabwespen	<i>Ectemnius lapidarius</i>	*	*	FS	3
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Mimumesa dahlbomi</i>	*	*	FS	3
Grabwespen	<i>Myrmosa atra</i>	*	*	FS	3

Grabwespen	<i>Nysson spinosus</i>	*	*	FS	3
Grabwespen	<i>Trypoxylon deceptorium</i>	*	*	FS	3
Grabwespen	<i>Trypoxylon figulus</i>	*	*	FS	3
Grabwespen	<i>Trypoxylon minus</i>	*	*	K, FS	3, 4



Abb. 3.08.5: Bereich 4 (Ackerrandstreifen) am 23.08.2022

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Gebiet liegt auf 290 Metern Meereshöhe (270-310 m NN) im Naturpark Habichtswald. Oberelsungen ist ein landwirtschaftlich geprägtes Dorf mit einem älteren Dorfkern in den Bereichen 3 und teilweise im Bereich 1. In Bereich 2 gibt es hauptsächlich Wohnbebauung mit Einfamilienhäusern und in Bereich 4 größere landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die meisten Wegräume in der freien Landschaft sind stark vergrast und weisen nur sehr wenige Blütenpflanzen auf. Im Bereich 3 (mit der älteren Bebauung) gab es häufiger ein Blütenangebot direkt neben den Gebäuden (*Sonchus oleraceus*, *Crepis capillaris*, *Taraxacum spec.*) Die Flächen in Bereich 2 sind durch die vorherrschende Bebauung mit Einfamilienhäusern und Bürgersteigen meist sehr strukturarm („gepflegt“) und es sind nur selten einzelne krautige Pflanzen vorhanden. Im Bereich der freiwilligen Feuerwehr gibt es eine Grünfläche mit *Thymus pulegioides* und *Crepis capillaris*. Dort befinden sich durch die Hanglage und wegen der offenen Bodenstellen auch potenzielle Nistplätze für endogäisch nistende Arten.

Die meisten Arten konnten im reich strukturierten Bereich 3 nachgewiesen werden. In diesem Bereich blühten auch während der trockenen Sommermonate in den „Bauergärten“ verschiedene Zierpflanzen wie *Inula spec.* die auch von Hymenopteren besucht werden. Im Spätsommer konnte auf *Lythrum salicaria* an einem Bachlauf in Bereich 1 und 3 *Anthidium manicatum* nachgewiesen werden. Von 47 nachgewiesenen Wildbienenarten nisten 35 Arten im Boden (75%), was ein durchschnittlicher Anteil ist, aber über dem von Ackerlandschaften liegt. Auf mindestens teilweise zusagende oberirdische Nistgelegenheiten deutet auch der Anteil oberirdisch nistender Wespenarten hin, der bei 52% liegt.

Mit Hilfe der Farbschalen konnten bei den Wildbienen mit *Megachile ligniseca* und *Nomada flavoguttata* nur zwei der insgesamt 47 nachgewiesenen Arten nachgewiesen werden. Bei den Wespen waren es 11 von 19 Arten, die nur mit der Farbschale nachgewiesen wurden, darunter alle Wegwespen.

Die relativ geringe Anzahl der nachgewiesenen Arten und Individuen ist vermutlich durch die geringe Strukturvielfalt zu erklären. Oft waren aber auch in Bereichen, die auf den ersten Blick vielversprechend aussahen, nur wenige Individuen zu finden und es gab keine Bereiche die während aller Begehungen als individuenreich bezeichnet werden konnten.

Tab. 3.08.7 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Anthophora aestivalis</i>	V	3	Unspezialisierte Art, die in lückig bewachsenen Abbruchkanten, an warmen Waldrändern mit Rohboden und in Mauerfugen nistet. Eine Art der mikroklimatisch warmen Kleinstrukturen	Jeweils ein Männchen konnte in Bereich 1 und 3 patrouillierend nachgewiesen werden.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	3	V	Unspezialisierte Art, die gerne an Lippenblütlern (Lamiaceae) sammelt und in senkrechten Strukturen (Lößwände, Mauerfugen) nistet.	Zwei Weibchen wurden im Bereich 1 im Hausgarten an Zierpflanzen und 1 Männchen patrouillierend in Bereich 3 nachgewiesen.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen
<i>Bombus sylvarum</i>	V	V	Unspezialisierte Art, die oft an Schmetterlingsblütlern oder Lippenblütlern sammelt. Nistet unterirdisch in verlassenen Mäusenestern, als auch oberirdisch in Grashorsten	Es konnten insgesamt 6w und 2 m in den Bereiche 1, 2 und 4 beobachtet werden.	Als soziale Art auf ein kontinuierliches Blütenangebot angewiesen; profitiert vom Blütenangebot auf extensiv genutzten Wiesen und Säumen im Hochsommer, wenn intensive Wiesen gemäht sind. Die Art ist in Hessen nicht selten.
Wespen					
<i>Chrysura trimaculata</i>	3		Die Art parasitiert bei den Mauerbienen <i>Osmia aurlenta</i> und <i>O. bicolor</i>	Die Art konnte in den Bereichen 2, 3 und 4 nachgewiesen werden. In Bereich 3 und 4 flog auch der Wirt <i>O. bicolor</i> .	Als parasitische Art auf das Vorkommen eines ihrer Wirte angewiesen.

Aculeata_UG_he29_2022_1512

Lage: Landkreis Kassel, Gemeinde Niestetal, Ortszentrum Richtung Süden
Straßenränder, Schulgelände, Wegränder, Spielplatz, Park, Kirchengelände



Abb. 3.09.1: Bereich 1 (Spielplatz) am 28.04.2022

Tab. 3.09.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
28.04.2022	12:00 – 16:00	15 - 16°C, wolkenlos, leichter Wind
28.05.2022	11:30 – 14:45	13 - 17°C, einzelne Wolken, mäßiger Wind
17.06.2022	13:20 – 17:00	24 - 27°C, einzelne Wolken, mäßiger Wind
12.07.2022	13:10 – 16:40	22 - 28°C, wolkenlos, leichter Wind
23.08.2022	14:00 – 17:40	28 - 29°C, einzelne Wolken, mäßiger Wind



Abb. 3.09.2: Bereich 2 (Blumeninsel mit *Salvia nemorosa*) am 28.05.2022

Tab. 3.09.3: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich umfasst hauptsächlich Straßenränder mit Bürgersteig und Wohnbebauung. An einzelnen Stellen befinden sich von der Gemeinde angelegte Beete direkt am Straßenrand. Diese sind mit nicht einheimischen Pflanzen wie Hainsalbei (<i>Salvia nemorosa</i>) oder Skabiosen bepflanzt. Ein mit Bäumen bestandener Spielplatz bietet besonders Frühjahrsarten durch eine hügelige Struktur und offene Bodenstellen Nistplätze für im Boden nistende Arten.	<i>Bellis perennis</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Hibiscus syriacus</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Lathyrus latifolius</i> , <i>Lysimachia punctata</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <u><i>Salvia nemorosa</i></u> , <i>Scabiosa ochroleuca</i> , <i>Scabiosa spec.</i> , <i>Senecio inaequidens</i> , <i>Spiraea japonica</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <u><i>Trifolium repens</i></u>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel,	
2	Der Bereich beinhaltet hauptsächlich Straßenränder mit Bürgersteig. Stellenweise gibt es von der Gemeinde angelegte Beete am Straßenrand. Diese sind wie im Bereich 1 mit nicht einheimischen Pflanzen wie <i>Salvia nemorosa</i> oder Skabiosen bepflanzt. An einer Kirche gibt es kleine parkähnliche Strukturen mit bepflanzt Beeten. An einer Stelle wachsen Wildpflanzen wie <i>Campanula persicifolia</i> und <i>C. rapunculoides</i> aus Gärten bis auf den Bürgersteig.	<i>Alcea rosea</i> , <i>Anthemis tinctoria</i> , <i>Aster spec.</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <u><i>Campanula persicifolia</i></u> , <i>Campanula rapunculoides</i> , <i>Campanula spec.</i> , <u><i>Campanula trachelium</i></u> , <i>Centaurea scabiosa</i> , <u><i>Echium vulgare</i></u> , <i>Helianthus annuus</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Knautia spec.</i> , <i>Leucanthemum spec.</i> , <i>Onobrychis viciifolia</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <u><i>Salvia nemorosa</i></u> , <i>Scabiosa spec.</i> , <i>Spiraea japonica</i> , <i>Stachys byzantina</i> , <u><i>Thymus pulegioides</i></u> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Trifolium repens</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Totholz, Stängel	
3	Der Bereich beinhaltet Straßenränder mit Bürgersteig und ein Schulgelände mit Grünflächen. Die Grünflächen des Schulgeländes wurden	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Chaerophyllum</i>

	nicht sehr häufig gemäht und es gab meistens ein geringes Angebot an verschiedenen Blütenpflanzen.	<i>bulbosum, Cirsium arvense, Cirsium vulgare, Crepis capillaris, Daucus carota, Hypochaeris radicata, Lotus corniculatus, Lysimachia punctata, Malva moschata, Potentilla reptans, Rubus spec., Salvia pratensis, Sinapis arvensis, Solidago spec., Taraxacum spec., Trifolium pratense, Trifolium repens</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel	
4	Der Bereich beinhaltet einen extensiv gepflegten Park mit Blühflächen und einer Nisthilfe. Feldwege weisen teilweise blütenreiche Saumstrukturen auf.	<i>Aegopodium podagraria, Alliaria petiolata, Centaurea jacea, Chaerophyllum bulbosum, Cirsium arvense, Crepis biennis, Crepis capillaris, Daucus carota, Hypochaeris radicata, Knautia arvensis, Malus domestica, Potentilla reptans, Solidago canadensis, Tanacetum vulgare, Taraxacum spec., Trifolium repens, Veronica chamaedrys, Vicia sepium</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, Totholz, Nisthilfe	



Abb. 3.09.3: Bereich 3 (Blühaspekt auf dem Schulgelände) am 28.05.2022

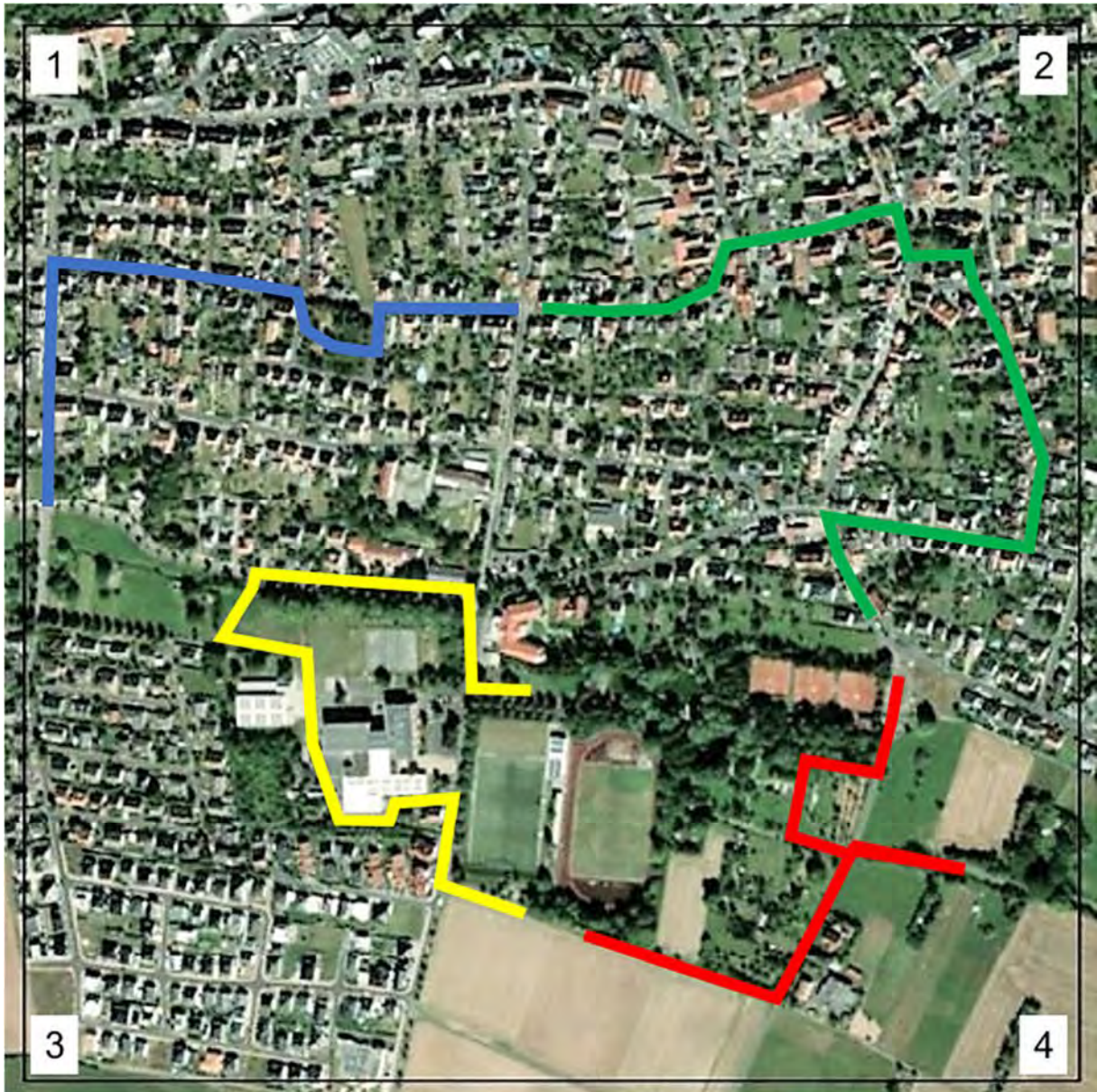


Abb. 3.09.4: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Heiligenrode

Tab. 3.09.4: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
51.306396, 9.571048	51.306658, 9.577892	51.302999, 9.570511	51.302489, 9.576616



Abb. 3.09.5: Bereich 4 (Südexponierter Feldweg) am 17.06.2022

Nachweise

Tab. 3.09.5: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Heiligenrode"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	68	373	54	14	345	28
Bereich 1	21	83	20	1	82	1
Bereich 2	28	119	24	4	113	6
Bereich 3	23	78	20	3	69	9
Bereich 4	40	93	32	8	81	12

Tab. 3.09.6: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Heiligenrode" (K = Kescherfang, Sichtfang)

Wildbienenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena agilissima</i>	3	3	K	3
<i>Andrena bicolor</i>	*	*	K	2,4
<i>Andrena cineraria</i>	*	*	K	4
<i>Andrena falsifica</i>	*	*	K	1
<i>Andrena flavipes</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Andrena gravida</i>	*	*	K	4
<i>Andrena haemorrhoa</i>	*	*	K	4
<i>Andrena helvola</i>	*	*	K	4
<i>Andrena labiata</i>	*	*	K	3,4
<i>Andrena minutula</i>	*	*	K	1,4
<i>Andrena minutuloides</i>	*	*	K	3,4
<i>Andrena nigroaenea</i>	*	*	K	1,2
<i>Andrena nitida</i>	*	*	K	1
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	3	V	K	2
<i>Bombus hortorum</i>	*	*	K	3,4

<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	2
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1,2,4
<i>Bombus</i>	<i>vestalis</i>	*	*	K	4
<i>Chelostoma</i>	<i>campanularum</i>	*	*	K	2
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	2
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	3,4
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	4
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	3
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1,2
<i>Hoplitis</i>	<i>adunca</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	2,3,4
<i>Hylaeus</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>sinuatus</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>albipes</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>laticeps</i>	*	*	K	3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>lativentre</i>	V	*	K	1,2,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>lineare</i>	G	3	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	1,2
<i>Lasioglossum</i>	<i>nitidulum</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	K	2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K	2
<i>Megachile</i>	<i>ligniseca</i>	3	2	K	4
<i>Megachile</i>	<i>versicolor</i>	*	*	K	4
<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	*	*	K	2,3
<i>Melitta</i>	<i>haemorrhoidalis</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	1,4
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>goodeniana</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	3
<i>Xylocopa</i>	<i>violacea</i>	*	*	K	2

Tab. 3.09.7: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Heiligenrode" (K = Kescherfang, Sichtfang)

Familie	Wespenart	RL	RL	Methode	Nachweis in Bereich
		Hessen	BRD		
Goldwespen	<i>Chrysis viridula</i>	V	*	K	2
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Dolichovespula sylvestris</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Eumenes coronatus</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Cerceris quinquefasciata</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	2, 3
Grabwespen	<i>Ectemnius lituratus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Oxybelus uniglumis</i>	*	*	K	2, 4
Grabwespen	<i>Pemphredon inornata</i>	*	*	K	2
Rollwespen	<i>Tiphia minuta</i>	*	*	K	4

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Gebiet liegt auf 180 Metern Meereshöhe (170-195 m NN) zwischen der Großstadt Kassel im Westen und den Ausläufern des Kaufunger Waldes im Osten. Es ist geprägt durch zweigeschossige Bauweise mit Ein- und Mehrfamilienhäusern und kleineren Gewerbebetrieben in den Bereichen 1 und 2. Als Freiflächen gibt es kleinere Grünanlagen an Spielplätzen oder an einer Kirche. Der mit hohen Bäumen bestandene Spielplatz wies mehrere, durch die Nutzung entstandene, offene Bodenstellen auf. Diese Bodenstellen sind im Frühjahr für im Boden nistende Arten von besonderer Bedeutung, was durch die Nachweise von vier parasitischen *Nomada*-Arten bei der Begehung im April erkennbar wurde. Im Bereich 2 gab es neben der Kirche mit seiner Beetbepflanzung eine kleine „Blumeninsel“ am Straßenrand die mit *Salvia nemorosa* bepflanzt war. Dort konnte an zwei Terminen die gefährdete Pelzbiene *Anthophora quadrimaculata* beobachtet werden. An einigen Grundstücken wuchsen Glockenblumen (*Campanula persicifolia*, *C. rapunculoides*) durch die Grundstückszäune bis auf den Bürgersteig. Dort flogen die Glockenblumenspezialisten *Chelostoma rapunculi*, *C. campanularum* und *Melitta haemorrhoidalis*.

Der Bereich 3 beinhaltet neben Wohnbebauung auch mehrere Schulen und einen Kindergarten mit seinen Grünflächen. Ein großer Sportplatz war eingezäunt und konnte nicht aufgesucht werden. Die Grünflächen an den Schulen wurden nicht sehr intensiv gepflegt und es kamen regelmäßig Arten wie *Crepis capillaris*, *Hypochaeris radicata* oder *Trifolium repens* zur Blüte. An ihnen konnten mehrere weit verbreitete Furchenbienen (*Halictus tumulorum*, *Lasioglossum calceatum*, *L. leucozonium*, *L. pauxillum*) und Hummeln (*Bombus hortorum*, *B. hypnorum*, *B. lapidarius*, *B. pascuorum*) nachgewiesen werden. Im Bereich 4 gab es einen kleinen Stadtpark mit extensiv gepflegten Grünflächen, Wiesen, Feldwegen und nur wenige Häuser. An einem nur teilweise befestigten, südexponierten Feldweg konnten im Frühjahr 2 parasitische *Nomada*-Arten und ihre Wirte gefunden werden. Im Stadtpark war auch ein wenig besiedeltes „Bienenhotel“ aufgestellt. Die sichtbaren Verschlüsse ließen auf eine Besiedlung mit Mauerbienen der Arten *Osmia bicornis* und evtl. *O. cornuta* schließen. Beide Arten konnten bei den Untersuchungen aber nicht nachgewiesen werden.

Insgesamt konnten nur relativ wenige Arten und Individuen nachgewiesen werden, andererseits aber auch Einzeltiere von in Hessen gefährdeten Arten.

Tab. 3.09.8 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Megachile ligniseca</i>	3	2	Unspezialisierte Art, die kühlere Gebiete und höhere Lagen besiedelt. Nistet in vorhandenen Hohlräumen in Totholz und Stängeln. Typische Art der strukturreichen Waldränder und Waldsäume	Es konnte ein Weibchen im Bereich 4 an <i>Cirsium vulgare</i> nachgewiesen werden.	Die Art wird limitiert durch oberirdische Nistplätze (Stängel, Totholz), die in Kombination mit ausreichenden Mengen an Pollenquellen (gerne <i>Carduus</i> , <i>Centaurea</i>) vorkommen müssen.
<i>Lasioglossum lineare</i>	3	3	Wärmeliebende, unspezialisierte Art, die trockenes Offenland besiedelt und im Boden an vegetationsarmen Stellen nistet.	Es konnte ein Weibchen in Bereich 4 an <i>Crepis capillaris</i> nachgewiesen werden.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen

<i>Andrena agilissima</i>	3	V	Pollenspezialist an Kreuzblütlern. Seltene Art extensiv genutzter Agrarlandschaften und Magerrasen. Nistet im Boden.	Nachweis von einem Weibchen an Ackersenf in Bereich 3.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	3	V	Unspezialisierte Art, die gerne an Lippenblütlern (Lamiaceae) sammelt und in senkrechten Strukturen (Lößwände, Mauerfugen) nistet.	Nachweis von 2 Männchen in Bereich 2 an <i>Salvia nemorosa</i> .	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen
<i>Bombus sylvarum</i>	V	V	Unspezialisierte Art, die oft an Schmetterlingsblütlern oder Lippenblütlern sammelt. Nistet unterirdisch in verlassenen Mäusenestern, als auch oberirdisch in Grasborsten.	Ein Weibchen der Art konnte am 23.08.2022 in Bereich 2 nachgewiesen werden.	Als soziale Art auf ein kontinuierliches Blütenangebot angewiesen; profitiert vom Blütenangebot auf extensiv genutzten Wiesen und Säumen im Hochsommer, wenn intensive Wiesen gemäht sind. Die Art ist in Hessen nicht selten.

Aculeata_UG_he135_2022_0907

Lage: Main-Kinzig-Kreis, Stadt Hanau, Ortsteil Steinheim

Friedhof, Wohngebiet, Park (Burggarten), Sandrasen, Gebüschsäume, Wiesen.



Abb. 3.10.1: Bereich 1 (Südfriedhof) am 15.05.2022).

Tab. 3.10.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
21.04.2022	13:30 – 16:30	16 - 18°C, leicht bewölkt, leichter Wind
16.05.2022	10:10 – 13:00	16 - 24°C, leicht bewölkt, windstill
17.06.2022	10:30 – 13:30	24 - 29°C, wolkenlos, windstill
15.07.2022	11:30 – 14:30	23 - 28°C, einzelne Wolken, windstill
16.08.2022	10:00 – 13:00	20 - 28°C, einzelne Wolken, windstill



Abb. 3.10.2: Bereich 2 (Burggarten) am 21.04.2022

Tab. 3.10.2: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich liegt im Südfriedhof und besteht aus blütenreichen und / oder lückig bewachsenen Flächen, die aktuell noch nicht mit Gräbern belegt sind. Gebüschsäume und Mauern erweitern die Vielfalt an wichtigen Lebensraumstrukturen.	<i>Potentilla verna</i> , <u><i>Bellis perennis</i></u> , <i>Erodium cicutarium</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <u><i>Trifolium repens</i></u> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Nepeta × faassenii</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>Liatris spicata</i> , <u><i>Berteroa incana</i></u> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Scorzoneroides autumnalis</i> , <i>Medicago falcata</i> ,
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Schneckenhäuser, Mauerfugen	
2	Der Bereich umfasst den Burggarten und das angrenzende Wohngebiet. Der Burggarten weist viele Grünflächen (häufig gemäht, nährstoffreich) auf, sowie Brombeergestrüppe und Gebüsche. An einzelnen Stellen (Spielplätze) sind lückig bewachsene Sandböden vorhanden. Das Wohngebiet bietet wenig Lebensraumstrukturen; aber mehrere alte Gebäude (Scheunen) hatten unverputzte Mauern mit Hohlräumen und grabbarem Mörtel, die als Nistplätze von Bedeutung sind	<u><i>Bellis perennis</i></u> , <u><i>Taraxacum spec.</i></u> , <u><i>Malus domestica</i></u> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <u><i>Trifolium repens</i></u> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <u><i>Sinapis spec.</i></u> , <u><i>Rubus fruticosus</i></u> , <i>Chaerophyllum bulbosum</i> , <u><i>Convolvulus arvensis</i></u> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Centaurea jacea</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, Mauerfugen, Totholz	
3	Der Bereich liegt vollständig im Nordfriedhof. Wertvolle Strukturen sind neben der Umgrenzungsmauern auch der sandige Boden mit lückigen Bodenstellen und Relikten von Sandrasen-Vegetation (<i>Helichrysum arenaria</i> , <i>Sedum acre</i>).	<i>Bellis perennis</i> , <i>Potentilla verna</i> , <u><i>Prunus laurocerasus</i></u> , <i>Hieracium pilosella</i> , <u><i>Trifolium repens</i></u> , <i>Trifolium campestre</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <u><i>Erodium cicutarium</i></u> ,

	Auf den Gräbern blühten teils attraktive Nahrungspflanzen. Die Zwischenbereiche werden von „gemähten Wiesen“ magerer Standorte eingenommen	<i>Lavandula officinalis</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Thymus pulegioides</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Jacobaea maritima</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Medicago falcata</i> , <i>Scorzoneroidea autumnalis</i> ,
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Mauerfugen	



Abb. 3.10.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Hanau-Steinheim: 1 = Südfriedhof, 2 + 3 = Burrgarten und Wohngebiet, 4 = Nordfriedhof

Es wurden nur 3 Bereiche untersucht: Die beiden Friedhöfe hatten ein sehr hohes Potenzial für anspruchsvolle Stechimmen, weshalb als ergänzender Bereich der Burrgarten mit ganz anderen (gewöhnlichen) Strukturen ausgewählt wurde. Trotz der Lage über 2 Quadranten wurde der Burrgarten und das angrenzende Wohngebiet als ein zusammenhängender Untersuchungsbereich gewertet und die Untersuchungszeit in allen 3 Bereichen erhöht, um die Gesamtzeit für das Raster zu erreichen.

Tab. 3.10.3: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 4
50.2594392, 8.6711705	50.2591302, 8.6769554	50.2642883, 8.6711598



Abb. 3.10.4: Bereich 4 (Nordfriedhof) am 15.07.2022. Die Mauer ist eine wichtige Niststruktur: Sie wurden von zahlreichen Individuen der Grabwespe *Miscophus bicolor* und der sehr seltenen Goldwespe *Chrysis leachii* (Erstfund Hessen) angeflogen

Nachweise

Tab. 3.10.4: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Hanau-Steinheim"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	132	548	81	51	383	165
Bereich 1	75	203	53	22	159	44
Bereich 2 + 3	62	161	41	21	110	51
Bereich 4	64	184	38	26	114	70

Tab. 3.10.5: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet „Hanau-Steinheim“ (K = Kescherfang, Sichtfang, RL-Status: WF = Wiederfund, EF = Erstfund, Jahreszahl: Jahr des Erst/Wiederfundes, nb = nicht bewertet)

Wildbienenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena barbilabris</i>	G	V	K	1
<i>Andrena bicolor</i>	*	*	K	1
<i>Andrena bimaculata</i>	V	V	K	1
<i>Andrena cineraria</i>	*	*	K	2
<i>Andrena dorsata</i>	*	*	K	1,2
<i>Andrena flavipes</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Andrena florea</i>	*	*	K	1

<i>Andrena</i>	<i>fulvago</i>	3	3	K	1,2
<i>Andrena</i>	<i>gravida</i>	*	*	K	2,4
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhoea</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>labiata</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Andrena</i>	<i>lagopus</i>	*	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	*	*	K	1,2
<i>Andrena</i>	<i>ovatula</i> agg.			K	1,2
<i>Andrena</i>	<i>pusilla</i>	G	D	K	1,2
<i>Anthidium</i>	<i>oblongatum</i>	V	V	K	4
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	1,2
<i>Anthophora</i>	<i>quadrimaculata</i>	3	V	K	1
<i>Bombus</i>	<i>humilis</i>	3	3	K	1
<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Bombus</i>	<i>lucorum</i>	*	*	K	1,4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Bombus</i>	<i>runderatus</i>	WF ²⁰¹⁷	D	K	4
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	*	*	K	1,4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1,2,4
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	*	*	K	2
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K	2
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	1
<i>Coelioxys</i>	<i>elongata</i>	V	*	K	4
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	1,2
<i>Colletes</i>	<i>hederae</i>	*	*	K	1
<i>Dasypoda</i>	<i>hirtipes</i>	V	V	K	1,4
<i>Epeolus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	1
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>leucaheneus</i>	G	3	K	1,2,4
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Halictus</i>	<i>submediterraneus</i>	G	3	K	1,4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	1
<i>Heriades</i>	<i>crenulatus</i>	G	*	K	1
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Hoplitis</i>	<i>adunca</i>	*	*	K	1,4
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>cornutus</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>gredleri</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K	2,4
<i>Hylaeus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	1,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>interruptum</i>	3	3	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	1,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>medinai</i>	EF ²⁰¹⁹	nb	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>nitidulum</i>	*	*	K	2,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>pallens</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	K	1,2
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>sexstrigatum</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	1,4
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K	2,4
<i>Megachile</i>	<i>pilidens</i>	V	3	K	4

<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>fabriciana</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	1
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	*	*	K	4
<i>Osmia</i>	<i>caerulescens</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Osmia</i>	<i>cornuta</i>	*	*	K	4
<i>Sphecodes</i>	<i>ferruginatus</i>	*	*	K	1,2
<i>Sphecodes</i>	<i>geoffrellus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K	1,4
<i>Sphecodes</i>	<i>longulus</i>	*	*	K	4
<i>Sphecodes</i>	<i>niger</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>pseudofasciatus</i>	nb	D	K	4
<i>Sphecodes</i>	<i>reticulatus</i>	*	*	K	4
<i>Stelis</i>	<i>breviuscula</i>	*	*	K	2
<i>Thyreus</i>	<i>orbatus</i>	1	2	K	2

Tab. 3.10.6: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Hanau-Steinheim" (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden, WF = Wiederfund, EF = Erstfund, Jahreszahl: Jahr des Erst/Wiederfundes)

Familie	Wespenart	RL	RL	Methode	Nachweis in Bereich
		Hessen	BRD		
Goldwespen	<i>Chrysis gracillima</i>	*	V	K	4
Goldwespen	<i>Chrysis inaequalis</i>	*	3	K	4
Goldwespen	<i>Chrysis leachii</i>	EF ²⁰²²	2	K	4
Goldwespen	<i>Elampus constrictus</i>	2	D	K	4
Goldwespen	<i>Hedychridium roseum</i>	*	*	K	2
Goldwespen	<i>Hedychridium rossicum</i>	D	G	K	1
Goldwespen	<i>Hedychrum nobile</i>	*	*	K	2,4
Goldwespen	<i>Hedychrum rutilans</i>	*	*	K	2,4
Goldwespen	<i>Pseudochrysis neglecta</i>	V	*	K	2
Goldwespen	<i>Trichyris cyanea</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Gymnomerus laevipes</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Microdynerus timidus</i>	*	*	K	1,4
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1,2,4
Faltenwespen	<i>Polistes nimpha</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	1,2,4
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1,2,4
Wegwespen	<i>Agenioideus cinctellus</i>	*	*	K	1,4
Wegwespen	<i>Agenioideus sericeus</i>	*	*	K	4
Wegwespen	<i>Auplopus carbonarius</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Caliadurgus fasciatellus</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Dipogon variegatus</i>	nv	*	K	4
Wegwespen	<i>Priocnemis minuta</i>	nv	V	K	1
Grabwespen	<i>Astata boops</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Cerceris arenaria</i>	*	*	K	1,2,4
Grabwespen	<i>Cerceris quadricincta</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Cerceris quinquefasciata</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	1,2
Grabwespen	<i>Crossocerus annulipes</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Crossocerus distinguendus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Crossocerus elongatulus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Diodontus minutus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Ectemnius dives</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Ectemnius rubicola</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	2

Grabwespen	<i>Mimumesa dahlbomi</i>	*	*	K	1,2,4
Grabwespen	<i>Miscophus ater</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Miscophus bicolor</i>	*	3	K	1,4
Grabwespen	<i>Nysson niger</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i>	3	3	K	2
Grabwespen	<i>Oxybelus trispinosus</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Passaloecus singularis</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Pemphredon lugubris</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Philanthus triangulum</i>	*	*	K	1,4
Grabwespen	<i>Rhopalum coarctatum</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Solierella compedita</i>	*	V	K	4
Langstiel-Grabwespen	<i>Sphex funerarius</i>	*	3	K	4
Rollwespen	<i>Tiphia femorata agg.</i>			K	1
Rollwespen	<i>Tiphia minuta</i>		*	K	1
Trugameisen	<i>Smicromyrme rufipes</i>	*	*	K	4

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen Wetterau und Vorspessart am Nordostrand der Ober- rheinebene auf 100 Metern Meereshöhe. Aufgrund der Lage ist mit Nachweisen von wärmeliebenden Arten zu rechnen. Siedlungsstrukturen mit sehr hoher Bedeutung für Stechimmen sind die beiden Friedhöfe (Südfriedhof, Nordfriedhof). Hier befinden sich sehr gute Niststrukturen (sandiger Boden, Stängel und v.a. Mauerfugen), aber auch blütenreiche Grabbepflanzung, sowie naturnahe Grünflächen im Friedhof. Im Südfriedhof waren viele Mauern verfugt, jedoch war das Blütenangebot vielfältiger und größer, weshalb hier mehr Bienen nachgewiesen sind. Der Burggarten (Bereich 2 und 3) hatte nur stellenweise gute Lebensraumstrukturen, z.B. ein großes Brombeergestrüpp, offene Bodenstellen an Spielplätzen) und war überwiegend eine strukturarme Intensiv-Mähwiese. Jedoch konnte im angrenzenden Wohngebiet an einer alten Mauer die Fleckenbiene *Thyreus orbatus* (RL BRD 2. RL Hessen: 1) festgestellt werden. Trotz der sehr guten Habitatstrukturen konnten nur 81 Wildbienenarten nachgewiesen werden. Auffallend ist im Untersuchungsgebiet Hanau-Steinheim die sehr hohe Bedeutung der Mauern, die hochwertige Nistplätze für anspruchsvolle und seltene Arten sind. Große Teile der Wohnbebauung im Umfeld der Friedhöfe scheint dagegen wenig günstige Habitateigenschaften zu haben, weshalb v.a. der Nordfriedhof möglicherweise Reliktpopulationen von Besiedlern von Mauern oder im Sand nistenden Arten bewahrt haben könnte. Besonders hervorzuheben sind die bundesweit stark gefährdete Fleckenbiene (*Thyreus orbatus*), die selten nachgewiesene Sandbiene *Andrena pusilla* und die Schmalbiene *Lasioglossum medinai*, die erst 2019 für Hessen erstmals gemeldet ist. Von insgesamt 81 festgestellten Wildbienenarten nisten 56 Arten im Boden (69%), was die hohe Qualität der oberirdischen Nistplätze (Mauerfugen, Stängel, Totholz) in diesem Gebiet belegt.

Für Wespen sind Siedlungen aufgrund des Strukturreichtums potenziell gute Lebensräume. Im Gebiet sind 51 Stechimmen-Arten aus den untersuchten Wespenfamilien nachgewiesen, von denen 50% oberirdisch nisten (Mauern, Stängel, Totholz, Mörtel/Lehmnester an oberirdischen Strukturen). Im Bereich 4 (Nordfriedhof) sind die meisten Wespen-Arten (26) festgestellt worden, die hier neben guten Boden-nistplätzen (Sandboden) auch die sehr gute Umgrenzungsmauer als Nistplatz nutzen. Im Burggarten sind mehr Arten der Gebüsch- und Gestrüppe nachgewiesen, die meist ungefährdet sind. Besonders erwähnenswert ist die Goldwespenart *Chrysis leachii* (Erstfund in Hessen), die zahlreich an den Mauern von Nord- und Südfriedhof flog und hier die Nester ihrer Wirtsart (vermutlich *Miscophus bicolor*) inspi-zierte. Die Goldwespen-Art *Elampus constrictus* wird selten nachgewiesen und entwickelt sich bei im Sandboden nistenden Grabwespen der Gattung *Mimesa*. Sie flog im Nordfriedhof über den vegetati-onsarmen Sandboden, wo Nester der Wirtsart sein könnten.

Tab. 3.10.7 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Thyreus orbatus</i>	1	2	Weit verbreitete, aber selten nachgewiesene Kuckucksbiene, die sich in Nestern der Vierpunkt-Pelzbiene (<i>Anthophora quadrimaculata</i>) entwickelt. Nur zwei aktuelle Nachweise der Art in Hessen: Mittelrhein und bei Eltville in Weinbergsmauern	Nachweis eines Weibchens im Bereich 2 an einer alten Hausmauer, wo Nester der Wirte liegen könnten	Auf große Vorkommen der Wirtsarten angewiesen, von denen <i>Anthophora quadrimaculata</i> im Siedlungsbereich regelmäßig vorkommt und z.B. in Mauerfugen nistet.
<i>Andrena pusilla</i>	G	D	Seltene Art, die vermutlich unspezialisiert ist, aber oft an Kreuzblütlern sammelt. Aufgrund taxonomischer Unklarheiten liegen wenig Informationen zur Lebensweise vor.	Nachweis eines Weibchens im Bereich 2 und eines Männchens im Bereich 1	Limitierende Faktoren sind neben geeigneten Pollenquellen (v.a. Kreuzblütler), auch die Nistplätze
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	V	3	Unspezialisierte Art, die gerne an Lippenblütlern (Lamiaceae) sammelt und in senkrechten Strukturen (Löswände, Mauerfugen) nistet.	Nachweis von 2 Männchen im Bereich 1 an Katzenminze (<i>Nepeta x fassenii</i>)	Im Siedlungsbereich regelmäßig anzutreffen, wo Mauern mit grabbarem Substrat verfugt sind und Lippenblütler (Katzenminze, Lavendel) blühen.
<i>Lasioglossum medinai</i>	EF ²⁰¹⁹	nb	Unspezialisierte Art, die zungenblütige Korbblütler (Chichorioideae) bevorzugt und im Boden nistet. Wärmeliebende Art von wärmebegünstigten Gebieten Süddeutschlands. Artstatus erst 2019 wieder anerkannt, deshalb keine Bewertung in RL Hessens und Deutschlands. In Hessen aus der südlichen Rheinebene bis nördlich Frankfurt bekannt.	Nachweis eines Weibchens im Bereich 1 an <i>Hypochaeris spec.</i>	Der limitierende Faktor für diese Art sind Wärmegunst, Nistplätze im Boden, sowie Bestände an Chichorioideae (z.B. <i>Crepis</i> , <i>Tragopogon</i> , <i>Picris</i> , <i>Hypochaeris</i>).
<i>Sphecodes pseudofasciatus</i>	EF ²⁰⁰⁹	D	Kuckucksbiene, die sich in Nestern von Schmalbienen (v.a. <i>Lasioglossum glabriusculum</i>) entwickelt. Zunahme im Südwesten Deutschlands aufgrund Ausbreitung der Wirtsart.	Nachweis eines Weibchens im Bereich 4 am Boden, wo Nester der Wirtsart liegen könnten	Auf große Population der Wirtsart (<i>L. glabriusculum</i>) angewiesen, die aktuell in Ausbreitung ist und an lückig bewachsenen Bodenstellen nistet
Wespen					
<i>Chrysis leachii</i>	EF	2	Sehr selten nachgewiesene Goldwespe, die sich in Nestern von Grabwespen (vermutlich <i>Diodontus</i> oder <i>Miscophus</i>) entwickelt. Im Gebiet flogen die Tiere sie zu	Zahlreiche Nachweise im Bereich 1 (3 Weibchen) und Bereich 4 (2 Weibchen, 3 Männchen)	Limitierende Faktoren für diese Art sind ausreichend große Populationen der Wirtsart(en). Anscheinend werden

			sammen mit <i>Miscophus bicolor</i> . Erster Nachweis in Hessen	an den Friedhofsmauern	Mauern bevorzugt besiedelt.
<i>Elampus constrictus</i>	2	D	Selten nachgewiesene Goldwespenart, die sich in Nestern von Grabwespen der Gattung <i>Mimesa</i> (z.B. <i>Mimesa bicolor</i>) entwickelt, die im (Sand-)Boden nisten	Nachweis eines Männchens im Bereich 4, wo Nester der Wirtsarten liegen können.	Auf große Populationen der Wirtsarten angewiesen, die im (Sand-)Boden nisten.
<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i>	3	3	Grabwespen-Art, die im Sandboden nistet und gelähmte Fliegen als Larvennahrung einträgt. Typische Art der Sandgebiete (v.a. Sandrasen, Binnendünen)	Nachweis eines Männchens im Bereich 2 an Sandschüttungen	Limitierender Faktor sind die Nistbiotope: Offene Sandflächen, in denen auch Beutesekten vorkommen müssen
<i>Miscophus bicolor</i>	*	3	Grabwespenart, die im Boden und in verfüllten Mauerfugen Hohlräume gäbt und gelähmte Spinnen als Larvennahrung einträgt	Zahlreiche Nachweise in beiden Friedhöfen an den Mauern	Limitierende Faktoren sind die Nistplätze (Mauerfugen, Boden) in warmen Lagen



Abb. 3.10.5: Bereich 2 (Wohngebiet am Burggarten) am 15.07.2022. An dieser Mauer einer Scheune flog ein Weibchen der sehr seltenen Fleckenbiene *Thyreus orbatius*, die Mauerfugen inspizierte und hier Nester ihrer Wirtsbiene *Anthophora quadrimaculata* suchte.

Aculeata_UG_he145_2022_2975

Lage: Kreis Bergstrasse, Stadt Bensheim, nördlich der Stadtmitte, zwischen A5 und Berliner Ring
Bike-Park, Sportplatz, städtische Brachfläche, Strassenränder, Hochwasserdamm, Parkplätze und Kleingartensiedlung



Abb. 3.11.1: Bereich 1 (Bike-Park) am 06.07.2022. Hier sind hohe Anteile offener Bodenstellen, Vielfalt an Blütenpflanzen und trockene Stängel vorhanden, was für Stechimmen sehr günstig ist.

Tab. 3.11.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
13.04.2022	12:10 – 16:00	20 - 22°C, wolkenlos, leichter Wind
09.05.2022	13:20 – 16:30	25 - 27°C, einzelne Wolken, windstill
07.06.2022	10:20 – 14:00	22 - 25°C, einzelne Wolken, windstill
06.07.2022	11:00 – 14:30	23 - 27°C, einzelne Wolken, leichter Wind
09.08.2022	10:00 – 13:40	26 - 31°C, wolkenlos, windstill

Tab. 3.11.2: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich umfasst einen Bike-Park, Parkplätze am Sportplatz, eine Mähwiese (Fußballplatz) und Gebüschsäume. Im Bike-Park sind hervorragende Lebensraumstrukturen für Wildbienen vorhanden: Hohe Vielfalt an Blütenpflanzen und hohe Blütendeckungen, sowie große Flächenanteile von offenen Bodenstellen und Abbruchkanten, die als Nistplätze sehr gut geeignet sind. Die Fußball-Mähwiese wird von	<i>Taraxacum spec.</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Lepidium draba</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Sinapis spec.</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Vicia cracca c.f.</i> , <i>Securigera varia</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Potentilla spec.</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Linaria vulgaris</i> ,

	Weißklee und Gänseblümchen dominiert und ist.	<i>Senecio jacobaea</i> , <i>Berteroa incana</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Conyza canadensis</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Schneckenhäuser	
2	Der Bereich beinhaltet eine Brachfläche (abgeräumte Gewerbefläche) mit hohem Anteil Beton- und Schotterflächen, Brombeergestrüppe und Salix-Aufwuchs. Ebenfalls dazu gehören ein Feldweg und die Autobahnböschung (Gebüsch), ein Entwässerungsgraben und der Rand des Spargelfelds	<i>Salix spec.</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Potentilla spec.</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Asparagus officinalis</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Oenanthe spec.</i> , <i>Buddleia davidii</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Senecio inaequidens</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Melilotus albus</i> , <i>Tanacetum vulgare</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Totholz, Stängel	
3	Der Bereich beinhaltet Strassen-/ Wegränder mit angrenzenden Wiesen, Ränder der Spargelfelder und einen Hochwasserdamm.	<i>Lamium purpureum</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Veronica persica</i> , <i>Sinapis spec.</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Geranium spec.</i> , <i>Phacelia tanacetifolia</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Arctium spec.</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Pastinaca sativa</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> ,
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel,	
4	Der Bereich beinhaltet Strassenränder am Berliner Ring, Parkplätze der Kleingartenanlage und den Sportplätzen, sowie (selten begangen) den Eingang der Kleingartenanlage. Die Zwischenflächen neben der Strasse sind als gemähtes Grünland zu bewerten, die stark versiegelten Parkplätze bieten Ziergrün, aus Sträuchern und Bäumen in den Grünflächen.	<i>Lamium purpureum</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Veronica persica</i> , <i>Sinapis spec.</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Spirea spec.</i> , <i>Cotoneaster spec.</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Tilia spec.</i> , <i>Weigelia spec.</i> ,
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel	



Abb. 3.11.2: Bereich 2 (Brachfläche, Gestrüpp neben Autobahn) am 06.07.2022.



Abb. 3.11.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Bensheim

Tab. 3.11.3: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
49.6920708, 8.6088085	49.6924079, 8.6043733	49.697815, 8.60605152	49.696123, 8.61077853

Nachweise

Tab. 3.11.4: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Bensheim"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	139	930	85	54	718	212
Bereich 1	109	496	77	32	390	106
Bereich 2	59	203	41	18	161	43
Bereich 3	46	168	31	15	121	47
Bereich 4	24	62	16	8	46	16

Tab. 3.11.5: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Bensheim" (K = Kescherfang, Sichtfang)

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>anthrisci</i>	nb	nb	K	1
<i>Andrena</i>	<i>bicolor</i>	*	*	K	1, 4
<i>Andrena</i>	<i>curvungula</i>	3	3	K	3
<i>Andrena</i>	<i>dorsata</i>	*	*	K	1,2
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Andrena</i>	<i>florea</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>fulva</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>gravida</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhoea</i>	*	*	K	2,4
<i>Andrena</i>	<i>lagopus</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Andrena</i>	<i>minutuloidea</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>ovatula</i> agg.			K	1
<i>Andrena</i>	<i>pilipes</i>	3	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>pusilla</i>	G	D	K	1
<i>Andrena</i>	<i>strohmella</i>	*	*	K	1,2
<i>Andrena</i>	<i>vaga</i>	*	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>ventralis</i>	*	*	K	1,2
<i>Anthidium</i>	<i>manicatum</i>	*	*	K	1
<i>Anthidium</i>	<i>punctatum</i>	V	V	K	1
<i>Anthophora</i>	<i>fucata</i>	*	V	K	1
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Anthophora</i>	<i>quadrimaculata</i>	3	V	K	1
<i>Bombus</i>	<i>barbutellus</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>ruderatus</i>	WF ²⁰¹⁷	D	K	1,2,3
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1,2,3
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1,2,3,4
<i>Ceratina</i>	<i>chalybea</i>	3	3	K	1,2,3
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	*	*	K	2
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K	3
<i>Coelioxys</i>	<i>afra</i>	V	3	K	1
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	1,3
<i>Dasypoda</i>	<i>hirtipes</i>	V	V	K	1
<i>Epeolus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	1
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	3
<i>Halictus</i>	<i>leucaheneus</i>	G	3	K	2
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>quadricinctus</i>	2	3	K	1
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Halictus</i>	<i>sexcinctus</i>	3	3	K	1
<i>Halictus</i>	<i>simplex</i> agg.			K	1,2,3
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Halictus</i>	<i>submediterraneus</i>	G	3	K	1,3
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Heriades</i>	<i>crenulatus</i>	G	*	K	1,2
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Hoplitis</i>	<i>adunca</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	1,2
<i>Hylaeus</i>	<i>confusus</i>	D	*	K	2

<i>Hylaeus dilatatus</i>	*	*	K	1,2
<i>Hylaeus hyalinatus</i>	*	*	K	1,2
<i>Hylaeus punctatus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus variegatus</i>	*	V	K	1,2
<i>Lasioglossum bluethgeni</i>	EF ²⁰¹⁰	G	K	2,3
<i>Lasioglossum calceatum</i>	*	*	K	1,2
<i>Lasioglossum clypeare</i>	1	2	K	1
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3	K	1
<i>Lasioglossum glabriusculum</i>	G	*	K	1,2
<i>Lasioglossum laticeps</i>	*	*	K	1,3
<i>Lasioglossum lativentre</i>	*	V	K	1
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum malachurum</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum minutissimum</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum minutulum</i>	3	3	K	2
<i>Lasioglossum monstificum</i>	*	D	K	3
<i>Lasioglossum morio</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Lasioglossum pauxillum</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum politum</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	3	3	K	3
<i>Lasioglossum villosulum</i>	*	*	K	1
<i>Megachile circumcincta</i>	*	V	K	1
<i>Megachile pilidens</i>	V	3	K	1
<i>Megachile willughbiella</i>	*	*	K	1,2
<i>Nomada bifasciata</i>	*	*	K	1
<i>Nomada distinguenda</i>	O ²⁰¹⁸	D	K	1
<i>Nomada flava</i>	*	*	K	1
<i>Nomada flavoguttata</i>	*	*	K	1,2
<i>Nomada fucata</i>	*	*	K	1
<i>Nomada fulvicornis</i>	*	*	K	4
<i>Nomada zonata</i>	*	V	K	1
<i>Panurgus calcaratus</i>	*	*	K	1
<i>Pseudoanthidium nanum</i>	*	3	K	1,2
<i>Osmia bicornis</i>	*	*	K	4
<i>Osmia caerulescens</i>	*	*	K	3,4
<i>Osmia cornuta</i>	*	*	K	4
<i>Sphecodes albilabris</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes ephippius</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes gibbus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes monilicornis</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes pseudofasciatus</i>	nb	D	K	1
<i>Sphecodes puncticeps</i>	*	*	K	1
<i>Xylocopa violacea</i>	*	*	K	1,2

Tab. 3.11.6: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Bensheim" (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Chrysis terminata</i>	*	*	K	1
Goldwespen	<i>Hedychridium roseum</i>	*	*	K	1
Goldwespen	<i>Hedychridium rossicum</i>	D	G	K	1
Goldwespen	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	*	*	K	1
Goldwespen	<i>Hedychrum rutilans</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Holopyga fervida</i>	G	2	K	3
Goldwespen	<i>Holopyga chrysonota</i>	2	3	K	1
Goldwespen	<i>Pseudomalus pusillus</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus parietum</i>	3	*	K	1

Faltenwespen	<i>Eumenes coarctatus</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Leptochilus regulus</i>	R	*	K	1
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1,2,3,4
Faltenwespen	<i>Polistes nimpha</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	1,2,3,4
Faltenwespen	<i>Vespa germanica</i>	*	*	K	2,3,4
Wegwespen	<i>Agenioideus sericeus</i>	*	*	K	2
Wegwespen	<i>Arachnospila trivialis</i>	*	*	K	1
Wegwespen	<i>Dipogon variegatus</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Astata boops</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Cerceris arenaria</i>	*	V	K	2
Grabwespen	<i>Cerceris interrupta</i>	V	3	K	1
Grabwespen	<i>Cerceris quinquefasciata</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	1,2,3
Grabwespen	<i>Crossocerus elongatulus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Crossocerus exiguus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Crossocerus vagabundus</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Diodontus minutus</i>	*	*	K	1,4
Grabwespen	<i>Ectemnius continuus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Ectemnius dives</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Lectica clypeata</i>	*	*	K	1,3,4
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	1,2,3
Grabwespen	<i>Mimumesa atratina</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Mimumesa unicolor</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Oxybelus bipunctatus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Oxybelus mucronatus</i>	EF ²⁰²²	1	K	1,3
Grabwespen	<i>Oxybelus trispinosus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Pemphredon clypealis</i>	D	*	K	3
Grabwespen	<i>Pemphredon inornata</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Pemphredon lethifer</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Pemphredon lugubris</i>	*	*	K	1,4
Grabwespen	<i>Pemphredon mortifer</i>	D	*	K	4
Grabwespen	<i>Pemphredon podagrica</i>	D	*	K	4
Grabwespen	<i>Pemphredon rugifer</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Philanthus triangulum</i>	*	*	K	1,2
Grabwespen	<i>Psenulus pallipes</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Tachysphex unicolor</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Trypoxylon clavicerum</i>	D	*	K	2
Grabwespen	<i>Trypoxylon figulus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Trypoxylon kolazyi</i>	EF ²⁰⁰⁰	D	K	2
Langstiel-Grabwespen	<i>Ammophila sabulosa</i>	*	*	K	2
Langstiel-Grabwespen	<i>Isodontia mexicana</i>	EF ²⁰¹⁶	*	K	1,2
Langstiel-Grabwespen	<i>Sphex funerarius</i>	*	3	K	2,3
Rollwespen	<i>Tiphia femorata agg.</i>			K	3

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt auf 115 Metern Meereshöhe in der wärmebegünstigten Rheinebene Südhessens („Bergstrasse“). Aufgrund der Lage ist mit vielen Nachweisen von wärmeliebenden und bestandsbedrohten Arten zu rechnen. Siedlungsstrukturen mit sehr hoher Bedeutung für Stechimmen sind im Bereich 1 (Bikepark, Brachflächen am Sportplatz) vorhanden: Hier befinden sich sehr blütenreiche Ruderalfluren unterschiedlichen Bestandsalters und gute Niststrukturen (vorjährige Stängel von Stauden, offenerdige Bodenstellen, Steilwände). Die mit Abstand höchsten Arten- und Individuenzah-

len der untersuchten Bereiche in Bensheim konnten hier festgestellt werden. Die Bedeutung der anderen Bereiche ist geringer, weil deutlich weniger Blütenreichtum (Bereich 2), weniger Nistplätze (Bereich 3) oder beides (Bereich 4), weniger Arten in diese Bereiche lockte oder sie als Lebensraum für manche Arten nicht geeignet sind. Totholznistende Arten konnten im Bereich 2 festgestellt werden, wo Brombeergestrüppe und morsche Baumstämme am Rand der Industriebrache liegen. Insgesamt haben die Strassenränder und der versiegelte Parkplatz am Sportplatz (Bereich 4) für Stechimmen im Gebiet die geringste Bedeutung. Besonders hervorzuheben sind die auch bundesweit selten nachgewiesenen Arten *Lasioglossum clypeare*, *Lasioglossum bluethgeni*, *Andrena pusilla* und *Nomada distinguenda*. Von insgesamt 85 festgestellten Wildbienenarten nisten 76 Arten im Boden (89%), was die hohe Bedeutung von Bodennistplätzen (Bike-Park) in diesem Gebiet belegt.

Für Wespen sind in Siedlungen aufgrund des Struktureichtums potenziell gute Lebensräume vorhanden. Im Gebiet sind 54 Stechimmen-Arten aus den untersuchten Wespenfamilien nachgewiesen; mehr als 50% dieser Arten nistet oberirdisch (Stängel, Totholz, Mörtel/Lehmnester an oberirdischen Strukturen). Im Bereich 1 (Bike-Park) sind die meisten Arten (31) festgestellt worden, die hier gute Bodennistplätze und Nahrungsräume (Blüten zur Nektarversorgung, Jagdräume für Insekten als Larvennahrung) vorfinden. Gebüsch- und Totholznister konnten in den Bereichen 2 und 4 nachgewiesen werden, die wo Nistplätze im Boden kaum vorhanden sind, aber Gehölze und Brombeer-Gestrüpp größere Flächen einnehmen. Besonders erwähnenswert sind die beiden stark gefährdeten Goldwespen *Holopyga chrysonota* und *Holopyga fervida*, die sich bei im Boden nistenden Grabwespen entwickeln. Die Grabwespe *Oxybelus mucronatus*, wurde 2022 erstmals in Hessen nachgewiesen und konnte in den Bereichen 1 und 3 auch im Rahmen dieses Projekts festgestellt werden. Nachweise dieser Art gelangen auch in anderen Untersuchungs-Rastern.

Tab. 3.11.7 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Lasioglossum clypeare</i>	1	2	Keine Pollenspezialisierung, bevorzugt aber Lippenblütler (v.a. <i>Stachys recta</i> , <i>Ballota nigra</i>). Besiedelt Trockenrasen und mikroklimatisch warmen Strukturen (südexponierte Autobahnböschungen) mit offenen Bodenstellen als Nistplatz. Nur wenige aktuelle Nachweise in Hessen; vermutlich einige unerkannte Vorkommen in der Rheinebene	Nachweise in Bereich 1 (2 Männchen) an <i>Trifolium repens</i> , was Nester in der Umgebung (Bikepark) vermuten lässt	Limitierende Faktoren sind offene Bodenstellen als Nistplatz und ein ausreichendes Blütenangebot an z.B. <i>Ballota nigra</i> (im Siedlungsraum)
<i>Lasioglossum bluethgeni</i>	EF ²⁰¹⁰	G	Unspezialisierte, seltene Art, die im Boden nistet. Hauptsächlich aus der südlichen Rheinebene bekannt. In Hessen seit 2010 Nachweise aus der Rheinebene dokumentiert (Tischendorf 2013). Möglicherweise Arealerweiterung (Klimawandel?).	Nachweise in Bereichen 2 und 3 (je 1 Weibchen)	Limitierende Faktoren sind Nistplätze (offene Bodenstellen) in warmen Lagen in Kombination mit Pollenquellen
<i>Andrena pusilla</i>	G	D	Seltene Art, die vermutlich unspezialisiert ist, aber oft an	Nachweis in Bereich 1 (1 Weibchen) an	Limitierende Faktoren sind neben geeigneten Pollenquellen

			Kreuzblütlern sammelt. Aufgrund taxonomischer Unklarheiten liegen wenig Informationen zur Lebensweise vor.	<i>Lepidium draba</i>	(v.a. Kreuzblütler), auch die Nistplätze
<i>Andrena curvungula</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (<i>Campanula</i>) spezialisiert ist. (Im Gebiet an <i>C. patula</i>). Nistet in leicht grabbaren Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des extensiven, strukturreichen Grünlands	Nachweise im Bereich 3 (1 Männchen) an <i>Geranium spec.</i>	Limitierende Faktoren für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen
<i>Ceratina chalybea</i>	3	3	Unspezialisierte Art, die in Stängeln von z.B. Brombeere nistet. Sie besiedelt trocken-warme Ruderalstellen, Weinbergbrachen und Brombeergestrüppe im Südwesten Deutschlands.	Nachweise in den Bereichen 1 (1 Weibchen) 2 (1 Männchen) und 3 (1 Männchen) an <i>Carduus acanthoides</i> und <i>Cirsium vulgare</i>	Limitierender Faktor sind die Nistplätze (v.a. Brombeergestrüppe und Ruderalstellen in warmen Lagen Südwestdeutschlands
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (<i>Campanula, Jasione</i>) spezialisiert ist. Im Gebiet alle Nachweise an Glockenblumen. Nistet im leicht grabbaren Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des artenreichen (extensiven) Grünlands	Nachweis eines Weibchens in Bereich 1, wo Pollenquellen und Nistplätze vorhanden sind.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen (lückige Böschungen) mit grabbarem Substrat
<i>Nomada distinguenda</i>	EF²⁰¹⁸	D	Kuckucksbiene, die sich in den Nestern der Schmalbiene <i>Lasioglossum villosulum</i> entwickelt, die im Boden nistet. Die Wirtsart ist nicht selten. Nachweise von <i>N. distinguenda</i> gelingen deutlich seltener.	Nachweise im Bereich 1 (4 Weibchen), wo vermutlich auch die Nester der Wirtsart liegen	Als Kuckucksbiene an ausreichend große Populationen der Wirtsart gebunden.
Wespen					
<i>Oxybelus mucronatus</i>	EF²⁰²²	1	Grabwespenart, die im Boden nistet und Fliegen als Larvennahrung einträgt. Seit wenigen Jahren starke Populationszunahme im Südwesten Deutschlands, vermutlich aufgrund der höheren Jahresdurchschnittstemperaturen. Erste Nachweise in Hessen in 2022 (TISCHENDORF 2022).	Nachweise im Bereich 3 (2 Weibchen, 2 Männchen) an <i>Pastinaca sativa</i> . Nistplätze liegen vermutlich in der Umgebung an lückig bewachsenen Bodenstellen	Als Bodennister von lückig bewachsenen Bodenstellen abhängig, die aber anscheinend keine besonderen Substrateigenschaften (Sand, Löss) haben müssen.

<i>Holopyga fervida</i>	G	2	Goldwespen-Art, die sich in den Nestern von bodennistenden Grabwespen (vermutlich der Gattung <i>Harpactus</i>) entwickelt. Die Art ist in der Rheinebene stellenweise zahlreicher anzutreffen	Nachweis eines Weibchens im Bereich 3 an <i>Pastinaca sativa</i>	Von ausreichend großen Populationen der Wirtsart abhängig, die trockenwarme Habitate mit lückigen Bodenstellen (Sand, Löß) besiedelt.
<i>Holopyga chrysonota</i>	2	3	Goldwespen-Art, die sich in den Nestern von (bodennistenden?) Grabwespen entwickelt. Die Art wird selten und meist einzeln nachgewiesen	Nachweis eines Weibchens im Bereiche 1 auf <i>Daucus carota</i>	Von ausreichend großen Populationen der Wirtsart abhängig, die trockenwarme Habitate besiedelt.
<i>Leptochilus regulus</i>	R	*	Faltenwespen-Art, die vorhandene Hohlräume (Mauerritzen, Blasen Hohlräume von Betonmauern) besiedelt und im Siedlungsbereich günstige Bedingungen findet. Möglicherweise werden Nester auch im Boden (in vorhandenen Hohlräumen) angelegt. Larvennahrung sind vermutlich Kleinschmetterlings-Raupen. Die Art ist aktuell in Ausbreitung. Der erste Nachweis in Deutschland erfolgte im Jahr 1994	Nachweis von 2 Weibchen und 2 Männchen im Bereich 1 am Boden (Nest?) bzw. an <i>Daucus carota</i> darüber.	Limitierende Faktoren sind die Nistplätze (Hohlräume) und die Larvennahrung. Besiedelt werden wärmebegünstigte Regionen, viele Nachweise in Deutschland stammen aus dem Siedlungsbereich.
<i>Trypoxylon kolazyi</i>	EF²⁰⁰⁰	*	Grabwespen-Art, nistet in oberirdischen Hohlräumen (Totholz, Mauern, Stängeln) und trägt kleine (Netz)-Spinnen als Larvennahrung ein. Über die Lebensweise dieser Art ist wenig bekannt. Der Erstnachweis in Hessen erfolgte erst 2000; sie ist vermutlich nicht selten und wird oft übersehen.	Nachweis eines Männchens im Bereich 2, wo wahrscheinlich auch die Nester liegen (Brombeergebüsch, Totholz)	Limitierende Faktoren sind geeignete Nistplätze in Kombination mit Lebensräumen für kleine Spinnen, die Larvennahrung sind.

Aculeata_UG_he140_2022_0013

Lage: Kreis Groß-Gerau, Stadt Rüsselsheim am Main, südwestlich der Stadtmitte
Friedhof, Kleingartenanlage, Strassenränder, Ortsrand, Spielplatz, Brachfläche



Abb. 3.12.1: Bereich 1 (Friedhof) am 20.4.2022).

Tab. 3.12.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
20.04.2022	13:30 – 16:30	17 - 18°C, wolkenlos, leichter Wind
17.05.2022	10:00 – 13:10	17 - 24°C, einzelne Wolken, windstill
15.06.2022	9:20 – 12:30	20 - 29°C, wolkenlos, windstill
14.07.2022	10:30 – 14:00	24 - 28°C, einzelne Wolken, windstill
12.08.2022	10:00 – 13:10	26 - 31°C, wolkenlos, windstill



Abb. 3.12.2: Bereich 2 (Strassenrand am südwestlichen Ortsrand) am 17.05.2022 mit Wicke

Tab. 3.12.2: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich beinhaltet hauptsächlich den Friedhof mit naturnahen Grünflächen, offenen Bodenstellen und Staudenrabatten vor dem Friedhof. Die angrenzende Kleingartenanlage wurde im April ebenfalls begangen. Der benachbarte Brachacker wurde am Rand miteinbezogen. Der sandige Boden trocknete im Sommer stark ab, während die Zierpflanzen auf den Gräbern und v.a. am Strassenrand vor dem Friedhof regelmäßig gewässert wurden und viele Stechimmen anlockten.	<i>Potentilla verna</i> , <u><i>Bellis perennis</i></u> , <i>Malus domestica</i> , <i>Raphanus sativa</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <u><i>Nepeta x faassenij</i></u> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Centaurea cyanus</i> , <u><i>Lavandula officinalis</i></u> , <i>Lathyrus latifolius</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Echinops ritro</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Falcaria vulgaris</i> , <u><i>Solidago canadensis</i></u> , <i>Berteroa incana</i> , <i>Echinacea spec.</i> , <i>Scabiosa spec.</i> , <i>Reseda lutea</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Schneckenhäuser,	Mauerritzen
2	Der Bereich umfasst den südwestlichen Ortsrand: Strassenränder, Fahrradweg, Rand der angrenzenden Ackerbrache, sowie Säume an der Kleingartenanlage. Teile dieser Strukturen liegen außerhalb des Rasters, der Hauptteil der Begehungen erfolgte aber innerhalb des Rasters.	<i>Senecio vernalis</i> , <i>Barbarea vulgaris</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <u><i>Lamium purpureum</i></u> , <i>Lamium album</i> , <u><i>Acer campestre</i></u> , <i>Leucanthemum ircutianum</i> , <i>Sinapis spec.</i> , <i>Raphanus spec.</i> , <i>Centaurea cyanus</i> , <u><i>Vicia cracca</i></u> , <i>Securigera varia</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <u><i>Daucus carota</i></u> , <i>Achillea millefolium</i> , <u><i>Medicago sativa</i></u> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Onobrychis viciifolia</i> , <i>Trifolium dubium</i> , <i>Ballota nigra</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> ,
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel	
3	Der Bereich beinhaltet einen Spielplatz mit Sandboden, Gebüsch und gemähten Grünflächen am westlichen Ortsrand. Strassenränder	<i>Bellis perennis</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Linaria vulgaris</i> , <i>Lavandula offi-</i>

	(Grünstreifen) und Vorgärten der angrenzenden Wohnhäuser wurden ebenfalls untersucht. Die Grünstreifen waren mit Ruderalflur bewachsen, die im Sommer von vielen Insekten angefliegen wurden. Aufgrund der Trockenheit war die Vegetation im sandigen Spielplatz im August sehr vertrocknet. Der westlichste Teil des Spielplatzes liegt außerhalb des Rasters.	<i>cinalis</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Berteroa incana</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Lotus corniculatus</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	



Abb. 3.12.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Bauschheim

Es wurden nur 3 Bereiche untersucht, weil im Norden des Untersuchungsrasters keine geeigneten Untersuchungsbereiche identifiziert werden konnten (dichte Wohnsiedlung, Wald). Deshalb wurde die Untersuchungszeit in den 3 Bereichen erhöht, um die Gesamtzeit für das Raster zu erreichen.

Tab. 3.12.3: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
49.9596852, 8.3837685	49.9578078, 8.3728251	49.9614866, 8.3714196	nv



Abb. 3.12.4: Bereich 3 (Spielplatz) am 12.08.2022. Die Flächen waren sehr trocken; die tief wurzelnde Luzerne (*Medicago sativa*) hat einen großen Anteil am Blütenaspekt

Nachweise

Tab. 3.12.4: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Bauschheim"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	169	919	107	62	664	255
Bereich 1	114	429	77	37	327	102
Bereich 2	75	261	53	22	180	81
Bereich 3	73	229	46	27	157	72

Tab. 3.12.5: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Bauschheim" (K = Kescherfang, Sichtfang, RL-Status: WF = Wiederfund, EF = Erstfund, Jahreszahl: Jahr des Erst/Wiederfundes, nb = nicht bewertet in RL)

Wildbienenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena agilissima</i>	3	3	K	2
<i>Andrena bicolor</i>	*	*	K	1
<i>Andrena decipiens</i>	0 ²⁰¹⁸	2	K	2
<i>Andrena falsifica</i>	*	*	K	1
<i>Andrena flavipes</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Andrena florea</i>	*	*	K	1
<i>Andrena gravida</i>	*	*	K	3
<i>Andrena haemorrhhoa</i>	*	*	K	1
<i>Andrena labiata</i>	*	*	K	1,3
<i>Andrena lagopus</i>	*	*	K	2
<i>Andrena minutula</i>	*	*	K	1,3

<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Andrena</i>	<i>ovatula</i> agg.			K	1,2,3
<i>Andrena</i>	<i>pilipes</i>	3	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>propinqua</i>	*	nb ^{tax}	K	1
<i>Andrena</i>	<i>pusilla</i>	G	D	K	3
<i>Anthidium</i>	<i>manicatum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Anthidium</i>	<i>oblongatum</i>	V	V	K	2
<i>Anthophora</i>	<i>fucata</i>	*	V	K	1
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	1,2
<i>Anthophora</i>	<i>quadrimaculata</i>	3	V	K	1
<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2
<i>Bombus</i>	<i>lucorum</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>runderatus</i>	D	0 ²⁰¹⁷	K	1,2,3
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1,2,3
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1,2,3
<i>Ceratina</i>	<i>cucurbitina</i>	*	*	K	1
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	*	*	K	1,2
<i>Chelostoma</i>	<i>distinctum</i>	*	*	K	1
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K	1
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	1,2
<i>Coelioxys</i>	<i>afra</i>	V	3	K	2,3
<i>Coelioxys</i>	<i>elongata</i>	V	*	K	2
<i>Coelioxys</i>	<i>rufescens</i>	G	V	K	1
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	3
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	1,2
<i>Dasyglossa</i>	<i>hirtipes</i>	V	V	K	1
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Halictus</i>	<i>langobardicus</i>	G	*	K	3
<i>Halictus</i>	<i>leucaheneus</i>	G	3	K	1,2,3
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K	2
<i>Halictus</i>	<i>quadricinctus</i>	2	3	K	1,2
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Halictus</i>	<i>sexcinctus</i>	3	3	K	1
<i>Halictus</i>	<i>simplex</i> agg.			K	1,3
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Halictus</i>	<i>submediterraneus</i>	G	3	K	1,3
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	1,3
<i>Heriades</i>	<i>crenulatus</i>	G	*	K	1,3
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1,3
<i>Hoplitis</i>	<i>adunca</i>	*	*	K	1,3
<i>Hoplitis</i>	<i>leucomelana</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	2,3
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>cornutus</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>dilatatus</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>gredleri</i>	*	*	K	2,3
<i>Hylaeus</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>nigritus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>punctatus</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>sinuatus</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	1,2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>clypeare</i>	1	2	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>glabriusculum</i>	G	*	K	2

<i>Lasioglossum</i>	<i>interruptum</i>	3	3	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>lucidulum</i>	*	*	K	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K	1,2
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>pallens</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>subhirtum</i>	EF ²⁰¹⁷	3	K	2
<i>Megachile</i>	<i>circumcincta</i>	*	V	K	3
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K	1,2,3
<i>Megachile</i>	<i>pilidens</i>	V	3	K	1,3
<i>Megachile</i>	<i>rotundata</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Melecta</i>	<i>albifrons</i>	*	*	K	1
<i>Melitta</i>	<i>leporina</i>	V	*	K	1,2
<i>Nomada</i>	<i>braunsiana</i>	1	1	K	2
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	1,2
<i>Nomada</i>	<i>sexfasciata</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>striata</i>	*	*	K	3
<i>Osmia</i>	<i>aurulenta</i>	*	*	K	1,2
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	*	*	K	1,2
<i>Osmia</i>	<i>brevicornis</i>	G	G	K	1,2
<i>Osmia</i>	<i>caerulescens</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Osmia</i>	<i>cornuta</i>	*	*	K	1
<i>Osmia</i>	<i>leaiana</i>	G	3	K	1
<i>Pseudoanthidium</i>	<i>nanum</i>	*	3	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>albilabris</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>crassus</i>	*	*	K	1,3
<i>Sphecodes</i>	<i>cristatus</i>	3	G	K	3
<i>Sphecodes</i>	<i>gibbus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>longulus</i>	*	*	K	3
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Sphecodes</i>	<i>niger</i>	*	*	K	1,2
<i>Stelis</i>	<i>breviuscula</i>	*	*	K	1
<i>Stelis</i>	<i>punctulatissima</i>	*	*	K	1
<i>Xylocopa</i>	<i>violacea</i>	*	*	K	1

Tab. 3.12.6: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Bauschheim" (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Chrysis bicolor</i>	V	3	K	2
Goldwespen	<i>Hedychridium ardens</i>	*	*	K	1,3
Goldwespen	<i>Hedychridium coriaceum</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Hedychridium rossicum</i>	D	G	K	2
Goldwespen	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Hedychrum nobile</i>	*	*	K	1
Goldwespen	<i>Hedychrum rutilans</i>	*	*	K	1,2
Goldwespen	<i>Holopyga fervida</i>	G	2	K	2
Goldwespen	<i>Holopyga chrysonota</i>	2	3	K	2
Goldwespen	<i>Pseudochrysis neglecta</i>	V	*	K	1,3
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Eumenes coarctatus</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Euodynerus notatus</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Leptochilus regulus</i>	R	*	K	1
Faltenwespen	<i>Microdynerus exilis</i>	*	*	K	1

Faltenwespen	<i>Odynerus melanocephalus</i>	V	3	K	1,3
Faltenwespen	<i>Odynerus spinipes</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1,2,3
Faltenwespen	<i>Vespa vulgaris</i>	*	*	K	2,3
Wegwespen	<i>Arachnospila anceps</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Auplopus albifrons</i>	nv	3	K	3
Wegwespen	<i>Ceropales variegata</i>	WF ²⁰²²	1	K	2
Wegwespen	<i>Cryptocheilus versicolor</i>	nv	V	K	2
Wegwespen	<i>Dipogon variegatus</i>	nv	*	K	3
Wegwespen	<i>Episyron rufipes</i>	nv	*	K	1,2,3
Wegwespen	<i>Evagetes tumidosus</i>	nv	1	K	2
Grabwespen	<i>Cerceris quadricincta</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Cerceris quinquefasciata</i>	*	*	K	1,2,3
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	1,3
Grabwespen	<i>Crossocerus cetratus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Crossocerus vagabundus</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Dinetus pictus</i>	V	*	K	1,2,3
Grabwespen	<i>Diodontus minutus</i>	*	*	K	1,3
Grabwespen	<i>Ectemnius fossorius</i>	WF ²⁰¹⁷	1	K	3
Grabwespen	<i>Ectemnius lapidarius</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Harpactus laevis</i>	V	3	K	1
Grabwespen	<i>Harpactus lunatus</i>	3	*	K	2
Grabwespen	<i>Lectica clypeata</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	1,2,3
Grabwespen	<i>Lindenius pygmaeus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Miscophus ater</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Miscophus bicolor</i>	*	3	K	3
Grabwespen	<i>Nysson maculosus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Oryttus concinnus</i>	EF ²⁰²¹	EF ²⁰⁰⁸	K	1
Grabwespen	<i>Oxybelus bipunctatus</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i>	3	3	K	1,2
Grabwespen	<i>Oxybelus mucronatus</i>	EF ²⁰²²	1	K	1,2
Grabwespen	<i>Oxybelus quatuordecimnotatus</i>	3	*	K	1,3
Grabwespen	<i>Oxybelus trispinosus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Pemphredon inornata</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Pemphredon lethifer</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Philanthus triangulum</i>	*	*	K	1,2
Grabwespen	<i>Tachysphex helveticus</i>	3	3	K	1
Grabwespen	<i>Trypoxylon clavicerum</i>	D	*	K	1
Langstiel-Grabwespen	<i>Ammophila sabulosa</i>	*	*	K	1,2
Langstiel-Grabwespen	<i>Isodontia mexicana</i>	EF ²⁰¹⁶	*	K	1,2,3
Langstiel-Grabwespen	<i>Podalonia affinis</i>	*	*	K	1
Langstiel-Grabwespen	<i>Sphex funerarius</i>	*	3	K	1
Rollwespen	<i>Tiphia femorata agg.</i>			K	2,3
Rollwespen	<i>Tiphia unicolor</i>	*	*	K	1
Trugameisen	<i>Smicromyrme rufipes</i>	*	*	K	1

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt auf 90 Metern Meereshöhe in der wärmebegünstigten Rheinebene Südhessens. Aufgrund der Lage ist mit vielen Nachweisen von wärmeliebenden und bestandsbedrohten Arten zu rechnen. Siedlungsstrukturen mit sehr hoher Bedeutung für Stechimmen sind im Bereich 1 (Friedhof) zu finden: Hier befinden sich sehr gute Niststrukturen (sandiger Boden, Stängel, Mauerfugen) und blütenreiche (bewässerte) Staudenbeete am Strassenrand, sowie naturnahe Grünflächen und

Ruderalfluren im Friedhof. Die mit Abstand höchsten Arten- und Individuenzahlen der untersuchten Bereiche konnten hier festgestellt werden. Die Bedeutung der anderen Bereiche ist etwas geringer, weil deutlich weniger Blütenreichtum (Bereich 3) oder weniger Nistplätze, bei gutem Blütenangebot (Bereich 2). Insgesamt haben die Strassenränder im Bereich 3 für Stechimmen im Gebiet die geringste Bedeutung. Hier wird überwiegend der Spielplatz von den hier nachgewiesenen Arten besiedelt. Besonders hervorzuheben sind die auch bundesweit stark gefährdeten Arten *Lasioglossum clypeare* und *Andrena decipiens*, sowie *Andrena pusilla* und *Lasioglossum subhirtum*. Von insgesamt 107 festgestellten Wildbienenarten nisten 72 Arten im Boden (67%), was eine hohe Qualität der oberirdischen Nistplätze (Mauerfugen, Stängel, Totholz) in diesem Gebiet belegt.

Für Wespen sind in Siedlungen aufgrund des Struktureichtums potenziell gute Lebensräume vorhanden. Im Gebiet sind 62 Stechimmen-Arten aus den untersuchten Wespenfamilien nachgewiesen, von denen knapp 30% oberirdisch nisten (Stängel, Totholz, Mörtel/Lehmnester an oberirdischen Strukturen). Im Bereich 1 (Friedhof) sind die meisten Wespen-Arten (37) festgestellt worden, die hier gute Bodennistplätze (Sandboden) und Nahrungsräume (Blüten zur Nektarversorgung, Jagdräume für Insekten als Larvennahrung) vorfinden. Besonders erwähnenswert ist die Kuckuckswegwespe *Ceropales variegata* die auf Blütenständen von *Daucus carota* im Bereich 2 für Hessen wiedergefunden werden konnte, sowie die auch bundesweit seltene Kuckuckswegwespe *Evagetes tumidosus*. Die Grabwespe *Oxybelus mucronatus*, wurde 2022 erstmals in Hessen nachgewiesen und konnte in den Bereichen 1 auch im Rahmen dieses Projekts festgestellt werden. Nachweise dieser Art gelangen 2022 auch in anderen Untersuchungs-Rastern. Die Grabwespen-Art *Oryttus concinnus*, konnte am Friedhof Bauschheim nachgewiesen werden und hat hier ihren zweiten Fundort in Hessen. Die beiden stark gefährdeten Goldwespen *Holopyga chrysonota* und *Holopyga fervida*, entwickeln sich bei im Boden nistenden Grabwespen und konnten im Bereich 2 auf *Daucus carota* festgestellt werden.

Tab. 3.12.7 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Nomada braunsiana</i>	1	1	Weit verbreitete, aber selten nachgewiesene Kuckucksbiene, die sich in Nestern der Glockenblumen-Spezialisten <i>Andrena pandellei</i> und <i>A.curvungula</i> entwickelt.	Nachweis eines Männchens im Bereich 2	Auf große Vorkommen der Wirtsarten angewiesen, die auf Glockenblumen spezialisiert sind und im Boden nisten
<i>Andrena decipiens</i>	0 ²⁰¹⁸	2	Eingeschränkt polylektische Art, die Doldenblütler bevorzugt (v.a. <i>Eryngium campestre</i> , <i>Falcaria vulgaris</i>). Sie nistet im Boden (v.a. auf Löß, Kalklehm) und kommt in Deutschland nur im Süden vor	Nachweis eines Weibchens im Bereich 2 auf <i>Daucus carota</i>	Limitierende Faktoren sind neben der Wärmegunst v.a. die Nistplätze (Lößlehm) in Kombination mit geeigneten Pollenquellen, welche zur Flugzeit (Sommer) v.a. in Magerrasen oder Ruderalfluren zu finden sind
<i>Lasioglossum clypeare</i>	1	2	Art der Trockenrasen und mikroklimatisch warmen Strukturen. Keine Pollenspezialisierung, bevorzugt aber Lippenblütler (v.a.	Nachweise in Bereich 2 (1 Weibchen) an <i>Ballota nigra</i> , beim Pollen-	Limitierende Faktoren sind offene Bodenstellen als Nistplatz und ein ausrei-

			<i>Stachys recta</i> , <i>Ballota nigra</i>). Nistet im Boden an lückigen Stellen. Nur wenige aktuelle Nachweise in Hessen; vermutlich einige unerkannte Vorkommen.	sammeln, was Nester in der Umgebung vermuten läßt.	chendes Blütenangebot an z.B. <i>Ballota nigra</i> (im Siedlungsraum)
<i>Andrena pusilla</i>	G	D	Seltene Art, die vermutlich unspezialisiert ist, aber oft an Kreuzblütlern sammelt. Aufgrund taxonomischer Unklarheiten liegen wenig Informationen zur Lebensweise vor.	Nachweis eines Weibchens im Bereich 3	Limitierende Faktoren sind neben geeigneten Pollenquellen (v.a. Kreuzblütler), auch die Nistplätze
<i>Osmia brevicornis</i>	G	G	Oligolektische Art, die an Kreuzblütlern sammelt. Nester werden in vorhandenen Hohlräumen (auch Nisthilfen) in Holz angelegt.	Nachweise von 8 Weibchen in den Bereichen 1 und 2 an <i>Raphanus sativus</i> , beim Pollensammeln.	Limitierende Faktoren sind neben der Wärmegunst v.a. geeignete Pollenquellen in Kombination mit oberirdischen Nistplätzen.
<i>Sphecodes cristatus</i>	3	G	Kuckucksbiene, die sich in Nestern der Sandart <i>Halicetus leucaheneus</i> entwickelt.	Nachweis eines Weibchens im Bereich 3, wo wahrscheinlich auch Nester der Wirtsart liegen	Auf große Vorkommen der Wirtsart angewiesen, die warme Sandgebiete besiedelt
<i>Lasioglossum subhirtum</i>	0²⁰¹⁷	3	Unspezialisierte Art, die im Boden (v.a. Lößlehm) nistet und selten nachgewiesen wird. Vorkommen in Deutschland im Süden, mit möglicherweise regionaler Beschränkung (Wärme und Löß, Rheinebene). Dort stellenweise regelmäßig nachgewiesen.	Nachweis eines Weibchens im Bereich 2, wo sowohl Pollenquellen, als auch Nistplätze vorhanden sind.	Limitierende Faktoren sind neben der Wärmegunst v.a. die Nistplätze, die bevorzugt in Löß und Lößlehm liegen.
Wespen					
<i>Ceropales variegata</i>	WF	1	Kuckuckswegwespe, die sich in Nestern von anderen Wegwespen-Arten entwickelt (Wirte unbekannt). Aktuell ist eine Zunahme der Bestände zu erkennen, was in Zusammenhang mit steigenden Jahrestemperaturen stehen könnte. Letzter Nachweis in Hessen 1931 bei Worms-Rosengarten (BURGER 2013). Wiederfund in Hessen	Nachweis eines Männchens auf <i>Daucus carota</i> im Bereich 2	Limitierende Faktoren sind ausreichend große Populationen der (unbekannten) Wirtsart(en). Anscheinend ist auch die Wärmegunst und geringe Niederschläge von Bedeutung.

<i>Evagetes tumidosus</i>	nv	1	Kuckuckswegwespe, die sich in Nestern von Wegwespen (<i>Arachnospila-Arten</i>) entwickelt.	Nachweis eines Weibchens auf <i>Daucus carota</i> im Bereich 2	Limitierender Faktor sind Populationen der Wirtsart(-en). Anscheinend ist auch die Wärme-gunst von Bedeutung.
<i>Oxybelus mucronatus</i>	EF²⁰²²	1	Grabwespenart, die im Boden nistet und Fliegen als Larvennahrung einträgt. Seit wenigen Jahren starke Populationszunahme im Südwesten Deutschlands, vermutlich aufgrund der höheren Jahresdurchschnittstemperaturen. Erste Nachweise in Hessen in 2022 (TISCHENDORF 2022)	Nachweise im Bereich 3 (2 Weibchen, 2 Männchen) an <i>Pastinaca sativa</i> . Nistplätze liegen vermutlich in der Umgebung an lückig bewachsenen Bodenstellen	Als Bodennister von lückig bewachsenen Bodenstellen abhängig, aber keine besonderen Substrateigenschaften (Sand, Löß) haben müssen.
<i>Oryttus concinnus</i>	EF²⁰²¹	EF²⁰⁰⁸	Grabwespenart, die im Boden oder Mauerfugen nistet und Kleinzikaden als Larvennahrung einträgt. Die Art breitet sich seit wenigen Jahren im Südwesten Deutschlands aus und konnte 2021 erstmals in Hessen nachgewiesen werden (SILLÓ ET AL. 2023)	Nachweis eines Weibchens an der Friedhofsmauer im Bereich 2.	Limitierende Faktoren sind neben der Wärmegunst, v.a. geeignete Nistplätze und die Larvennahrung. Eine Gefährdung dürfte nicht vorliegen.
<i>Ectemnius fossorius</i>	0²⁰¹⁷	1	Grabwespenart, die in morschem Totholz nistet und (Schweb-)Fliegen als Larvennahrung einträgt. Seit etwa 10 Jahren ist eine starke Zunahme im Südwesten Deutschland zu erkennen, nachdem die Art zuvor lange verschollen war	Nachweis eines Weibchens im Bereich 3 auf <i>Daucus carota</i> am Straßenrand	Limitierende Faktoren sind die Nistplätze (Totholz) und die Wärmegunst.
<i>Holopyga fervida</i>	G	2	Goldwespen-Art, die sich in den Nestern von bodennistenden Grabwespen (vermutlich der Gattung <i>Harpactus</i>) entwickelt. Die Art ist in der Rheinebene stellenweise zahlreicher anzutreffen	Nachweis eines Weibchens im Bereich 3 an <i>Pastinaca sativa</i>	Von ausreichend großen Populationen der Wirtsart abhängig, die trockenwarme Habitate mit lückigen Bodenstellen (Sand, Löß) besiedelt.
<i>Holopyga chrysonota</i>	2	3	Goldwespen-Art, die sich in den Nestern von (bodennistenden?) Grabwespen entwickelt. Die Art wird selten und meist einzeln nachgewiesen	Nachweis eines Weibchens im Bereiche 1 auf <i>Daucus carota</i>	Von ausreichend großen Populationen der Wirtsart abhängig, die trockenwarme Habitate besiedelt.
<i>Tachysphex helveticus</i>	3	3	Grabwespenart, die im Boden nistet und Heuschrecken als Larvennahrung einträgt. Typische Art von Sandgruben und Binnendünen (lückig bewachsen)	Nachweis eines Weibchens an offenen Sandbodenstellen im Friedhof	An lückig bewachsene Sandflächen gebunden und von Sukzession der Niststandorte bedroht.

<i>Leptochilus regulus</i>	R	*	Faltenwespen-Art, die vorhandenen Hohlräume (Mauerfugen, Blasen Hohlräume von Betonmauern) besiedelt und im Siedlungsbereich günstige Bedingungen findet. Möglicherweise werden Nester auch im Boden (in vorhandenen Hohlräumen) angelegt. Larvennahrung sind vermutlich Kleinschmetterlings-Raupen. Die Art ist in Ausbreitung seit dem ersten Nachweis in Deutschland im Jahr 1994	Nachweis eines Weibchens im Bereich 1 (Friedhof)	Limitierende Faktoren sind die Nistplätze (Hohlräume) und die Larvennahrung. Besiedelt werden wärmebegünstigte Regionen. Nachweise in Deutschland stammen oft aus dem Siedlungsbereich.
---------------------------------------	----------	---	--	--	---

4 Ergebnisse Datenblätter Heiden

4.1 Projektgebiet 13: Rodgau (Heiden)

Bearbeiter: Ronald Burger

Aculeata_UG_0014_2022_0731

Kies und Sandgrube von Dudenhofen (NSG)

Lage: Landkreis Offenbach, Stadt Rodgau, Ortsteil Dudenhofen

Renaturierter Bereich einer Sandgrube in einem (Kiefern-) Wald mit Heidekraut und unterschiedlichen Sukzessionsstadien



Abb. 4.01.1: Bereich 1 (Westen) am 12.05.2022). Im Gebiet ist ein Mosaik aus offenen Sandflächen, Stängeln, Totholz und dicht bewachsenen Bereichen (Heidekraut, Landreitgras) vorhanden.

Tab. 4.01.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
19.04.2022	12:30 – 16:00	15 - 19°C, wolkenlos, leichter Wind
12.05.2022	13:20 – 16:20	24 - 25°C, einzelne Wolken, windstill
13.06.2022	13:20 – 16:30	23 - 25°C, einzelne Wolken, windstill
12.07.2022	13:40 – 16:40	29 - 31°C, wolkenlos, windstill
19.08.2022	12:45 – 15:50	27 - 30°C, einzelne Wolken, windstill

Tab. 4.01.2: Blütendeckungen und Anteil offene Bodenstellen

Datum	Bereich 1		Bereich 2	
	Blüten	Boden	Blüten	Boden
19.04.2022	1-10%	>40%	1-10%	11-40%
12.05.2022	1-10%	>40%	1-10%	11-40%
13.06.2022	1-10%	>40%	1-10%	11-40%
12.07.2022	1-10%	>40%	1-10%	11-40%
19.08.2022	1-10%	>40%	1-10%	11-40%



Abb. 4.01.2: Bereich 2 (Ostteil) am 12.07.2022. Im Bereich 2 werden große Bereiche von Landreitgras bewachsen, das durch Mahd unterdrückt wird.

Tab. 4.01.3: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Renaturierter Bereich (NSG) der Kies- und Sandgrube von Dudenhofen, südlich des aktuellen Abbaus, umgeben von (Kiefern)-Wald. Westlicher Teil mit Sandflächen, Heidekraut, Kiefernjungwuchs, temporären Tümpeln und dichten Beständen von Landreitgras. Blütenarm. Dieser Bereich hat mehr offene Bodenstellen, der Oberboden scheint vor wenigen Jahren abgeschoben worden zu sein. Jüngere <i>Calluna</i> -Bestände.	<i>Hieracium pilosella</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Genista pilosa</i> , <i>Senecio inaequidens</i> , <i>Jasione montana</i> , <u><i>Calluna vulgaris</i></u> , <i>Solidago canadensis</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	
2	Renaturierter Bereich (NSG) der Kies- und Sandgrube von Dudenhofen, südlich des aktuellen Abbaus, umgeben von (Kiefern)-Wald. Östlicher Teil mit Sandflächen, Heidekraut, Kiefernjungwuchs, älteren (degradierten Heiden) und dichten Beständen von Landreitgras. Blütenarm. Dieser Bereich hat weniger offene Bodenstellen und ältere <i>Calluna</i> -Bestände.	<i>Hieracium pilosella</i> , <i>Genista pilosa</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Senecio inaequidens</i> , <i>Digitalis purpurea</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Veronica officinalis</i> , <i>Centaurium spec.</i> , <u><i>Calluna vulgaris</i></u> , <i>Solidago canadensis</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	



Abb. 4.01.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Rodgau (1: West, 2: Ost)

Tab. 4.01.4: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2
49.969683901868, 8.8954294773634	49.9715194558768, 8.9006866070034



Abb. 4.01.4: Bereich 2 (Ostteil) am 12.05.2022. Weite Teile des ganzen Gebiets sind blütenarm

Nachweise

Tab. 4.01.5: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Rodgau" (Heiden)

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	75	350	44	31	197	153
Bereich 1	58	196	32	26	103	93
Bereich 2	53	154	33	20	94	60

Tab. 4.01.6: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Rodgau" (K = Kescherfang, Sichtfang, RL-Status: WF = Wiederfund, EF = Erstfund, Jahreszahl: Jahr des Erst/Wiederfundes, nb = nicht bewertet in RL)

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>argentata</i>	3	1	K	1
<i>Andrena</i>	<i>barbiabris</i>	G	V	K	2
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	*	*	K	1,2
<i>Andrena</i>	<i>fuscipes</i>	3	V	K	1,2
<i>Andrena</i>	<i>vaga</i>	*	*	K	2
<i>Anthophora</i>	<i>furcata</i>	*	V	K	2
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	V	3	K	2
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>terrestris agg.</i>			K	1,2
<i>Bombus</i>	<i>vestalis</i>	*	*	K	2
<i>Ceratina</i>	<i>chalybea</i>	3	3	K	2
<i>Chelostoma</i>	<i>distinctum</i>	*	*	K	2
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	1,2
<i>Coelioxys</i>	<i>conoidea</i>	2	3	K	2

<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1,2
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	1
<i>Epeolus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	1
<i>Halictus</i>	<i>confusus</i>	V	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>simplex agg.</i>			K	1
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	1,2
<i>Halictus</i>	<i>submediterraneus</i>	G	3	K	1,2
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1,2
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>confusus</i>	D	*	K	1,2
<i>Hylaeus</i>	<i>difformis</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>lineolatus</i>	G	G	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>bluethgeni</i>	EF ²⁰¹⁰	G	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	1,2
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	1,2
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>punctatissimum</i>	*	*	K	1,2
<i>Nomada</i>	<i>alboguttata</i>	G	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>rufipes</i>	V	V	K	1,2
<i>Sphecodes</i>	<i>albilabris</i>	*	*	K	1,2
<i>Sphecodes</i>	<i>crassus</i>	*	*	K	2
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	1,2
<i>Sphecodes</i>	<i>gibbus</i>	*	*	K	1,2
<i>Sphecodes</i>	<i>longulus</i>	*	*	K	1,2
<i>Sphecodes</i>	<i>pellucidus</i>	G	V	K	1,2
<i>Sphecodes</i>	<i>puncticeps</i>	*	*	K	1,2
<i>Stelis</i>	<i>breviuscula</i>	*	*	K	1,2

Tab. 4.01.7: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Rodgau" (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Chrysis bicolor</i>	V	3	K	1
Goldwespen	<i>Hedychridium ardens</i>	*	*	K	1,2
Goldwespen	<i>Hedychrum nobile</i>	*	*	K	1,2
Goldwespen	<i>Hedychrum rutilans</i>	*	*	K	1,2
Faltenwespen	<i>Eumenes coarctatus</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespa vulgaris</i>	*	*	K	1,2
Wegwespen	<i>Anoplius viaticus</i>	nv	*	K	1,2
Wegwespen	<i>Arachnospila anceps</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Cryptocheilus notatus</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Cryptocheilus versicolor</i>	nv	V	K	2
Wegwespen	<i>Episyron rufipes</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Evagetes pectinipes</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Pompilus cinereus</i>	nv	*	K	1,2
Grabwespen	<i>Alysson spinosus</i>	3	*	K	2
Grabwespen	<i>Argogorytes mystaceus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Bembix rostrata</i>	3	3	K	2
Grabwespen	<i>Cerceris arenaria</i>	*	*	K	1,2
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	1,2
Grabwespen	<i>Crossocerus cetratus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Lindeni pygmaeus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Miscophus ater</i>	*	*	K	1,2
Grabwespen	<i>Oxybelus argentatus</i>	3	V	K	1,2
Grabwespen	<i>Philanthus triangulum</i>	*	*	K	1,2

Grabwespen	<i>Tachysphex fulvitaris</i>	2	3	K	2
Grabwespen	<i>Tachysphex obscuripennis</i>	3	*	K	1,2
Grabwespen	<i>Tachysphex pompiliformis</i> <i>agg.</i>			K	1
Grabwespen	<i>Tachysphex psammobius</i>	V	V	K	1,2
Langstiel-Grabwespen	<i>Ammophila sabulosa</i>	*	*	K	1,2
Langstiel-Grabwespen	<i>Sphex funerarius</i>	*	3	K	1,2
Trugameisen	<i>Smicromyrme rufipes</i>	*	*	K	1



Abb. 4.01.5: Bereich 1 (Westteil) am 19.04.2022. Am Übergang zum Wald gibt es südexponierte, offenerdige Böschungen, die als Nistplätze für Bodennister attraktiv sind.

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt auf 130 Metern Meereshöhe in der Rheinebene Südhessens. Es besteht aus renaturierten Sandflächen der benachbarten Sandgrube. Aufgrund der Lage und den Habitatstrukturen ist mit Nachweisen von anspruchsvollen Sandspezialisten, wärmeliebenden und bestandsbedrohten Arten zu rechnen. Allerdings waren bei allen Begehungen nur sehr niedrige Blütendeckungen vorhanden, was in Kombination mit dem umgebenden (blütenarmen) Wald ein sehr geringes Nahrungspotenzial für Wildbienen bedingt. Deshalb konnten nur sehr wenige Nachweise an Wildbienen-Arten (44) und diese oft nur in niedrigen Abundanzen festgestellt werden. Heidekraut (*Calluna vulgaris*) ist die wichtigste Nahrungspflanze im Gebiet, blüht aber erst ab Juli und bildet nur stellenweise große Bestände, welche zusätzlich nicht gleichmäßig blütenreich sind, aufgrund unterschiedlicher Altersstadien. Weitere wichtige Nahrungsbereiche sind Stellen an denen *Genista pilosa*, *Jasione montana*, *Hieracium pilosella* und *Senecio inaequidens* blühten. Auch an *Digitalis purpurea* konnte gezieltes Pollensammeln beobachtet werden und zwar von der seltenen Schmalbienen-Art *Lasioglossum bluethgeni*.

Nachweise der Bienenarten *Andrena argentata*, *Hylaeus lineolatus* und *Lasioglossum bluethgeni* sind besonders hervorzuheben. Von insgesamt 44 festgestellten Wildbienenarten nisten 35 Arten im Boden (80%), was etwas über dem durchschnittlichen Anteil Bodennister aller in Deutschland heimischen Arten liegt. Wildbienen können die zahlreichen und sehr guten Bodennistplätze aufgrund von Nahrungsmangel (Blütenarmut) jedoch nicht in vollem Umfang nutzen.

Wespen können auch in blütenarmen Flächen vorhandene Niststrukturen besser nutzen als Wildbienen, weil sie als Larvennahrung auf Insekten oder Spinnen angewiesen sind und Blüten zur Aufnahme von Nektar (Eigenversorgung) aufsuchen. Zusätzlich können sie Honigtau der Blattläuse an Bäumen aufnehmen. Das Gebiet ist für Bodennister (v.a. Sandspezialisten) von hoher Bedeutung: Im Gebiet sind 31 Stechimmen-Arten aus den untersuchten Wespenfamilien nachgewiesen, von denen nur 10% oberirdisch nisten (Stängel, Totholz, Mörtel/Lehmnester an oberirdischen Strukturen). Besonders erwähnenswerte Wespenarten sind Sandarten wie die Grabwespen *Bembix rostrata*, die auf offene Sandflächen mit lockerem Sand angewiesen ist, sowie *Oxybelus argentatus*, *Tachysphex fulvitaris* und *T. obscuripennis*. Nachweise dieser Arten gelangen auf *Jasione montana*, an offenen Sandflächen im Zentrum von Bereich 2 oder an den südexponierten Böschungen am Waldrand im Bereich 1. Im Gebiet sind die höchsten Anteile an Rote Liste-Arten am Artenspektrum aller Untersuchungsgebiete in Hessen im Jahr 2022 festgestellt worden, was die hohe Qualität der (Nist-)Strukturen belegt. Neufunde oder extrem seltene Arten sind jedoch keine nachgewiesen worden, sind aber zu erwarten. Oft gelangen die Nachweise nur in wenigen Individuen, was auf niedrige Populationsgrößen schließen lässt.

Problematisch sind die großen Flächen mit Landreitgras im Bereich 2 (und teilweise 1), sowie die geringen Blütendeckungen (z.B. von *Jasione montana*). Mögliche Aufwertungs-Maßnahmen sind das großflächige Abtragen des Oberbodens im Bereich der Massenbestände mit Landreitgras (Wurzelfilz absieben, aus dem Gebiet entfernen) um neue Initialstadien in Sandflächen zu schaffen, auf denen für Stechimmen attraktive Blütenpflanze (*Jasione montana*, *Hieracium pilosella*, *Trifolium arvense*) wachsen können (auch aktiv eingebracht) und gleichzeitig offene Sandflächen als Nistplätze mehrere Jahre vorhanden sind. Zusätzlich könnten an nährstoffreicheren Stellen am Rand (Waldrand) blütenreiche Flächen auch außerhalb des NSG in geringer Entfernung zu den Sandflächen mit Saum- und Waldrandarten gefördert werden, die das Angebot an Pollen und Nektar im Gebiet erhöhen.

Tab. 4.01.8 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Andrena argentata</i>	3	1	Unspezialisierte Art, die in offenen Sandböden nistet. Bevorzugt werden vegetationsarme bis -freie Sandflächen. Die Art ist in der Rheinebene von Südhessen und Nordbaden nicht selten.	Nachweis von 3 Männchen im Bereich 1 beim Suchflug über den Boden.	Limitierende Faktoren sind offene Sandflächen als Nistplatz und Pollenquellen, die in Sandgebieten meist wenig vorhanden sind.
<i>Hylaeus lineolatus</i>	G	G	Unspezialisierte Art, die vermutlich in Stängeln (Brombeere, Stauden) nistet und überwiegend Sandgebiete besiedelt. Oft an <i>Jasione montana</i> als Pollenquelle. Trotz weiter Verbreitung in Deutschland wird die Art sel-	Nachweis eines Weibchens und 5 Männchen im Bereich 1 an <i>Jasione montana</i>	Limitierende Faktoren sind geeignete Nistplätze und Pollenquellen. Die Nistweise in Stängeln ist zu vermuten, aber nicht belegt.

			ten nachgewiesen. Stellenweise (Sandgebiete) häufiger.		
<i>Lasioglossum bluethgeni</i>	EF ²⁰¹⁰	G	Unspezialisierte, seltene Art, die im Boden nistet. Hauptsächlich aus der südlichen Rheinebene bekannt. In Hessen seit 2010 Nachweise aus der Rheinebene (TISCHENDORF 2013). Möglicherweise Arealerweiterung (Klimawandel?)	Nachweis von 4 Weibchen im Bereich 2 an <i>Digitalis purpurea</i> , teilweise Pollen sammelnd	Limitierende Faktoren sind Nistplätze (offene Bodenstellen) in warmen Lagen in Kombination mit Pollenquellen.
<i>Coelioxys conoidea</i>	2	3	Kuckucksbiene, die sich in den Nestern der Sand-Blattschneiderbiene <i>Megachile maritima</i> entwickelt. Im Süden Deutschlands viel seltener als im Norden (Küstendünen)	Nachweis eines Weibchens im Bereich 2. Dies läßt auf Nester der Wirtsart in der Umgebung schließen	Auf große Vorkommen der Wirtsart angewiesen, die (Binnen-) Dünen und Sandgebiete besiedelt
Wespen					
<i>Tachysphex fulvitaris</i>	2	3	Wärmeliebende Grabwespen-Art, die im Sandboden (offene Sande, Sandrasen) nistet und Heuschrecken als Larvennahrung einträgt	Nachweis eines Männchens im Zentrum des Bereichs 2.	Limitierende Faktoren sind die Nistplätze (Sandrasen mit offenen Sanden) in warmen Lagen, mit ausreichenden Mengen an Beutetieren
<i>Bembix rostrata</i>	3	3	Grabwespen-Art, die im losen Sand nistet und Fliegen als Larvennahrung einträgt. Im Süden Deutschlands auf Binnendünen und Sandgruben als Lebensraum angewiesen.	Nachweis eines Weibchens im Zentrum des Bereichs 2 am Nistplatz	Auf offene Sandflächen angewiesen, die stets durch Sukzession bedroht sind oder nur temporär (Umnutzung) vorhanden sind.
<i>Oxybelus argentatus</i>	3	V	Grabwespen-Art die im Sandboden (offene Sande, Sandrasen) nistet und Fliegen als Larvennahrung einträgt. Besiedelt auch magere Sandböden auf z.B. Sandstein	Nachweise eines Weibchens und eines Männchens im Bereich 1, sowie eines Männchens im Bereich 2.	Der limitierende Faktor ist der Nistplatz: Lückig bewachsene Sandflächen

Aculeata_UG_0015_2022_2640

Im Birkich (NSG)

Lage: Vogelsbergkreis, Wartenberg, Ortsteil AngersbachSteilhang auf Sandboden (über Sandstein) mit Heidekraut (*Calluna vulgaris*) infolge historischer Schafbeweidung.

Abb. 4.02.1: Bereich 1 (Westen) am 11.08.2022). Zu dieser Zeit steht das Heidekraut in Blüte, welches stellenweise dichte Bestände bildet.

Tab. 4.02.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
06.05.2022	10:15 – 13:20	16 – 20°C, wolkenlos, leichter Wind
14.06.2022	9:30 – 12:50	17 - 23°C, wolkenlos, windstill
21.07.2022	13:40 – 17:00	23 - 26°C, einzelne Wolken, windstill
11.08.2022	13:10 – 16:25	29 - 31°C, wolkenlos, windstill
05.09.2022	13:20 – 16:20	27 - 29°C, einzelne Wolken, windstill

Tab. 4.02.2: Blütendeckungen und Anteil offene Bodenstellen

Datum	Bereich 1		Bereich 2	
	Blüten	Boden	Blüten	Boden
06.05.2022	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%
14.06.2022	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%
21.07.2022	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%
11.08.2022	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%
05.09.2022	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%



Abb. 4.02.2: Bereich 2 (Ostteil) am 14.06.2022. Im Bereich 2 steht ein Massenbestand von *Digitalis purpurea*. Ansonsten ist die Fläche sehr blütenarm

Tab. 4.02.3: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Nordexponierter Hang mit Zwergsträuchern (Heidelbeere, Heidekraut) und wenig Wacholder. Wenig offene Bodenstellen, stellenweise sehr grasig und nach der Heidelbeerblüte und vor der Heidekrautblüte sehr blütenarm. Beweidung mit Schafen zur Offenhaltung der Fläche.	<i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Anemona nemorosa</i> , <i>Hypericum spec.</i> , <i>Digitalis purpurea</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <u><i>Calluna vulgaris</i></u>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, Totholz (Waldrand)	
2	Nordexponierter Hang mit Zwergsträuchern (Heidelbeere, Heidekraut) und wenig Wacholder. Wenig offene Bodenstellen, stellenweise sehr grasig und nach der Heidelbeerblüte und vor der Heidekrautblüte sehr blütenarm. Im Südosten Massenbestand von <i>Digitalis purpurea</i> . Beweidung mit Schafen zur Offenhaltung der Fläche.	<i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <u><i>Digitalis purpurea</i></u> , <i>Arnica montana</i> , <u><i>Calluna vulgaris</i></u>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, Totholz (Waldrand)	

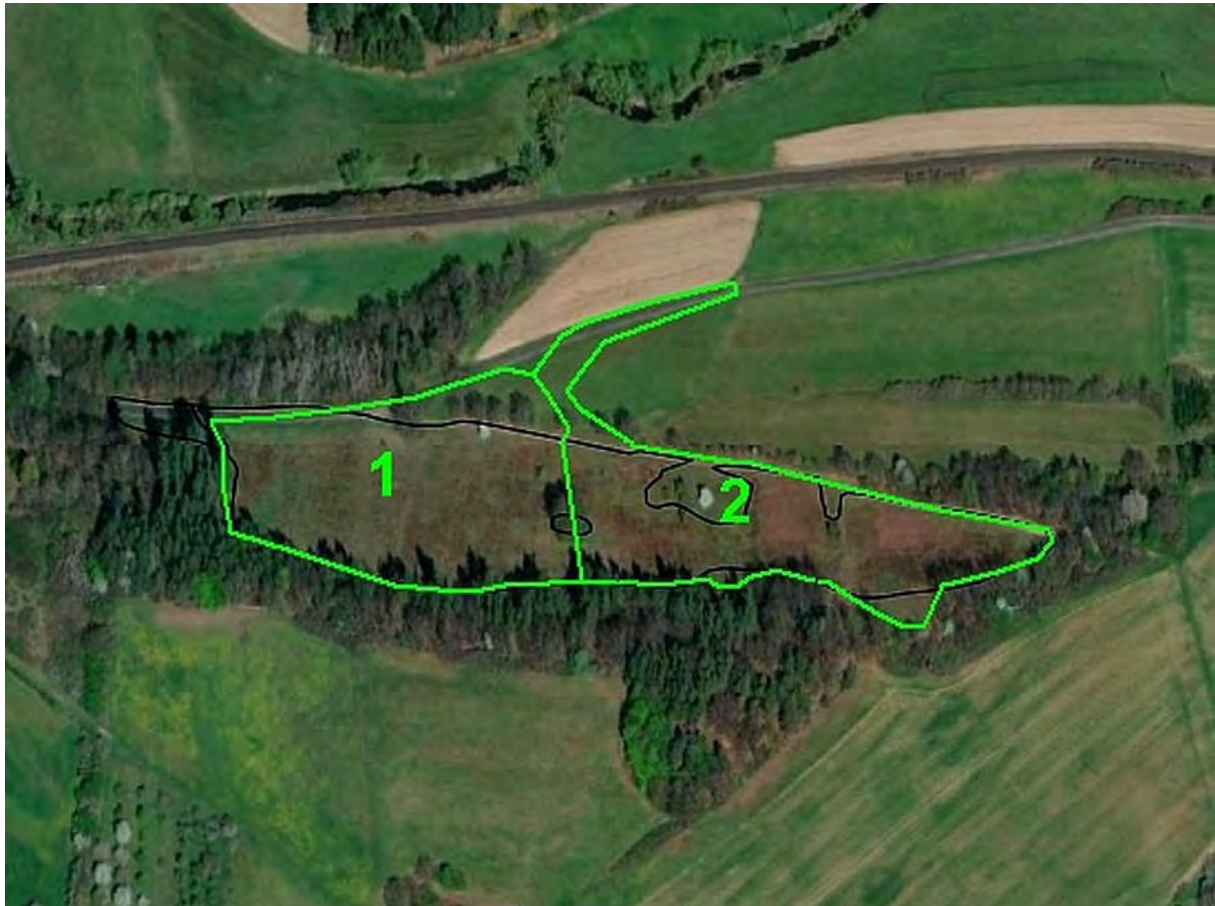


Abb. 4.02.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Angersbach (NSG Am Birkich): 1: West, 2: Ost

Tab. 4.02.4: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2
49.969683901868, 8.8954294773634	49.9715194558768, 8.9006866070034

Nachweise

Tab. 4.02.5: Übersicht Nachweise im Projektgebiet „Angersbach“ (Heiden)

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	77	393	52	25	330	63
Bereich 1	56	179	41	15	140	39
Bereich 2	45	214	32	13	190	24



Abb. 4.02.4: Bereich 1 (Westteil) am 21.07.2022. Weite Teile des ganzen Gebiets sind blütenarm. Heidekraut ist nur stellenweise in dichten Beständen vorhanden.

Tab. 4.02.6: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Angersbach" (K = Kescherfang, Sichtfang, FS = Farbschale, RL-Status: WF = Wiederfund, EF = Erstfund, Jahreszahl: Jahr des Erst/Wiederfundes, nb = nicht bewertet in RL)

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>angustior</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>barbilabris</i>	G	V	K	1
<i>Andrena</i>	<i>cineraria</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	*	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>fulva</i>	*	*	K	1,2
<i>Andrena</i>	<i>fuscipes</i>	3	V	K	1,2
<i>Andrena</i>	<i>subopaca</i>	*	*	K, FS	1
<i>Bombus</i>	<i>campestris</i>	*	*	K	1,2
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	1,2
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K, FS	1,2
<i>Bombus</i>	<i>lucorum</i>	*	*	K	1,2
<i>Bombus</i>	<i>norvegicus</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K, FS	1,2
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>soroensis</i>	*	V	K	2
<i>Bombus</i>	<i>subterraneus</i>	2	2	K	2
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1,2
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	*	*	K	1,2
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1,2
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K, FS	1
<i>Colletes</i>	<i>succinctus</i>	3	V	K	1,2
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K, FS	1,2
<i>Halictus</i>	<i>rubicundus</i>	*	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K, FS	1,2

<i>Hylaeus</i>	<i>difformis</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	1,2
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>fulvicorne</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucopus</i>	*	*	K, FS	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>majus</i>	0 ²⁰²¹	3	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K	1,2
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauxillum</i>	*	*	K, FS	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>fabriciana</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	1,2
<i>Nomada</i>	<i>fuscicornis</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>marshamella</i>		*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>moeschleri</i>	nb ²⁰⁰⁵	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>panzeri</i>	*	*	K	1,2
<i>Nomada</i>	<i>rufipes</i>	V	V	K	1,2
<i>Nomada</i>	<i>signata</i>	*	*	K	1,2
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	V	V	K	1
<i>Panurgus</i>	<i>banksianus</i>	V	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>albilabris</i>	*	*	K	2
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	2
<i>Sphecodes</i>	<i>ferruginatus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>gibbus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K	2
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	1,2

Tab. 4.02.7: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Angersbach" (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Chrysis terminata</i>	*	*	K	2
Goldwespen	<i>Trichrysis cyanea</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Eumenes pedunculatus</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	1,2
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1,2
Wegwespen	<i>Arachnopila abnormis</i>	nv	G	K	1
Wegwespen	<i>Arachnospila spissa</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Priocnemis enslini</i>	WF ²⁰¹⁴	G	K	1
Wegwespen	<i>Priocnemis perturbator</i>	nv	*	K	2
Wegwespen	<i>Priocnemis schioedtei</i>	nv	*	K	1
Grabwespen	<i>Argogorytes mystaceus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	1,2
Grabwespen	<i>Ectemnius continuus</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Ectemnius lapidarius</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Mellinus arvensis</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Mimesa bruxellensis</i>	*	3	K	2
Grabwespen	<i>Mimesa equestris</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Passaloecus corniger</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Philanthus triangulum</i>	*	*	K	1
Langstiel-Grab- wespen	<i>Ammophila sabulosa</i>	*	*	K	2
Rollwespen	<i>Methocha articulata</i>	V	*	K	2



Abb. 4.02.5: Bereich 1 (Westteil) am 06.05.2022. Zu dieser Zeit ist die Heidelbeere die überwiegende Nahrungsquelle für Wildbienen.

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt auf 280 Metern Meereshöhe (270-300 Meter) im Vogelsbergkreis in Mittelhessen. Es besteht aus einem mit Schafen beweideten Steilhang über Sandstein. Aufgrund der kühleren und niederschlagsreicheren Lage ist mit weniger wärmeliebenden Arten zu rechnen, als in den Tieflagen. Die Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet (*Calluna*-Heide, teils offene Sandböden) sind untypisch für die Region, werden aber trotz der isolierten Lage von Sand- und *Calluna*-Spezialisten besiedelt. Nachteilig für Wildbienen sind die niedrigen Blütendeckungen: Nach Blüte der Heidelbeer-Massenbestände im Mai werden erst Ende Juli (Heidekraut) wieder nennenswerte Blütendeckungen erreicht. Deshalb konnten insgesamt nur sehr wenige Nachweise an Wildbienen-Arten (52) erbracht werden; einige Arten kamen jedoch in höheren Abundanzen vor. Neben *Vaccinium myrtillus* und *Calluna vulgaris* ist auch Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*) eine wichtige Nahrungsquelle für Wildbienen im Gebiet. An *Digitalis purpurea* konnten neben zahlreichen Hummelarten (u.a. die stark gefährdete Grubenhumme *Bombus subterraneus*) auch die bundesweit gefährdete Große Schmalbiene (*Lasioglossum majus*) mehrmals beim Pollensammeln beobachtet werden. Die Art wurde 2021 im Rahmen des „Monitorings von Stechimmen im Grünland in Hessen“ für Hessen wiedergefunden. Heidekraut-Spezialisten sind die in Hessen gefährdete Heidekraut-Sandbiene *Andrena fuscipes* und die ebenfalls gefährdete Heidekraut-Seidenbiene *Colletes succinctus*. Während die erstgenannte Art häufig nachgewiesen werden konnte, gelangen von der Seidenbienen-Art nur sehr wenige Nachweise, was auf kleine Populationen deutet, die im Gebiet durch das kleine Vorkommen ihrer einzigen Pollenquelle (*Calluna vulgaris*) limitiert sein dürfte. Von insgesamt 52 festgestellten Wildbienenarten nisten 49 Arten im Boden (94%), was ein sehr hoher Wert ist, der normalerweise in Ackerlandschaften erreicht wird, wo Gehölze und Saumstrukturen (Totholz, Stängel) kaum vorhanden sind. In Mittelgebirgen, mit

hohem Anteil an Wald und Hecken ist dieser Wert erstaunlich, zumal es nur kleinflächig gute Boden-nistplätze im Untersuchungsgebiet gab. Wespen können in blütenarmen Flächen Niststrukturen besser nutzen als Wildbienen, weil sie als Larvennahrung auf Insekten oder Spinnen angewiesen sind und Blüten zur Aufnahme von Nektar (Eigenversorgung) aufsuchen. Zusätzlich können sie Honigtau an den Bäumen aufnehmen. Das Gebiet ist nur kleinflächig für Bodennister von Bedeutung: Im Gebiet sind 25 Stechimmen-Arten aus den untersuchten Wespenfamilien nachgewiesen, von denen 45% oberirdisch nisten (Stängel, Totholz, Mörtel/Lehmnester an oberirdischen Strukturen). Es sind nur zwei gefährdete Arten festgestellt worden: Die Grabwespe *Mimesa bruxellensis* und die Rollwespen-Art *Methocha articulata*, die Sandlaufkäfer-Larven als Larvennahrung nutzt und deshalb typisch für sandige Flächen mit hohem Anteil offener Bodenstellen ist. Zwei festgestellte Wegwespenarten sind auch bundesweit sehr selten und geben Hinweise auf eine hohe Qualität der Strukturen in der Fläche oder nahen Umgebung. Insgesamt gelangen jedoch wenig Nachweise von Wespen, was möglicherweise auch mit der etwas ungünstigen Exposition des Hangs (nach Norden) zusammenhängen kann. Die Waldränder und oberen Teile des Hangs erhalten erst am Nachmittag Sonne. Für Stechimmen ist die Beweidung mit Schafen positiv, weil diese für offenen Boden (Huftritt) sorgen und die Heidekrautbestände (etwas) verjüngen. Zusätzlich sollten in größeren Abständen auch Bereiche vollständig abgeschoben (oder abgebrannt?) werden, um Initialstadien auf sandigem Rohboden zu schaffen, die als Nistplätze mehrere Jahre bestehen und mit Heidekraut besiedelt werden können. Unterhalb des Weges, der das NSG begrenzt, befindet sich eine Mähwiese, die artenreicher entwickelt werden könnte, um zusätzliches Blütenangebot in der Nähe zu etablieren und um die Nahrungsengpässe (zwischen Heidelbeer-Blüte und Heidekrautblüte) zu mindern. Die Massenbestände des Roten Fingerhuts im Südosten der Fläche 2 sind aktuell von sehr hoher Bedeutung und sollten erhalten werden. *Arnica montana* kommt im Gebiet im unteren Bereich 2 vor und kann von Wildbienen als ergänzende Pollenquelle genutzt werden. Der Erhalt und die Förderung des Bestands ist deshalb auch für Wildbienen sinnvoll.

Tab. 4.02.8 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Bombus subterraneus</i>	2	2	Unspezialisierte Art, die in vorhandenen Hohlräumen im Boden nistet (Mauselöcher) und strukturreiches Offenland besiedelt. Die Art hat einen starken Bestandsrückgang in den vergangenen Jahrzehnten erlebt.	Nachweis einer Arbeiterin im Bereich 2 an <i>Digitalis purpurea</i>	Aufgrund der späten Flugzeit der Königinnen ist das Blütenangebot in der Nestgründungsphase wichtig (Mitte April/Anfang Mai), was in Intensiv-Grünland oft mit der ersten Mahd zusammenfällt.
<i>Lasioglossum majus</i>	0 ²⁰²¹	3	Unspezialisierte Art, die mageres, extensives Grünland besiedelt und im Boden nistet. Die Art wurde erst 2021 in Hessen wieder gefunden und könnte weiter verbreitet sein als bisher angenommen.	Nachweis von 3 Weibchen im Bereich 2 beim Pollensammeln an <i>Digitalis purpurea</i>	Limitierende Faktoren sind geeignete Nistplätze und Pollenquellen.
<i>Nomada moeschleri</i>	nb ²⁰⁰⁵	G	Kuckucksbiene, die sich in Nestern einer noch unbekanntes Wirtsart (<i>Andrena haemorrhoa</i> ?) entwickelt und von der kaum Nachweise vorliegen. Es werden	Nachweis eines Männchens im Bereich 2.	Auf große Populationen der Wirtsart(en?) (Sandbienen) angewiesen, die im Boden nisten.

			anscheinend eher kühle Lagen besiedelt.		
<i>Andrena fuscipes</i>	3	V	Oligolektische Art, die an Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>) sammelt und im Boden nistet. Besiedelt Heiden auf Sandstein in lichten Kiefern-Wäldern der Mittelgebirgslagen ebenso wie Heiden auf Dünen der Rheinebene	10 Männchen und 2 Weibchen im Bereich 1 und 10 Männchen und 3 Weibchen im Bereich 2 an <i>Calluna vulgaris</i>	Limitierender Faktor ist die Pollenquelle (Heidekraut), dass möglichst nicht von Honigbienen ebenfalls befliegen werden sollte
<i>Colletes succinctus</i>	3	V	Oligolektische Art, die an Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>) sammelt und im Boden nistet. Besiedelt Heiden auf Sandstein in lichten Kiefern-Wäldern der Mittelgebirgslagen ebenso wie Heiden auf Dünen der Rheinebene	Zwei Männchen und 1 Weibchen im Bereich 1, sowie 2 Männchen im Bereich 2 an <i>Calluna vulgaris</i>	Limitierender Faktor ist die Pollenquelle (Heidekraut), dass möglichst nicht von Honigbienen ebenfalls befliegen werden sollte
Wespen					
<i>Priocnemis enslini</i>	WF²⁰¹⁴	G	Bundesweit rückläufige, sehr selten nachgewiesene Wegwespe, die 2014 in Hessen (1 Exemplar) nach langer Zeit ohne Nachweise wiedergefunden wurde. Nistet im Boden und trägt Spinnen als Larvennahrung ein; die Lebensraumsprüche sind unklar: Besiedelt Waldränder und Gebüsche trocken-warmer Kalksteinböden auch mittlerer Lagen.	Nachweis eines Weibchens und von zwei Männchen im Bereich 1. Die Tiere flogen an den lückig bewachsenen Stellen bei <i>Calluna</i> -Sträuchern.	Limitierende Faktoren sind Nistplätze (offene Bodenstellen) und die Larvennahrung (unbekannte Spinnenarten).
<i>Arachnospila abnormis</i>	nv	G	Selten nachgewiesene Wegwespen-Art, die in Südwestdeutschland aus mittleren Lagen bekannt ist. Besiedelt hier Waldränder.	Nachweis eines Weibchens im Bereich 2	Limitierende Faktoren sind offene Bodenstellen zur Nestanlage und Spinnen als Larvennahrung
<i>Mimesa bruxellensis</i>	*	3	Grabwespe, die im Boden nistet und Kleinzikaden als Larvennahrung einträgt. Die Lebensraumsprüche sind unklar: Sie kommt in Hessen sowohl im Siedlungsraum, als auch in niedrigen Mittelgebirgslagen vor	Nachweis eines Weibchens im Bereich 2), wo an lückigen Bodenstellen Nester liegen könnten	Limitierende Faktoren sind Nistplatz und Larvennahrung. Eine Bindung an besonders warme Lagen besteht anscheinend nicht
<i>Methocha articulata</i>	V	*	Parasitiert Larven von Sandlaufkäfern und besiedelt Sandgebiete, die anscheinend eine gewisse Wärme-gunst aufweisen müssen. Die flügellosen Weibchen sind selbst kaum zur Besiedelung neuer Standorte fähig	Nachweis eines Weibchens am Boden im Bereich 2, wo Sandlaufkäfer-Larven sein könnten.	Gefährungsfaktoren sind die Larvennahrung (Sandlaufkäfer) und die geringe Fähigkeit neue Habitats zu besiedeln

Aculeata_UG_0013_2022_2904

Mensfelder Kopf (NSG)

Lage: Kreis Limburg-Weilburg, Gemeinde Hünfelden, bei Mensfelden
Trockene Haarginster-Zwergstrauchheiden, Magerwiesen und Weiden



Abb. 4.03.1: Bereich 2, Blick Richtung Südwesten (18.05.2022). Bei der Begehung im Mai sind Teile der Heiden auf dem Mensfelder Kopf für die Beweidung mit Heidschnucken und Rhönschafen eingezäunt.

Tab. 4.03.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen.

Datum	Uhrzeit	Wetter
19.04.2022	11:30 – 16:00	17 – 18°C, wolkenlos bis einzelne Wolken, leichter Wind
18.05.2022	10:30 – 15:30	21 – 27°C, einzelne Wolken, leichter Wind
15.06.2022	10:15 – 14:45	21 – 27°C, wolkenlos, windstill bis leichter Wind
18.07.2022	10:00 – 14:00	23 – 29°C, wolkenlos, leichter bis mäßiger Wind
11.08.2022	10:45 – 15:00	24 – 30°C, wolkenlos, windstill bis leichter Wind

Tab. 4.03.2: Blütendeckungen und Anteil offener Bodenstellen

Datum	Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3	
	Blüten	Boden	Blüten	Boden	Blüten	Boden
19.04.2022	1-10%	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%	0-10%
18.05.2022	11-40%	11-40%	11-40%	11-40%	1-10%	0-10%
15.06.2022	1-10%	11-40%	1-10%	11-40%	11-40%	0-10%
18.07.2022	11-40%	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%	0-10%
11.08.2022	11-40%	11-40%	1-10%	11-40%	> 40%	0-10%



Abb. 4.03.2: Bereich 3, (18.07.2022). Das Blühangebot in den mageren Mähwiesen ist im Sommer teilweise sehr hoch: Große Anteile haben *Daucus carota* und *Centaurea jacea*



Abb. 4.03.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Limburg. Bildquelle: Google Maps

Tab. 4.03.3: Beschreibung der Bereiche. Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen.

Bereiche	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Untersuchungsbereich besteht aus einem Mosaik trockener, verbuschender Heiden, sowie mageren Mähwiesen und Weiden. Das Mosaik aus unterschiedlichen Nutzungen und Biototypen ermöglicht stets ein relativ gutes Blühangebot auf der Gesamtfläche an den Begehungsterminen. Zusätzlich standen zahlreiche Nistplätze im Boden zur Verfügung. Die Heiden wurden früh im Jahr mit Rhönschafen und Heidschnucken beweidet, die nebenan auf einer Weide untergebracht waren. Im Sommer war das Blühangebot auf den Heiden schlechter. Zusätzlich wurden dort entfernte Sträucher gemulcht. Die Wiesen wurden im Sommer gemäht und abgeräumt.	<i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <u><i>Centaurea jacea</i></u> , <i>Cichorioideae</i> sp., <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Cynoglossum officinale</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , <u><i>Daucus carota</i></u> , <i>Euphorbia cyparassia</i> , <i>Genista pilosa</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Malus domestica</i> , <i>Ononis repens</i> , <i>Pilosella officinarum</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Prunus domestica</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Pyrus communis</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> , <i>Rubus fruticosus</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	
2	Der Untersuchungsbereich besteht aus einer reich strukturierten trockenen Heide, die zum Rand hin durch Gehölze begrenzt wird. Mittig durch die Heiden führt ein unbefestigter Weg. In der mageren Heide fanden sich viele verschiedene Blütenpflanzen. Durch die Geländemorphologie ergeben sich hier zahlreiche Abbruchanten und offene Bodenstellen als potenzielle Nistplätze. Vor den Heiden ist eine Nisthilfe für Bienen und Wespen angebracht. Die Heide wurde ab Mai in zwei Etappen mit Rhönschafen und Heidschnucken beweidet.	<i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Betonica officinalis</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Euphorbia cyparassia</i> , <u><i>Genista pilosa</i></u> , <i>Genista tinctoria</i> , <i>Hieracium</i> sp., <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <u><i>Pilosella officinarum</i></u> , <i>Potentilla erecta</i> , <u><i>Potentilla tabernaemontani</i></u> , <i>Senecio jacobea</i> , <i>Solidago virgaurea</i> , <i>Thymus pulegioides</i> , <i>Tilia</i> sp., <i>Veronica chamaedrys</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Schneckenhäuser	
3	Der Untersuchungsbereich beinhaltet überwiegend magere Mähwiesen, mit nährstoffreichen, gemulchten Wiesen dazwischen. Das Blühangebot auf den mageren Flächen war im Sommer reichhaltig, während die gemulchten Wiesen von Gras dominiert sind. An einer der Wiesen ist eine bereits ältere Nisthilfe angebracht. Die Wiesen werden begrenzt von Baumgruppen und Äckern. Der Randstreifen eines Ackers wurde im Frühling miterfasst, da dort viele Kreuzblütler blühten. Zwischen den Baumgruppen befindet sich eine kleine Lichtung mit einer technischen Anlage (Wasserwerk). Vor dieser Anlage und den Wegrändern ist der Boden mager und dort blühten für Wildbienen attraktive Pflanzen. Die Wiesen wurden im Sommer gemäht und zum Teil abgeräumt. Zu diesem Zeitpunkt waren nur die Wegränder blütenreicher.	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Aster amellus</i> , <i>Brassica napus</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <i>Carlina vulgaris</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <u><i>Centaurea scabiosa</i></u> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Cynoglossum officinale</i> , <u><i>Daucus carota</i></u> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Malus domestica</i> , <i>Malva moschata</i> , <i>Ononis repens</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <u><i>Potentilla tabernaemontani</i></u> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rhinanthus minor</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Salvia pratensis</i> , <i>Scabiosa columbaria</i> , <i>Scorzoneroidees autumnalis</i> , <u><i>Tanacetum vulgare</i></u> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Vicia sativa</i> , <i>Vicia</i> sp.
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz, Schneckenhäuser	

Tab. 4.03.4: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche.

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3
50.344773, 8.086904	50.345616, 8.088599	50.347430, 8.092612

Nachweise

Tab. 4.03.5: Übersicht Nachweise im Projektgebiet „Limburg“ (Heiden).

Bereich	Art-nachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	164	902	118	46	787	115
Bereich 1	84	293	57	27	229	64
Bereich 2	86	314	67	19	289	25
Bereich 3	85	295	68	17	269	26

Tab. 4.03.6: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet „Limburg“ (K = Kescherfang/Sichtfang, F = Farbschale, RL-Status: V = Vorwarnliste, R = extrem selten, nb = nicht bewertet in RL).

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweise in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>agilissima</i>	3	3	K	3
<i>Andrena</i>	<i>angustior</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3
<i>Andrena</i>	<i>carantonica</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>chrysoceles</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Andrena</i>	<i>cineraria</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>combinata</i>	3	3	K	3
<i>Andrena</i>	<i>dorsata</i>	*	*	K	1, 3
<i>Andrena</i>	<i>falsifica</i>	*	*	K	2, 3
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3
<i>Andrena</i>	<i>fulvago</i>	3	3	K, FS	1, 2
<i>Andrena</i>	<i>gravida</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhoea</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3
<i>Andrena</i>	<i>hattorfiana</i>	V	3	K	3
<i>Andrena</i>	<i>helvola</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>humilis</i>	V	V	K, FS	1, 2
<i>Andrena</i>	<i>labiata</i>	*	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>lagopus</i>	*	*	K	1, 2
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K	2, 3
<i>Andrena</i>	<i>minutuloidea</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Andrena</i>	<i>nigroaenea</i>	*	*	K	2, 3
<i>Andrena</i>	<i>nitida</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>ovatula agg.</i>			K, FS	1, 2
<i>Andrena</i>	<i>pandellei</i>	3	3	K	3
<i>Andrena</i>	<i>subopaca</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>varians</i>	*	*	K	1
<i>Anthidium</i>	<i>manicatum</i>	*	*	K	3
<i>Anthidium</i>	<i>punctatum</i>	V	V	K	1
<i>Anthophora</i>	<i>aestivalis</i>	V	3	K	2
<i>Bombus</i>	<i>campestris</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3
<i>Bombus</i>	<i>lucorum</i>	*	*	K	1, 3
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>rupestris</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1, 2, 3
<i>Bombus</i>	<i>sylvestris</i>	*	*	K	2

<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K, FS	1, 2, 3
<i>Bombus</i>	<i>vestalis</i>	*	*	K	2, 3
<i>Ceratina</i>	<i>chalybaea</i>	3	3	K	1
<i>Ceratina</i>	<i>cucurbitina</i>	*	*	K	1
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	*	*	K	1, 2
<i>Chelostoma</i>	<i>campanularum</i>	*	*	K	2, 3
<i>Chelostoma</i>	<i>distinctum</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K	2, 3
<i>Coelioxys</i>	<i>afra</i>	V	3	K	2, 3
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1, 2
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	3
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	3
<i>Dufourea</i>	<i>dentiventris</i>	V	3	K	2
<i>Epeolus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	1, 2
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	3
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3
<i>Halictus</i>	<i>quadricinctus</i>	2	3	K	3
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	2, 3
<i>Halictus</i>	<i>simplex</i> agg.			FS	1, 2
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	1, 3
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K, FS	1, 2
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	3
<i>Hoplitis</i>	<i>adunca</i>	*	*	K	3
<i>Hoplitis</i>	<i>leucomelana</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	1, 3
<i>Hylaeus</i>	<i>duckei</i>	R	3	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>gredleri</i>	*	*	K	1, 3
<i>Hylaeus</i>	<i>nigritus</i>	*	*	K, FS	2, 3
<i>Hylaeus</i>	<i>variegatus</i>	*	V	K	1, 2, 3
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>interruptum</i>	3	3	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucopus</i>	*	*	K, FS	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K, FS	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K, FS	1, 3
<i>Lasioglossum</i>	<i>minutissimum</i>	*	*	FS	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K, F	1, 2, 3
<i>Lasioglossum</i>	<i>pallens</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>parvulum</i>	*	V	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauperatum</i>	1	2	K, FS	2, 3
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauxillum</i>	*	*	K, FS	1, 2, 3
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Lasioglossum</i>	<i>punctatissimum</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>pygmaeum</i>	G	G	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K, FS	1, 2
<i>Lasioglossum</i>	<i>xanthopus</i>	V	*	K, FS	2
<i>Megachile</i>	<i>centuncularis</i>	*	V	K	1
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K	3
<i>Megachile</i>	<i>pilidens</i>	V	3	K	3

<i>Megachile</i>	<i>versicolor</i>	*	*	K	1
<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	*	*	K	3
<i>Melecta</i>	<i>luctuosa</i>	3	3	K	2
<i>Melitta</i>	<i>haemorrhoidalis</i>	*	*	K	2, 3
<i>Nomada</i>	<i>bifasciata</i>	*	*	K	2, 3
<i>Nomada</i>	<i>fabriciana</i>	*	*	K	1, 3
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Nomada</i>	<i>goodeniana</i>	*	*	K	1, 2
<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	*	*	K	1, 2
<i>Nomada</i>	<i>marshamella</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>minuscula</i>	D	nb	K	1
<i>Nomada</i>	<i>ruficornis</i>	*	*	K	3
<i>Nomada</i>	<i>sheppardana</i>	*	*	K	1, 2
<i>Nomada</i>	<i>succincta</i>	*	*	K	1, 2
<i>Osmia</i>	<i>bicolor</i>	*	*	K	2, 3
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	*	*	K	3
<i>Osmia</i>	<i>brevicornis</i>	G	G	K	3
<i>Osmia</i>	<i>leaiana</i>	G	3	K	2
<i>Panurgus</i>	<i>calcaratus</i>	*	*	K	2
<i>Panurgus</i>	<i>dentipes</i>	3	3	K, FS	1, 2, 3
<i>Sphecodes</i>	<i>albilabris</i>	*	*	K	2
<i>Sphecodes</i>	<i>crassus</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Sphecodes</i>	<i>gibbus</i>	*	*	K	2, 3
<i>Sphecodes</i>	<i>majalis</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	1, 2
<i>Sphecodes</i>	<i>pseudofasciatus</i>	nb	D	K	2
<i>Sphecodes</i>	<i>reticulatus</i>	*	*	K	1, 2
<i>Sphecodes</i>	<i>rufiventris</i>	*	*	K	1, 2
<i>Sphecodes</i>	<i>spinulosus</i>	V	G	K	3
<i>Trachusa</i>	<i>byssina</i>	3	3	K	1

Tab. 4.03.7: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet „Limburg“ (K = Kescherfang/Sichtfang, F = Farbschale, RL-Status: V = Vorwarnliste, nb = nicht bewertet in RL, NV = RL nicht vorhanden).

Familie	Wespenart	RL	RL	Methode	Nachweise in Bereich
		Hessen	BRD		
Goldwespen	<i>Chrysis terminata</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Hedychridium ardens</i>	*	*	K	2
Goldwespen	<i>Hedychridium caputaureum</i>	2	*	K	1, 2
Goldwespen	<i>Hedychridium coriaceum</i>	*	*	K	1
Goldwespen	<i>Hedychridium krajniki</i>	V	V	K	1
Goldwespen	<i>Hedychridium rossicum</i>	D	G	K, FS	1, 2
Goldwespen	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	*	*	K	1, 2
Goldwespen	<i>Pseudochrysis neglecta</i>	V	*	K	1
Goldwespen	<i>Pseudomalus auratus</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus parietinus</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Dolichovespula sylvestris</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Microdynerus exilis</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Microdynerus nugdunensis</i>	*	*	K	2

Faltenwespen	<i>Odynerus melanocephalus</i>	V	3	K	2
Faltenwespen	<i>Polistes albellus</i>	nb	nb	K	3
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1, 3
Faltenwespen	<i>Polistes nimpha</i>	*	*	K	2, 3
Faltenwespen	<i>Symmorphus crassicornis</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	1, 2, 3
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	1, 2, 3
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	FS	1, 2
Wegwespen	<i>Arachnospila anceps</i>	nv	*	F	1
Wegwespen	<i>Dipogon variegatus</i>	nv	*	F	1
Wegwespen	<i>Priocnemis perturbator</i>	nv	*	K	3
Grabwespen	<i>Cerceris quinquefasciata</i>	*	*	K	1, 2
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	2, 3
Grabwespen	<i>Crossocerus exiguus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Diodontus luperus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Ectemnius continuus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Ectemnius dives</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	1, 2
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Lindenius panzeri</i>	*	*	K	1, 2
Grabwespen	<i>Lindenius pygmaeus</i>	*	*	K	1, 2
Grabwespen	<i>Nysson spinosus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Oxybelus trispinosus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Pemphredon lugubris</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Psenulus concolor</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Tachysphex pompiliformis agg.</i>			K	1
Grabwespen	<i>Tachysphex unicolor</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Trypoxylon attenuatum</i>	*	*	F	1
Langstiel-Grabwespen	<i>Ammophila sabulosa</i>	*	*	K	1, 2
Rollwespen	<i>Tiphia femorata agg.</i>			K	3
Keulenwespen	<i>Monosapyga clavicornis</i>	*	*	K	3
Keulenwespen	<i>Sapygina decemguttata</i>	*	*	K	3



Abb. 4.03.4: Bereich 1, (15.06.2022). Ein kleiner Heidenbereich wird aktuell entbuscht: Nach der Beweidung sind im Juni kaum Blüten vorhanden, aber Nistplätze. Hier konnten die seltene Goldwespe *Hedychridium caputaureum* und die Harzbiene *Trachusa byssina* nachgewiesen werden.

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet in Limburg bzw. Mensfelden (NSG Mensfelder Kopf) befindet sich auf einer Höhe von etwa 250m ü. NHN und liegt am Übergang zwischen dem Limburger Becken und dem Kirberger Hügelland. Die Hauptfläche des Mensfelder Kopfes bildet eine ca. 1 ha große, trockene Zwergstrauchheide (Bereich 2). Dort ist mit *Calluna vulgaris* und *Genista pilosa* eine typische Heidevegetation vorhanden, bot zusätzlich aber auch zahlreiche Blütenpflanzen wie *Campanula rotundifolia*, *Centaurea jacea*, *Daucus carota*, *Jasione montana*, *Hieracium pilosella*, *Potentilla verna* oder *Thymus pulegioides* mit einer hohen Attraktivität für Bienen. Die Heide ist reich strukturiert mit zahlreichen Böschungen, Abbruchkanten und begrenzenden Brombeerhecken. Neben der typischen Heide (Abb. 4.3.1) gibt es auch Zwergstrauchheiden, die in höherem Maße verbuscht sind und wo aktuell versucht wird Sträucher zurückzudrängen. In der Umgebung befinden sich magere Mähwiesen und Weiden, die zeitweise ein großes Blütenangebot aufweisen (Bereich 3 mit (*Centaurea scabiosa*, *Daucus carota*, *Knautia arvensis*, *Ononis repens*, *Potentilla verna*, *Salvia pratensis*).

Der Mensfelder Kopf ist ein wertvoller Lebensraum für Stechimmen, wie die Artenzahl von 160 Arten in nur fünf Begehungen, sowie Funde zahlreicher seltener Arten belegen. Die Lage von Mensfelden am Rande des Lahntals ist vorteilhaft für das Vorkommen seltener und wärmeliebender Stechimmenarten. Zusätzlich können vermutlich wärmeliebende Arten aus dem Oberen Mittelrheintal das Lahntal besiedeln und finden hier häufig ihre nördliche Verbreitungsgrenze, wie die auch hier nachgewiesenen Arten *Hylaeus duckei* oder *Panurgus dentipes* (FROMMMER 2006).

Von den nachgewiesenen Wildbienen nisten 91 (77%) im Boden, was ein ausgewogenes Verhältnis ist und keine Hinweise auf ein Defizit bestimmter Nistplätze erkennen lässt. Von den festgestellten Wespen nisten 24 Arten im Boden (52%), was für strukturreiche Gebiete mit Anteilen an Totholz und Stängeln typisch ist. Neben den sehr guten Flächen, gibt es auch Bereiche mit gemulchten Wiesen, die nur eine geringe Bedeutung für Stechimmen haben. Das Mulchen von Sträuchern auf den Heiden wirkt sich vermutlich ebenfalls negativ auf die Stechimmenfauna aus, da dadurch Nährstoffe zurückgeführt

werden und der Boden bedeckt wird. Auffällig in Bereich 1 und Bereich 2 war die Blütenarmut ab Sommer auf den Heiden. Diese werden mehrfach im Jahr mit Heidschnucken und Rhönschafen beweidet, die aber nur im Frühling in der Nähe der Heide untergebracht sind. Vermutlich führt das anschließende Treiben von Schafen über die Fläche ohne lange Verweilzeit auf den Flächen später im Jahr zu einem selektiven Verbiß von Blüten, während Gräser nur in geringerem Maße gefressen werden. Für kleinere Heidenbereiche, die sehr von Sträuchern bewachsen werden, wäre eine flächige Freilegung sinnvoll, um die Sträucher stärker zurückzudrängen und Rohbodenstellen zu schaffen.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit auf benachbarten Äckern Blühflächen anzulegen, die das Nahrungsangebot im Gebiet verbessern. Auf einer Ackerfläche bei Bereich 1 war eine mehrjährige Blühfläche angelegt, die aufgrund der Pflanzensammensetzung aber überhaupt nicht geeignet war, um Wildbienen zu fördern. Dort könnte mit ausgewählten Saatmischungen regional vorkommender Pflanzenarten bienen- und wespenfreundliche Flächen angelegt werden.



Abb. 4.03.5: Bereich 2, Blickrichtung Nordosten (19.04.2022). Auf den Zwergstrauchheiden befinden sich neben Nistplätzen auch große Bestände des Frühlings-Fingerkrauts *Potentilla verna*, von dem viele Bienenarten profitieren.

Tab. 4.03.8: Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.).

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Lasioglossum pauperatum</i>	1	2	Unspezialisierte Art, die im Boden nistet. Nur im Süden Deutschlands, mit wenigen Nachweisen, jedoch seit 2000 mehrere Nachweise in Mittelhessen. Möglicherweise in strukturreichen Mittelgebirgs-lagen in Ausbreitung	In Bereich 2 (1 Weibchen) in Gelbschale und in Bereich 3 (1 Weibchen) am Wegesrand an <i>Achillea millefolium</i> .	Limitierend für diese Art ist ein ausreichendes Blütenangebot und geeignete Nistplätze. Im Gebiet vermtl. durch die Lage mikro-klimatische begünstigt.

<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	G	G	Wärmeliebende, unspezialisierte Art, die Magerrasen und Weinberge besiedelt. Zerstreute Nachweise in Hessen, schwerpunktmäßig im Süden.	In Bereich 3 (1 Weibchen) am Wasserwerk bei der Nestsuche.	Limitierende Faktoren sind das Angebot von offenen Bodenstellen und ausreichend Blütenangebot.
<i>Osmia brevicornis</i>	G	G	Oligolektische Art, die auf Kreuzblütler spezialisiert ist. Besucht gerne großblütige Pflanzenarten wie <i>Erysimum spec.</i> und <i>Sinapis spp.</i> . Nistet in vorhanden Hohlräumen, auch in Nisthilfen.	In Bereich 3 (14 Weibchen, 1 Männchen) Nistend an der Nisthilfe.	Limitierend für diese Art sind das Angebot großblütiger Brassicaceae und Nistgelegenheiten (vorhandene Hohlräume in Totholz
<i>Hylaeus duckei</i>	R	3	Wärmeliebende Art, die mit Vorliebe Trockenhänge und Weinbergbrachen besiedelt, meist in felsigen Gebieten. In Hessen nur aus dem Mittelhohrrental und einem Einzelfund im Lahntal bekannt. Vermutlich keine Pollenspezialisierung.	In Bereich 1 (1 Weibchen) auf einer mageren Mähwiese an <i>Daucus carota</i> .	Limitierend für diese Art sind ein ausreichendes Blühangebot und die Wärmegunst. Profitiert in Mensfeldern von großen <i>Daucus carota</i> Beständen.
<i>Andrena agilissima</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Kreuzblütler (Brassicaceae) spezialisiert ist. Dabei werden in der Regel großblütige Pflanzenarten genutzt (insbesondere Ackersenf, aber auch Raps). Zum Nisten werden sowohl Steilwände als auch ebener Boden (Böschungen) genutzt.	In Bereich 3 am Ackerrand (1 Männchen) an <i>Brassica napus</i> .	Limitierende Faktoren sind ein ausreichendes Blühangebot an großblütigen Kreuzblütlern und offene Bodenstellen zum Nisten. Profitiert vom Rapsanbau und der Wärmegunst in der Region gefördert.
<i>Andrena combinata</i>	3	3	Wärmeliebende, unspezialisierte Art, die hauptsächlich im Süden Deutschlands vorkommt. Besiedelt meist trocken-warme Gebiete. Die Art gräbt Nester im Boden, meist an sandigen Stellen.	In Bereich 3 auf Wiesen (1 Weibchen, 1 Männchen) an <i>Anthriscus sylvestris</i> .	Limitierend für diese Art ist die Wärmegunst und ein ausreichendes Blütenangebot in Kombination mit Bodennistplätzen.
<i>Panurgus dentipes</i>	3	3	Westeuropäisch verbreitete, wärmeliebende Art der (Weinberg)- Brachen und süd-exponierten Waldränder. Oligolektisch auf zungenblütige Korbblütler (Cichorioideae). Nistet im Boden.	In Bereich 1 (8 Weibchen, 27 Männchen) in Weiß- und Gelbschale, Bereich 2 (16 Weibchen, 5 Männchen) und Bereich 3 (3 Weibchen) an <i>S. autumnalis</i> , <i>H. radicata</i> .	Limitierender Faktor für diese Art sind das Angebot von spät blühenden Cichorioideae und offene Bodenstellen. Profitiert in Mensfeldern durch das große Angebot an <i>Scorzoneroides autumnalis</i> , <i>Crepis capillaris</i> und <i>Hypochaeris radicata</i> in den Heiden.
<i>Andrena fulvago</i>	3	3	Besiedelt strukturreiche Habitate, z.B. extensiv genutzte Wiesen in Waldnähe oder Waldränder. Nistet im Boden. Pollenspezialisierung auf zungenblütige Korbblütler (Cichorioideae).	In Bereich 1 (2 Weibchen) und Bereich 2 (1 Männchen, 4 Weibchen) an <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Hypochaeris spec.</i>	Limitierende Faktoren für diese Art sind das Angebot an spät blühenden Cichorioideae und offene Bodenstellen. Profitiert in Mensfeldern vom Angebot an <i>Hieracium pilosella</i> ,

					<i>Crepis capillaris</i> und <i>Hypochaeris radicata</i> auf den Heiden.
<i>Osmia leaiana</i>	G	3	Besiedelt warme Waldränder oder Streuobstwiesen. Nistet in vorhandenen Hohlräumen, meist Fraßgänge in Totholz. Pollenspezialisierung auf Korbblütler (z. B. <i>Carduus</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Pilosella</i>).	In Bereich 2 (1 Weibchen) an <i>Hieracium pilosella</i> .	Limitierend für diese Art sind Totholzbestände in Kombination mit Blütenangebot an Korbblütlern.
<i>Melecta luctuosa</i>	3	3	Leicht wärmeliebende Art, die als Brutparasit bei Pelzbienen lebt (hauptsächlich <i>A. aestivalis</i>). In Deutschland und Hessen weit verbreitet, aber selten.	Vorkommen in Bereich 4 (1 Weibchen) am Waldrand am Nest von <i>A. aestivalis</i> .	Limitierende Faktoren sind die Vorkommen der Wirtsarten.
<i>Sphecodes spinulosus</i>	V	G	Brutparasitische und seltene Art, die in Deutschland nur zerstreute Nachweise besitzt. Der Wirt <i>Lasioglossum xanthopus</i> wurde ebenfalls auf den Heiden (Bereich 2) nachgewiesen.	In Bereich 3 (1 w) auf einer Mähwiese.	Limitierend für die Art sind Vorkommen des Wirtes <i>L. xanthopus</i> , der ein reichhaltiges Blühangebot (z.B. <i>Centaurea jacea</i> , <i>Salvia pratensis</i> , <i>Knautia arvensis</i>) und geeignete Nistplätze im Boden benötigt
<i>Dufourea dentiventris</i>	V	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (Campanulaceae) spezialisiert ist und im Boden nistet. Besiedelt strukturreiches Grünland der Mittelgebirge).	In Bereich 2 (1 Männchen) in der Heide an <i>Campanula rotundifolia</i> .	Limitierend für diese Art ist ein ausreichendes Angebot an Glockenblumen (<i>Campanula rotundifolia</i> , <i>C. rapunculus</i>) in Kombination mit offenen Bodenstellen.
Wespen					
<i>Hedychridium caputaureum</i>	2	*	Parasitische Art, die sich in den Nestern der Grabwespe <i>Astata minor</i> entwickelt, im Untersuchungsgebiet aber nicht nachgewiesen werden konnte. In Hessen sehr selten, aktuelle Nachweise aus Südhessen und dem Lahntal.	In Bereich 1 (1 Weibchen) und Bereich 2 (1 Weibchen) in den Heiden an offenen Bodenstellen.	Auf ausreichend große Vorkommen der Wirtsart angewiesen, die an offenen Bodenstellen mit lockerem Substrat nistet.



Abb. 4.03.6: Bereich 2, Blickrichtung Nordosten (18.05.2022). Die Heideflächen sind reich strukturiert und bieten zahlreiche Abbruchkanten und offene Bodenstellen. Hier wurde die seltene Goldwespe *Hedychridium caputaureum* nachgewiesen.

Aculeata_UG_0017_2022_2213

Rommeroder Heide (NSG)

Lage: Werra-Meißner-Kreis, Großalmerode, Rommerode

Isolierte Heidefläche zwischen Wald und mageren Wiesenflächen



Abb. 4.04.1: Bereich 1 am 04.05.2022. Heidefläche mit Verjüngungsbereich im Vordergrund

Tab. 4.04.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
04.05.2022	10:30 – 14:15	13 - 14°C, leicht bewolkt, leichter Wind
27.05.2022	12:30 – 17:00	17 - 18°C, einzelne Wolken, mäßiger Wind
21.06.2022	12:30 – 18:00	18 - 21°C, einzelne Wolken, leichter Wind
13.07.2022	08:15 – 12:15	17 - 25°C, einzelne Wolken, mäßiger Wind
24.08.2022	09:15 – 13:30	21 - 26°C, wolkenlos, mäßiger Wind

Tab. 4.04.2: Blütendeckungen und Anteil offene Bodenstellen

Datum	Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3	
	Blüten	Boden	Blüten	Boden	Blüten	Boden
04.05.2022	<1%	11-40%	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%
27.05.2022	1-10%	11-40%	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%
21.06.2022	1-10%	11-40%	<1%	1-10%	11-40%	1-10%
13.07.2022	1-10%	11-40%	1-10%	1-10%	11-40%	1-10%
24.08.2022	11-40%	11-40%	1-10%	1-10%	11-40%	1-10%



Abb. 4.04.2: Bereich 2 (Wiese) am 27.05.2022. Die Fläche ist artenreich.

Tab. 4.04.3: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Heidefläche mit lückigem Bewuchs und mit vielen offenen Bodenstellen. Zwischen den Bereichen mit <i>Calluna</i> -Beständen auch vereinzelt andere Blütenpflanzen. Im Randbereich zum Weg größere Freibereiche mit Nistplätzen für Bodenister und weitere Blütenpflanzen.	<i>Daucus carota</i> , <u><i>Crepis biennis</i></u> , <u><i>Calluna vulgaris</i></u> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Campanula patula</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <u><i>Hypochaeris radicata</i></u> , <i>Hieracium spec.</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Galium saxitale</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Genista tinctoria</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Totholz	
2	Artenreiche Magerwiesen, die im Juni gemäht wurden und wegen des trockenen Sommers erst spät wieder zur Blüte kamen.	<i>Daucus carota</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <u><i>Trifolium repens</i></u> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Hieracium spec.</i> , <u><i>Knautia arvensis</i></u> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Betonica officinalis</i> , <i>Colchicum autumnale</i> , <i>Succisa pratensis</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Phyteuma spicata</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <u><i>Ranunculus acris</i></u> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Lathyrus linifolius</i> , <i>Rhinanthus minor</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen)	
3	Wegsaum entlang der Heidefläche bis zum angrenzenden Waldweg. Die Fläche wurde während der Untersuchungen nicht gemäht und wies auch nach Mahd der Wiese ein vielfältiges Blütenangebot auf.	<i>Rubus spec.</i> , <u><i>Epilobium angustifolium</i></u> , <i>Melilotus officinalis</i> , <u><i>Knautia arvensis</i></u> , <u><i>Crepis biennis</i></u> , <u><i>Stachys sylvatica</i></u> , <i>Betonica officinalis</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Lysimachia punctata</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Senecio nemorensis</i> , <u><i>Aegopodium podagraria</i></u>
	(Offene Bodenstellen), Stängel, (Totholz)	



Abb. 4.04.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Rommerode (1: Heide, 2: Wiesen, 3: Wegsäume)

Tab. 4.04.4: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3	
51.229391	9.748959	51.230513	9.749549	51.228181	9.749168



Abb. 4.04.4: Bereich 1 am 24.08.2022. *Calluna*-Heide in voller Blüte

Nachweise

Tab. 4.04.5: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Rommerode" (Heiden)

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	95	644	68	27	584	60
Bereich 1	65	461	45	20	416	45
Bereich 2	25	69	24	1	68	1
Bereich 3	34	114	23	11	100	14

Tab. 4.04.6: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Rommerode" (K = Kescherfang, Sichtfang, RL-Status, FS = Farbschale)

Wildbienenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena bicolor</i>	*	*	K, FS	1,2,3
<i>Andrena cineraria</i>	*	*	K, FS	1,2
<i>Andrena flavipes</i>	*	*	FS	1
<i>Andrena fuscipes</i>	3	V	K	1
<i>Andrena haemorrhoa</i>	*	*	K	1,2
<i>Andrena hattorfiana</i>	V	3	K	3
<i>Andrena lathyri</i>	*	*	K	2
<i>Andrena minutula</i>	*	*	K	2,3
<i>Andrena minutuloides</i>	*	*	K	2,3
<i>Andrena nitida</i>	*	*	K	2
<i>Andrena ovatula agg.</i>			K	1
<i>Andrena subopaca</i>	*	*	K	2
<i>Andrena wilkella</i>	*	*	K	2
<i>Anthophora furcata</i>	*	V	K	3

<i>Bombus</i>	<i>bohemicus</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>lucorum</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>rupestris</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	2
<i>Bombus</i>	<i>sylvestris</i>	*	*	K	1,2
<i>Bombus</i>	<i>terrestris agg.</i>			K	1,3
<i>Chelostoma</i>	<i>campanularum</i>	*	*	K	1
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	3
<i>Dufourea</i>	<i>dentiventris</i>	V	3	K	1,2
<i>Halictus</i>	<i>confusus</i>	V	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>rubicundus</i>	*	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K, FS	1,2,3
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>dilatatus</i>	*	*	K	2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>albipes</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucopus</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K, FS	1,2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	FS	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	K	2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K, FS	1,2
<i>Macropis</i>	<i>fulvipes</i>	*	*	K	3
<i>Megachile</i>	<i>centuncularis</i>	*	V	K	2
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K	3
<i>Melitta</i>	<i>haemorrhoidalis</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>armata</i>	3	3	K	3
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>fuscicornis</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>rufipes</i>	V	V	K	1
<i>Nomada</i>	<i>sheppardana</i>	*	*	K	1,3
<i>Nomada</i>	<i>similis</i>	G	G	K, FS	1
<i>Nomada</i>	<i>striata</i>	*	*	K	1
<i>Osmia</i>	<i>leaiana</i>	G	3	K	1
<i>Panurgus</i>	<i>banksianus</i>	V	*	K, FS	1,2,3
<i>Panurgus</i>	<i>calcaratus</i>	*	*	K, FS	1,2
<i>Sphecodes</i>	<i>albilabris</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>crassus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	1,3
<i>Sphecodes</i>	<i>geofrellus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>miniatus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>punticeps</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>reticulatus</i>	*	*	K	1
<i>Trachusa</i>	<i>byssina</i>	3	3	K	1,3

Tab. 4.04.7: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Rommerode (K = Kescherfang, Sichtfang; FS = Farbschale)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Hedychridium coriaceum</i>	*	*	FS	1
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus claripennis</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Dolichovespula saxonica</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Microdynerus exilis</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Symmorphus gracilis</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespa germanica</i>	*	*	K	2
Wegwespen	<i>Anoplius viaticus</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Arachnospila abnormis</i>	nv	G	FS	1
Wegwespen	<i>Priocnemis hyalinatus</i>	nv	*	FS	1
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Crabro cribrarius</i>	*	*	K	1,3
Grabwespen	<i>Crossocerus leucostoma</i>	*	*	FS	1
Grabwespen	<i>Crossocerus ovalis</i>	*	*	K	1,3
Grabwespen	<i>Ectemnius borealis</i>	*	*	K, FS	1,3
Grabwespen	<i>Ectemnius continuus</i>	*	*	K	1,3
Grabwespen	<i>Ectemnius lituratus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Mellinus arvensis</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Oxybelus trispinosus</i>	*	*	K	1
Langstiel-Grabwespen	<i>Ammophila sabulosa</i>	*	*	K	1
Rollwespen	<i>Tiphia femorata agg.</i>			K	1, 3
Rollwespen	<i>Tiphia minuta</i>	*	G	FS	1
Trugameisen	<i>Myrmosa atra</i>	*	*	K	1



Abb. 4.04.5: Bereich 2 am 27.05.2022. Artenreiche Wiese vor der Mahd

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt auf 500 Metern Meereshöhe im Nordhessischen Bergland. Die Heidefläche ist etwa drei Hektar groß und von artenreichem Grünland im Osten und Wald im Westen umgeben. Die Heidefläche wird durch Wanderschäfer gepflegt. Für ein Wiederansiedlungsprojekt von *Arnica montana* waren kleine Probeflächen eingezäunt. An einigen Stellen war die Heide zur Verjüngung gemäht. Bei den Untersuchungen wurde das angrenzende Grünland und besonders nach der Mahd im Juni auch die nicht gemähten Wegränder ebenfalls untersucht. Wegen der Trockenheit im Sommer verzögerte sich der neue Aufwuchs in der Wiese deutlich. Die Heidefläche ist teilweise lückig bewachsen und weist im östlichen und südöstlichen Bereich offene Bodenstellen und gute Nistmöglichkeiten für Bodennister auf. Dort gab es im Frühjahr Nestkolonien von *Colletes cunicularius* und im Sommer von *Panurgus banksianus* und *Panurgus calcaratus*. Dazwischen finden sich oft Nester der Grabwespe *Mellinus arvensis*.

Bei den Untersuchungen wurde *Andrena fuscipes* (*Calluna*-Spezialist) mit ihrer Kuckucksbiene *Nomada rufipes* als typische Art der *Calluna*-Heide gefunden. Die ebenfalls auf Heidekraut spezialisierte Seidenbiene *Colletes succinctus* konnte jedoch nicht beobachtet werden. Für *A. fuscipes* ist die Heidefläche sowohl Nist- als auch Nahrungsraum. Arten wie *Panurgus banksianus* mit der spezifischen Kuckucksbiene *Nomada similis*, *P. calcaratus* (mit *N. fuscicornis*) oder *Colletes cunicularius* mit *Sphecodes albilabris* nutzen die Heidefläche hauptsächlich als Nistplatz (offene Bodenstellen) und profitierten von der blütenreichen Umgebung. Die gefährdete Knautien-Sandbiene *Andrena hattorfiana* mit ihrer Kuckucksbiene *Nomada armata* ist dagegen eine typische Grünlandart und benötigt die Heidefläche nicht unbedingt als Nistplatz. Die auf Glockenblumen spezialisierten Bodennister wie die Sägehornbienen-Art *Melitta haemorrhoidalis*, die Schmalbienen-Art *Lasioglossum costulatum* und die Glanzbiene *Dufourea dentiventris* wurden nur in wenigen Individuen gefunden und nutzen die Glockenblumen im gesamten Gebiet.

58 nachgewiesene Wildbienenarten nisten im Boden (87%), was ein sehr hoher Anteil ist, wie er eher in Gebieten mit viel offenen Bodenstellen typisch ist oder wo es kaum oberirdische Nistplätze (Totholz, Stängel) gibt (wie z.B. in Ackergebieten). Dies könnte darauf deuten, dass die Heideflächen als Sonderhabitate mit einigen offenen Bodenstellen eine hohe Bedeutung als Nistplatz für Bodennister haben, die hier überdurchschnittlich nachgewiesen werden, obwohl es auch potenzielle oberirdische Nistplätze in der Umgebung gibt und die blütenreichen Flecken auch von oberirdisch nistenden Arten angefliegen werden. Das tatsächlich auch Nistplätze für oberirdische nistende Arten im Gebiet vorhanden ist, wird daran deutlich, dass 14 von 27 festgestellten Wespenarten (52%) oberirdisch nisten (v.a. in Totholz). Das Gebiet ist mit seinen kleinräumigen Strukturen, der extensiven Pflege und den vorkommenden Arten ein wertvoller Stechimmenlebensraum.

Tab. 4.04.8 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Nomada similis</i>	G	G	Kuckucksbiene, die sich in den Nestern der Zottelbiene <i>Panurgus banksianus</i> entwickelt und nur selten nachgewiesen wird.	Nachweis von 2 Männchen und 2 Weibchen im Bereich der Nistkolonie von <i>Panurgus banksianus</i>	Limitierend für die Art sind ausreichend große Populationen der Wirtsart <i>Panurgus banksianus</i> , die hier häufig vorkommt.
<i>Osmia leaniana</i>	G	3	Oligolektische, auf Asteraceae (Korbblütler) spezialisiert	Nachweis eines Weibchens am 13.07. in der	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination

			sierte Art. Nistet in vorhandenen Hohlräumen, auch in Nisthilfen.	Heidefläche im Flug.	mit geeigneten (Totholz-) Nistplätzen.
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (Campanula, Jasione) spezialisiert ist. Im Gebiet alle Nachweise an Glockenblumen. Nistet im leicht grabbaren Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des artenreichen Grünlands.	Ein Männchen am 24.08. an <i>Campanula rotundifolia</i> in Bereich 1.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen (lückige Böschungen) in grabbarem Substrat.
<i>Nomada armata</i>	3	3	Kuckucksbiene, die sich in den Nestern der Sandbiene <i>Andrena hattorfiana</i> entwickelt.	Nachweis von 1 Männchen und 1 Weibchen auf Knautie in Bereich 3.	Auf große Vorkommen der Wirtsart angewiesen.
<i>Trachusa byssina</i>	3	3	Auf Fabaceen spezialisierte Art, die in selbstgegrabenen Hohlräumen in der Erde nistet. Typisch für die Mittelgebirge.	1 Männchen und 1 Weibchen in Bereich 3 und 1 Weibchen in Bereich 1 an <i>Lotus corniculatus</i> .	Limitierender Faktor sind die Pollenquellen (Fabaceae), v.a <i>Lotus corniculatus</i> .
<i>Andrena fuscipes</i>	3	V	Oligolektische Art, die an Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>) sammelt und im Boden nistet. Besiedelt Heiden auf Sandstein in lichten Kiefernwäldern der Mittelgebirgslagen ebenso wie Heiden auf Dünen der Rheinebene.	Am 24.08. konnten zur <i>Calluna</i> -Blüte 20 Männchen und 2 Weibchen beobachtet werden.	Limitierender Faktor ist die Pollenquelle (Heidekraut), dass möglichst nicht von Honigbienen ebenfalls befliegen werden sollte.
<i>Andrena hattorfiana</i>	V	3	Oligolektische Art, die auf Kardengewächse (<i>Knautia</i> , <i>Scabiosa</i>) spezialisiert ist. Nistet im Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des extensiven Grünlands.	Nachweis von 4 Männchen und 1 Weibchen auf Knautie in Bereich 3.	Limitierender Faktor sind die Pollenquellen, (v.a. <i>Knautia arvensis</i>), die in ausreichender Menge während der Flugzeit (Mai bis Ende August) vorhanden sein müssen.
<i>Dufourea dentiventris</i>	V	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumen spezialisiert ist und im Boden nistet. Typische Art der Mittelgebirge und Waldränder.	Zwei Männchen wurden am 13.07. und 1 Weibchen am 24.08. im Bereich der Wiese nachgewiesen.	Limitierende Faktoren sind ausreichende Pollenquellen in Kombination mit offenen Bodenstellen (z.B. Waldränder)
<i>Panurgus banksianus</i>	V	*	Oligolektische Art, die auf Korbblütler (v.a. Zungeblütler) spezialisiert ist. Nistet im Boden an leicht grabbaren Stellen, die lückig bewachsen sind. Typische Art der Mittelgebirge, die in den Tieflagen (Rheinebene) nicht vorkommt.	Es konnten in allen Bereichen 169 Individuen nachgewiesen werden, davon 132 Männchen und 20 Weibchen in der Heidefläche.	Der limitierende Faktor sind im Hochsommer blühende Zungenblütler. Nester werden an offenen Bodenstellen angelegt

Aculeata_UG_0018_2022_2157

Hoher Meißner (NSG)

Lage: Werra – Meißner Kreis, Hessisch Lichtenau, Hoher Meißner

Gipfelbereich des Hohen Meißners mit Bereichen von *Vaccinium* Heiden



Abb. 4.05.1: Bereich 1 am 05.05.2022. Teilbereich unterhalb des Weges mit *Vaccinium* Fläche.

Tab. 4.05.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
05.05.2022	10:00 – 14:00	12 - 15°C, wolkenlos, leichter Wind
11.06.2022	09:15 – 13:15	16 - 19°C, einzelne Wolken, leichter Wind
03.07.2022	10:30 – 14:00	23 - 25°C, einzelne Wolken, mäßiger Wind
09.08.2022	09:15 – 14:00	17 - 23°C, einzelne Wolken, mäßiger Wind
02.09.2022	10:00 – 14:00	16 - 20°C, einzelne Wolken, mäßiger Wind

Tab. 4.05.2: Blütendeckungen

Datum	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
	Blüten	Blüten	Blüten	Blüten
05.05.2022	11-40%	11-40%	1-10%	>40%
11.06.2022	1-10%	<1%	<1%	1-10%
03.07.2022	1-10%	<1%	1-10%	1-10%
09.08.2022	1-10%	<1%	1-10%	1-10%
02.09.2022	1-10%	<1%	1-10%	1-10%

Tab. 4.05.3: Anteil offener Bodenstellen

Datum	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
	Boden	Boden	Boden	Boden
05.05.2022	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%
12.05.2022	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%
03.07.2022	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%
09.08.2022	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%
02.09.2022	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%



Abb. 4.05.2: Bereich 2 am 03.07.2022. Im Bereich 2 war es nach der *Vaccinium*-Blüte im Mai sehr blütenarm. Im Hintergrund ein Totholzstapel aus Nadelhölzern.

Tab. 4.05.4: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Durch einen Weg zweigeteilter Bereich. Westlich des Weges etwas größere Fläche mit <i>Vaccinium myrtillus</i> . Östlich des Weges nur wenig <i>Vaccinium</i> und vergrast. Hier auch eine einzelne <i>Calluna vulgaris</i> -Pflanze. Im Bereich des Weges verschieden Stauden (<i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Lotus corniculatus</i>). Östlich des Weges größere Bestände von <i>Campanula rotundifolia</i> .	<i>Anemone nemorosa</i> , <i>Bistorta officinalis</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <u><i>Campanula rotundifolia</i></u> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Hypericum spec.</i> , <u><i>Leontodon hispidus</i></u> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lathyrus liniifolius</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Rubus spec.</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <u><i>Vaccinium myrtillus</i></u>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), (Stängel), Totholz	
2	Hangbereich mit fast nur <i>Vaccinium myrtillus</i> . In dem Bereich befinden sich einige Totholzstapel.	<i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Hieracium spec.</i> , <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Rubus spec.</i> , <u><i>Vaccinium myrtillus</i></u>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Totholz	
3	Offener Bereich mit einer größeren „Verjüngungsfläche“ im <i>Vaccinium</i> -Bestand. Im westlichen Teil Übergang zu Wiesenbereichen.	<i>Betonica officinalis</i> , <u><i>Campanula rotundifolia</i></u> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Genista spec.</i> , <i>Hieracium</i>

		spec., <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Solidago virgaurea</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Totholz	
4	Hangbereich mit teilweise lockeren <i>Vaccinium</i> -Beständen, im oberen Bereich eine einzelne <i>Calluna vulgaris</i> . Im westlichen Teil Übergang zu Wiesen. Ein Fußweg führt durch den Bereich und bietet durch den offenen Boden Nistmöglichkeiten. Es gab mehrere Totholzstapel.	<i>Arnica montana</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Dianthus superbus</i> , <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Hypericum spec.</i> , <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Rubus spec.</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	

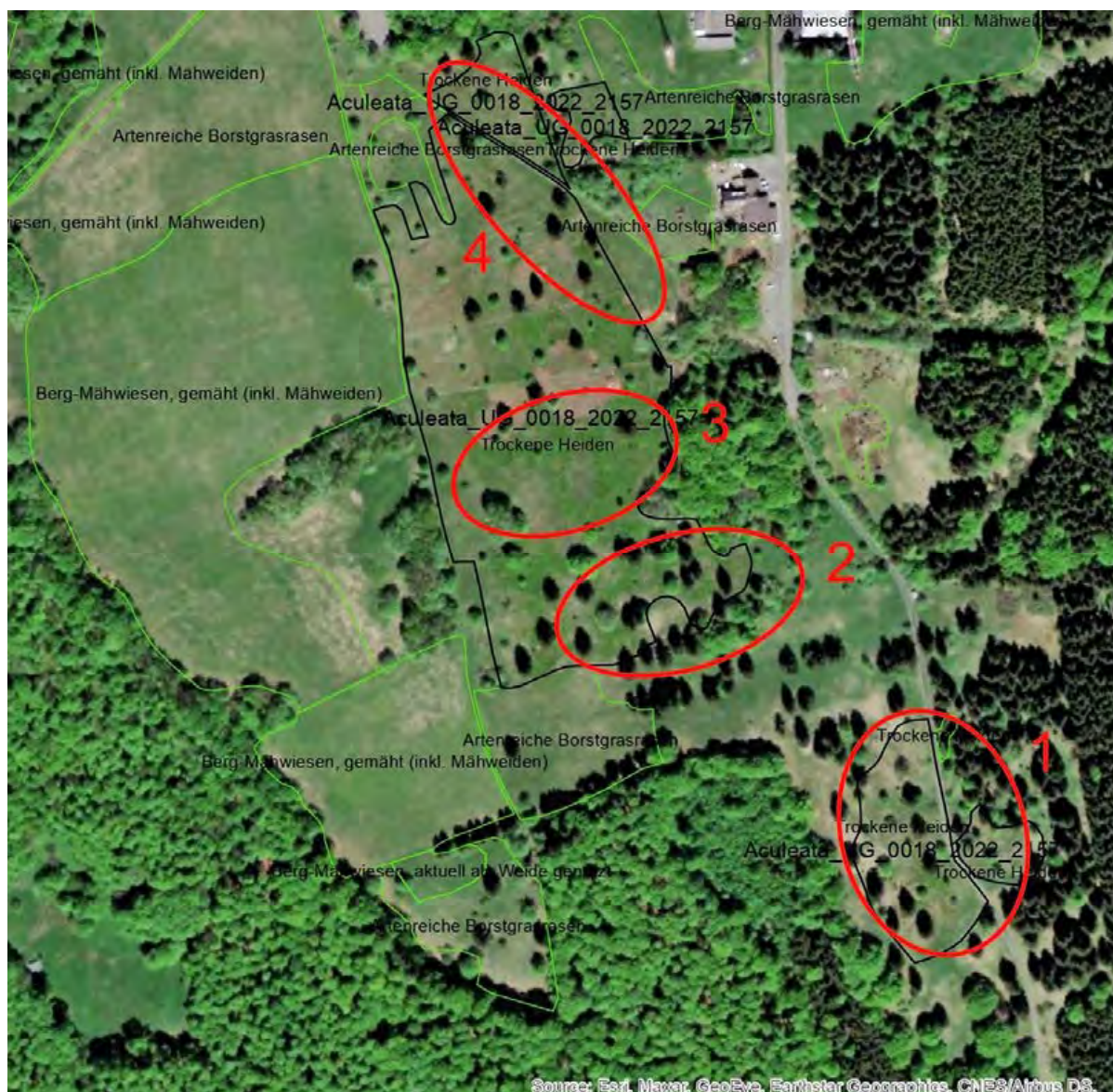


Abb. 4.05.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Hoher Meißner

Tab. 4.05.4: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
51.202161 9.848421	51.203787 9.845958	51.204513 9.845229	51.205811 9.845068



Abb. 4.05.4: Bereich 3 am 02.09.2022. Die hellen Bereiche sind gemähte *Vaccinium*-Bestände

Nachweise

Tab. 4.05.5: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Hoher Meißner" (Heiden)

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	62	331	49	13	291	40
Bereich 1	28	111	28	0	111	0
Bereich 2	18	42	12	6	32	10
Bereich 3	20	66	19	1	65	1
Bereich 4	41	112	32	9	83	29

Tab. 4.05.6: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Hoher Meißner (K = Kescherfang, Sichtfang, RL-Status)

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>bicolor</i>	*	*	K	1,3
<i>Andrena</i>	<i>carantonica</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>chrysoceles</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>denticulata</i>	3	V	K	1
<i>Andrena</i>	<i>fulva</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhhoa</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>helvola</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>lapponica</i>	V	V	K	1,2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>subopaca</i>	*	*	K	4
<i>Anthophora</i>	<i>furcata</i>	*	V	K	4
<i>Biastes</i>	<i>truncatus</i>	2	3	K	1,3
<i>Bombus</i>	<i>bohemicus</i>	*	*	K	2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	2,4

<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Bombus</i>	<i>rupestris</i>	*	*	K	1,4
<i>Bombus</i>	<i>soroeensis</i>	3	V	K	1
<i>Bombus</i>	<i>sylvestris</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris agg.</i>			K	1,2,4
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	1
<i>Dufourea</i>	<i>dentiventris</i>	V	3	K	1,3
<i>Halictus</i>	<i>rubicundus</i>	*	*	K	1,4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	1,4
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>albipes</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>lativentre</i>		V	K	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucopus</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Megachile</i>	<i>nigriventris</i>	*	*	K	4
<i>Melitta</i>	<i>haemorrhoidalis</i>	*	*	K	1,3
<i>Nomada</i>	<i>emarginata</i>	3	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>fabriciana</i>	*	*	K	3
<i>Nomada</i>	<i>flavopicta</i>	V	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>fuscicornis</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>goodeniana</i>	*	*	K	3
<i>Nomada</i>	<i>ruficornis</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Nomada</i>	<i>rufipes</i>	V	V	K	4
<i>Nomada</i>	<i>similis</i>	G	G	K	4
<i>Panurgus</i>	<i>banksianus</i>	V	*	K	1,2,3,4
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	4
<i>Sphecodes</i>	<i>geoffrellus</i>	*	*	K	1,4
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	4

Tab. 4.05.7: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Hoher Meißner" (K = Kescherfang, Sichtfang)

Familie	Wespenart	RL	RL	Methode	Nachweis in Bereich
		Hessen	BRD		
Goldwespen	<i>Chrysis cyanea</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Dolichovespula sylvestris</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	2,3
Faltenwespen	<i>Polistes nympa</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Symmorphus gracilis</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Crossocerus leucostoma</i>	*	*	K	2,4
Grabwespen	<i>Ectemnius borealis</i>	*	*	K	2,4
Grabwespen	<i>Ectemnius continuus</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Passaloecus insignis</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Pemphredon lugubris</i>	*	*	K	4
Keulenwespen	<i>Sapygina decemguttata</i>	*	*	K	4



Abb. 4.05.5: Bereich 4 am 09.08.2022. Weg mit offenem Boden der als Nistplatz von im Boden nistenden Arten genutzt wurde (*Panurgus banksianus*).

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt auf 660 -720 Metern Meereshöhe auf dem Hohen Meißner (753m) im Fulda-Werra-Bergland. Das Gebiet ist durch seine Höhenlage klimatisch für die meist Wärme liebenden Stechimmen nicht günstig.

Alle Areale zeichnen sich durch ihren ausgeprägten Heidelbeerbewuchs (*Vaccinium myrtillus*) aus und es konnte auch in allen Flächen die hauptsächlich auf *Vaccinium* spezialisierte Sandbiene *Andrena lapponica* beobachtet werden. In den Heidelbeerbeständen ist das Blütenangebot im Jahresverlauf sehr gering. Zur Heidelbeerblüte, sowie in den Randbereichen und Übergängen zu angrenzenden Wiesen, gibt es ein höheres Blütenangebot. Besonders hervorzuheben sind die größeren Bestände der Glockenblume *Campanula rotundifolia*. An ihr ließen sich viele gefährdete Arten des Gebiets nachweisen, die auf Glockenblumen spezialisiert sind oder diese bevorzugen: *Bombus soroensis*, *Dufourea dentiventris* mit *Biastes truncatus*, *Lasioglossum costulatum* und *Melitta haemorrhoidalis* mit *Nomada emarginata*. Besenheide *Calluna vulgaris* wurde nur an 2 Stellen in Bereich 1 und 4 in Einzelpflanzen gefunden. Ein von der Sonne beschiedener Wanderweg mit offenen Bodenstellen wird von *Panurgus banksianus* als Nistplatz genutzt. Hier zeigt sich, wie wichtig unbefestigte Wege für Stechimmen sein können. Offene Bodenstellen werden hier geschaffen und durch die regelmäßige Nutzung durch Wanderer erhalten. Die meisten nachgewiesenen Arten nisten im Boden oder parasitieren bei im Boden nistenden Arten. Obwohl es in fast allen Flächen Totholzstapel gab, konnten mit *Megachile nigriventris*, *Heriades truncorum* und *Hylaeus brevicornis* nur drei Arten belegt werden, die ausschließlich oder potenziell in Totholz nisten.

Die Flächen werden regelmäßig durch Wanderschäfer beweidet. Teilweise gibt es Bereiche, in denen die *Vaccinium*-Bestände gemäht wurden.

Insgesamt konnte trotz der hohen Lage in dem Gebiet ein hoher Anteil gefährdeter und spezialisierter Arten festgestellt werden, was auf die guten Habitateigenschaften für Wildbienen zurückzuführen ist.

Es konnten keine gefährdeten oder anspruchsvollen Wespen festgestellt werden und insgesamt sind nur wenige Wespenarten und -individuen nachgewiesen.

Tab. 4.05.8 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Biastes truncatus</i>	2	3	Kuckucksbiene, die sich u.a bei <i>Dufourea dentiventris</i> entwickelt. Aktuelle Funde in Hessen bisher nur am Vogelsberg und in der Rhön	Nachweis von 1 Männchen im Bereich 3 und 2 Weibchen in Bereich 1 beim Suchflug über dem Boden.	Limitierend für die Art sind ausreichend große Populationen ihrer Wirtsarten. Hier nutzt sie die ebenfalls nachgewiesene Art <i>D. dentiventris</i> .
<i>Nomada similis</i>	G	G	Kuckucksbiene, die sich bei <i>Panurgus banksianus</i> entwickelt, welche im Boden nistet. Aktuelle Funde in Hessen bisher in Osthessen und der Untermainebene	Nachweis eines Weibchens am Nistplatz von <i>P. banksianus</i> in Bereich 4.	Limitierend für die Art sind ausreichend große Populationen ihrer Wirtsart, der ebenfalls nachgewiesenen Zottelbiene <i>Panurgus banksianus</i> .
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (<i>Campanula, Jasione</i>) spezialisiert ist. Im Gebiet alle Nachweise an Glockenblumen. Nistet im leicht grabbaren Boden an lückig bewachsenen Stellen.	Nachweis von 3 Männchen und 2 Weibchen in Bereich 1 und 6 Männchen in Bereich 3. Alle entweder im Flug oder an <i>C. rotundifolia</i> .	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen (lückige Böschungen) in grabbarem Substrat.
<i>Andrena denticulata</i>	3	V	Oligolektische Spätsommerart die auf Asteraceen spezialisiert ist und meistens an Waldrändern oder Kahlschlägen zu finden ist.	Nachweis von 5 Weibchen und 1 Männchen in Bereich 1 an <i>Tanacetum vulgare</i> .	Der limitierende Faktor sind ausreichende Pollenquellen in Waldrandnähe und geeignete Nistplätze.
<i>Bombus soroensis</i>	3	V	Unspezialisierte, soziale Art, die in Süddeutschland Glockenblumen bevorzugt. Nistet unterirdisch in verlassenen Mäusenestern, mit kleinen Völkern.	Nachweis von 3 Weibchen an <i>Campanula rotundifolia</i> in Bereich 1.	Limitierende Faktoren sind geeignete Nistplätze und Pollenquellen.
<i>Dufourea dentiventris</i>	V	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumen spezialisiert ist und im Boden nistet. Typische Art der Mittelgebirge und Waldränder.	Nachweis von 2 Weibchen im Bereich 1 und 1 Weibchen in Bereich 3 an <i>Campanula rotundifolia</i> .	Der limitierende Faktor sind ausreichende Pollenquellen und lückig bewachsene Bodenstellen zur Nestanlage (Habitat: Waldrand)
<i>Nomada emarginata</i>	3	*	Kuckucksbiene, die u.a. bei <i>Melitta haemorrhoidalis</i> sich entwickelt, welche auf Glockenblumen spezialisiert ist und im Boden nistet.	Nachweis von 2 Männchen und 5 Weibchen am Rand von Bereich 4.	Limitierend für die Art sind ausreichend große Populationen ihrer Wirtsarten, z.B. <i>Melitta haemorrhoidalis</i> .

Lage: Schwalm-Eder-Kreis, Spangenberg, Vockerode - Dinkelberg, Wacholderheide bei Vockerode-Dinkelberg (NSG)

Wacholderheide (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*) auf nach Osten ausgerichteten Hängen infolge historischer Schafbeweidung.



Abb. 4.06.1: Bereich 1 am 01.06.2022. Jüngster und offenster Teil der Heide, nur wenig Wacholder.

Tab. 4.06.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
03.05.2022	13:15 – 17:30	17 – 18°C, einzelne Wolken, leichter Wind
01.06.2022	11:40 – 16:00	15 - 17°C, leicht bewölkt, leichter Wind
04.07.2022	11:40 – 16:00	22 - 24°C, einzelne Wolken, mäßiger Wind
08.08.2022	10:45 – 14:45	29 - 31°C, wolkenlos, leichter Wind
05.09.2022	10:45 – 14:45	18 - 22°C, einzelne Wolken, mäßiger Wind

Tab. 4.06.2: Blütendeckungen und Anteil offene Bodenstellen

Datum	Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3	
	Blüten	Boden	Blüten	Boden	Blüten	Boden
03.05.2022	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%	1-10%	1-10%
01.06.2022	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%
04.07.2022	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%
08.08.2022	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%
05.09.2022	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%



Abb. 4.06.2: Bereich 3 am 03.05.2022. Die Beweidung erfolgte abschnittsweise mit einer gemischten Herde aus ca. 200 Schafen und 30 Ziegen.

Tab. 4.06.3: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Ostexponierter Hang mit Zwergsträuchern (Heidelbeere, Heidekraut). Einzelne offene Bodenstellen, stellenweise sehr grasig und nach der Heidelbeerblüte und vor der Heidekrautblüte sehr blütenarm. Im Bereich des Weges höherer Anteil von Blütenpflanzen. Beweidung mit Schafen und Ziegen.	<u>Vaccinium myrtillus</u> , <i>Galium saxitale</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Veronica officinale</i> , <i>Digitalis purpurea</i> , <i>Rubus spec.</i> , <i>Leucanthemum spec.</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <u>Calluna vulgaris</u> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <u>Daucus carota</u> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Trifolium pratense</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	
2	Ostexponierter Hang mit Zwergsträuchern (Heidelbeere, Heidekraut), Wacholder und höheren Bäumen. Feuchte Bereiche, Borstgrasrasen. Wenig offene Bodenstellen, stellenweise sehr grasig und nach der Heidelbeerblüte und vor der Heidekrautblüte sehr blütenarm. Im Bereich des Weges höherer Anteil von Blütenpflanzen. Beweidung mit Schafen und Ziegen.	<u>Vaccinium myrtillus</u> , <u>Hypochaeris radicata</u> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium dubium</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Arnica montana</i> , <i>Lotus pendunculatus</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <u>Daucus carota</u> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Digitalis purpurea</i> , <i>Hieracium spec.</i> , <i>Campanula rapunculoides</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <u>Calluna vulgaris</u> , <i>Cirsium arvense</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	
3	Ostexponierter Hang mit Zwergsträuchern (Heidelbeere, Heidekraut) Wacholder und höheren Bäumen. Wenig offene Bodenstellen, stellenweise sehr grasig und nach der Heidelbeerblüte und vor der Heidekrautblüte sehr blütenarm.	<u>Vaccinium myrtillus</u> , <u>Hypochaeris radicata</u> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Galium saxitale</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Veronica officinale</i> , <i>Campanula rapunculoides</i> , <i>Thymus pulegioides</i> , <i>Lotus corniculatus</i> ,

	Im Bereich des Weges höherer Anteil von Blütenpflanzen. Beweidung mit Schafen und Ziegen.	<i>Daucus carota</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Galium mollugo</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <i>Calluna vulgaris</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	



Abb. 4.06.3: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Vockerode (NSG Wacholderheide Vockerode)

Tab. 4.06.4: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3	
51.135251	9.707110	51.138051	9.707346	51.140178	9.707754



Abb. 4.06.4: Bereich 2 am 04.07.2022. Weite Teile des ganzen Gebiets sind blütenarm. Nur entlang des Waldweges sind mehr Blütenpflanzen.

Nachweise

Tab. 4.06.5: Übersicht Nachweise im Projektgebiet „Vockerode (Heiden)

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	80	387	55	25	332	55
Bereich 1	25	85	23	2	74	11
Bereich 2	49	165	41	8	156	9
Bereich 3	43	137	25	18	102	35

Tab. 4.06.6: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Vockerode" (K = Kescherfang, Sichtfang, FS = Farbschale, RL-Status: WF = Wiederfund, Jahreszahl: Jahr des Erst/Wiederfundes,)

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena bicolor</i>		*	*	K	3
<i>Andrena cineraria</i>		*	*	K	3
<i>Andrena fulva</i>		*	*	K, FS	1,2
<i>Andrena fuscipes</i>		3	V	K	2
<i>Andrena lapponica</i>		V	V	K	1,2,3
<i>Andrena minutuloides</i>		*	*	K	3
<i>Andrena subopaca</i>		*	*	FS	2
<i>Anthophora furcata</i>		*	*	K	1
<i>Bombus hortorum</i>		*	*	K, FS	1,2,3
<i>Bombus lapidarius</i>		*	*	K, FS	1,2
<i>Bombus pascuorum</i>		*	*	K, FS	1,2,3
<i>Bombus pratorum</i>		*	*	K, FS	2
<i>Bombus rupestris</i>		*	*	K	2
<i>Bombus sylvestris</i>		*	*	FS	2
<i>Bombus terrestris agg.</i>				K, FS	2,3

<i>Chelostoma</i>	<i>campanularum</i>	*	*	K	2,3
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	2,3
<i>Colletes</i>	<i>succinctus</i>	3	V	K	1,2,3
<i>Dufourea</i>	<i>dentiventris</i>	V	3	K	3
<i>Epeolus</i>	<i>cruciger</i>	2	3	K	2
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K, FS	1,2
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	1,2
<i>Hylaeus</i>	<i>diffifomis</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>gibbus</i>	D	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	FS	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	1,2
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>lativentre</i>	*	V	FS	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucopus</i>	*	*	FS	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K, FS	2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K, FS	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	FS	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	1,2
<i>Megachile</i>	<i>genalis</i>	WF ²⁰¹⁷	2	K	3
<i>Megachile</i>	<i>lapponica</i>	*	*	K	1
<i>Melitta</i>	<i>haemorrhoidalis</i>	*	*	K	3
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	*	*	K, FS	2
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	FS	2
<i>Nomada</i>	<i>fuscicornis</i>	*	*	K, FS	1,2,3
<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	*	*	K, FS	1,2
<i>Nomada</i>	<i>panzeri</i>	*	*	FS	2
<i>Nomada</i>	<i>ruficornis</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>rufipes</i>	V	V	K, FS	1,2,3
<i>Nomada</i>	<i>signata</i>	*	*	K	2
<i>Panurgus</i>	<i>banksianus</i>	V	*	K	1,2
<i>Panurgus</i>	<i>calcaratus</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Sphecodes</i>	<i>crassus</i>	*	*	K	1,3
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K, FS	1
<i>Sphecodes</i>	<i>miniatus</i>	*	*	K, FS	1,3
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	2,3
<i>Sphecodes</i>	<i>niger</i>	*	*	K	1,3
<i>Sphecodes</i>	<i>punticeps</i>	*	*	K	1,2
<i>Trachusa</i>	<i>byssina</i>	3	3	K	2

Tab. 4.06.7: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Vockerode" (K = Kescherfang, Sichtfang; FS = Farbschale, nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Chyisis gracillima</i>	*	V	K	3
Goldwespen	<i>Chrysis illigeri</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Hedychrum gerstäckeri</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Holopyga generosa</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Pseudomalus auratus</i>	*	*	K	3
Wegwespen	<i>Anoplius nigerrimus</i>	nv	*	FS	2
Wegwespen	<i>Arachnospila anceps</i>	nv	*	FS	2
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Eumenes coronatus</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Odynerus spinipes</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Polistes nympa</i>	*	*	K	1

Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Crossocerus cetratus</i>	*	*	FS	2
Grabwespen	<i>Diodontus luperus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Ectemnius borealis</i>	*	*	K	2,3
Grabwespen	<i>Ectemnius continuus</i>	*	*	K	2,3
Grabwespen	<i>Entomognathus brevis</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Mellinus arvensis</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Passaloecus corniger</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Trypoxylon figulus</i>	*	*	K, FS	2,3
Grabwespen	<i>Trypoxylon kostylevi</i>	D	*	K	3
Grabwespen	<i>Trypoxylon minus</i>	*	*	K	3
Rollwespen	<i>Tiphia femorata</i> agg.			K	3



Abb. 4.06.5: Bereich 3 am 01.09.2022. *Calluna vulgaris* war bereits zum großen Teil verblüht

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt auf 380 Metern Meereshöhe (355-410m) im Schwalm-Eder-Kreis im Nordosten von Hessen. Es besteht aus einem durch Wanderschäfer zweimal im Jahr beweideten, nach Osten geneigten Hang und hat eine Gesamtgröße von 15,2 ha. In dem Gebiet konnten die typischen Heidearten mit den Sandbienen *Andrena lapponica* an *Vaccinium myrtillus* im Frühjahr und *Andrena fuscipes* und der Seidenbiene *Colletes succinctus* an *Calluna vulgaris* im Spätsommer nachgewiesen werden. Bei allen drei Arten konnten auch die dazu gehörigen Kuckucksbienen (*Nomada panzeri* bei *A. lapponica*, *N. rufipes* bei *A. fuscipes*, *Epeolus cruciger* bei *Colletes succinctus*) festgestellt werden. Dies ist ein Beleg dafür, dass die jeweilige Wirtspopulationen stabil und groß sind. Bemerkenswert ist besonders der Fund der bisher nur historisch in Mittelhessen dokumentierten und aktuell nur noch aus Südhessen nachgewiesenen Filzbiene *Epeolus cruciger*.

Insgesamt sind die Heideflächen zwischen der Frühjahrsblüte von *Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere)

und der Spätsommerblüte von *Calluna vulgaris* (Heidekraut) eher blütenarm. Wegen der feuchteren Borstgrasrasen und dem blütenreichen Wegsaum mit für Heiden eher untypischer Vegetation gab es kleinräumig auch ein diverseres Blütenangebot. Hier flogen die beiden auf Korbblütler spezialisierten Zottelbienen *Panurgus calcaratus* und *P. banksianus*. Im Bereich des Weges gelang an *Cirsium vulgare* auch der Nachweis der erst 2017 in Hessen wiedergefundenen Blattschneiderbiene *Megachile genalis*. Im September waren größere Anteile von *Calluna vulgaris* durch die anhaltende Trockenheit vertrocknet oder bereits verblüht. In Bereich 3 mit den teilweise durch hohe Bäume beschatteten Bereichen war die Blütendeckung noch etwas höher.

An einer Nisthilfe gegenüber von Bereich 3 nisteten die beiden auf Glockenblumen spezialisierten Scheerenbienen *Chelostoma rapunculi* und *Ch. campanularum*, die Maskenbiene *Hylaeus gibbus* und die Löcherbiene *Heriades truncorum* sowie die drei Grabwespen *Trypoxylon figulus*, *Trypoxylon kostylevi* und *Trypoxylon minus*. Hier zeigt sich das Besiedlungspotenzial einer Nisthilfe auch in einem walddreichen Gebiet mit sehr viel Totholz.

46 von 55 Wildbienenarten nisten im Boden (83%) was ein sehr hoher Wert ist, der in z.B. Ackerlandschaften mit wenig oberirdischen Niststrukturen erreicht wird. Dies kann ein Hinweis sein, dass im Untersuchungsgebiet zwar gut Bodennistplätze vorhanden sind, aber nur wenig Totholz oder Stängel von Stauden, die von oberirdisch nistenden Arten besiedelt werden. Von den 25 festgestellten Wespenarten nisten jedoch nur 48% im Boden. Die Mehrheit nistet oberirdisch und heftet beispielsweise Papierneester oder Lehmneester an geschützte Stellen, andere Arten nisten in trockenen Pflanzenstängeln oder morschem Totholz.

Das Gebiet wird zweimal im Jahr von einer gemischten Herde (Schafe und Ziegen) in mehreren Abschnitten beweidet. Bei jährlichen Pflegeaktionen werden zusätzlich aufkommende Brombeeren und Gehölze bekämpft. Die Heidefläche ist in den letzten Jahren kontinuierlich vergrößert worden.

Insgesamt ist das Artenpotenzial durch das Vorkommen der typischen Heidearten als gut zu bewerten. Viele Arten kommen bedingt durch das geringe Blütenangebot aber in niedrigen Abundanzen vor.

Tab. 4.04.8 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Megachile genalis</i>	WF ²⁰¹⁷	2	Oligolektische, auf Asteraceae (Korbblütler) spezialisierte Art. Nistet oberirdisch in hohlen Pflanzenstängeln, in die sie seitlich ein Loch nagt.	Nachweis von 1 Weibchen auf <i>Cirsium vulgare</i> in Bereich 3.	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen (trockene Pflanzenstängel).
<i>Epeolus cruciger</i>	2	3	Kuckucksbiene, die sich in den Nestern der Seidenbiene <i>Colletes succinctus</i> entwickelt, welche auf Heidekraut spezialisiert ist	Nachweis von 1 Männchen in Bereich 2 am 08.08. im Flug.	Auf große Vorkommen der Wirtsart angewiesen.
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (<i>Campanula</i> , <i>Jasione</i>) spezialisiert ist. Im Gebiet an Glockenblumen. Nistet im leicht grabbaren Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des artenreichen Grünlands.	Nachweis von 1 Weibchen in Bereich 3 an <i>Campanula rotundifolia</i> .	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen (lückige Böschungen) in grabbarem Substrat.

<i>Trachusa byssina</i>	3	3	Auf Fabaceen spezialisierte Art die in selbstgegrabenen Hohlräumen in der Erde nistet. Typisch für die Mittelgebirge.	Nachweis von 4 Männchen und 2 Weibchen in Bereich 2 im Flug oder an <i>Lotus</i> .	Limitierender Faktor sind vorhandene Fabaceen (v.a. Hornklee) die als Pollenquelle genutzt werden können.
<i>Andrena fuscipes</i>	3	V	Oligolektische Art, die an Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>) sammelt und im Boden nistet. Besiedelt Heiden der Mittelgebirgslagen ebenso wie Heiden auf Dünenzügen der Rheinebene.	Nachweis von 12 Männchen und 8 Weibchen in allen Bereichen zur <i>Calluna</i> -Blüte.	Limitierender Faktor ist die Pollenquelle (Heidekraut), dass möglichst nicht von Honigbienen ebenfalls befliegen werden sollte.
<i>Colletes succinctus</i>	3	V	Oligolektische Art, die an Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>) sammelt und im Boden nistet. Besiedelt Heiden auf Sandstein in lichten Kiefernwäldern der Mittelgebirgslagen ebenso wie Heiden auf Dünen der Rheinebene.	Nachweis von 9 Männchen und 5 Weibchen in allen Bereichen zur <i>Calluna</i> Blüte.	Limitierender Faktor ist die Pollenquelle (Heidekraut), dass möglichst nicht von Honigbienen ebenfalls befliegen werden sollte.
<i>Dufourea dentiventris</i>	V	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumen spezialisiert ist und im Boden nistet. Typische Art der Mittelgebirge und Waldränder.	Nachweis von 6 Weibchen am 08.08. im Bereich 3 an <i>Campanula rotundifolia</i> .	Der limitierende Faktor sind ausreichende Pollenquellen in Waldrandnähe.

5 Ergebnisse – Datenblätter Grünland

5.1 Projektgebiet 19: Strebendorf (Romrod) (Grünland) Bearbeiter: Ronald Burger Aculeata_UG_he84_2022_2794

Lage: Vogelsbergkreis, Gemeinde Romrod, Ortsteil Strebendorf. 1 km östl. der Ortsmitte
Fettwiesen, Waldränder, Saum am Schuttplatz



Abb. 5.01.1: Bereich 1 am 28.4.2022. Hauptblütenaspekt auf den Fettwiesen ist Löwenzahn

Tab. 5.01.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
28.04.2022	12:00 – 16:00	17°C, einzelne Wolken, leichter Wind
25.05.2022	13:20 – 16:30	24°C, einzelne Wolken, leichter Wind
23.06.2022	12:00 – 15:15	28°C, einzelne Wolken, windstill
22.07.2022	13:25 – 16:30	27 - 30°C, einzelne Wolken, leichter Wind
13.08.2022	13:30 – 16:40	29 - 31°C, einzelne Wolken, leichter Wind

Tab. 5.01.2: Blütendeckungen und Anteil offene Bodenstellen an Oberfläche

Datum	Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3		Bereich 4	
	Blüten	Boden	Blüten	Boden	Blüten	Boden	Blüten	Boden
28.04.2022	>40%	1-10%	11-40%	1-10%	11-40%	11-40%	11-40%	1-10%
25.05.2022	>40%	1-10%	11-40%	1-10%	1-10%	11-40%	11-40%	1-10%
23.06.2022	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%	1-10%	11-40%	11-40%	1-10%
22.07.2022	11-40%	11-40%	1-10%	1-10%	1-10%	11-40%	11-40%	1-10%
13.08.2022	1-10%	11-40%	1-10%	1-10%	1-10%	11-40%	11-40%	1-10%



Abb. 5.01.2: Bereich 1 am 25.5.2022. Die Fettwiesen sind bereits Anfang Mai gemäht worden und blütenarm. An den ungemähten Säumen steht Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) in Blüte.

Tab. 5.01.3: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich beinhaltet artenarme Fettwiesen und Säume am Waldrand. Die erste Mahd erfolgte Mitte Mai, folgende Schnitte in 4 bis 5 Wochen Abstand. Am Übergangsbereich zum Waldrand wachsen Glockenblumen, Zaunwicke und Himbeere, an denen einige Nachweise gelangen. Aufgrund der Trockenheit im Sommer waren die Wiesen ab Juli fast ganz vertrocknet.	<i>Taraxacum spec.</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Campanula patula</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Lupinus polyphyllus</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Vicia cracca c.f.</i> , <i>Scorzoneroidees autumnalis</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Centaurea jacea</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel	
2	Dieser Bereich liegt beiderseits eines Feldwegs und eines wasserführenden Grabens mit Hochstauden. Überwiegend umfasst er artenarme (und blütenarme) Fettwiesen, die häufig gemäht werden (ab Mai in 4-5 Wochen Abstand). Im Osten liegt ein Acker mit Ruderalflora, dessen Ränder in den Bereich einbezogen wurden	<i>Taraxacum spec.</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <i>Ficaria verna</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Bistorta officinalis</i> , <i>Glechoma hederata</i> , <i>Cerastium spec.</i> , <i>Matricaria chamomilla</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Centaurea jacea</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen)	
3	Der Bereich umfasst Fettwiesen (artenarm) und die Ränder eines Schuttplatzes, der reich an Ruderalfluren und Niststrukturen ist (Stängel, Boden, Hohlräume). Die erste Mahd auf der Wiese erfolgte Ende Mai und danach alle 4-5 Wochen. Auf dem Schuttplatz fanden Erdarbeiten vor der ersten Begehung statt. Die Halden waren deshalb teilweise sehr frisch und	<i>Taraxacum spec.</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Campanula rapunculoides</i> , <i>Malva</i>

	ohne Bewuchs. Im Sommer waren die Wiesen sehr trocken (vertrocknete Pflanzen) und boten kaum Nahrung	<i>moschata</i> , <i>Epilobium spec.</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Scorzoneroidees autumnalis</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel,	
4	Der Bereich beinhaltet artenarme Fettwiesen und einen Saum am Waldrand. Die erste Mahd erfolgte Mitte Mai, folgende Schnitte in 4 bis 5 Wochen Abstand. Am Übergangsbereich zum Waldrand wachsen Brombeere, Bärenklau und Sternmiere, an denen einige Nachweise gelangen. Aufgrund der Trockenheit im Sommer waren die Wiesen ab Juli fast ganz vertrocknet.	<i>Taraxacum spec.</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Scorzoneroidees autumnalis</i> , <i>Achillea ptarmica</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Bistorta officinalis</i> , <i>Centaurea jacea</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel	



Abb. 5.01.3: Bereich 4 am 25.5.2022. An den Rändern der Fettwiese (Bildhintergrund) sind nach der Mahd Anfang Mai weiterhin attraktive Nahrungspflanzen vorhanden

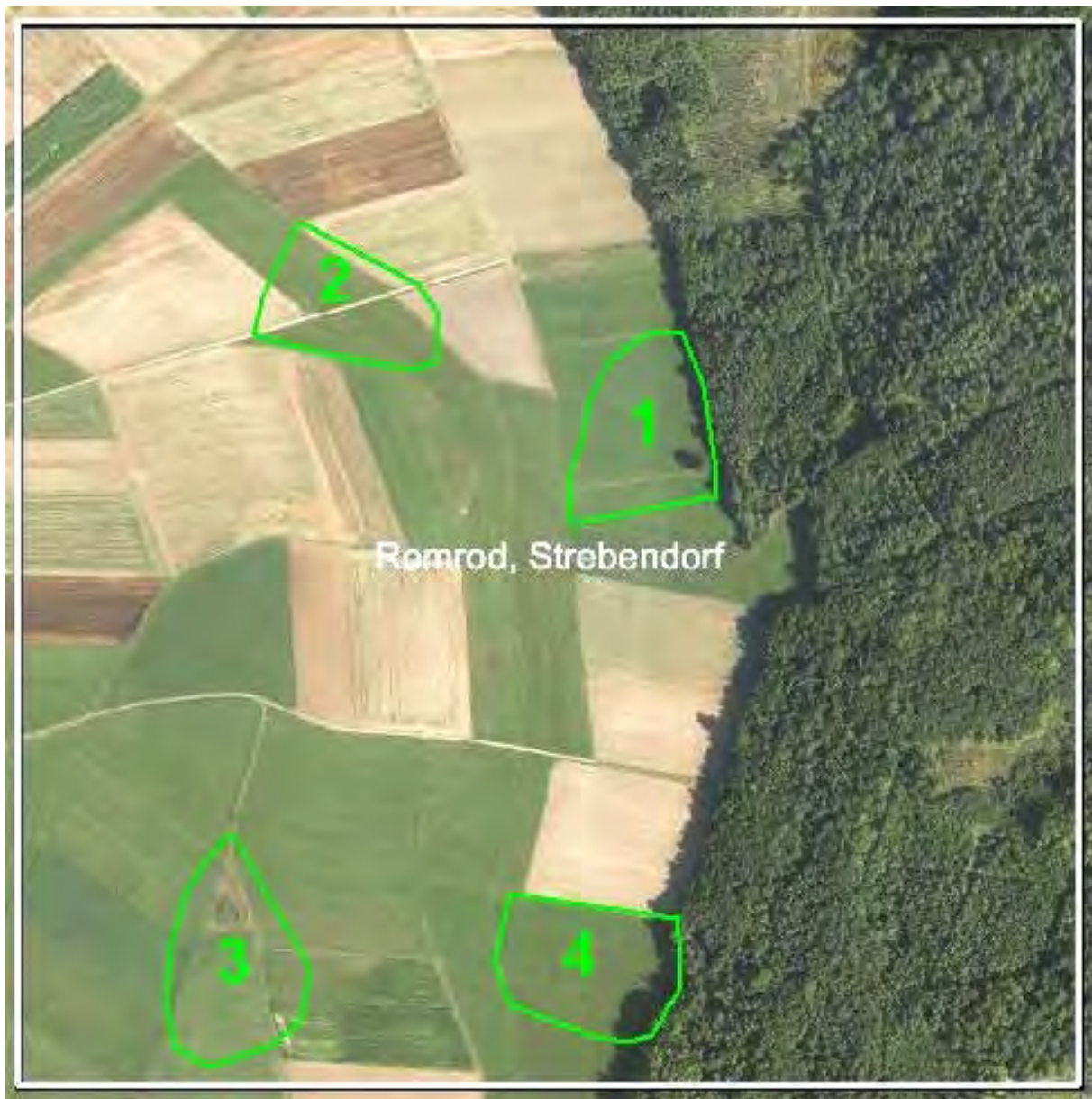


Abb. 5.01.4: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Strebendorf

Tab. 5.01.4: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
50.687580, 9.261539	50.688559, 9.25764535	50.6829852, 9.2556068	50.6832560, 9.2607276

Nachweise

Tab. 5.01.5: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Strebendorf"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	54	335	45	9	319	16
Bereich 1	22	94	19	2	91	3
Bereich 2	14	34	13	1	33	1
Bereich 3	28	124	24	4	116	8
Bereich 4	25	83	21	4	79	4

Tab. 5.01.6: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Strebendorf" (K = Kescherfang, Sichtfang)

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>bicolor</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>carantonica</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>chrysosceles</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>cineraria</i>	*	*	K	2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>curvungula</i>	3	3	K	1
<i>Andrena</i>	<i>dorsata</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>fulva</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>gravida</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhoea</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>labiata</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>lagopus</i>	*	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>nitida</i>	*	*	K	1,4
<i>Andrena</i>	<i>proxima</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>strohmella</i>	*	*	K	4
<i>Anthophora</i>	<i>aestivalis</i>	V	3	K	3
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>barbutellus</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	1,4
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>lucorum</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	*	*	K	1,3
<i>Bombus</i>	<i>rupestris</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1,2,3,4
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	3
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K	4
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K	3
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	3
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	3
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	1,2
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>albipes</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>lativentre</i>	*	V	K	1,2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>fabriciana</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>goodeniana</i>	*	*	K	3

Tab. 5.01.7: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Strebendorf" (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Dolichovespula sylvestris</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	3,4
Grabwespen	<i>Ectemnius lituratus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	2
Rollwespen	<i>Tiphia femorata</i> agg.			K	3



Abb. 5.01.5: Bereich 2 am 23.06.2022. Die Fettwiesen wurden bis Ende Juni bereits mehrmals gemäht; am Graben steht *Filipendula ulmaria* in Blüte, im Acker dahinter *Cirsium arvense* und *Matricaria chamomilla*

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Gebiet liegt auf 390 Metern Meereshöhe (385-403 m NN). Es ist geprägt durch intensiv genutztes Grünland (Mähwiesen) sowie Wald und Waldränder. Kleine Bäche verlaufen in Gräben, die nur wenig von typischen Hochstaudensäumen begleitet werden. Die Fettwiesen sind überwiegend stark gedüngt (gegüllt). Die Mahdtermine sind entsprechend häufig und finden auch bei geringem Aufwuchs meist alle 4 bis 5 Wochen statt. Zusätzliche Strukturen bieten Säume am Waldrand (B 1, B 4) und der kleine Schuttplatz (B 3), die ungemäht bleiben. Der Schuttplatz bietet eine große Zahl an Blütenpflanzen aus unterschiedlichen Pflanzenfamilien und zusätzlich gute Niststrukturen (Erdhügel mit offenerdigen Bodenstellen, vorjährige Stängel von Stauden, Steinhäufen mit Hohlräumen und Totholz). Die Bedeutung des Grünlands im Gebiet ist für Wildbienen auf die Nahrungsfunktion beschränkt. Die häufige Mahd erlaubt v.a. Klee (*T. repens*, *T. pratense*), sowie die Rosetten bildende Korbblütler (Löwenzahn, Herbstlöwenzahn, Ferkelkraut) hier innerhalb kurzer Zeit zur Blüte zu gelangen, was für einige Sandbienen, Hummeln und Schmalbienen kurzzeitig ausreichend ist. Insgesamt sind die großen, homogenen Fettwiesen für Wildbienen und Wespen nicht attraktiv und werden kaum besiedelt. Die geringe Bedeutung der Fettwiesen wird durch die sehr geringe Anzahl an festgestellten Arten (nur 45 Wildbienenarten) deutlich, von denen die meisten Nachweise in den Rand- und Saumstrukturen gelangen. Im Gebiet kommen typische Arten der mittleren Lagen und des Grünlands vor (z.B. *Andrena gravida*, *A. labiata*, *A. nitida*, *Lasioglossum costulatum*, *L. lativentre*). Die strukturreicheren Säume, Waldränder und Zwischenflächen sind die Hauptlebensräume (v.a. Nisträume) dieser Arten. Von insgesamt 45 nachgewiesenen Wildbienenarten nisten 38 im Boden. Bodennistplätze sind in der dichten Vegetation der Wiesen aber kaum vorhanden.

Die räumliche Verteilung der Nachweise belegt die Bedeutung von Sonderstrukturen für Wildbienen

und Wespen: 24 Arten konnten im Bereich 3 (am Schuttplatz) und 21 Arten im Bereich 4 (Waldsaum mit Fettwiese) gefunden werden, im Vergleich zu 19 Arten auf dem Wiesenbereich 1 (hier v.a. am Waldrand) und nur 13 Arten in Bereich 2. Die große Trockenheit im Sommer 2022 führte ab Juni zunehmend zu welken und vertrockneten Blüten auf den Wiesen, was weite Teile der Bereiche als Nahrungsräume kaum noch attraktiv für Wildbienen machte. Nachweise gelangen im Hochsommer deshalb an den Säumen und im Halbschatten der Waldränder. Der Schuttplatz (Bereich 3) war 2022 etwas weniger gut als Lebensraum für Stechimmen geeignet als 2021: Es fanden im Winter (2021/2022) umfangreiche Erdbewegungen an den Halden statt (Abräumen alter Halden, Aufschüttung neuer Halden), die zu vegetationsfreien und noch unbesiedelten Erdhalden führte. Aus diesem Grund gelangen hier weniger Nachweise als 2021. Bereiche am Waldrand (B 1, B 4) profitierten 2022 im Halbschatten am Waldrand von höherer Feuchtigkeit im Boden, weshalb hier viele Nachweise in den Randstrukturen gelangen, insgesamt aber im Vergleich zu 2021 nur wenig erhöhte Artenzahlen erreicht wurden.

Für Wespen sind Wiesen wenig geeignet. Aufgrund fehlender Nistmöglichkeiten im Boden (hoher Deckungsgrad) und ihrer räuberischen Lebensweise nutzen sie Blüten als Nektarquelle und sind hier ansonsten selten zu finden. Ihre Larvennahrung suchen sie eher in lückigen Brachen, auf vegetationsarmen Böden oder an Gehölzen der Waldränder oder Hecken. Aufwertungs-Maßnahmen könnten darauf zielen, breitere (lichte) Waldsäume am Waldrand (extensive Mahd, Hochstauden) zu etablieren und Hecken (kleine Gebüsche mit wenigen Einzelbäumen) zwischen den strukturarmen Wiesenflächen zu etablieren, um die Vielfalt an Strukturen im Gebiet zu erhöhen und dadurch die Populationsdichte und Artenvielfalt der Stechimmen zu stützen und zu erhöhen. Eine Abkehr von der Wiesendüngung und ein extensiveres Mahdregime sind grundsätzlich anzustreben.



Abb. 5.01.6: Bereich 1 am 14.8.2022; die Wiesen sind aufgrund der großen Trockenheit seit Ende Juni fast vertrocknet und weisen keine Blüten auf.

Tab. 5.01.8 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Andrena curvungula</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (<i>Campanula</i>) spezialisiert ist. (Im Gebiet an <i>C. patula</i>). Nistet in leicht grabbaren Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des artenreichen Grünlands	Nachweise von 3 Männchen im Bereich 1 am Waldsaum an Einzelpflanzen von <i>Campanula patula</i>	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (<i>Campanula, Jasione</i>) spezialisiert ist. Im Gebiet alle Nachweise an Glockenblumen. Nistet im leicht grabbaren Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des artenreichen Grünlands	Nachweise in Bereich 3 (4 Weibchen) an <i>Campanula rapunculus</i> , beim Pollensammeln und Bereich 1 (2 Weibchen) an <i>Campanula patula</i> am Waldsaum	Limitierender Faktor für diese Art sind die Pollenquellen in Kombination mit geeigneten Nistplätzen (lückige Böschungen) in grabbarem Substrat
<i>Anthophora aestivalis</i>	V	3	Unspezialisierte Art, die in lückig bewachsenen Abbruchkanten, an warmen Waldrändern mit Rohboden und in Mauerfugen nistet. Eine Art der mikroklimatisch warmen Kleinstrukturen	Nachweise eines Weichens im Bereich 3 am Schuttplatz an <i>Papaver rhoeas</i>	Limitierender Faktor für diese Art sind die Nistplätze, die bei Flurbereinigungen beseitigt werden oder zuwachsen.
<i>Bombus sylvarum</i>	V	V	Unspezialisierte Art, die oft an Schmetterlingsblütlern oder Lippenblütlern sammelt. Nistet unterirdisch in verlassenen Mäusenestern, als auch oberirdisch in Grashorstern	Vorkommen in allen Bereichen und dort regelmäßig an Klee zu beobachten	Als solitäre Art auf ein kontinuierliches Blütenangebot angewiesen. Sie profitiert im Hochsommer vom Blütenangebot auf extensiven Wiesen und an Waldrändern. Die Art ist in Hessen nicht selten.
<i>Lasioglossum lativentre</i>	*	V	Unspezialisierte Art, die oft an Schmetterlingsblütlern sammelt und im Boden nistet. Typische Art des Grünlands	Nachweise in fast allen Bereichen an <i>Trifolium repens</i> zu beobachten.	Die Art ist auf ein ausreichendes Angebot an z.B. Klee im Frühling und Sommer angewiesen. Sie ist im Gebiet vermutlich weit verbreitet.

Aculeata_UG_1211_2022_1316

Lage: Landkreis Gießen, Gemeinde Reiskirchen. 1 km südöstl. der Ortsmitte

Mähwiesen, Pfeifengraswiesen, Weiden, Ackerränder, Waldränder, Feldwege, Säume



Abb. 5.02.1: Bereich 1 am 25.05.2022. Am Gebüschsaum gibt es trockene und blütenreiche Flecken mit *Hieracium caespitosum*, die aber nicht repräsentativ für den zentralen (Haupt-)Teil der Mähwiese sind.

Tab. 5.02.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
27.04.2022	12:00 – 16:00	16-18°C, einzelne Wolken, leichter Wind
25.05.2022	10:00 – 13:00	18-24°C, einzelne Wolken, leichter Wind
22.06.2022	12:00 – 15:15	27-29°C, wolkenlos, windstill
22.07.2022	10:00 – 13:00	25 - 28°C, einzelne Wolken, leichter Wind
14.08.2022	12:00 – 15:10	26 - 31°C, einzelne Wolken, leichter Wind

Tab. 5.02.2: Blütendeckungen und Anteil offene Bodenstellen

Datum	Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3		Bereich 4	
	Blüten	Boden	Blüten	Boden	Blüten	Boden	Blüten	Boden
27.04.2022	11-40%	0-10%	1-10%	0-10%	>40%	0-10%	1-10%	11-40%
25.05.2022	>40%	0-10%	11-40%	0-10%	>40%	0-10%	11-40%	11-40%
22.06.2022	11-40%	0-10%	1-10%	0-10%	11-40%	0-10%	11-40%	11-40%
22.07.2022	1-10%	0-10%	>40%	0-10%	>40%	0-10%	1-10%	11-40%
14.08.2022	1-10%	0-10%	11-40%	0-10%	11-40%	0-10%	1-10%	11-40%



Abb. 5.02.2: Bereich 2 am 25.5.2022. Die Fettwiese im Nordwesten des Bereichs wurde erst vor wenigen Jahren angesät. Weite Teile der Wiese sind deutlich blütenärmer

Tab. 5.02.3: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich umfasst eine wechselfeuchte Wiesen an einem Graben mit Hochstauden und Gebüsch mit Bäumen mit ungemähtem Saum. Außerdem sind die Ränder eines Ackers (Raps) im Norden des Bereichs einbezogen worden. Im Hochsommer waren aufgrund der Trockenheit kaum noch Blüten in der Wiese zu finden; es wurden deshalb die Hochstauden am Graben und der Saum am Gebüsch im Norden untersucht.	<i>Sinapis spec</i> , <i>Cardamine pratense</i> , <u><i>Ranunculus acris</i></u> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <u><i>Hieracium caespitosum</i></u> , <i>Hieracium florentinum</i> , <i>Anthriscus spec.</i> , <u><i>Lotus spec.</i></u> , <u><i>Hypericum perforatum</i></u> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <u><i>Cirsium palustre</i></u> , <i>Betonica officinalis</i> , <i>Silvaum silaus</i> , <i>Achillea ptarmica</i> , <u><i>Valeriana spec.</i></u>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, (Totholz)	
2	Dieser Bereich beinhaltet zwei Mähwiesen mit unterschiedlichem Bestandsalter, sowie Teile eines Gebüschsaums und Feldwegs. Die jüngere Mähwiese weist sowohl dichte und blütenreiche, als auch lückige von ruderalen Arten dominierte Stellen auf. Aufgrund der (extensiven) Mahd waren die Blütendeckungen sehr stark schwankend. Die Begehungen folgten den jeweils besten Blütenaspekten und Randstrukturen, als Nistplätze sein können	<i>Taraxacum spec.</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Vicia sativa</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <u><i>Lotus corniculatus</i></u> , <u><i>Leucanthemum ircutianum</i></u> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Hieracium florentinum</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Scorzoneroideis autumnalis</i> , <u><i>Daucus carota</i></u> , <i>Sinapis spec.</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <u><i>Pastinaca sativa</i></u> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Heracleum sphondylium</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel,	
3	Der Bereich umfasst überwiegend eine wechselfeuchte Mähwiese (mit <i>Sanguisorba officinalis</i>). Nach der Mahd dieser Wiese wurden auch	<u><i>Cardamine pratensis</i></u> , <i>Taraxacum spec.</i> , <u><i>Ranunculus acris</i></u> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Bellis</i>

	angrenzende Bereiche, Wegräume und Gebüschsäume nördlich und östlich davon untersucht. Die Blütendeckungen waren durchweg hoch	<i>perennis</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Galium album</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Chamomila matricaria</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Scorzoneroide autumnalis</i> , <i>Silaum silaus</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Lotus spec.</i> ,
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, (Totholz)	
4	Der Bereich beinhaltet einen grasigen und Feldweg mit teilweise offenen Bodenstellen und Schotter, sowie dessen Säume und Teile angrenzender Wiesen und Waldränder. Die Wegränder wurden abschnittsweise gemulcht. In einem angrenzenden Acker wurde Ackerbohne angebaut, die kurzzeitig sehr hohe Blütendeckungen erreichte. An den Säumen, die ungemäht blieben blühte viel Rainfarn, als wichtige späte Pollenquelle.	<i>Malus domestica</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Vicia faba</i> , <i>Geranium columbinum</i> , <i>Aegopodium pogagraria</i> , <i>Anthriscus spec.</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Scorzoneroide autumnalis</i> , <i>Cirsium vulgare</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	



Abb. 5.02.3: Bereich 3 am 22.07.2022. Die Mähwiese blühte nach der Mahd erneut mit *Senecio jacobaea* und *Silaum silaus*



Abb. 5.02.4: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Reiskirchen

Tab. 5.02.4: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
50.5826803, 8.8464702	50.5871592, 8.8464841	50.5838906, 8.8493921	50.5853756, 8.8480188

Nachweise

Tab. 5.02.5: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Reiskirchen"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	88	390	65	23	336	54
Bereich 1	33	105	28	5	100	5
Bereich 2	41	106	29	12	86	20
Bereich 3	29	59	21	8	43	16
Bereich 4	45	120	39	6	107	13

Tab. 5.02 6: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Reiskirchen" (K = Kescherfang, Sichtfang)

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>alfkenella</i>	*	V	K	2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>bicolor</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Andrena</i>	<i>chrysosceles</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>gravida</i>	*	*	K	2,4
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhoea</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Andrena</i>	<i>labialis</i>	V	V	K	2
<i>Andrena</i>	<i>labiata</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>lagopus</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>lathyri</i>	*	*	K	2,4
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	*	*	K	2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>nigroaenea</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>ovatula</i> agg.			K	1
<i>Andrena</i>	<i>proxima</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>strohmella</i>	*	*	K	4
<i>Anthophora</i>	<i>furcata</i>	*	V	K	1
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	4
<i>Bombus</i>	<i>barbutellus</i>	*	*	K	4
<i>Bombus</i>	<i>bohemicus</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	2,4
<i>Bombus</i>	<i>humilis</i>	3	3	K	4
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pratensis</i>	*	*	K	4
<i>Bombus</i>	<i>rupestris</i>	2	3	K	4
<i>Bombus</i>	<i>sylvaticus</i>	V	V	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	2,4
<i>Chelostoma</i>	<i>distinctum</i>	*	*	K	1,2
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	4
<i>Coelioxys</i>	<i>afra</i>	V	3	K	2
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	2,4
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	2,3,4
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	1
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K	3
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	1,3
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	4
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	3
<i>Hoplitis</i>	<i>leucomelana</i>	*	*	K	3
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>gredleri</i>	*	*	K	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	1,2,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	*	*	K	2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Megachile</i>	<i>rotundata</i>	*	*	K	4
<i>Megachile</i>	<i>versicolor</i>	*	*	K	2
<i>Melitta</i>	<i>nigricans</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	2,3

<i>Nomada</i>	<i>goodeniana</i>	*	*	K	2,4
<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>ruficornis</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>succincta</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>crassus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	1,4
<i>Sphecodes</i>	<i>ferruginatus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>geoffrellus</i>	*	*	K	1,4
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	4
<i>Sphecodes</i>	<i>puncticeps</i>	*	*	K	2

Tab. 5.02.7: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Reiskirchen" (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Pseudochrysis neglecta</i>	V	*	K	2
Goldwespen	<i>Trichyris cyanea</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Dolichovespula saxonica</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Dolichovespula sylvestris</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Polistes albellus</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Vespula garmancia</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1,2,3,4
Wegwespen	<i>Anoplius nigerrimus</i>	nv	*	K	2
Wegwespen	<i>Arachnospila anceps</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Cryptocheilus versicolor</i>	nv	V	K	3, 4
Wegwespen	<i>Priocnemis agilis</i>	nv	*	K	4
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Crossocerus podagricus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Ectemnius cephalotes</i>	*	*	K	1,2,3,4
Grabwespen	<i>Ectemnius lapidarius</i>	*	*	K	2,3
Grabwespen	<i>Ectemnius rubicola</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Entomognathus brevis</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Pemphredon inornata</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Pemphredon lugubris</i>	*	*	K	3



Abb. 5.02.5: Bereich 4 am 22.07.2022. Der Feldweg wurde bereits mehrmals gemäht, der Aufwuchs ist aufgrund der Trockenheit im Sommer 2022 nicht sehr groß.

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Gebiet liegt auf 210 Metern Meereshöhe (205 bis 230 Meter NN). Es ist geprägt durch Äcker und Grünland auf den höheren (trockenen, südexponierten) Lagen im Norden und Grünland frischer bis feuchter Standorte (Fettwiesen und Weiden) in den tieferen Lagen. An der Josoller befinden sich extensiv genutzte Feuchtwiesen (Pfeifengraswiesen) mit *Sanguisorba officinalis*, die teils im NSG "An der Josoller bei Hattenrod" liegen (Bereich 1, Bereich 3). Im Bereich 2 (höher, trockener) liegen Mähwiesen mittlerer Standorte, die in einem Fall neu angelegt (angesät) wurde. Der Bereich 4 ist ein grasiger und verdichteter Feldweg mit seinen Säumen, sowie Säume am Waldrand. Wildbienen nutzen Mähwiesen und Weiden als Teillebensräume, v.a. zum Sammeln von Pollen und Nektar. An Gebüschsäumen mit trockenen Stängeln von Hochstauden können oberirdische Nistplätze von Stechimmen liegen, wohingegen Bodennister lückige Bodenstellen zur Anlage ihrer Nester nutzen, welche fast nur im Bereich 1 und im Bereich 4 zu finden waren. Im Untersuchungsgebiet konnten nur 65 Wildbienenarten festgestellt werden; die meisten Wildbienenarten sind im Bereich 4 nachgewiesen (39 Arten), was mit dem kontinuierlichen Blütenangebot in diesem Bereich erklärt werden kann. In den Wiesen fand zu mindestens einem Termin eine Mahd statt, die das Blütenangebot an einem Begehungstermin stark reduzierte. Auch die große Trockenheit ab Juni reduzierte das Blütenangebot und könnte zu weniger Nachweisen geführt haben. Der Bereich 3 gelangen die wenigsten Nachweise (21 Wildbienenarten). Im Mai erfolgten bei hohen Blütendeckungen kaum Nachweise, erst nach der Mahd im Juni wurde der Aufwuchs gut angefliegen.

Im Gebiet kommen typische Arten des Grünlands und der Gebüschsäume vor (z.B. *Andrena chrysoceles*, *A. gravida*, *A. haemorrhhoa*, *A. labialis*, *A. lathyri*, *A. ovatula*, *Lasioglossum costulatum*), die meist ungefährdet sind und im Boden nisten. Von insgesamt 65 nachgewiesenen Wildbienenarten nisten 52 (80%) im Boden, was ein hoher Anteil ist. Besonders erwähnenswerte Arten sind die Grashummel

(*Bombus ruderarius*) und die Veränderliche Hummel (*Bombus humilis*), die beide oberirdisch nisten, beispielsweise in Grashorsten und in Hessen stark gefährdet bzw. gefährdet sind.

Wespen nutzen im Gebiet die Waldränder, Saumstrukturen und offenen Bodenstellen als Lebensraum, sie sind in Wiesen nur an lückigen Stellen oder auf Blüten (Doldenblütler) zu finden. Im Bereich 2 konnten am meisten Wespenarten festgestellt werden, die hier an Doldenblütlern am Wegsaum vorkamen. Der Bereich 4 war 2022 sehr trocken und wurde im unteren Bereich häufig gemulcht. Deshalb waren hier trotz hohen Anteils offener Bodenstellen weniger Nachweise möglich. Keine nachgewiesene Wespenart steht auf der Roten Liste oder Vorwarnliste. 14 der 23 Wespenarten nisten oberirdisch (60%). Hauptsächlich wegen anderer Kartierungsmethode (freie Begehung) wurde im Jahr 2022 bei gleichem Zeitaufwand mehr Arten und Individuen von Wildbienen und Wespen nachgewiesen als im Jahr 2021: 89 Stechimmenarten statt 57 in 2021 und 398 Individuen statt 230 Individuen in 2021.



Abb. 5.02.6: Bereich 1 am 22.7.2022; die Wiesen haben aufgrund der großen Trockenheit seit Ende Juni kaum noch Blüten, am Graben stehen *Cirsium palustre* und *Lythrum salicaria* in Blüte

Tab. 5.02.8 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
<i>Bombus ruderarius</i>	2	3	Soziale Art des strukturreichen Offenlandes, die nicht auf eine Pollenquelle spezialisiert ist. Nistet oberirdisch in der Krautschicht, in Grasbüscheln und verfilztem Altgras. Auf ungemähte Bereiche angewiesen.	Nachweis im Bereich 4 von einem Weibchen und 2 Männchen an <i>Centaurea jacea</i>	Limitierender Faktor für diese Art sind oberirdische Nistplätze, die in ungemähtem Altgras oder an Säumen liegen

<i>Bombus humilis</i>	3	3	Unspezialisierte Art, die mäßig häufig in strukturreichem Offenland vorkommt. Nistet oberirdisch in Grasbüscheln von ungemähtem Altgras	Nachweis eines Weibchens im Bereich 4 an <i>Centaurea jacea</i>	Der limitierende Faktor sind oberirdische Nistplätze in verfilztem Gras (Altgras), die z. B. an ungemähten Säumen von Gebüsch oder Waldrändern liegen
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (v.a. <i>Campanula</i>) spezialisiert ist. Im Gebiet alle Nachweise an Glockenblumen. Nistet im leicht grabbaren Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des artenreichen Grünlands	Nachweise an <i>Campaula rapuncululus</i> im Bereich 1 (1 Weibchen), 2 (2 Weibchen) und 4 (1 Weibchen)	Limitierende Faktoren für diese Art sind die Pollenquelle in Kombination mit geeigneten Nistplätzen (lückige Böschungen) in grabbarem Substrat
<i>Coelioxys afra</i>	V	3	Kuckucksbiene, die sich in Nestern der Blattschneiderbiene <i>Megachile pilidens</i> entwickelt. Beide Arten besiedeln trocken-warme Lagen in Regionen mit gewisser Wärmegunst (tiefe Lagen)	Nachweis von 2 Weibchen im Bereich 2	Auf ausreichend große Populationen der Wirtsart angewiesen
<i>Bombus sylvarum</i>	V	V	Unspezialisierte Art, die oft an Schmetterlingsblütlern oder Lippenblütlern sammelt. Nistet unterirdisch in verlassenen Mäusenestern, als auch oberirdisch in Grashorsten	Vorkommen in allen Bereichen und dort zahlreich zu beobachten.	Als solitäre Art auf ein kontinuierliches Blütenangebot angewiesen. Sie profitiert im Hochsommer vom Blütenangebot auf extensiven Wiesen und an Waldrändern. Die Art ist in Hessen nicht selten.

Aculeata_UG_he150_2022_1091

Lage: Landkreis Darmstadt-Dieburg, Gemeinde Otzberg. 400 Meter südöstl. Otzberg-Hering
Mähwiesen, Obstwiesen, Waldränder, Feldwege, Gebüschsäume



Abb. 5.03.1: Bereich 3 12.5.2022

Tab. 5.03.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen

Datum	Uhrzeit	Wetter
18.04.2022	11:30 – 15:00	16 - 18°C, wolkenlos, leichter Wind
12.05.2022	10:00 – 13:00	18 - 24°C, einzelne Wolken, leichter Wind
13.06.2022	9:45 – 13:00	17 - 23°C, einzelne Wolken, windstill
12.07.2022	10:00 – 13:10	23 - 29°C, wolkenlos, windstill
21.08.2022	11:00 – 14:20	24 - 28°C, einzelne Wolken, windstill

Tab. 5.03.2: Blütendeckungen und Anteil offene Bodenstellen

Datum	Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3		Bereich 4	
	Blüten	Boden	Blüten	Boden	Blüten	Boden	Blüten	Boden
18.04.2022	11-40%	11-40%	1-10%	0-10%	11-40	0-10%	1-10%	0-10%
12.05.2022	11-40%	11-40%	1-10%	0-10%	>40%	0-10%	11-40%	0-10%
13.06.2022	0-10%	11-40%	1-10%	0-10%	11-40%	0-10%	1-10%	11-40%
12.07.2022	1-10%	11-40%	1-10%	0-10%	11-40%	0-10%	1-10%	11-40%
21.08.2022	1-10%	11-40%	11-40%	0-10%	1-10%	0-10%	1-10%	11-40%



Abb. 5.03.2: Bereich 2 am 12.7.2022.

Tab. 5.03.3: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen unterstrichen)

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich umfasst eine Mähwiese auf einem westexponierten Hang am Waldrand. Er beinhaltet auch Teile des Waldrands und ein Brombeergestrüpp. Lückige Bodenstellen sind auf trockenen Bereichen am Hang vorhanden, wo zusätzliche Blütenpflanzen (<i>Hieracium pilosella</i>) wachsen. Die erste Teilmahd erfolgte Anfang Juli; die ganze Fläche ist Ende Juli gemäht.	<i>Ranunculus acris</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Potentilla verna</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Campanula patula</i> , <i>Salvia pratensis</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Betonia officinalis</i> , <i>Hypericum officinalis</i> , <i>Achillea millefolium</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	
2	Dieser Bereich liegt auf einer extensiv genutzten Obstwiese. Die Mähwiese ist sehr grasig und nur an wenigen Stellen etwas blütenreicher. Angrenzende Fettwiesen und Wegränder sind ebenfalls Teil dieses Bereichs. So konnte nach der ersten Mahd der Obstwiese im Juli auf weiterhin blütenreiche Stellen ausgewichen werden	<i>Lamium purpureum</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Vicia sativa</i> , <i>Centaurea cyanus</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Phacelia tanacetifolia</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Leucanthemum ircutianum</i> <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Lotus corniculatus</i> ,
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, Totholz	
3	Der Bereich umfasst eine artenreiche Mähwiese mittlerer Standorte, ein Gebüsch und angrenzendes, ruderalisiertes Grünland mit <i>Tanacetum vulgare</i> und offenen Bodenstellen an einem Feldweg.	<i>Cardamine pratensis</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Potentilla verna</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Leucanthemum ircutianum</i> , <i>Vicia sativa</i> , <i>Trifolium pra-</i>

		<i>tense, Rhinanthus minor, Saxifraga granulosa, Trifolium campestre, Lychnis flos-cuculi, Veronica chamaedrys, Centaurea jacea, Achillea millefolium, Lathyrus pratensis, Hypochaeris radicata, Hypericum perforatum, Campanula rapunculus, Crepis capillaris, Tanacetum vulgare, Reseda luteola, Rubus fruticosus,</i>
Nistplätze	(Offene Bodenstellen), Stängel, Totholz	
4	Der Bereich beinhaltet überwiegend einen gemähten Feldweg vor einem Gebüsch mit Brombeergestrüpp und Totholz, sowie eine Obstwiese mit kleiner, offener Böschung.	<i>Prunus avium, Euphorbia cyparissias, Ranunculus acris, Glechoma hederacea, Trifolium pratense, Trifolium repens, Bellis perennis, Vicia hirsuta, Rubus fruticosus, Crepis capillaris, Convolvulus arvensis, Centaurea jacea, Achillea millefolium, Cirsium arvense, Tanacetum vulgare, Cichorium intybus, Linaria vulgaris, Reseda luteola,</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	



Abb. 5.03.3: Bereich 1 am 12.05.2022. Der südwestexponierte Hang am Waldrand ist lückig bewachsen bietet sowohl Nistplätze als auch Blüten.



Abb. 5.03.4: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet Otzberg-Hering

Tab. 5.03.4: Mittelpunktkoordinaten der Bereiche

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
49.812756, 8.92357953	49.8147533, 8.9200980	49.8139110, 8.9282635	49.8165798, 8.9243260

Nachweise

Tab. 5.03.5: Übersicht Nachweise im Projektgebiet "Otzberg-Hering"

Bereich	Artnachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
Gebiet	103	446	72	31	348	98
Bereich 1	39	112	28	11	82	30
Bereich 2	48	134	35	13	112	22
Bereich 3	45	104	30	15	82	22
Bereich 4	45	96	35	10	72	24

Tab. 5.03.6: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet "Otzberg-Hering" (K = Kescherfang, Sichtfang)

Wildbienenart		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>bicolor</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>carantonica</i>	*	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>dorsata</i>	*	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>falsifica</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>gravida</i>	*	*	K	1,2
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhoea</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>labiata</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Andrena</i>	<i>lagopus</i>	*	*	K	2,3
<i>Andrena</i>	<i>lathyri</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>ovatula</i> agg.			K	4
<i>Andrena</i>	<i>strohrella</i>	*	*	K	3
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	2,4
<i>Bombus</i>	<i>bohemicus</i>	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>humilis</i>	3	3	K	3
<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	*	*	K	4
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>pratensis</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>rupestris</i>	WF ²⁰¹⁷	D	K	3
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	V	V	K	1,2,3,4
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.	*	*	K	2
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i> agg.			K	1,2,3,4
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	*	*	K	3,4
<i>Chelostoma</i>	<i>distinctum</i>	*	*	K	2,3,4
<i>Chelostoma</i>	<i>florismone</i>	*	*	K	1,2,3
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	2
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	1
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	3,4
<i>Colletes</i>	<i>hederae</i>	*	*	K	3
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	3,4
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	1,2
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K	4
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	2
<i>Halictus</i>	<i>sexcinctus</i>	3	3	K	1
<i>Halictus</i>	<i>simplex</i> agg.			K	1,2
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	31
<i>Hoplitis</i>	<i>claviventris</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>difformis</i>	*	*	K	4
<i>Hylaeus</i>	<i>gedleri</i>	*	*	K	2
<i>Hylaeus</i>	<i>signatus</i>	*	*	K	3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>bluethgeni</i>	EF ²⁰¹⁰	2	K	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>lativentris</i>	*	V	K	1,2
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K	2,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	1,2,3,4
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauillum</i>	*	*	K	2,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	*	*	K	1,3
<i>Lasioglossum</i>	<i>pygmaeum</i>	G	G	K	4

<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	1,2,4
<i>Macropis</i>	<i>fulvipes</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>conjungens</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>fabriciana</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	1,3,4
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	1,2
<i>Nomada</i>	<i>goodeniana</i>	*	*	K	1
<i>Nomada</i>	<i>panzeri</i>	*	*	K	2
<i>Nomada</i>	<i>sheppardana</i>	*	*	K	4
<i>Panurgus</i>	<i>calcaratus</i>	*	*	K	3,4
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	4
<i>Sphecodes</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K	1
<i>Sphecodes</i>	<i>pseudofasciatus</i>	nb	D	K	1,4
<i>Xylocopa</i>	<i>violacea</i>	*	*	K	2

Tab. 5.03.7: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet "Reiskirchen" (K = Kescherfang, Sichtfang; nv = RL nicht vorhanden)

Familie	Wespenart	RL Hes- sen	RL BRD	Methode	Nachweis in Bereich
Goldwespen	<i>Hedichrydium ardens</i>	*	**	K	3
Goldwespen	<i>Hedychridium coriaceum</i>	*	*	K	2
Goldwespen	<i>Hedychridium rossicum</i>	D	G	K	1,3
Goldwespen	<i>Pseudomalus auratus</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Trichyris cyanea</i>	*	*	K	1,4
Faltenwespen	<i>Dolichovespula saxonica</i>	*	*	K	2
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	2,3,4
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	1,2,3
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Vespula rufa</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1,2,3,4
Wegwespen	<i>Arachnospila anceps</i>	nv	*	K	2
Wegwespen	<i>Caliadurgus fasciatellus</i>	nv	*	K	3
Wegwespen	<i>Cryptocheilus versicolor</i>	nv	V	K	1,4
Wegwespen	<i>Episyron rufipes</i>	nv	*	K	1
Schabenjäger	<i>Dolichurus corniculus</i>	nv	*	K	3
Grabwespen	<i>Cerceris quinquefasciata</i>	*	*	K	2,3
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	1,2,3,4
Grabwespen	<i>Diodontus minutus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Ectemnius rubicola</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Gorytes planifrons</i>	*	G	K	3
Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	2
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	1,2,3,4
Grabwespen	<i>Nysson dimidiatus</i>	G	*	K	2
Grabwespen	<i>Nysson trimaculatus</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Oxybelus trispinosus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Passaloecus singularis</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Pemphredon lethifer</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Pemphredon lugubris</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Tachysphex pompiliformis agg.</i>			K	2
Langstiel-Grab- wespen	<i>Ammophila sabulosa</i>	*	*	K	1,4



Abb. 5.03.5: Bereich 4 am 12.05.2022. Ein Trampelpfad führt durch eine teils blütenreiche Abstandsfläche zwischen Hecken und Acker bzw. Obstwiese auf der rechten Seite.

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Gebiet liegt auf einer Höhe von ca. 285m NN. Es ist geprägt durch Grünland mittlerer bis nährstoffreicher Standorte (Mähwiesen und Weiden), sowie Obstwiesen, Äcker, Wald und Waldsäume. Die Bereiche liegen unterhalb des Ortes Hering auf einem südost-exponierten Hang (Bereich 2, 3, 4) und an einem westexponierten Hang mit Wiesen am Waldrand (Bereich 1).

Wildbienen nutzen Mähwiesen als Teillebensräume, v.a. zum Sammeln von Pollen und Nektar. An Gebüschen und Säumen mit trockenen Stängeln von Hochstauden können oberirdische Nistplätze von Stechimmen liegen, wohingegen Bodennister lückige Bodenstellen zur Anlage ihrer Nester nutzen, welche in allen Bereichen in unterschiedlicher Ausdehnung vorhanden waren. Im Untersuchungsgebiet konnten nur 72 Wildbienenarten festgestellt werden; die meisten Nachweise von Wildbienenarten gelangen in den Bereichen 2 und 4 (jeweils 35 Arten), aber auch in den Bereichen 1 und 3 konnten mit 28 bzw. 30 Arten kaum weniger Wildbienen festgestellt werden. Bemerkenswert ist, dass in keinem Bereich mehr als 50% der Gesamtarten nachgewiesen sind, obwohl die Bereiche sehr ähnliche Strukturen aufwiesen. Die große Trockenheit ab Juni reduzierte das Blütenangebot deutlich und hat wahrscheinlich zu weniger Nachweisen bei den Sommerbegehungen geführt.

Im Gebiet kommen typische Arten des Grünlands und der Gebüschsäume vor (z.B. *Andrena carantonica*, *A. gravida*, *A. haemorrhoea*, *A. lathyri*, *A. ovatula*, *Lasioglossum costulatum*), die meist ungefährdet sind und im Boden nisten. Von insgesamt 72 nachgewiesenen Wildbienenarten nisten 58 (80%) im Boden, was ein hoher Anteil ist. Besonders erwähnenswerte Arten sind bundesweit seltenen Schmalbienen *Lasioglossum bluethgeni* und *L. pygmaeum*, sowie die Glockenblumen-Schmalbiene *Lasioglossum costulatum* und die Veränderliche Hummel (*Bombus humilis*), die beide in Hessen gefährdet sind.

Wespen nutzen im Gebiet die Waldränder, Saumstrukturen und offenen Bodenstellen als Lebensraum, sie sind in Wiesen überwiegend in lichten Stellen oder auf Blüten (Doldenblütler) zu finden. Im Bereich 3 konnten am meisten Wespenarten festgestellt werden, die hier an Doldenblütlern und offenen Bodenstellen am Wegsaum vorkamen. Nur wenige der nachgewiesenen Wespenarten stehen auf der Roten Liste oder Vorwarnliste. 10 der 31 nachgewiesenen Wespenarten nisten oberirdisch (30%), was im Umkehrschluss die Bedeutung der oberirdischen Niststrukturen belegt.

Hauptsächlich wegen anderer Kartierungsmethode wurden im Jahr 2022 bei gleichem Zeitaufwand mehr Arten und Individuen von Stechimmen nachgewiesen als im Jahr 2021: 103 Stechimmenarten statt 100 in 2021 und 445 Individuen statt 296 Individuen in 2021. Jedoch gelangen nur noch Nachweise von 72 Wildbienenarten statt 79 Arten in 2021.



Abb. 5.03.6: Bereich 3 am 21.08.2022. Die Wiesen waren bereits sehr vertrocknet, aber Rainfarn stand stellenweise in größeren Beständen an den Feldwegen

Tab. 5.03.8 Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.)

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Lasioglossum bluethgeni</i>	EF ²⁰¹⁰	G	Unspezialisierte, seltene Art, die im Boden nistet. Hauptsächlich aus der südlichen Rheinebene bekannt. In Hessen seit 2010 Nachweise aus der Rheinebene bekannt (TISCHENDORF 2013). Möglicherweise Arealerweiterung (Klimawandel?)	Nachweis eines Weibchens im Bereich 3	Limitierende Faktoren sind Nistplätze (offene Bodenstellen) in warmen Lagen in Kombination mit Pollenquellen.

<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	G	G	Wärmeliebende Art, die Magerrasen und Weinberge besiedelt. Zerstreute Nachweise in Hessen, überwiegend im Süden.	Nachweis eines Weibchens im Bereich 4	Limitierende Faktoren sind offene Bodenstellen und ein ausreichendes Blütenangebot
<i>Bombus humilis</i>	3	3	Unspezialisierte Art, die mäßig häufig in strukturreichem Offenland vorkommt. Nistet oberirdisch in Grasbüscheln von ungemähtem Altgras	Nachweis eines Weibchens im Bereich 3 an <i>Centaurea jacea</i>	Der limitierende Faktor sind oberirdische Nistplätze in verfilztem Gras (Altgras), die z. B. an ungemähten Säumen von Gebüsch oder Waldrändern liegen
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3	Oligolektische Art, die auf Glockenblumengewächse (v.a. <i>Campanula</i>) spezialisiert ist. Nistet im leicht grabbaren Boden an lückig bewachsenen Stellen. Typische Art des artenreichen Grünlands	Nachweise im Bereich 2 (1 Männchen) und Bereich 3 (3 Weibchen) an <i>Campanula rapunculus</i>	Limitierende Faktoren für diese Art sind die Pollenquelle in Kombination mit geeigneten Nistplätzen (lückige Böschungen) in grabbarem Substrat
<i>Sphecodes pseudofasciatus</i>	nb	D	Kuckucksbiene, die sich in den Nestern der Dickkopfschmalbiene <i>Lasioglossum glabriusculum</i> entwickelt. Zunahme im Südwesten Deutschlands aufgrund Ausbreitung der Wirtsart	Nachweis von je einem Weibchen im Bereich 1 und Bereich 3	Von Vorkommen der Wirtsart abhängig, die ungefährdet ist.
Wespen					
<i>Gorytes planifrons</i>	*	G	Grabwespe, die im Boden nistet und Kleinzikaden als Larvennahrung einträgt. Deutliche Zunahme im Südwesten Deutschlands in den vergangenen Jahren.	Nachweis eines Weibchens im Bereich 3	Auf Bodenistplätze (offene Bodenstellen) und Kleinzikaden als Larvennahrung angewiesen
<i>Nysson dimidiatus</i>	G	*	Kuckucksgrabwespe, die sich in Nestern von Grabwespen der Gattung <i>Harpactus</i> (v.a. <i>H.laevis</i>) entwickelt	Nachweis eines Weibchens im Bereich 2 an lückig bewachsenen Stellen am Wegrand	Von Vorkommen der Wirtsarten abhängig, die gefährdet sind.

Aculeata_UG_he108_2022_0802

Lage: Hochtaunuskreis, Gemeinde Grävenwiesbach, Ortsteil Heinzenberg

Magere bis mäßig nährstoffreiche Mittelgebirgswiesen, Feldwege und Waldränder



Abb. 5.04.1: Bereich 1 in Blickrichtung Osten (19.05.2022). Das große Angebot von *Taraxacum* sp. im Frühling wird ergänzt durch blühende Apfel- und Birnenbäume, Gebüsche, Totholzstrukturen und Feldwegen.

Tab. 5.04.1: Begehungstermine und Wetterbedingungen.

Datum	Uhrzeit	Wetterbedingungen
13.04.2022	11:30 – 15:30	19 – 20°C, einzelne Wolken bis leicht bewölkt, mäßiger Wind
19.05.2022	10:00 – 14:30	22 – 24°C, leicht bewölkt, leichter Wind
22.06.2022	11:00 – 16:00	22 – 25°C, wolkenlos bis leicht bewölkt, leichter Wind
23.07.2022	10:00 – 15:30	20 – 24°C, einzelne Wolken bis leicht bewölkt, leichter Wind
21.08.2022	10:00 – 14:30	20 – 26°C, wolkenlos bis einzelne Wolken, leichter Wind

Tab. 5.04.2: Blütendeckungen und Anteil offener Bodenstellen.

Datum	Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3		Bereich 4	
	Blüten	Boden	Blüten	Boden	Blüten	Boden	Blüten	Boden
13.04.22	11-40%	11-40%	0-10%	11-40%	0-10%	0-10%	0-10%	11-40%
19.05.22	>40%	11-40%	11-40%	11-40%	11-40%	0-10%	11-40%	11-40%
22.06.22	1-10%	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%	0-10%	1-10%	11-40%
23.07.22	1-10%	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%	0-10%	1-10%	11-40%
21.08.22	1-10%	11-40%	1-10%	11-40%	1-10%	0-10%	1-10%	11-40%



Abb. 5.04.2: Bereich 2 (19.05.2022) mit *Ranunculus acris*, *Anthriscus sylvestris*. Später im Jahr blühte hier *Crepis biennis*, *Hieracium spec.*, *Pimpinella saxifraga* und *Centaurea jacea*.



Abb. 5.04.3: Bereich 3 (19.05.2022), eine Wiese mit *Ranunculus acris* und *Anthriscus sylvestris*, die wenige Stechimmenarten anzogen. Besser war später im Jahr der Waldrand und Blüte am Wegrand.

Tab. 5.04.3: Beschreibung der Bereiche (Blütenpflanzen mit temporär hohen Anteilen sind unterstrichen).

Bereich	Charakterisierung	Blütenangebot
1	Der Bereich besteht aus mageren Mittelgebirgswiesen und Weiden, einem unbefestigten Feldweg, einer Baumreihe mit Apfel- und Birnenbäumen und Gebüsch mit Brombeerenhecken. Zeitweise gab es dort ein hohes Blühangebot. Die Wiese wurde im Sommer gemäht und abgeräumt, während die Weide ungemähte und unbeweidete Altgrasbestände enthielt	<i>Achillea millefolium</i> , <u><i>Aegopodium podagraria</i></u> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>C. rotundifolia</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Epilobium angustifolia</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>P. spinosa</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>R. bulbosus</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Scorzoneroides autumnalis</i> , <i>Sonchus asper</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <u><i>Taraxacum</i> sp.</u> , <i>Tanacetum corymbosum</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>T. repens</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Vicia sepium</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	
2	Der Bereich beinhaltet Mittelgebirgswiesen, die stellenweise magerer sind, sowie begrenzende Gehölze und eine steile Böschung zwischen den Wiesen. Ein unbefestigter Feldweg verläuft zwischen Wiese und Böschung. Blütenangebot war in den Wiesen und an Wegrändern stets vorhanden, doch zeitweise geringer. Die Wiese wurde im Sommer gemäht und abgeräumt.	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>C. x macrocarpa</i> , <u><i>Crepis biennis</i></u> , <i>C. capillaris</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Muscari</i> sp., <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <u><i>Ranunculus acris</i></u> , <i>R. bulbosus</i> , <i>Ribes</i> sp., <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Scorzoneroides autumnalis</i> , <i>Senecio jacobea</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <i>Torilis japonica</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Vicia sepium</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel	
3	Der Bereich beinhaltet mäßig nährstoffreiche und eher magere Frischwiesen an einem Waldrand mit Gebüschsaum und einem Feldweg. Das Blühangebot an den nährstoffreicheren Stellen wird dominiert von wenigen Pflanzenarten, während sich ein besseres Blühangebot an den Säumen und mageren Bereichen findet. Die Wiesen wurden im Sommer gemäht und überwiegend abgeräumt.	<i>Achillea ptarmica</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>C. rotundifolia</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>C. vulgare</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>C. capillaris</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Galeopsis tetrahit</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Hieracium</i> sp., <i>Impatiens glandulifera</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lamium maculatum</i> , <i>Lathyrus aphaca</i> , <i>L. pratensis</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <u><i>Ranunculus acris</i></u> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Salix</i> sp., <i>Stellaria holostea</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <u><i>Taraxacum</i> sp.</u> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>T. repens</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	
4	Der Bereich liegt in einer Frischwiese an einem blütenreichen Waldrand mit attraktiven Nistmöglichkeiten. Das Ufer des Wiesbachs bot zusätzliche Nistmöglichkeiten für Boden- und Steilwandnister. Die Wiese ist stellenweise trockener mit reichem Blühangebot. Im Sommer gemäht und größtenteils abgeräumt. Die meisten Nachweise gelangen am Waldrand.	<u><i>Centaurea jacea</i></u> , <i>Chaerophyllum temulum</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>C. vulgare</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Hieracium</i> sp., <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Impatiens glandulifera</i> , <i>Lamium album</i> , <i>L. maculatum</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Scorzoneroides autumnalis</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <u><i>Tanacetum vulgare</i></u> , <i>Taraxacum spec.</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Trifolium pratense</i>
Nistplätze	Offene Bodenstellen, Stängel, Totholz	



Abb. 5.04.4: Lage der Untersuchungsbereiche im Untersuchungsgebiet „Heinzenberg“.

Tab. 5.04.4: Mittelpunktkoordinaten der Untersuchungsbereiche.

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
50.382403, 8.409960	50.384149, 8.404575	50.384653, 8.409572	50.384217, 8.413010

Nachweise

Tab. 5.04.5: Übersicht Ergebnisse im Projektgebiet „Heinzenberg“.

Bereich	Art-nachweise	Individuen	Arten		Individuen	
			Wildbienen	Wespen	Wildbienen	Wespen
gesamt	152	755	111	41	593	162
Bereich 1	75	220	62	13	187	33
Bereich 2	56	141	49	7	118	23
Bereich 3	57	166	39	18	118	48
Bereich 4	89	228	62	27	170	58

Tab. 5.04.6: Nachweise Wildbienen-Arten im Projektgebiet „Heinzenberg“ (Grävenwiesbach) (K = Kescherfang, Sichtfang, RL-Status: V = Vorwarnliste).

Wildbienen-Art		RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweise in Bereich
<i>Andrena</i>	<i>angustior</i>	*	*	K	2
<i>Andrena</i>	<i>bicolor</i>	*	*	K	1, 3
<i>Andrena</i>	<i>carantonica</i>	*	*	K	1, 2
<i>Andrena</i>	<i>chrysoseles</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>cineraria</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Andrena</i>	<i>dorsata</i>	*	*	K	2, 3
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	*	*	K	1, 3, 4
<i>Andrena</i>	<i>fulva</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Andrena</i>	<i>fulvago</i>	3	3	K	1, 2, 3, 4
<i>Andrena</i>	<i>gravidata</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhoida</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Andrena</i>	<i>helvola</i>	*	*	K	2, 4
<i>Andrena</i>	<i>humilis</i>	V	V	K	1, 2, 4
<i>Andrena</i>	<i>labiata</i>	*	*	K	1
<i>Andrena</i>	<i>lagopus</i>	*	*	K	1, 3
<i>Andrena</i>	<i>lathyrus</i>	*	*	K	1, 2
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Andrena</i>	<i>nigroaenea</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Andrena</i>	<i>ovatula agg.</i>			K	1, 3, 4
<i>Andrena</i>	<i>pandellei</i>	3	3	K	1
<i>Andrena</i>	<i>proxima</i>	*	*	K	4
<i>Andrena</i>	<i>strohmella</i>	*	*	K	3
<i>Andrena</i>	<i>subopaca</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Andrena</i>	<i>viridescens</i>	V	V	K	1
<i>Anthidium</i>	<i>oblongatum</i>	V	V	K	1
<i>Anthophora</i>	<i>aestivalis</i>	V	3	K	1, 4
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Bombus</i>	<i>campestris</i>	*	*	K	3
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>humilis</i>	3	3	K	1, 3
<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	*	*	K	1
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Bombus</i>	<i>pratensis</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	V	V	K	1, 2, 4
<i>Bombus</i>	<i>sylvestris</i>	*	*	K	1, 2, 3
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	*	*	K	1
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	*	*	K	4
<i>Chelostoma</i>	<i>campanularum</i>	*	*	K	1, 2
<i>Chelostoma</i>	<i>distinctum</i>	*	*	K	2, 3
<i>Chelostoma</i>	<i>florisomne</i>	*	*	K	3
<i>Chelostoma</i>	<i>rapunculi</i>	*	*	K	1, 2
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	*	*	K	2, 4
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	*	*	K	4

<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	*	V	K	1
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	*	*	K	2
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	*	*	K	1, 3, 4
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	*	*	K	3, 4
<i>Halictus</i>	<i>simplex</i> agg.			K	4
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	*	*	K	1, 3, 4
<i>Heriades</i>	<i>truncorum</i>	*	*	K	2, 4
<i>Hoplitis</i>	<i>adunca</i>	*	*	K	4
<i>Hoplitis</i>	<i>leucomelana</i>	*	*	K	2, 4
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	*	*	K	1, 3
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	*	*	K	1, 3
<i>Hylaeus</i>	<i>confusus</i>	D	*	K	1, 4
<i>Hylaeus</i>	<i>difformis</i>	*	*	K	3, 4
<i>Hylaeus</i>	<i>dilatatus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>gredleri</i>	*	*	K	1, 3
<i>Hylaeus</i>	<i>hyalinatus</i>	*	*	K	1
<i>Hylaeus</i>	<i>styriacus</i>	*	*	K	1, 3
<i>Lasioglossum</i>	<i>albipes</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	3	3	K	1, 2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>glabriusculum</i>	G	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>laevigatum</i>	3	3	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>laticeps</i>	*	*	K	1
<i>Lasioglossum</i>	<i>lativentre</i>	*	*	K	1, 2
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	*	*	K	1, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>minutissimum</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>nitidiusculum</i>	*	V	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>parvulum</i>	*	V	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauxillum</i>	*	*	K	1, 3, 4
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	*	*	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>punctatissimum</i>	*	*	K	4
<i>Lasioglossum</i>	<i>pygmaeum</i>	G	G	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>quadrinotatum</i>	1	3	K	2
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	*	*	K	1, 2, 4
<i>Macropis</i>	<i>fulvipes</i>	*	*	K	2
<i>Megachile</i>	<i>centuncularis</i>	*	V	K	1
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	V	*	K	1
<i>Megachile</i>	<i>ligniseca</i>	3	2	K	3
<i>Megachile</i>	<i>versicolor</i>	*	*	K	2
<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	*	*	K	1
<i>Melecta</i>	<i>luctuosa</i>	3	3	K	4
<i>Melitta</i>	<i>nigricans</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>facilis</i>	2	G	K	3
<i>Nomada</i>	<i>ferruginata</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	*	*	K	3, 4
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	*	*	K	2, 3, 4
<i>Nomada</i>	<i>goodeniana</i>	*	*	K	2, 4

<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	*	*	K	1, 4
<i>Nomada</i>	<i>ruficornis</i>	*	*	K	2, 3
<i>Nomada</i>	<i>sheppardana</i>	*	*	K	4
<i>Nomada</i>	<i>striata</i>	*	*	K	2, 3
<i>Nomada</i>	<i>succincta</i>	*	*	K	4
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	*	*	K	1
<i>Osmia</i>	<i>cornuta</i>	*	*	K	1
<i>Osmia</i>	<i>leaiana</i>	G	3	K	1, 2
<i>Panurgus</i>	<i>dentipes</i>	3	3	K	4
<i>Sphecodes</i>	<i>crassus</i>	*	*	K	1, 4
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	*	*	K	4
<i>Sphecodes</i>	<i>gibbus</i>	*	*	K	3
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	*	*	K	4
<i>Sphecodes</i>	<i>niger</i>	*	*	K	4
<i>Sphecodes</i>	<i>reticulatus</i>	*	*	K	2
<i>Stelis</i>	<i>breviuscula</i>	*	*	K	2

Tab. 5.04.7: Nachweise Wespenarten im Projektgebiet „Heinzenberg“ (K = Kescherfang, Sichtfang, RL-Status: V = Vorwarnliste, NV = RL nicht vorhanden).

Familie	Wespenart	RL Hessen	RL BRD	Methode	Nachweise in Bereich
Goldwespen	<i>Chrysis terminata</i>	*	*	K	3
Goldwespen	<i>Chrysis viridula</i>	V	*	K	4
Goldwespen	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	*	*	K	4
Goldwespen	<i>Trichrysis cyanea</i>	*	*	K	3, 4
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	K	1
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	*	*	K	1, 4
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus oviventris</i>	*	*	K	4
Faltenwespen	<i>Dolichovespula saxonica</i>	*	*	K	2, 3
Faltenwespen	<i>Dolichovespula sylvestris</i>	*	*	K	1, 3, 4
Faltenwespen	<i>Eumenes coarctatus</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Eumenes coronatus</i>	*	*	K	3
Faltenwespen	<i>Polistes dominula</i>	*	*	K	1, 2
Faltenwespen	<i>Vespa crabro</i>	*	*	K	1, 3, 4
Faltenwespen	<i>Vespula germanica</i>	*	*	K	1, 2, 3
Faltenwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	K	1, 2, 3, 4
Wegwespen	<i>Agonioideus cinctellus</i>	nv	*	K	4
Wegwespen	<i>Arachnospila anceps</i>	nv	*	K	4
Wegwespen	<i>Arachnospila spissa</i>	nv	*	K	1, 4
Wegwespen	<i>Priocnemis coriacea</i>	nv	*	K	1
Wegwespen	<i>Priocnemis perturbator</i>	nv	*	K	4
Grabwespen	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	K	2, 3, 4
Grabwespen	<i>Crossocerus annulipes</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Crossocerus cetratus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Crossocerus ovalis</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Crossocerus podagricus</i>	*	*	K	1, 3, 4
Grabwespen	<i>Crossocerus varus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Diodontus luperus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Ectemnius continuus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Ectemnius lapidarius</i>	*	*	K	2, 3, 4
Grabwespen	<i>Ectemnius lituratus</i>	*	*	K	3, 4

Grabwespen	<i>Lestica clypeata</i>	*	*	K	1, 2, 3
Grabwespen	<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	K	1
Grabwespen	<i>Nysson trimaculatus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Oxybelus bipunctatus</i>	*	*	K	3
Grabwespen	<i>Passaloecus brevilabris</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Passaloecus singularis</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Pemphredon inornata</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Trypoxylon figulus</i>	*	*	K	4
Grabwespen	<i>Trypoxylon minus</i>	*	*	K	4
Rollwespen	<i>Tiphia femorata</i> agg.			K	1, 3, 4
Keulenwespen	<i>Monosapyga clavicornis</i>	*	*	K	3



Abb. 5.04.5: Bereich 4, Blickrichtung Westen (19.05.2022). Der blüten- und strukturreiche Waldrand ist Nist- und Nahrungsplatz für viele Stechimmenarten. Die Wiesenbereiche hatten ebenfalls ein gutes Blütenangebot, aber auch nährstoffreiche Stellen mit wenig Blüten.

Bewertung der Nachweise im Gebiet

Das Untersuchungsgebiet in Heinzenberg (Grävenwiesbach) befindet sich auf einer Höhe von fast 300m NN im Hintertaunus. Die Landschaft ist geprägt von einigen Weiden, überwiegend mageren Wiesen mit niedriger Mahdintensität und Waldflächen. Vor der Hauptwaldfläche im Untersuchungsgebiet befindet sich ein kleiner Bach (Wiesbach). Im Vergleich zu Standorten in den tieferen Lagen, zeichnen sich Mittelgebirgsstandorte oft durch eine extensivere Bewirtschaftung, größeren Anteil Waldflächen und im südwestlichen Deutschland auch durch ein wärmegetöntes Klima aus. Viele Bienenarten finden gute Teillebensräume in einem Mosaik von Wald und Wiesen bzw. Weiden; auch aculeate Wespen finden in der dichten Vegetation der Wiesen und Waldränder oft Nahrung in Form von Insekten und Spinnen,

sowie am Waldrand geeignete Nistplätze. Totholz und Brombeerhecken am Waldrand bieten Nistplätze für hohlraumnistende Arten. Am Waldrand befinden sich oft auch offene Bodenstellen, die von den meisten Bienen- und Wespenarten zum Anlegen von Nestern genutzt werden können.

Im Untersuchungsgebiet Heinzenberg konnten zahlreiche Stechimmen am Waldrand nachgewiesen werden. Die Bereiche 3 und 4 sind durch extensiv genutzte Wiesen und Waldränder geprägt, die das Spektrum der hier potenziell vorkommenden Stechimmenarten verglichen mit reinem Grünland erhöhen. Zusätzlich liegt am Bachufer eine Abbruchkante, die von Stechimmen als Nistplatz genutzt wird. Die Wiesenflächen von Bereich 1 und Bereich 2 unterschieden sich in der Feuchtigkeit und dem Nährstoffgehalt von den Wiesen in Bereich 3 und Bereich 4. Gerade in den feuchteren und nährstoffreicheren Bereichen 3 und 4 fanden sich auch weniger Stechimmen, da die Blütendeckungen geringer sind und auch weniger Insekten vorkamen (Larvennahrung für Wespen) und geeignete Nistplätze im Boden kaum vorhanden sind. Besonders individuenreich waren die Bereiche an den Übergängen der Wiesen zu anderen Strukturen wie Weiden, Waldränder und Feldwege. Insbesondere am Waldrand im Bereich 4 konnten zahlreiche Stechimmen festgestellt werden

79 der 111 festgestellten Wildbienenarten nisten im Boden (71%) was ein mäßig hoher Anteil ist; von 41 nachgewiesenen Wespenarten nistet die Mehrheit (26 Arten) oberirdisch, was einen Anteil von nur 37% Bodennister ergibt und ebenfalls die Qualität der oberirdischen Nistplätze (abseits der Wiesen) im Untersuchungsgebiet belegt.

Durch eine angepasste Mahd werden nährstoffreiche Wiesen langsam abgemagert und es können Bodennistplätze offengehalten werden und ein größeres Blütenangebot von unterschiedlichen Pflanzenarten entstehen. Die Pflege der Wiesen in 2021 und 2022 erwies sich als prinzipiell gut, jedoch wurde in beiden Jahren nach der Mahd im Sommer vermehrt zurückgelassenes Schnittgut auf den Wiesen, Wegen und Waldrändern beobachtet. Da dies Nährstoffe zurück in den Boden führt und ihn durch dichten Bewuchs, sowie Bedeckung für Bodennister verschließt, ist dies für Stechimmen negativ zu bewerten.



Abb. 5.04.6: Bereich 4 (21.08.2022). Auf dem unbefestigten Feldweg und der Böschung am Waldrand fanden viele Stechimmen Nistplätze und Nahrung, z.B. *Anthophora aestivalis* mit *Melecta luctuosa*

Tab. 5.04.8: Bewertung der Vorkommen ausgewählter Arten (RL-Arten u.a.).

Art	RL He	RL D	Charakterisierung	Vorkommen im Gebiet	Einschätzung
Bienen					
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	1	3	Seltene Art, die vorwiegend Sand- und Lössgebiete bewohnt. In Hessen nur wenige aktuelle Funde von Trockenwiesen in Mittelhessen und Rheinebene. Sonst nur historische Funde. Legt selbstgegrabene Nester im Boden an.	Vorkommen in Bereich 2 (1 Weibchen) auf <i>Taraxacum</i> spec.	Limitierende Faktoren sind ein kontinuierliches Blühangebot und geeignete Nistplätze im Boden. Im Gebiet ist das durch relativ reichhaltiges Blühangebot auf den Wiesen und an Waldrändern gegeben.
<i>Nomada facilis</i>	2	G	Brutparasitische Art bei auf Cichorioideae spezialisierten Sandbienenarten, vermutlich <i>Andrena fulvago</i> . Nur zerstreute Funde südlich des nördlichen Mittelgebirgsrandes. In Hessen lokal an warmen Stellen.	Vorkommen in Bereich 4 (1 Männchen) auf der Wiese an <i>Crepis biennis</i> .	Limitierend für diese Art ist das Vorkommen des Wirtes und damit geeignete Nistplätze und Blühangebot an Cichorioideae (siehe Einschätzung bei <i>A. fulvago</i>).
<i>Megachile ligniseca</i>	3	2	Besiedelt häufig Waldränder auch in luftfeuchteren Lagen. In Deutschland und Hessen weit verbreitete aber seltene Art. Keine Pollenspezialisierung. Nester werden in Totholz angelegt.	Vorkommen in Bereich 3 (1 Männchen) am Waldrand auf <i>Cirsium vulgare</i> .	Limitierend für diese Art ist ein ausreichendes Angebot an Totholz und Blüten (v.a. Kratzdisteln in unmittelbarer Umgebung zum Waldrand).
<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	G	G	Wärmeliebende Art, die Magerrasen und Weinberge besiedelt. Zerstreute Nachweise in Hessen, schwerpunktmäßig im Süden.	Vorkommen in Bereich 2 (1 Weibchen) an <i>Ribes</i> spec..	Limitierende Faktoren sind das Angebot an offenen Bodenstellen und ein ausreichendes Angebot. Aktuelle Ausprägung an Strukturen in Heinzenberg ist für diese Art geeignet.
<i>Osmia leaiana</i>	G	3	Besiedler warmer Waldränder oder Streuobstwiesen. Nistet in vorhandenen Hohlräumen, meist Fraßgänge in Totholz. Pollenspezialisierung auf Korbblütler (z. B. <i>Carduus</i> , <i>Centaurea</i>).	Vorkommen in Bereich 1 (1 Weibchen) und Bereich 2 (1 Weibchen) an <i>Centaurea jacea</i> und <i>Hieracium pilosella</i> .	Limitierend für diese Art sind Totholzbestände in Kombination mit Korbblütlern. Im Gebiet an Totholzbeständen am Waldrand und teils großen Beständen von <i>Centaurea jacea</i>
<i>Bombus humilis</i>	3	3	Soziale, unspezialisierte Art, die vorwiegend strukturreiches Offenland, besiedelt. Baut oberirdisch Nester in Altgrasbüscheln und Moospolstern. Keine Pollenspezialisierung.	Vorkommen in Bereich 1 (1 Weibchen) und Bereich 4 (1 Weibchen) pollensammelnd an <i>Crepis biennis</i> .	Limitierender Faktor für diese Art sind Altgrasbestände zur Nestanlage. Diese sind an Weg- und Waldrändern und ungenutzten Weiden vorhanden.
<i>Lasioglossum laevigatum</i>	3	3	Besiedelt extensiv bewirtschaftete Lebensräume. In Hessen zerstreute Vorkommen nördlich des Mains; sel-	Vorkommen in Bereich 1 (1 Weibchen) auf der Wiese an	Limitierend für diese Art sind extensiv bewirtschaftete Lebensräume, die die geeig-

			ten im Süden. Keine Pollenspezialisierung. Nistet in Löss- und Lehmböden.	<i>Cytisus scoparius</i> .	neten Nistplätze (offene Bodenstellen) und Blüten zur Verfügung stellen.
<i>Melecta luctuosa</i>	3	3	Leicht wärmeliebende Art, die als Brutparasit bei Pelzbienen lebt (hauptsächlich <i>A. aestivalis</i>). In Deutschland und Hessen weit verbreitet aber selten.	Vorkommen in Bereich 4 (1 Weibchen) am Waldrand an Nest von <i>A. aestivalis</i> .	Limitierende Faktoren sind das Vorkommen des Wirtes und dessen Lebensraumsprüche (s. <i>A. aestivalis</i>). Aktuelle Ausprägung an Strukturen in Heinzenberg ist für diese Art geeignet.
<i>Panurgus dentipes</i>	3	3	Wärmeliebende Art in (Weinberg-) Brachen und südexponierten Waldrändern. Pollenspezialisierung auf zungenblütige Korbblütler (Cichorioideae). Nistet im Boden.	Vorkommen in Bereich 4 (1 Weibchen), das auf einem Feldweg nistete.	Limitierender Faktor für diese Art sind das Angebot an Cichorioideae und offenen Bodenstellen. Im Gebiet u. a. an <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>S. autumnalis</i> , <i>Crepis capillaris</i> . Nistplätze an Waldrand und Feldwegen.

6 Auswertung und Diskussion

Insgesamt konnten 62% der aus Hessen bekannten Wildbienenarten (aktuell 440 Arten) nachgewiesen werden (vergl. Tischendorf 2021). Aus den Wespenfamilien konnten meist weniger als 50% der aus dem Bundesland bekannten Arten festgestellt werden. Unterdurchschnittliche Artenzahlen gelangen bei den Goldwespen und Faltenwespen, während bei den Grabwespen (Crabronidae) fast 50% der aus Hessen bekannten Arten gefunden wurden. Bei den Wegwespen liegt keine aktuelle Checkliste aus Hessen vor. Der Anteil nachgewiesener Arten dürfte unter 40% liegen.

Tab. 6.00.1: Gesamtnachweise an Stechimmenarten in den Untersuchungsgebieten und Anteil der nachgewiesenen Arten

Gesamt		Wildbienen	Grabwespen			Wegwespen	Goldwespen	Faltenwespen	Rollwespen	Keulenwespen	Spinnenameisen
		Anthophila	Ampulicidae	Crabronidae	Sphecidae	Pompilidae	Chrysididae	Vespidae	Tiphidae	Sapygidae	Mutillidae
Arten	470	271	1	101	4	27	29	29	4	2	2
Individuen	13.258	10.851	1	864	90	139	201	991	106	8	7
Aus Hessen nachgewiesen	440 Arten	3 Arten	207 Arten	10 Arten	nb	75 Arten	71 Arten	6 Arten	4 Arten	6 Arten	
Anteil nachgewiesene Arten an Gesamtarten	62%	33%	49%	40%	nb	39%	40%	66%	50%	40%	

Tab. 6.00.2: Übersicht der Nachweise nach Projektgebieten, Höhenlage und Habitat

Nummer	Name	Höhenlage	Habitat	Gesamt	
				Arten	Individuen
1	Herborn	250 m	Siedlung	144	842
2	Weilburg	220 m	Siedlung	144	923
3	Fulda-Bronnzell	270 m	Siedlung	98	471
4	Friedrichsdorf-Burgholzhausen	190 m	Siedlung	128	577
5	Eschwege	160 m	Siedlung	93	721
6	Allendorf	330 m	Siedlung	85	555
7	Hochheim am Main	130m	Siedlung	135	1077
8	Oberelsungen	290 m	Siedlung	66	389
9	Kassel-Heiligenrode	190 m	Siedlung	68	373
10	Hanau-Steinheim	100m	Siedlung	132	548
11	Bensheim	115m	Siedlung	139	930
12	Bauschheim	90m	Siedlung	169	919
13	Rodgau	130 m	Trockene Heiden	75	350
14	Angersbach	280 m	Trockene Heiden	77	393
15	Limburg	250 m	Trockene Heiden	164	902
16	Rommerode / Großalmerode	500 m	Trockene Heiden	95	644
17	Hessisch Lichtenau (Hoher Meißner)	700m	Trockene Heiden	62	331
18	Vockerode / Spangenberg	380 m	Trockene Heiden	80	387
19	Strebendorf	390 m	Grünland	54	335
20	Reiskirchen	220 m	Grünland	88	390
21	Hering	285 m	Grünland	103	446
22	Heinzenberg	250 m	Grünland	152	755

Hohe Nachweiszahlen an Arten (absolut) gelangen – wie zu erwarten – in den Siedlungen der Rheinebene (Bauschheim, Hochheim, Bensheim, Hanau-Steinheim), aber auch in mittleren Lagen (Herborn, Weilburg), sowie in den Heiden bei Limburg und dem Grünland bei Heinzenberg (Abb. 6.00.1). Erkennbar ist ein Trend zur Abnahme an nachgewiesenen Arten mit der Zunahme der Höhenlage, was mit dem allgemeinen Rückgang an potenziell vorkommenden Arten mit zunehmender Höhe erklärbar ist. Betrachtet man die Anzahl nachgewiesener Individuen ist der gleiche Trend ersichtlich, die Gebiete mit hohen Artenzahlen sind meist auch Gebiete mit hohen Individuenzahlen. Abweichungen gibt es bei Hanau-Steinheim (deutlich weniger Individuen), was mit den untersuchten Bereichen (blütenarme, sandige Friedhöfe, jedoch mit hoher Zahl an Wespenarten) erklärt werden kann. Eschwege und Allendorf sind dagegen individuenreicher als die Artenzahl bzw. die Höhenlage durchschnittlich erwarten läßt.

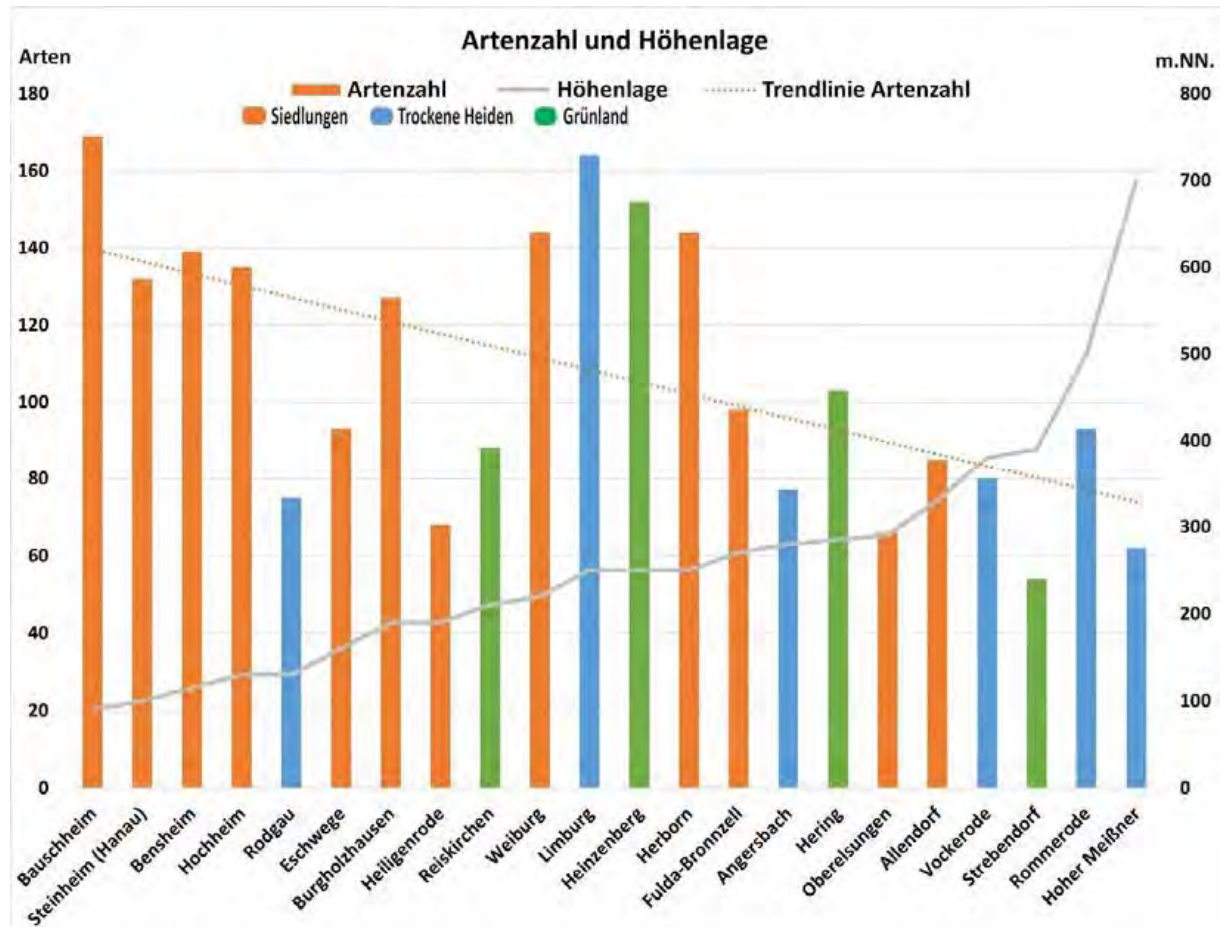


Abb. 6.00.1: Anzahl nachgewiesener Stechimmenarten je Gebiet sortiert nach Höhenlage. Die Artenzahl nimmt mit zunehmender Höhe ab. Hohe Artenzahlen werden durchweg in Siedlungen der Lagen unter 150 m. NN. erreicht. Die Anzahl Nachweise korreliert in Trockenen Heiden kaum mit der Höhenlage,

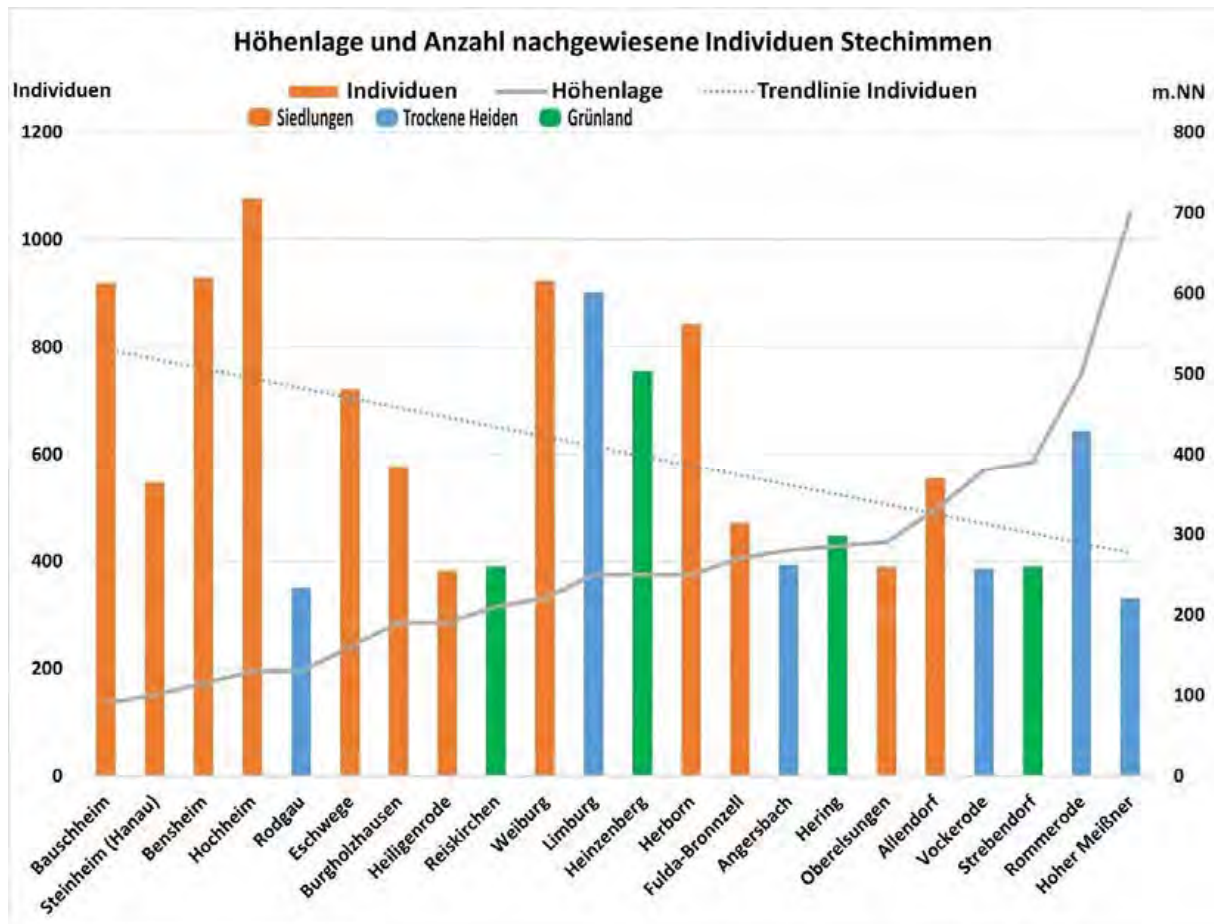


Abb. 6.00.2: Anzahl nachgewiesene Stechimmenindividuen nach Höhenlage der Gebiete sortiert

Neben der Höhenlage sind auch die vorhandenen Biotoptypen, die Intensität der Nutzung und der Reichtum an besiedelbaren Strukturen von hoher Bedeutung für das Vorkommen von Stechimmen (siehe Tab. 6.00.2). Siedlungen bieten generell gute Bedingungen für Stechimmen, sofern die Versiegelung nicht zu groß ist und es ausreichend Grünflächen, Brachflächen Neubaugebiete und Flächen mit hohem Bestandsalter (Friedhöfe, Parks) gibt. Hier wirkt sich die Höhenlage weniger deutlich senkend auf die Artenzahlen aus, als im strukturarmen Grünland. In den Trockenen Heiden sind bei hoher Vielfalt an Habitatstrukturen auch in mittleren Lagen hohe Artenzahlen festgestellt worden (Gebiet 15, Limburg), während selbst in warmen Lagen der Rheinebene bei wenig Vielfalt an Strukturen (Gebiet Rodgau) nur wenige Arten nachgewiesen werden konnten (Abb. 6.00.2, 6.00.3).

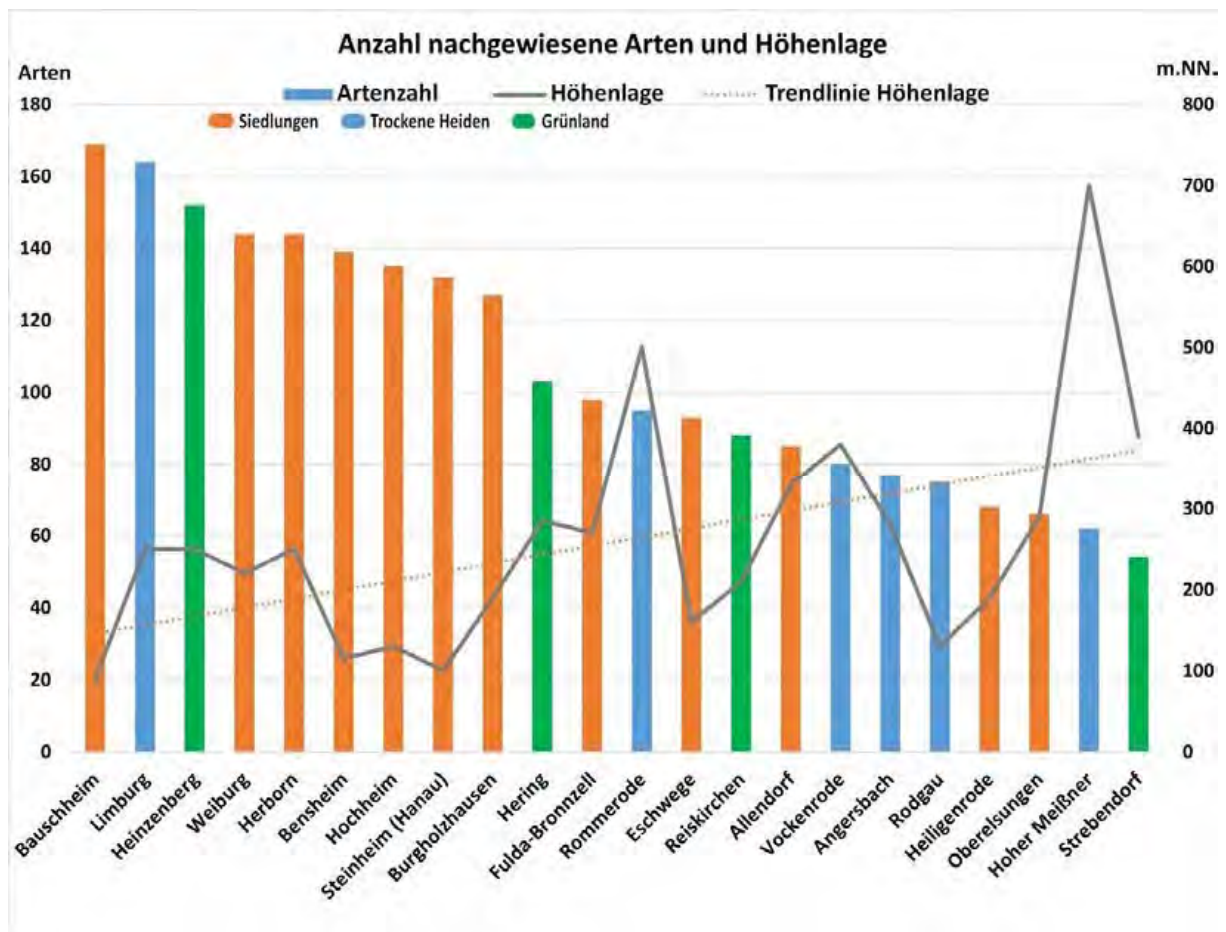


Abb. 6.00.3: Artenzahl Stechimmen sortiert nach Gebieten mit höchster Anzahl. Man erkennt, dass in Siedlungen hohe Nachweiszahlen erbracht wurden, während Trockene Heiden und Grünland meist geringere Nachweiszahlen erreichen. Auffallende Ausnahmen sind Limburg, Heinzenberg und Rommerode

Kühle Gebiete der höheren Lagen, wie die Trockenen Heiden bei Rommerode, Hoher Meißner, Vockenrode und Angersbach werden zwar nicht von besonders vielen Arten besiedelt, der Anteil an Rote-Liste-Arten und Arten der Vorwarnliste ist in diesen Gebieten aber durchweg hoch und deutlich höher als die Höhenlage im Vergleich mit den anderen Gebieten erwarten lässt (Abb. 6.00.4). Dies ist mit einer hohen Vielfalt an für Stechimmen geeigneten Strukturen (Nahrung, Nisten) in diesen Gebieten erklärbar. Der meist hohe Anteil offener Bodenstellen bedingt ein besonders warmes Mikroklima, was für Stechimmen generell sehr günstig ist. In den Heiden der warmen Lagen (Limburg, Rodgau) sind aus diesem Grund sehr hohe Artenzahlen (Limburg) oder der höchste Anteil RL-Arten (Rodgau: 37%) festgestellt worden. Die Heiden bei Rodgau sind sehr blütenarme Sandflächen, weshalb hier nur sehr wenige Bienenarten vorkommen. Aufgrund des hohen Anteils offener Bodenstellen, sowie Totholz und Stängel als oberirdische Nistplätze, sind hier trotzdem viele anspruchsvolle Arten (v.a. Wespenarten) mit speziellen Habitatansprüchen anzutreffen, die oft gefährdet sind. Im Gegensatz dazu haben strukturarme Gebiete in höheren Lagen besonders niedrige Artenzahlen: Die sind überwiegend Gebiete im Grünland, von denen drei Gebiete (Strebendorf, Reiskirchen, Hering) zu den Gebieten mit den niedrigsten Anteilen RL-Arten am Artenspektrum gehören (Abb.6.00.4).

Eine Mittelstellung nehmen die Siedlungen in mittleren Lagen (Allendorf, Fulda-Bronzell) ein, wo auch in Siedlungen zwar einige Arten zu finden sind, insgesamt aber bereits weniger Arten vorkommen als in den wärmeren und trockeneren Lagen (Burgholzhausen, Eschwege). Besonders artenarm sind Kassel-Heiligenrode und Oberelsungen, die zwar noch in niedrigen Lagen der Mittelgebirge liegen, aber aufgrund von insgesamt wenigen Strukturen auch wenig Nachweise in den öffentlich zugänglichen Flächen erbrachten

Tab. 6.00.3: Übersicht Nachweise an Arten und Individuen nach Gebieten.

Num- mer	Name	Gesamt		Arten		Individuen		Kategorie
		Arten	Individuen	Bienen	Wespen	Bienen	Wespen	
1	Herborn	144	842	97	47	660	182	Siedlung
2	Weilburg	144	923	112	32	775	148	Siedlung
3	Fulda-Bronnzell	98	471	68	30	377	94	Siedlung
4	Friedrichsdorf-Burg- holzhausen	128	577	94	33	489	88	Siedlung
5	Eschwege	93	721	70	23	596	125	Siedlung
6	Allendorf	85	555	64	21	498	57	Siedlung
7	Hochheim am Main	135	1077	99	36	860	217	Siedlung
8	Oberelsungen	66	389	47	19	358	31	Siedlung
9	Kassel-Heiligenrode	68	373	54	14	345	28	Siedlung
10	Hanau-Steinheim	132	548	81	51	383	165	Siedlung
11	Bensheim	139	930	85	54	718	212	Siedlung
12	Bauschheim	169	919	107	62	664	255	Siedlung
13	Rodgau	75	350	44	31	197	153	Trockene Heiden
14	Angersbach	77	393	52	25	330	63	Trockene Heiden
15	Limburg	164	902	118	46	787	115	Trockene Heiden
16	Rommerode / Groß- almerode	95	644	68	27	584	60	Trockene Heiden
17	Hessisch Lichtenau / Hoher Meißner	62	331	49	13	291	40	Trockene Heiden
18	Vockerode / Span- genberg	80	387	55	26	332	55	Trockene Heiden
19	Strebendorf	54	335	45	9	319	16	Grünland
20	Reiskirchen	88	390	65	23	336	54	Grünland
21	Hering	103	446	72	31	348	98	Grünland
22	Heinzenberg	152	755	111	41	593	162	Grünland

Die Arten mit den häufigsten Nachweisen in allen Projektgebieten sind in Abbildung 6.00.5 dargestellt. Allgemein weit verbreitete und soziale Arten wie Hummeln (v.a. *Bombus pascuorum*, *Bombus lapidarius* und *Bombus terrestris* sind in großer Zahl gefunden worden. Schmalbienen (*Lasioglossum spec.*) und die Furchenbiene (*Halictus scabiosae*), die Nester mit Hilfsweibchen bilden und eine Vorstufe zu sozialen Staaten erreichen, werden meist auch in größerer Anzahl gefunden und gehören ebenfalls zu den Arten mit den meisten Nachweisen. Die solitäre Sandbiene *Andrena flavipes* als fünfhäufigste Art ist eine allgemein sehr häufige Art, die auch im Rahmen dieser Untersuchung in fast allen Gebieten regelmäßig nachgewiesen werden konnte.

Arten mit mäßigen Häufigkeiten werden in Siedlungen und Trockenen Heiden in annähernd ähnlicher Zahl nachgewiesen oder sind hier sogar individuenreicher als in den untersuchten Siedlungen. Dies wird an der Zotteligen Schmalbiene *Lasioglossum villosulum* deutlich, die in fast allen Gebieten nachgewiesen ist. Da aber 12 Gebiete der Siedlungen und nur 6 Gebiete der Trockenen Heiden bearbeitet wurden, bedeutet eine ähnliche hohe absolute Zahl an nachgewiesenen Individuen eine relativ größere Häufigkeit in den Trockenen Heiden. Bei der Zottelbiene *Panurgus banksianus*, die, extensives Grünland und Heiden mittlerer und höherer Lagen besiedelt, liegt eine deutliche Präferenz in den Trockenen Heiden. Sie wurde in einem Heide-Gebiet (Rommerode) in sehr großer Zahl gefunden und ist ansonsten in kaum mehr als fünf Individuen in den anderen Heide-Gebieten festgestellt worden. Auch in Siedlungen der mittleren Lagen gelangen Nachweise dieser Art an den Ortsrändern (Wiesen), jedoch in geringerer Anzahl.

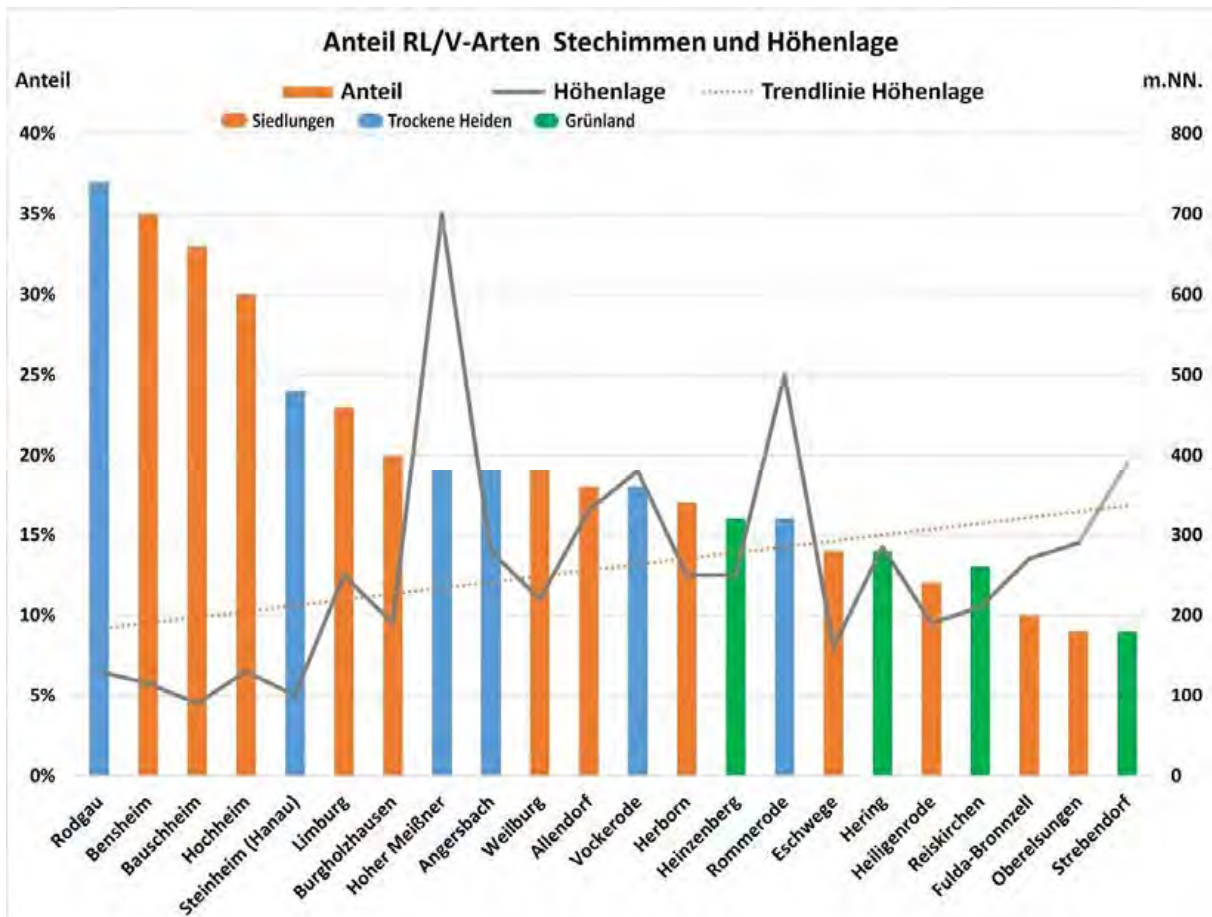


Abb. 6.00.4: Anteil RL-Arten und Vorwarnliste-Arten am nachgewiesenen Artenspektrum der Stechimmen, sowie Höhenlage der Gebiete. Man erkennt, dass die Heiden überwiegend sehr hohe und hohe Anteile an Rote Liste-Arten aufweisen, während im Grünland deutlich weniger dieser Arten zu finden sind.

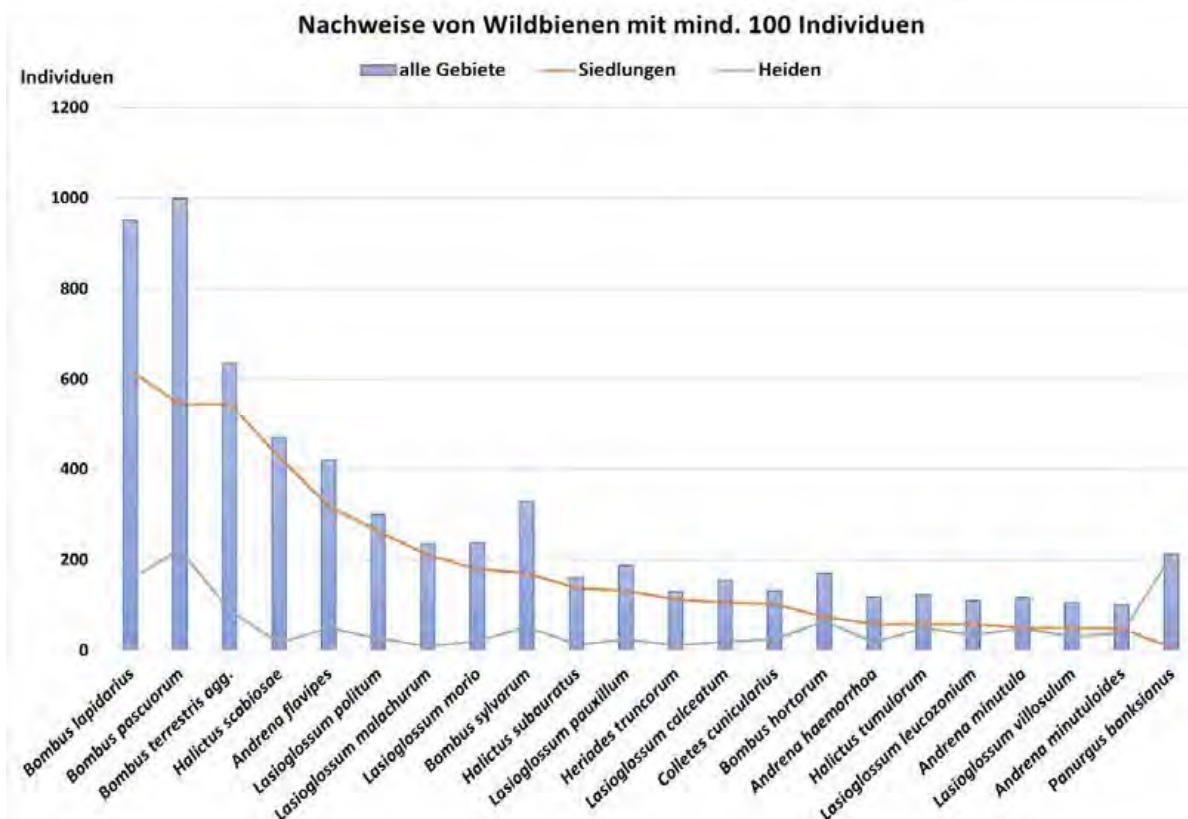


Abb. 6.00.5: Nachgewiesene Individuen der 22 häufigsten Wildbienenarten (Nachweise über 100 Individuen), sortiert nach Häufigkeit in den Siedlungsgebieten. Man erkennt, dass die häufigsten Arten meist sehr hohe Individuenzahlen in den Siedlungen erreichen (orangefarbene Linie weit oben am blauen Balken, linker Bereich der Grafik), in den Heiden aber meist individuenarm vorkamen. Zu beachten ist: Es wurden 12 Siedlungsgebiete und 6 Heide-Gebiete untersucht, weshalb die absoluten Zahlen bei Annäherung der Linie eine Präferenz der Art in den Heiden bedeutet!

6.1 Vergleich der Projektgebiete – Siedlungen

Tab. 6.01.1: Artenzahlen und Abundanzen Stechimmenarten in Siedlungen

	Herborn	Weilburg	Fulda-Bronnzell	Burgholzhausen	Eschwege	Allendorf	Hochheim	Oberelsungen	Heiligenrode	Hn-Steinheim	Bensheim	Bauschheim
Artenzahl	144	144	98	127	93	85	135	66	68	132	139	169
Bienenarten	97	112	68	94	70	64	99	47	54	81	85	107
Wespenarten	47	32	30	33	23	21	36	19	14	51	54	62
Bienenindividuen	660	775	377	489	596	498	860	358	345	383	718	664
Wespenindividuen	182	148	94	88	125	57	217	31	28	165	212	255
Anteil Wespenarten	33%	22%	31%	26%	25%	25%	27%	29%	21%	39%	39%	37%

In den Siedlungen waren teilweise sehr gute Habitats für Stechimmen vorhanden. Gute Flächen waren einerseits solche, die eine kurze Bestandsdauer haben, wie Brachen, Bike-Parks mit häufigen Störungen der Vegetation durch Befahren und Umlagerung von Erde zu Halden und Rampen, aber auch Flächen mit hohem Bestandsalter wie Friedhöfe, Bahnböschungen und Parks. Die geringste Habitatqualität hatten stark versiegelte Flächen (Parkplätze), sowie Strassenränder oder Grünflächen vor Wohnblöcken, die eine artenarme Vegetation aufweisen und häufig gemäht werden. Eine Zwischenstellung nehmen Gärten ein, die sehr unterschiedlich sein können und auch im Jahreslauf sehr unterschiedliche Entwicklungen als Nahrungsfläche aufweisen. In dicht besiedelten Wohngebieten sind naturgemäß weniger Strukturen für Stechimmen vorhanden, als in Wohngebieten mit Einzelhäusern und größeren Gärten, oder in ländlich geprägten Ortsteilen und / oder mit alter Bausubstanz. Die Begehungen erfolgten zwar nicht in Gärten, es konnten aber teilweise die Vorgärten einbezogen werden, v.a. wenn im Hochsommer Lavendelbüsche dort standen und auf die Gehwege reichten. Der Anteil Wespenarten am nachgewiesenen Artenspektrum beträgt zwischen 21% und 39% in den Siedlungen (Tab.6.01.1). Oft sind niedrige Anteile an Wespenarten mit Gebieten mit insgesamt wenig Stechimmennachweisen korreliert. Eine Ausnahme davon ist Weilburg, wo die meisten Wildbienenarten von allen 12 Siedlungsgebieten festgestellt werden konnten, aber nur sehr wenig Wespenarten. Die Individuenzahlen der Wespen nachweise sind hier aber nicht niedrig. Sehr hohe Anteile an Wespenarten konnten in den wärmebegünstigten Lagen der Rheinebene erreicht werden, wo zusätzlich besondere Bedingungen vorlagen, wie Sandboden (Bauschheim, Steinheim), hoher Anteil offene Bodenstellen (Bensheim, Hochheim, Steinheim), Mauerfugen (Steinheim) oder Felshänge und Flächen mit hohem Bestandsalter (Herborn).

Der Anteil wertgebender Arten (Rote Liste-Arten, Arten der Vorwarnliste) am nachgewiesenen Artenspektrum ist in den Siedlungen sehr unterschiedlich (Abb. 6.01.1). Die Gebiete mit wenig Artnachweisen (Oberelsungen, Heiligenrode) haben auch niedrige Anteile anspruchsvoller (Rote Liste) Arten. Eine Ausnahme davon ist Fulda-Bronnzell, wo bei mittlerer Artenzahl (98 Arten), nur 10% Anteil RL-Arten vorliegen. Hohe Anteile Rote Liste-Arten (über 30%) werden in den wärmebegünstigten Gebieten Hochheim, Bensheim, Bauschheim erreicht. In Hanau-Steinheim und Burgholzhausen sind trotz hoher

Artenzahlen nur mittlere Anteile von anspruchsvollen Arten zu verzeichnen (24% bzw. 20%). Dies liegt bei Hanau-Steinheim, dem Siedlungsgebiet mit dem höchsten Anteil von Wespenarten am Artenspektrum jedoch kaum an den Wespenarten, die in den für Stechimmen gut geeigneten Untersuchungsbereichen (Friedhöfe) sehr zahlreich gefunden wurden.

Generell ist der Anteil Rote Liste-Arten bei den nachgewiesenen Wildbienen der Siedlungen fast immer höher als bei den Wespen. Der Unterschied beträgt je Gebiet zwischen 4%-Punkten (Hanau-Steinheim) und 23%-Punkten (Allendorf). In Bauschheim liegt der Anteil wertgebender Wespenarten (RL, V-Arten) sogar höher als bei den Bienenarten des gleichen Gebiets (35% zu 32%). In Allendorf und Eschwege wurden gar keine bestandsbedrohten Wespenarten nachgewiesen, was den Durchschnittswert deutlich absenkt, obwohl der Anteil bestandsbedrohter Bienenarten im normalen Bereich der Gebiete in mittleren Lagen liegt. In Oberelsungen, Heiligenrode und Fulda-Bronzell sind auch bei den Wildbienen unterdurchschnittliche Werte an wertgebenden Arten aus dieser Kategorie festgestellt worden, was auf tatsächliche Defizite in der Habitataeignung schließen lässt (Höhenlage, Strukturarmut).

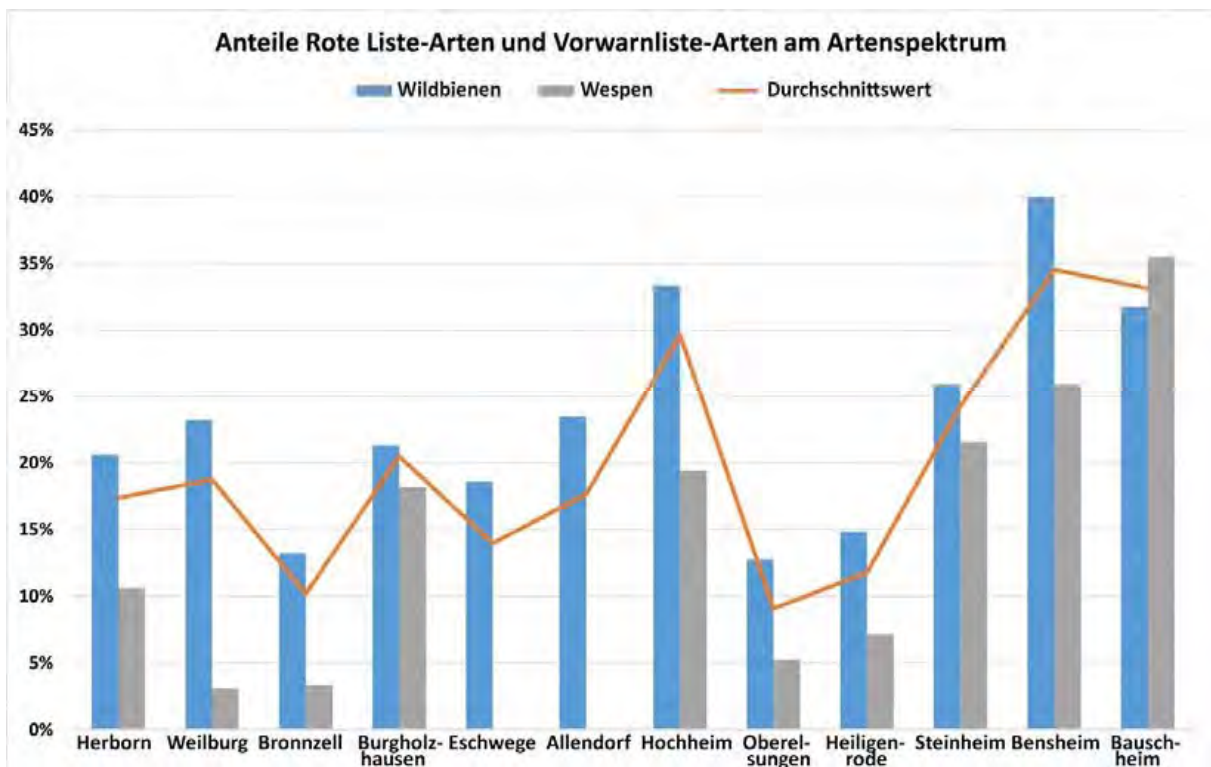


Abb. 6.01.1: Anteile wertgebende Arten (Rote Liste, Vorwarnliste) bei den nachgewiesenen Stechimmen je Gebiet der Siedlungen

6.2 Vergleich der Projektgebiete - Trockene Heiden

Tab. 6.02.1: Artenzahlen und Abundanzen Stechimmenarten in Trockenen Heiden, sowie Anteile Wespenarten

	Rodgau	Angers- bach	Limburg	Rom- merode	Hoher Meißner	Vockerode
Artenzahl	75	77	164	95	62	80
Bienenarten	44	52	118	68	49	55
Wespenarten	31	25	46	27	13	25
Bienenindividuen	197	330	787	584	291	332
Wespenindividuen	153	63	115	60	40	55
Anteil Wespenarten	41%	32%	28%	28%	21%	31%

Die Trockenen Heiden boten überwiegend Sonderhabitate für Stechimmen, die jedoch nicht von vielen Arten besiedelt werden können. Aufgrund der Höhenlage (geringere Wärmegunst), limitiertem Blütenangebot oder isolierter Lage kommt es zu weiteren Einschränkungen in der Eignung der Untersuchungsflächen als Lebensraum für Stechimmen. Hohe Artenzahlen wurden in Limburg festgestellt, wo sowohl eine gewisse Wärmegunst, als auch großflächig unterschiedliche Habitatstrukturen vorhanden waren. Niedrige Zahlen an nachgewiesenen Arten sind überwiegend in den höheren Lagen erbracht worden, jedoch sind auch im wärmsten Gebiet (Rodgau) in der Rheinebene sehr wenig Arten gefunden worden. Dies liegt an den sehr blütenarmen Flächen und der isolierten Lage in einem Waldgebiet, wo keine blüteneichen Flächen (Wiesen) als Nahrungsraum für Wildbienen zur Verfügung stehen. Der Anteil Wespenarten am nachgewiesenen Artenspektrum der Trockenen Heiden beträgt zwischen 21% (Hoher Meißner) und 41% (Rodgau). In Rodgau sind die blütenarmen Flächen für Wespen kein so großes Problem für die Besiedelung, solange ausreichend Insekten und Spinnen als Larvennahrung vorhanden ist. Wespen können die Sandflächen deshalb leichter als Nistplatz nutzen und es sind hier viele Sandspezialisten nachgewiesen. Niedrige Anteile an Wespenarten sind bei den untersuchten Trockenen Heiden kaum korreliert mit Gebieten, aus denen insgesamt wenig Stechimmennachweise vorliegen.

Die untersuchten Bereiche in Rodgau sind für Sandspezialisten sehr bedeutsame Nisträume, weshalb der Anteil an wertgebenden (Rote Liste-Arten, Vorwarnliste-Arten) hier sehr hoch ist und bei den Bienen sogar 44% der nachgewiesenen Arten beträgt. Der Anteil Rote Liste Arten der Bienen beträgt in den übrigen Gebieten der Trockenen Heiden ziemlich konstant 22% bis 27%, nahezu unabhängig von der Höhenlage. Im höchstgelegenen Gebiet (Hoher Meißner, 700m NN.) konnte ein höherer Anteil wertgebender Bienenarten festgestellt werden als in Vockerode und Rommerode (ca. 400-450m NN.), was auf gute Habitat-Bedingungen in den Flächen am Hohen Meißner schließen läßt (Blütenangebot, Strukturreichtum). Der Anteil Rote-Liste-Arten (und Vorwarnliste) der Wespen am Artenspektrum ist in den meisten Gebieten der Trockenen Heiden deutlich niedriger als der Anteil der Bienen der gleichen Kategorie. Es werden Werte von 8% bis 16% Anteile erreicht. Bei Rommerode und am Hohen Meißner konnte nur eine bzw. keine wertgebende (Rote Liste-Art) der Wespen nachgewiesen werden (Abb. 6.02.1). Rodgau ist mit einem Anteil von 29% Rote Liste-Arten bei den Wespen, wie bei den Bienen, das Gebiet mit dem höchsten Anteil solcher Arten.

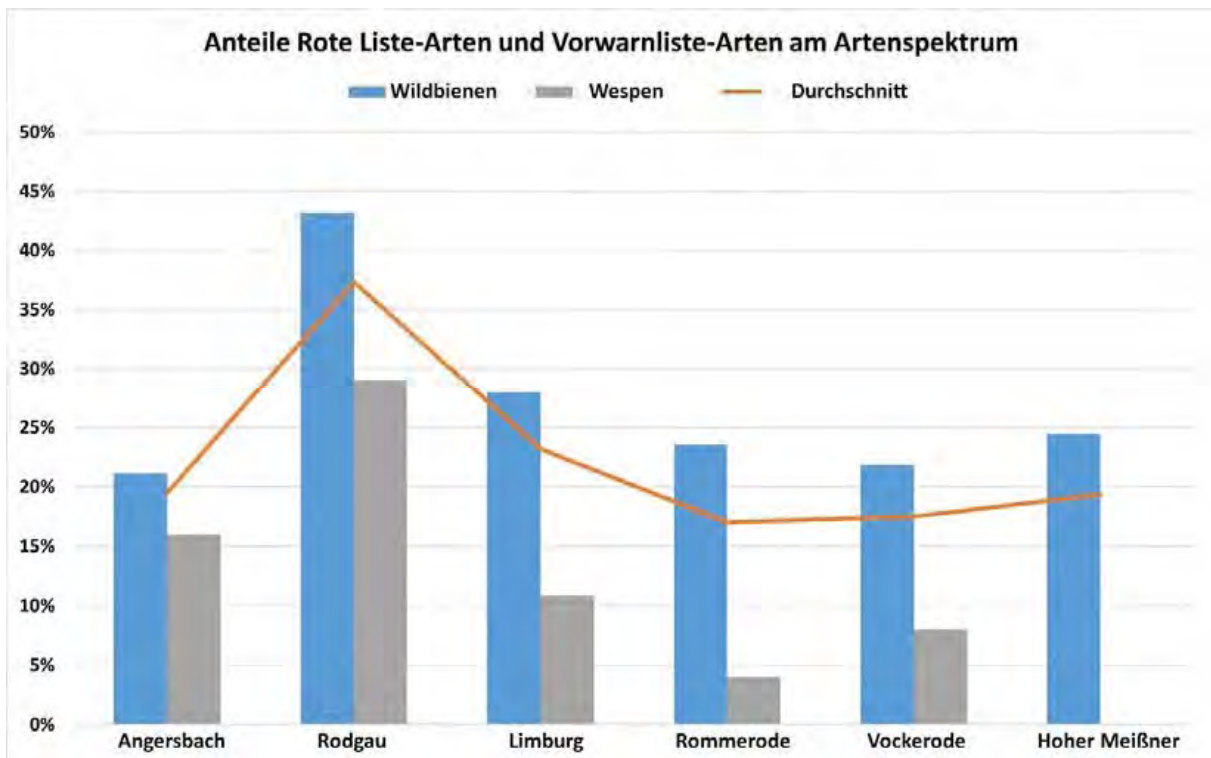


Abb. 6.02.1: Anteile wertgebende Arten (Rote Liste, Vorwarnliste) bei den nachgewiesenen Stechimmen je Gebiet der Trockenen Heiden

6.3 Vergleich der Projektgebiete – Grünland

Tab. 6.03.1: Artenzahlen und Abundanzen Stechimmenarten im Grünland

	Strebendorf	Reiskirchen	Hering	Heinzenberg
Artenzahl	54	88	103	152
Bienenarten	45	65	72	111
Wespenarten	9	23	31	41
Bienenindividuen	319	336	348	593
Wespenindividuen	16	54	98	162
Anteil Wespenarten	17%	26%	30%	21%

Die untersuchten Gebiete im Grünland sind von geringer bis hoher Bedeutung für Stechimmen. Sehr niedrige Artenzahlen erreicht Strebendorf, wo großflächig Intensiv- Fettwiesen liegen, die von wenigen Arten besiedelt werden. Kleinstrukturen, die im Grünland zusätzliche Habitate und Teillebensräume für Stechimmen sein können, sind hier kaum vorhanden. Bei Heinzenberg sind die höchsten Artenzahlen im Grünland festgestellt worden, was neben der etwas wärmeren Lage überwiegend am größeren Strukturreichtum (Wiesen unterschiedlicher Mahd-Intensität, inhomogenere Vegetation) und den Kleinstrukturen (Hecken, Säume) liegt (Tab. 6.03.1).

Die Gebiete bei Reiskirchen und Hering erreichen mittlere bis höhere Artenzahlen, obwohl nur wenige Individuen festgestellt sind. Hier sind teilweise blütenreiche Wiesen (Reiskirchen) und Gebüschsäume (Hering) vorhanden, die sich positiv auf die Vorkommen von Stechimmen im Grünland auswirken.

Der Anteil Wespenarten am nachgewiesenen Artenspektrum ist in strukturarmen Gebieten wie Strebendorf niedrig (17%), erreicht bei Hering aber 30%. In Heinzenberg sind trotz der sehr hohen Artenzahl vergleichsweise wenig Wespenarten festgestellt worden (21% Anteil). Der hohe Wert in Hering resultiert aus den lückig bewachsenen, trockenen Hängen, wo viele Grabwespenarten nisten oder Beutetiere suchen, sowie dem hohen Anteil Totholz in den Gebüsch, die teilweise in die Untersuchung einbezogen sind (Tab. 6.03.1).

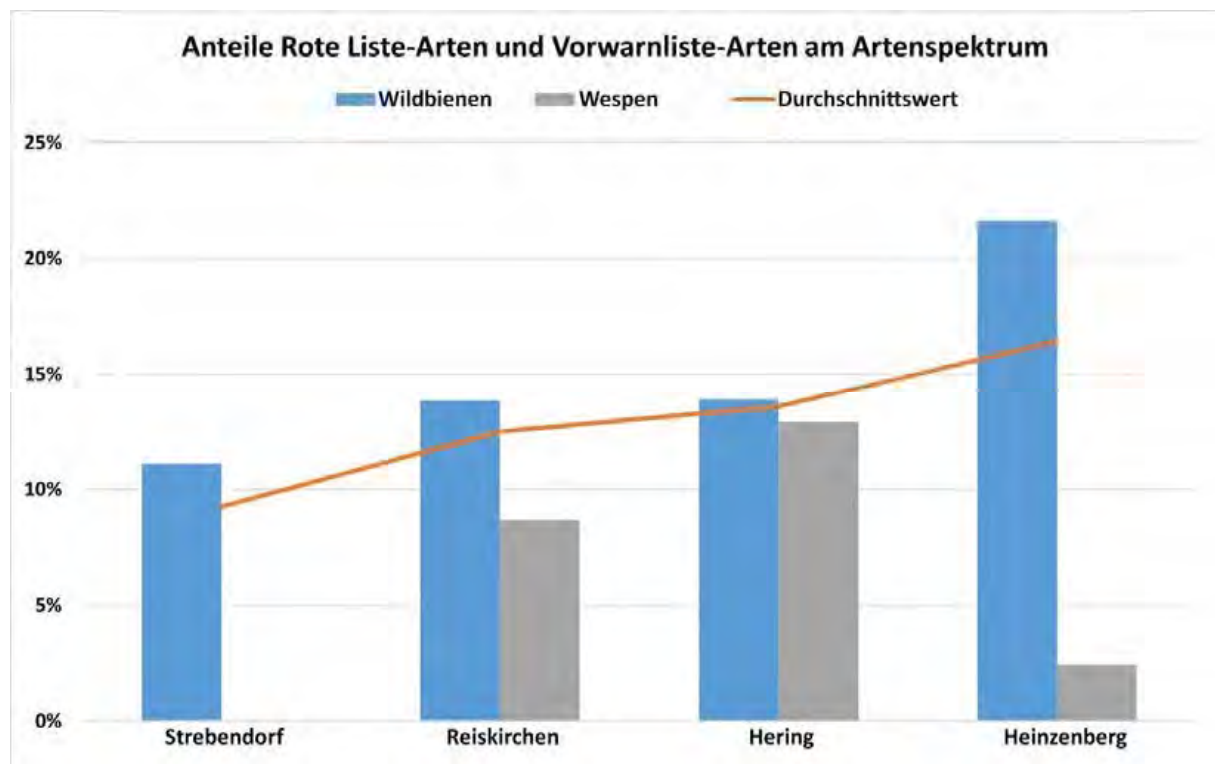


Abb. 6.03.1: Anteile wertgebende Arten (Rote Liste, Vorwarnliste) bei den nachgewiesenen Stechimmen je Gebiet des Grünlands

Der Anteil Rote Liste-Arten ist in Heinzenberg am höchsten (16%), was am hohen Wert bei den Wildbienen liegt, wo 22% Anteil erreicht werden, während nur 2% der Wespen als wertgebend einzustufen sind (Abb. 6.03.1). Der annähernd gleich große Anteil wertgebender Arten bei Bienen und Wespen im Gebiet Hering ist bemerkenswert und belegt die hohe Eignung des Gebietes als Lebensraum für anspruchsvolle Wespenarten. Insgesamt sind hier nur 14% der festgestellten Arten auf der Roten Liste oder Vorwarnliste und damit kaum weniger als in Heinzenberg (Durchschnittswert). Bei Strebendorf konnte keine wertgebende Wespenart nachgewiesen werden und auch der Anteil solcher Arten bei den Wildbienen ist sehr niedrig (11%). Diese unterdurchschnittlichen Werte an wertgebenden Arten lassen im Grünland bei Strebendorf auf tatsächliche Defizite in der Eignung als Lebensraum für Stechimmen schließen.

Vergleich der Methodik im Grünland 2021 und 2022

Die Stechimmen im Grünland wurden im Jahr 2021 mit Transektbegehungen in 22 Gebieten untersucht. Im Jahr 2022 erfolgte eine erneute Untersuchung in vier ausgewählten Gebieten des Vorjahres (Strebendorf, Reiskirchen, Hering, Heinzenberg), diesmal mit freier Begehung bei gleicher Erfassungszeit.

Tab. 6.03.2: Vergleich der Nachweise im Grünland mit unterschiedlichen Methoden bei gleicher Erfassungszeit (2021: Transekte, 2022: Freie Begehungen). Grün markiert sind die positiven Abweichungen in 2021

	Strebendorf		Reiskirchen		Hering		Heinzenberg	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Artenzahl	51	54	57	88	100	103	126	152
Bienenarten	38	45	49	65	79	72	87	111
Wespenarten	13	9	8	23	21	31	39	41
Bienenindividuen	208	319	211	336	249	348	352	593
Wespenindividuen	18	16	19	54	47	98	97	162

- Es zeigt sich, dass mit freien Begehungen durchweg mehr Arten (3% bis 54%) und deutlich mehr Individuen (51% bis 76%) nachgewiesen werden konnten.
- Die geringsten Unterschiede zeigten sich im sehr artenarmen Grünland bei Strebendorf. Hier kam im Jahr 2022 allerdings auch erschwerend hinzu, dass eine artenreiche Erdhalde mit Ruderalflur im Bereich 3 vor der Begehung umgelagert wurde und nur noch wenig Nachweise hier erfolgten. Im Jahr 2021 konnten hier viele Nachweise von Bienen erbracht werden. Deshalb sind 2021 in Strebendorf mehr Wespen (Arten und Individuen) festgestellt worden als 2022
- Mit der freien Begehung konnten blütenreiche Restflächen (vgl. Abb. 6.03.4) gezielt aufgesucht werden, was sich positiv auf die Nachweiszahlen auswirkte. Transektbegehungen hätten (v.a. in Strebendorf) im trockenen Jahr 2022 vermutlich zu deutlich weniger Nachweisen geführt.

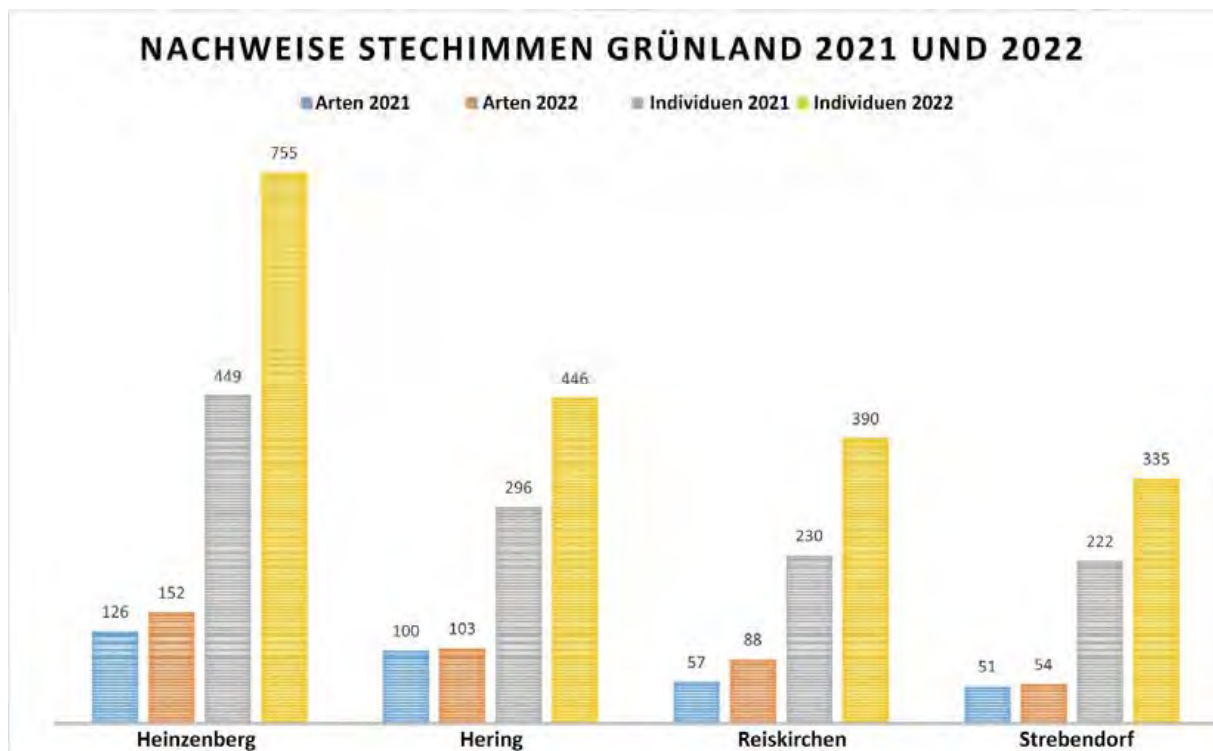


Abb. 6.03.2: Graphische Darstellung der Ergebnisse von 2021 (Transekte) und 2022 (Freie Begehungen)

Bewertung

Freie Begehungen ermöglichen es die jeweils attraktivsten Strukturen für Stechimmen gezielt aufzusuchen. Es kann flexibel auf unerwartete Vorkommnisse (Mahd, Bauarbeiten, Beweidung, Honigbienen-völker) reagiert werden, während bei einer Transektbegehung ein Ausweichen in solchen Fällen nicht möglich wäre und zu weniger Nachweisen führen würde, obwohl Vorkommen von Stechimmen im Gebiet weiterhin vorhanden sind. Im Grünland sind neben der Mahd auch Faktoren von Bedeutung, wie Witterung und Trockenheit, die zu ungeplanten Ausfällen beitragen können.



Abb. 6.03.3: Nach der Mahd Mitte Mai (!) sind ungemähte, blütenreiche Restflächen an einem Gebüsch stehen geblieben, die stark von Blütenbesuchern befliegen werden (Strebendorf 2022). Solche Blühflecken sind nicht im Frühling bei der Festlegung eines Transekts erkennbar



Abb. 6.03.4: Ende Juni sind die Fettwiesen bei Strebendorf bereits sehr trocken und mehrmals gemäht worden. Die ungemähte Restfläche (vgl. Abb. 6.3.2) ist weiterhin sehr blütenreich und ist in weitem Umfeld die wichtigste Nahrungsquelle (mit Hornklee und Rot-Klee)

6.4 Bemerkenswerte Arten

Das Artenspektrum der Stechimmen ist im Wandel. Die Arealgrenzen vieler Arten verschieben sich im Zuge des Klimawandels nach Norden und in höhere Lagen. Es werden Arten, die kühlere Temperaturen bevorzugen, in höhere Lagen gedrängt, während sich in Tieflagen wärmeliebende Arten, die bisher auf besonders warme Lagen beschränkt waren, in die weite Fläche und in höhere Lagen ausbreiten können. Für diese Arten ist vorrangig die Wärmegunst für ein Vorkommen verantwortlich, während Lebensraumspezialisten (z.B. Dünenbewohner) von der Limitierung ihrer Lebensräume weiterhin betroffen sind - und meist weiterhin selten bleiben. Es gelangen in den vergangenen Jahren einige Wiederfunde von verschollenen Arten, die nun anscheinend erneut zusagende Lebensbedingungen vorfinden und entweder einwandern, oder ihre Populationen über die "Nachweisgrenze" vergrößern und nun leichter festgestellt werden können. Zusätzlich werden aktuell auch einige bisher noch nie in Deutschland registrierte Arten festgestellt, deren nördliche Verbreitungsgrenze in Europa bisher nicht durch Deutschland verlief. Weiterhin können mit Genanalysen nun auch kryptische Arten besser identifiziert werden, was zur Neubeschreibung von Arten oder der Wiederherstellung des Artstatus und somit zu weiteren Neuaufnahmen in die Faunenlisten führt.

In Siedlungen finden anspruchsvolle Arten mindestens stellenweise gute Lebensbedingungen und profitieren im Siedlungsraum neben der höheren Wärmegunst auch vom meist hohen Reichtum an Habitatstrukturen. Einige Arten finden hier Rückzugsgebiete, in denen ihre speziellen Ansprüche erfüllt werden, wohingegen im Offenland ihre einstmals vorhandenen (Nist-)Strukturen nahezu verschwunden sind. Dies betrifft beispielsweise die seltene Fleckenbiene-Art *Thyreus orbatus*, die im Siedlungsraum größere Populationen ihrer Wirtsart *Anthophora quadrimaculata* hat, wo diese gern an Lippenblütlern wie Katzenminze sammelt und in Mauerfugen nistet. Alle drei (!) aktuellen Nachweise von *Thyreus orbatus* in Hessen seit dem Jahr 1995 gelangen an Mauern in Weinbergbrachen (Lorch, Mittelrhein, 2004), Mauern am Ortsrand (Eltille 2020) und sogar Mauern mitten im Ort (Hanau-Steinheim, 2022).



Abb. 6.04.1: Schwarzgesichtige Fleckenbiene *Thyreus orbatus* (Männchen) auf einer Knautien-Blüte

Tab. 6.04.1: Nachweise von seltenen und bemerkenswerten Arten von Stechimmen in Hessen

Art	Rote Liste		Bewertung	Nachweis in Gebiet
	Hessen	BRD		
Bienen				
<i>Nomada braunsiana</i>	1	1	Sehr seltene Kuckucksbiene, die sich bei den Glockenblumen-Spezialisten <i>Andrena pandellei</i> und <i>A. curvungula</i> entwickelt. In Hessen historisch nur aus der Wetterau und den Lahntal nachgewiesen. Aktuellere (bis 2000) Nachweise vom Mittelrhein und der Bergstrasse. Vermutlich nur zwei Nachweise seit dem Jahr 2000, die im Rahmen dieses Projekts erfolgten	Weilburg, Bauschheim
<i>Lasioglossum clypeare</i>	1	2	Art der Trockenrasen mit regelmäßigen Vorkommen in der Rheinebene. Nur wenige aktuelle Nachweise in Hessen; möglicherweise einige unerkannte Vorkommen. Hauptpollenquellen sind <i>Stachys recta</i> und <i>Ballota nigra</i> , an denen die Art gut nachzuweisen ist, aber ansonsten kaum in Erscheinung tritt.	Hochheim, Bensheim, Bauschheim
<i>Lasioglossum pauperatum</i>	1	2	Seltene Art, die aktuell in Hessen nur lokal nachgewiesen ist und auch in Blühflächen von Agrarlandschaften gefunden wird, was eine Zunahme andeutet (Klimawandel).	Limburg
<i>Thyreus orbatus</i>	1	2	Sehr selten nachgewiesene Kuckucksbiene, die sich u.a. bei der Pelzbiene <i>Anthophora quadrimaculata</i> entwickelt. Dritter aktueller Nachweis in Hessen seit 1995.	Hanau-Steinheim
<i>Andrena rosae</i>	1	3	Auf Apiaceae spezialisierte Sandbiene, die gerne Bärenklau (<i>Heracleum sphondylium</i>) oder Feldmannstreu (<i>Eryngium campestre</i>) besammelt. In Hessen weit verbreitet, aber aktuell mit nur noch einem Fundort in der Rheinebene. Vermutlich lokal in warmen Lagen der Mittelgebirge auch aktuell vorhanden, aber möglicherweise übersehen	Weilburg
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	1	3	Unspezialisierte Art, die in Hessen ehemals im blütenreichen Offenland weit verbreitet war und sehr selten geworden ist. Bodennister in Sandboden und Löß(-lehm). Vermutlich aktuell eher eine RL 2-Art in Hessen	Heinzenberg
<i>Bombus subterraneus</i>	2	2	Selten nachgewiesene, soziale Hummelart, die einstmalig in Hessen weit verbreitet vorkam. Besiedelt strukturreiches Offenland. Aktuelle Nachweise in Osthessen und Südhessen.	Angersbach
<i>Biastes truncatus</i>	2	3	Weit verbreitete, aber selten nachgewiesene Kuckucksbiene, die sich bei Glanzbienen (v.a. <i>Dufourea dentiventris</i>) entwickelt. Nachweise in Hessen in den Mittelgebirgen Osthessens und v.a. der Rhön	Hoher Meißner
<i>Bombus ruderarius</i>	2	3	Soziale Art des strukturreichen Offenlands, die nicht auf eine Pollenquelle spezialisiert ist. Nistet oberirdisch in Grashorsten und verfilztem Altgras und benötigt deshalb ungemähte Stellen im Offenland.	Reiskirchen
<i>Coelioxys conoidea</i>	2	3	Typische Art der Sanddünen (Rheinebene), die sich als Kuckucksbiene in den Nestern von <i>Megachile maritima</i> entwickelt. Im Süden Deutschlands viel seltener als im Norden (Küstendünen)	Rodgau

<i>Epeolus cruciger</i>	2	3	Kuckucksbiene, die sich bei der Heidekraut-Seidenbiene <i>Colletes succinctus</i> entwickelt. Aktuelle Nachweise in Hessen bisher nur südlich des Mains, wo die Art stellenweise regelmäßig zu finden ist. Altfunde auch aus dem Lahntal und Dilltal. Der Nachweis bei Vockerode liegt deutlich abseits der bisher bekannten Fundorte in Hessen	Vockerode
<i>Halictus quadricinctus</i>	2	3	Unspezialisierte Art, die in warmen Lagen (Rheinebene) regelmäßig nachgewiesen wird, ansonsten deutlich seltener. Nistet im Boden (Sand, Lößlehm) und in Lößabbrüchen.	Weilburg, Burgholzhausen, Hochheim, Bensheim, Bauschheim, Limburg
<i>Nomada facilis</i>	2	G	Kuckucksbiene, die sich in Nestern von Sandbienenarten, (vermutlich <i>Andrena fulvago</i>) entwickelt. Nur zerstreute Funde südlich des nördlichen Mittelgebirgsrandes. In Hessen lokal an warmen Waldrändern mit Böschungen und blütenreichen Wiesen.	Herborn, Heizenberg
<i>Hylaeus lineolatus</i>	G	G	Wärmeliebende Art, die vermutlich in Stängeln (Brombeere, Stauden) nistet. Trotz weiter Verbreitung in Deutschland wird die Art selten nachgewiesen. Nachweise in Hessen nur im Süden.	Rodgau
<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	G	G	Wärmeliebende Art, die im Boden nistet und Magerrasen und Weinberge besiedelt. Zerstreute Nachweise in Hessen, schwerpunktmäßig im Süden.	Hochheim Limburg, Hering, Heizenberg
<i>Nomada similis</i>	G	G	Weit verbreitete, aber selten nachgewiesene Kuckucksbiene, die sich bei der Großen Zottelbiene <i>Panurgus banksianus</i> entwickelt, die, mittlere und hohe Lagen besiedelt.	Rommerode, Hoher Meißner
<i>Megachile ligniseca</i>	3	2	Besiedelt Waldränder auch in luftfeuchteren Lagen (Rheinauen, mittlere Lagen Nordhessen). In Deutschland und Hessen weit verbreitete, aber seltene Art. Keine Pollenspezialisierung. Nester werden in Totholz angelegt.	Herborn, Eschborn, Oberelsungen, Heiligenrode, Heizenberg
<i>Lithurgus chrysurus</i>	nb	1	Wärmeliebende Art, die kaum einem Lebensraumtyp zugeordnet werden kann. (Trockenrasen, Auwälder, Siedlungen) In Deutschland nur im Süden, dort in Ausbreitung. Die Art wird in der RL Hessens nicht bewertet, weil damals nur ein Einzelfund aus 1999 vorlag. Aktuell ist die Art von mehreren Fundorten in Hessen bekannt und breitet sich in der Rheinebene aus.	Hochheim
Wespen				
<i>Evagetes tumidosus</i>	nv	1	Sehr selten nachgewiesene Kuckuckswegwespe, die sich in Nestern von Wegwespen (<i>Arachnospila</i> -Arten) entwickelt. Möglicherweise Erstfund in Hessen.	Bauschheim
<i>Elampus constrictus</i>	2	D	Selten nachgewiesene Goldwespenart, die sich in Nestern von Grabwespen der Gattung <i>Mimesa</i> (z.B. <i>Mimesa bicolor</i>) entwickelt, die im (Sand-)Boden nisten. Dritter „aktueller“ Nachweis in Hessen seit 1990	Hanau-Steinheim
<i>Holopyga chrysonota</i>	2	3	Goldwespe, die sich in den Nestern einer noch unbekannt, oberirdisch (?) nistenden Grabwespenart entwickelt. Aktuelle Nachweise in Hessen nur in der Rheinebene	Bensheim, Bauschheim

<i>Tachysphex fulvitaris</i>	2	3	Wärmeliebende Grabwespen-Art, die im Sandboden (offene Sande, Sandrasen) nistet und Heuschrecken als Larvennahrung einträgt	Rodgau
<i>Holopyga fervida</i>	G	2	Goldwespe, die sich in den Nestern einer unbekannt, bodennistenden Grabwespenart (<i>Harpactus?</i>) entwickelt. Sowohl in Sandgebieten, als auch in Lößgebieten. Aktuelle Nachweise in Hessen nur in der Rheinebene, dort stellenweise regelmäßig.	Bensheim, Bauschheim
<i>Hedychridium caputaureum</i>	2	*	Selten nachgewiesene Goldwespe, die historisch aus warmen Lagen der Rheinebene und Mittelhessens bekannt ist. Zuletzt nur noch zwei aktuelle Fundorte	Limburg
<i>Arachnospila abnormis</i>	nv	G	Selten nachgewiesene Wegwespen-Art, die in Südwestdeutschland von sehr wenigen Fundorten aus mittleren Lagen bekannt ist. Besiedelt hier Waldränder. Möglicherweise gelangen im Projekt die ersten sicheren Nachweise in Hessen.	Angersbach, Rommerode
<i>Priocnemis enslini</i>	WF ²⁰¹⁴	G	Bundesweit rückläufige, sehr selten nachgewiesene Wegwespe, die 2014 in Hessen (1 Exemplar) nach langer Zeit ohne Nachweise wiedergefunden wurde. Besiedelt trocken-warmen Kalksteinböden auch mittlerer Lagen. Drei Nachweise im Projektgebiet bei Angersbach	Angersbach
<i>Hedychridium rossicum</i>	D	G	In Hessen mäßig häufige Goldwespe, die sich in den Nestern von Grabwespen (vermutlich der Gattung <i>Astata</i>) entwickelt. Sie wird in trocken-warme Flächen gefunden, auch außerhalb der Rheinebene	Burgholzhausen, Hochheim, Hanau-Steinheim, Bensheim, Bauschheim, Limburg, Hering
<i>Nysson dimidiatus</i>	G	*	Kuckucksgrabwespe, die sich bei überwiegend wärmeliebenden Grabwespen der Gattung <i>Harpactus</i> entwickelt. In Hessen weit verbreitet und bis in hohe Lagen, kommt regelmäßig in der Rheinebene vor.	Burgholzhausen, Hering
<i>Gorytes planifrons</i>	*	G	Einstmals sehr seltene Grabwespen-Art, die vor 1990 nur in einem Nachweis in Hessen vorliegt. Seitdem deutliche Zunahme erkennbar; auch im Südwesten Deutschlands. Profitiert vermutlich von steigenden Durchschnittstemperaturen.	Hering
<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i>	3	3	Selten nachgewiesene Grabwespen-Art die Sandgebiete (z.B. Binnendünen) besiedelt und in Hessen nur südlich des Mains festgestellt ist.	Hanau-Steinheim, Bauschheim
<i>Tachysphex helveticus</i>	3	3	Meist seltene Grabwespen-Art, die Sandgebiete (v.a. Flugsand, Dünen) besiedelt, aber auch abseits der Dünen vorkommt. In Hessen liegen alle Fundorte südlich des Mains. Gefährdet aufgrund der speziellen Habitatabsprüche.	Bauschheim
<i>Oxybelus argentatus</i>	3	V	Seltene Grabwespen-Art die im Sandboden (offene Sande, Sandrasen) nistet und Fliegen als Larvennahrung einträgt. Besiedelt auch magere Sandböden auf z.B. Sandstein. Nachweise in Hessen nur in den Sandgebieten der Rheinebene und südlich des Mains.	Rodgau
<i>Tachysphex obscuripennis</i>	3	*	Grabwespen-Art, die Sandgebiete (v.a. Flugsand, Dünen) besiedelt, wo sie zahlreich sein kann. In Hessen liegen alle aktuellen Fundorte südlich	Rodgau

			des Mains.	
<i>Leptochilus regulus</i>	R	*	Faltenwespen-Art, die sich im Süden und Südwesten Deutschlands ausbreitet. Bisher nur ein Fundort bei Wiesbaden. Aktuell nun auch außerhalb der Rheinebene nachgewiesen	Weilburg, Bensheim, Bauschheim



Abb. 6.04.2: Weibchen der Großen Schmalbiene *Lasioglossum majus*. Die Art wurde 2021 in Hessen wiedergefunden und 2022 erneut nachgewiesen

Tab. 6.04.2: Nachgewiesenen Arten, die in den vergangenen Jahren in Hessen wiedergefunden wurden oder in der Roten Liste Hessens nicht bewertet sind (Neufunde, taxonomische Änderungen)

Art	Rote Liste		Bewertung	Nachweis in Gebiet
	Hessen	BRD		
Bienen				
<i>Andrena decipiens</i>	0 ²⁰¹⁸	2	Wärmeliebende Art, die v.a. südlich des Mains vorkommt und selten nachgewiesen wird. Alle aktuellen Nachweise in Hessen seit 2018 zwischen Rüsselsheim und Gernsheim	Bauschheim
<i>Megachile genalis</i>	0 ²⁰¹⁷	2	Weit verbreitete, aber selten nachgewiesene Blattschneiderbiene, die in trocken Stängeln von Hochstauden nistet und an Asteraceae Pollen sammelt. In Hessen nur nachweise in der Rheinebene; Wiederfund 2017. Der Nachweis bei Vockerode liegt außerhalb der aktuellen und historisch belegten Vorkommen in Hessen.	Vockerode
<i>Lasioglossum majus</i>	0 ²⁰²¹	3	Die Art scheint luftfeuchte Gebiete zu besiedeln und ist z. B. auf Rheindämmen in Rheinland-Pfalz regelmäßig, aber nicht häufig zu finden. Wiederfund in Hessen 2021. 2022 in mehreren Exemplaren bei Angersbach an <i>Digitalis purpurea</i>	Angersbach

<i>Lasioglossum subhirtum</i>	EF ²⁰¹⁷	3	Selten nachgewiesene Art der Lößgebiete, die sich aktuell möglicherweise im Süden Deutschlands (Rheinebene) ausbreitet. Erstfund in Hessen in erst 2017.	Bauschheim
<i>Nomada moeschleri</i>	EF ²⁰⁰⁵	*	Weit verbreitete Art, die kühle Lagen besiedelt (boreo-alpine Art). Im Südwesten Deutschlands sehr selten, obwohl diese Kuckucksbiene sich bei häufigen Sandbienen-Arten entwickelt. Aus Hessen bisher nur ein Nachweis.	Angersbach
<i>Bombus ruderatus</i>	0 ²⁰¹⁷	D	Die einstmals seltene Art breitet sich aktuell in der Rheinebene und angrenzenden Lagen stark aus. Der Wiederfund in Hessen erfolgte bereits 2017. (BURGER 2021).	Burgholzhau- sen, Hochheim, Hanau-Stein- heim, Bens- heim, Bausch- heim, Hering
<i>Sphecodes pseudofasciatus</i>	EF ²⁰⁰⁹	D	Kuckucksbiene, die sich in den Nestern von Schmalbienen (v.a. <i>Lasioglossum glabriusculum</i>) entwickelt (TISCHENDORF 2020). Zunahme im Südwesten Deutschlands aufgrund Ausbreitung der Wirtsart durch ansteigende Jahresdurchschnittstemperaturen	Hanau-Stein- heim, Bausch- heim, Limburg, Hering
<i>Lasioglossum angusticeps</i>	0 ²⁰¹¹	G	Unspezialisierte Art, die blütenreiche Abbau- stellen, Kalksteinbrüche und Lößgebiete besiedelt. Aktuell im Südwesten Tendenz zur Ausbreitung seit ca. 20 Jahren, nach nahezu vollständigem Verschwinden der Art zuvor.	Eschwege
<i>Lasioglossum bluethgeni</i>	EF ²⁰¹¹	G	Unspezialisierte, seltene Art, die hauptsächlich aus der südlichen Rheinebene bekannt ist. In Hessen seit 2010 Nachweise aus der Rheinebene bekannt (TISCHENDORF 2013). Möglicherweise Arealerweiterung (Klimawandel?)	Herborn, Bens- heim, Rodgau, Hering
<i>Nomada distinguenda</i>	EF ²⁰¹⁸	G	Kuckucksbiene, die sich bei der häufigen Schmalbiene <i>Lasioglossum villosulum</i> entwickelt. In Hessen erster Nachweis erst 2018. In der Rheinebene angrenzender Bundesländer in Lößgebieten (Abbruchkanten) meist regelmäßig vorkommend und deshalb auch in Hessen vermutlich regional nicht selten.	Hochheim, Bensheim
<i>Lasioglossum medinai</i>	nb	nb	Nach der Klärung des Artstatus (PAULY ET AL. 2019) sind nun auch einige Nachweise dieser bisher mit <i>L.villosulum</i> vermengten, wärmeliebenden Art in der Rheinebene von Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen bekannt.	Hanau-Stein- heim
Wespen				
<i>Chrysis leachii</i>	EF ²⁰²²	1	Sehr seltene Goldwespe, die sich vermutlich bei Grabwespen der Gattung <i>Miscophus</i> entwickelt. Aktuell von zwei Fundorten im Stadtgebiet von Hanau-Steinheim (Friedhofsmauern) bekannt, was weitere Vorkommen in Hessen vermuten lässt. Erster Nachweis der Art für Hessen.	Hanau-Stein- heim
<i>Ceropales variegata</i>	WF ²⁰²²	1	Seltene Kuckuckswegwespe, die zuletzt um 1930 in Hessen nachgewiesen ist. In den letzten Jahren deutliche Zunahme im Südwesten Deutschlands nach langer Zeit ohne Nachweise. Die (unbe-	Bauschheim

			kannte) Wirtsart profitiert vermutlich von steigenden Durchschnittstemperaturen des vergangenen Jahrzehnts. Wiederfund der Art in Hessen	
<i>Ectemnius fossorius</i>	WF ²⁰¹⁷	1	Wärmeliebende Grabwespe, die in Totholz nistet und historisch aus weiten Teilen Hessens nachgewiesen ist. Aktuell deutliche Zunahme der Art in der Rheinebene	Bauschheim
<i>Oryttus concinnus</i>	EF ²⁰²²	EF ²⁰⁰⁸	Südliche Grabwespen-Art, die seit 2008 in Deutschland nachgewiesen ist. Aktuell zahlreiche Nachweise im Rhein-Main-Gebiet, u.a. mehrere Fundorte in Hessen. Die Art profitiert wohl von steigenden Jahresdurchschnittstemperaturen.	Bauschheim
<i>Oxybelus mucronatus</i>	EF ²⁰²²	1	Einstmals seltene Grabwespenart, die seit wenigen Jahren in der Rheinebene von Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg regelmäßig und aktuell häufig nachgewiesen wird. Der erste Nachweis in Hessen erfolgte nicht im Rahmen dieses Projektes. Aktuell mindestens fünf Fundorte der Art in Hessen bekannt.	Burgholzhausen, Hochheim, Bensheim, Bauschheim
<i>Trypoxylon kolazyi</i>	EF ²⁰⁰⁰	G	Unscheinbare Grabwespen-Art, die auch bundesweit selten nachgewiesen wird. Der erste Nachweis in Hessen erfolgte im Jahr 2000. Aktuell zwei Fundorte in Hessen bekannt. Weitere Vorkommen in Hessen sind anzunehmen.	Bensheim
<i>Isodontia mexicana</i>	EF ²⁰¹⁶	*	Neozoische Langstiel-Grabwespen-Art, die seit 1997 in Deutschland nachgewiesen ist. Der erste Nachweis in Hessen erfolgte erst 2016. Aktuell ist die Art in Hessen in der Rheinebene häufig und kommt auch im Lahntal und bei Gießen bereits vor.	Hochheim, Bensheim, Bauschheim



Abb. 6.04.3: Beleg eines Weibchens der Bunten Kuckuckswegwespe *Ceropales variegata* (aus Rheinland-Pfalz). Die Art wurde im Rahmen dieser Untersuchung in Hessen wiedergefunden

7 Offene Fragen, Anmerkungen und Hinweise

Das Monitoring der Stechimmen im Siedlungsraum, Heiden und Grünland hatte unterschiedliche Ziele:

- Im Siedlungsraum wurde eine requisitenorientierte Erfassung der Stechimmen vorgenommen, die innerhalb eines 1-Kilometer-Rasters erfolgte und hier sehr frei an jeweils für Stechimmen attraktiven Strukturen erfolgte. Diese Erfassungen können als Grundlage für zukünftige Untersuchungen (Monitoring) genutzt werden.
- In den Trockenen Heiden fand eine Inventarisierung der Stechimmenfauna mit gleicher Methodik, wie in den Siedlungen statt. Die Flächen waren jedoch meist kleiner und es wurden meist keine angrenzenden Habitate in die Untersuchung einbezogen. Die Artnachweise erfolgten hier deshalb stärker flächenbezogen.
- Im Grünland fand ein Vergleich der Methode (freie, requisitenorientierte Erfassung) zu den Transekt-Begehungen des Vorjahres statt. Wie in den Siedlungen, wurden auch hier die jeweils für Stechimmen attraktivsten Bereiche innerhalb eines 1-Kilometer-Rasters untersucht. Dabei fanden die Begehungen möglichst im Umfeld der Transekte des Vorjahres statt.

Bodenständigkeit der Arten

Nachweise von Arten an geeigneten Niststrukturen oder sogar beim Nestbau sind als bester Hinweis auf die Bodenständigkeit im Untersuchungsraaster zu werten. Pollensammelnde Weibchen oder junge Wespen belegen, dass Nester in der Nähe sind. Typische Flugdistanzen von Wildbienen (Sammelflüge der Weibchen) erreichen aus ökonomischen Gründen (Zeitverlust) selten über 300 Meter. Nachweise im Zentrum eines 1-Kilometer-Rasters sind 500 Meter vom Rand des Untersuchungsraasters entfernt, weshalb hier nachgewiesene Arten mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit im Untersuchungsraaster bodenständig sind. Bei Nachweisen am Rand des Rasters ist auch ein Einflug von beispielsweise Nahrungsgästen möglich, wie sammelnde Wildbienenweibchen oder Wespen, die Doldenblütler zum Nektartrinken aufsuchen.

Flächenbezug eines Nachweises

Wildbienen und Wespen sind Teillebensraumbesiedler, die aktiv ihre Nahrungsräume und Nisträume aufsuchen. Oft liegen diese räumlich getrennt. Die Arten sind deshalb sowohl in unterschiedlichen Nahrungsräumen oder (potenziellen) Nisträumen anzutreffen, als auch auf dem Weg dorthin und zurück. Nistplätze mit hohem Bestandsalter wie Lößböschungen oder Hohlräume in Mauern sind für zukünftige Nachsuchen der Arten sehr gut geeignet, sofern noch immer geeignete Nahrungsflächen im Umfeld davon vorhanden sind. Nachweise von Arten an kurzlebigen Habitaten (Stängel, die meisten Nahrungsflächen) sind für zukünftige Nachsuchen weniger gut geeignet. Dies relativiert die Bedeutung des exakten Fundorts, als Ausgangspunkt für zukünftige Nachsuchen. Eine Stechimmen-Art könnte auch bei Verlust ihres Nistplatzes weiterhin im Untersuchungsraaster vorkommen, aber an anderer Stelle ihren Nistplatz haben oder Nahrung aufnehmen bzw. Pollensammeln oder Larvennahrung jagen. In Siedlungen ist aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Strukturen, der meist hohen Dynamik der Nutzung (Flächenwandel) und sehr unterschiedlichen Nutzungen, eine freie, requisitenorientierte Erfassung vermutlich die beste Methode, um anhand der Artnachweise die Qualität der Habitate innerhalb des 1-Kilometer-Rasters einzuschätzen und mit zukünftigen Untersuchungen zu vergleichen. Vorkommen von Stechimmen können bei zukünftigen Untersuchungen an ganz anderen Bereichen innerhalb des Rasters liegen (z.B. in Brachen von Neubaugebieten), die heute noch gar nicht für diese Arten als Habitat geeignet sind. Flächen mit hohem Bestandsalter wie Friedhöfe, sind dagegen Bereiche, die auch in zukünftige Untersuchungen einbezogen werden können. Hier ist die Persistenz der Arten direkt nach-

prüfbar, sofern auch angrenzende Teillebensräume noch in ähnlicher Qualität vorhanden sind. In Bereichen mit kurzer Bestandsdauer können Vorkommen von Arten für ein Untersuchungs-Raster zwar ermittelt werden, die Nachsuchen bei einem zukünftigen Monitoring müsste erneut an ähnlichen Strukturen stattfinden, die nun aber woanders liegen können. Aus diesem Grund ist es ausreichend bei zukünftigen Untersuchungen den Nachweis einer Art innerhalb eines Rasters zu erbringen, was als Indiz und Beleg zu werten ist, dass dort zusagende Habitate (weiterhin) vorhanden sind.

Ermittlung von Abundanzen

Die Anzahl Nachweise ist stark von äußeren Bedingungen abhängig (Witterung, Wind, Phänologie), sowie von der limitierten Erfassungszeit, die an ausgesuchten Bereichen im Raster verbracht wird. Auch die Erfahrung des Bearbeiters hat deutliche Auswirkungen auf die Nachweise. Vergleiche von Abundanzen über mehrere Jahre sind deshalb schwierig und müssen auch das Verhalten der Individuen berücksichtigen: Die Beobachtung von Nest bauenden Weibchen deuten auf größere Populationen, als umherfliegende Männchen der gleichen Anzahl.

Monitoring mit Anlockungsflächen

Eine Möglichkeit, um bei der Ermittlung von Abundanzen eine Standardisierung zu erreichen, könnte in der Anlage von speziellen Blühflächen liegen, die zur Anlockung von Stechimmen (v.a. Wildbienen) in einem Raster genutzt werden. Über die Attraktivität des Blütenangebots (Quantität, Qualität) können Arten aus dem nahen Umfeld der Fläche angelockt werden und deren Abundanzen über mehrere Jahre verglichen werden. Veränderungen im Umfeld dieser Fläche (Verdichtung der Bebauung, Mauersanierungen, Verlust von Nisthabitaten) dürften rasch auch in den Nachweisen in diesen Anlockungsflächen erkennbar sein. In Trocken Heiden und Grünland sind solche Anlockungsflächen ja nach Fragestellung ebenfalls möglich, aber hier sind potenziell alle Flächen begehbar und das Spektrum an Nahrungspflanzen in den Heiden ist sehr speziell. Artnachweise von spezialisierten Wildbienenarten an z.B. Heidekraut oder Heidelbeere haben eine hohe Aussagekraft für den Biototyp, während grünlandähnliche Blühflächen diese Pollenquellen nicht bieten können. Für ein allgemeines Monitoring im Grünland sind mehrjährige Blühflächen mit passend abgestimmten Pflanzenarten hingegen gut geeignet, um auch seltene Arten (v.a. Zielarten, Indikatorarten) leichter nachweisen und über Jahre vergleichen zu können.

Erfassung des Artenspektrums

Die vollständige Erfassung aller im Gebiet vorkommenden Stechimmen-Arten ist mit der vorliegenden Untersuchung nicht möglich gewesen. Auch bei mehrjährigen Untersuchungen werden nicht alle Arten eines Gebiets nachgewiesen; bei Untersuchungen repräsentativer Strukturen kann innerhalb einer Begehungssaison (5-6 Begehungen) ca. 60 % der vorkommenden Wildbienenarten erfasst werden. Aculeate Wespen sind aufgrund der versteckten Lebensweise (an Gebüsch, Waldrändern, strukturreichen Säumen) innerhalb eines Jahres in eher noch niedrigeren Anteilen nachweisbar.

Farbschalen

Der Einsatz der Farbschalen während der Begehungszeit in einem Raster war mit jeweils 3 Stunden sehr kurz, um einen deutlichen Beitrag an zusätzlichen Artnachweisen zu ermöglichen. In arten- und individuenarmen Lebensräumen sind Farbschalen v.a. für die zusätzliche Erfassung von Wespen als Ergänzung zum Kescherfang geeignet. Allerdings sollten diese über mehrere Tage betrieben, was im Hinblick auf die Tötung vieler anderer Arten, die auch durch Kescherfänge nachgewiesen werden, stets gut abzuwägen ist. Nur ganz wenige Arten wurden nur mit Farbschalen festgestellt (meist Wegwespen in den Heiden). Aufgrund des unklaren Einzugsbereiches einer Farbschale und ohne direkte Beobachtung

des Verhaltens der Tiere sind Aussagen zur Biotopnutzung und der Bodenständigkeit der mit Fallen nachgewiesenen Arten nur eingeschränkt möglich. Aus anderen Untersuchungen gibt es Hinweise, dass Farbschalen von überfliegenden Arten stärker angefliegen werden, als von bodenständigen Arten, die neben den Fallen ausreichend geeignete Pollenquellen haben und dort sammeln (eigen. Beobachtung).

8 Quellen

- BURGER, R. (2021): Zahlreiche Nachweise der seltenen Feldhummel *Bombus ruderatus* in der Rheinebene von Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden - Ein Gewinner des „Klimawandels“? POLLICHA-Kurier 37 (3) 23-27
- BURGER, R. (2013): Wiederfund der Bunten Schmarotzer-Wegwespe *Ceropales variegata* (FABRICIUS, 1798) in Rheinland-Pfalz nach 92 Jahren (Hymenoptera: Pompilidae). POLLICHA-Kurier 29 (4) 25-29
- TISCHENDORF 2022: Zwei weitere "Klimagewinner" erstmals in Hessen nachgewiesen: Die Fliegenspießwespe *Oxybelus mucronatus* (Fabricius 1793) und die Goldwespe *Chrysis marginata aliunda* (LINSENMAIER 1959) (Hymenoptera: Crabronidae und Chrysididae). Hess. Faunist. Briefe 40 (1), 87-91 Darmstadt.
- TISCHENDORF, S. (2021): Ergänzungen zur Stechimmenfauna Hessens - III. Anhang, Neu- und Wiederfunde (Hymenoptera, Aculeata). Hess. Faunist. Briefe 39 (1-4), 1-21 Darmstadt.
- Tischendorf, S. (2013): Ergänzungen zur Stechimmenfauna Hessens (Hymenoptera, Aculeata). II. Anhang. Hess. Faunist. Briefe 32 (1), 1-20 Darmstadt.
- SILLÓ, N., BURGER, R. & DOROW (2023): Erste Nachweise von *Oryttus concinnus* in Hessen mit Anmerkungen zur Verbreitung in Deutschland. Hymenoptera, Bembicidae. Hess. Faunist. Briefe (eingereicht)
- WESTRICH, P. (2019): Die Wildbienen Deutschlands. 2. Auflage, Ulmer. Stuttgart.

Rote Listen

- FROMMER, U. & S. TISCHENDORF (2011): Kommentierte Rote Liste der Goldwespen Hessens (Hymenoptera, Aculeata, Chrysididae). 1 Fassung. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (Hrsg.), 248 S. Wiesbaden.
- FROMMER, U., TISCHENDORF, S. & H.J. FLÜGEL (2017): Kommentierte Rote Liste der „Dolchwespenartigen“ Hessens. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), 77 S., Wiesbaden
- TISCHENDORF, S., FROMMER, U., FLÜGEL, H.-J., SCHMALZ, K.H. & W.H.O. DOROW (2009): Kommentierte Rote Liste der Bienen Hessens – Artenliste, Verbreitung, Gefährdung. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), 151 S., Wiesbaden.
- TISCHENDORF, S. FROMMER, U. & H.J. FLÜGEL (2011): Kommentierte Rote Liste der Grabwespen Hessens (Hymenoptera: Crabronidae, Ampulicidae, Sphecidae) - Artenliste, Verbreitung, Gefährdung. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), 239 S., Wiesbaden.
- TISCHENDORF, S. K.H SCHMALZ, FLÜGEL, H.-J., FROMMER, U., DOROW, W. & F. MALEC (2013): Rote Liste der Faltenwespen Hessens (Hymenoptera Vespidae: Eumeninae, Polistinae, Vespinae). Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), 40 S., Wiesbaden.

SCHMID-EGGER, C. (2012): Rote Liste der Wespen Deutschlands, Hymenoptera, Aculeata: Grabwespen (Ampulicidae, Crabronidae, Sphecidae), Wegwespen (Pompilidae), Goldwespen (Chrysididae), Faltenwespen (Vespidae), Spinnenameisen (Mutillidae), Dolchwespen (Scoliidae), Rollwespen (Tiphidae) und Keulenwespen (Sapygidae), Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), 2012 (2011), S. 419–465. Bundesamt für Naturschutz.

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.

9 Anhang

Tabelle 9.00.1: Gesamtnachweise Stechimmen. UG 1 = Herborn, UG 2 = Weilburg, UG 3 = Fulda-Bronnzell, UG 4 = Burgholzhausen, UG 5 = Eschwege, UG 6 = Allendorf, UG 7 = Hochheim, UG 8 = Oberelsungen, UG 9 = Heiligenrode, UG 10 = Hanau-Steinheim, UG 11 = Bensheim, UG 12 = Bauschheim, UG 13 = Rodgau, UG 14 = Angersbach, UG 15 = Limburg, UG 16 = Rommerode, UG 17 = Hoher Meißner, UG 18 = Vockerode, UG 19 = Strebendorf, UG 20 = Reiskirchen, UG 21 = Hering, UG 22 = Heinzenberg

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
Wildbienen (Anthophila)																								
<i>Andrena agilissima</i>	3	3									1			3			1							
<i>Andrena alfkenella</i>	*	V		1						6												4		
<i>Andrena angustior</i>	*	*								1						1	11							1
<i>Andrena anthrisci</i>	nb	nb			2	2							1											
<i>Andrena argentata</i>	3	3													3									
<i>Andrena barbilabris</i>	G	V										1			1	1								
<i>Andrena bicolor</i>	*	*	1			3		6		1	2	3	4	1				4	2	1	1	4	1	2
<i>Andrena bimaculata</i>	V	V										3												
<i>Andrena carantonica</i>	*	*	1	1	1	2											1		1		1		1	4
<i>Andrena chrysoseles</i>	*	*	5			1		1									9		1		3	1		1
<i>Andrena cineraria</i>	*	*	6	3	2	4	1	13		1	1	1				1	1	6		6	3			9
<i>Andrena combinata</i>	3	3															2							
<i>Andrena curvungula</i>	3	3		2		4				2				1								3		
<i>Andrena decipiens</i>	0 ²⁰¹⁸	2													1									
<i>Andrena denticulata</i>	3	V																	6					
<i>Andrena dorsata</i>	*	*	4	2	4	6				1		4	5				9				2		2	4
<i>Andrena falsifica</i>	*	*	4								1			3			3						1	
<i>Andrena flavipes</i>	*	*	22	19	21	7	39	12	34	66	11	18	25	45	4	3	42	1			5	22	14	10
<i>Andrena florea</i>	*	*		3		4				2		6	2	1										
<i>Andrena fulva</i>	*	*						1					1			17			9	2	1			5

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Andrena fulvago</i>	3	3	4	1		1		6				5					7							5
<i>Andrena fuscipes</i>	3	V													13	25		22		20				
<i>Andrena gravida</i>	*	*	1	6	2	4	1	1	2		2	4	1	1			1				1	3	5	3
<i>Andrena haemorrhoa</i>	*	*	4	7	9	18	3	5	1		2	2	4	3			13	3	1		20	4	2	17
<i>Andrena hattorfiana</i>	V	3	1	2				2	1								4	5						
<i>Andrena helvola</i>	*	*		3		1					2						1		1					2
<i>Andrena humilis</i>	V	V															5							3
<i>Andrena labialis</i>	V	V		1	1	1	1		1													2		
<i>Andrena labiata</i>	*	*	6	3	4	1	1		3		4	7		4			1				2	1	7	1
<i>Andrena lagopus</i>	*	*		3		5			16			1	33	16			3				1	5	4	2
<i>Andrena lapponica</i>	V	V																	12	3				
<i>Andrena lathyri</i>	*	*	1	1														1				3	1	2
<i>Andrena minutula</i>	*	*	2	9	1	5	6	5		6	3	4	7	2			40	5	1		6	3	3	8
<i>Andrena minutuloides</i>	*	*	4	1	4	6	1	3	5	1	4	3	5	11			30	6		2	1	6	1	6
<i>Andrena nigroaenea</i>	*	*	2	1	1	1	1	2		5	2						3					1		6
<i>Andrena nitida</i>	*	*	1	2		2					1						1	1			3			
<i>Andrena ovatula agg.</i>			4	1		2	1	1	16			4	7	12			12	18				3	3	3
<i>Andrena pandellei</i>	3	3															1							1
<i>Andrena pilipes</i>	*	3											1	1										
<i>Andrena propinqua</i>	nb	nb					12		1					1										
<i>Andrena proxima</i>	*	*		1	2	5	1		1	1											1	2		1
<i>Andrena pusilla</i>	G	D										2	1	1										
<i>Andrena rosae</i>	1	3		1																				
<i>Andrena strohmelia</i>	*	*	2	1	1		1		1	2			2								1	2	1	1

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Andrena subopaca</i>	*	*		1					1	1						6	1	1	1	1				5
<i>Andrena synadelpha</i>	*	*				1																		
<i>Andrena trimmerana</i>	D	nb																						
<i>Andrena vaga</i>	*	*											4		2									
<i>Andrena varians</i>	*	*															2							
<i>Andrena ventralis</i>	*	*											3											
<i>Andrena viridescens</i>	V	V																						1
<i>Andrena wilkella</i>	*	*					1											1						
<i>Anthidiellum strigatum</i>	*	V							1															
<i>Anthidium manicatum</i>	*	*	3		3	2	1		14	2			1	11			4							
<i>Anthidium oblongatum</i>	V	V	1	6				2	3			2		2										2
<i>Anthidium punctatum</i>	V	V			1	1			2				1				1							
<i>Anthophora aestivalis</i>	V	3	2	4			1	1	1	2							2				1			2
<i>Anthophora furcata</i>	*	V	1										1	1	1			1	10	1		2		
<i>Anthophora plumipes</i>	*	*	5	9		8	6	1	2	10		5	10	5							4	2	4	4
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	3	V		1		1				3	2	2	1	9										
<i>Biastes truncatus</i>	2	3																	3					
<i>Bombus barbutellus</i>	*	*				1							1								1	1		
<i>Bombus bohemicus</i>	*	*							1									8	10			1	1	
<i>Bombus campestris</i>	*	*	1	3	1											2	1							1
<i>Bombus hortorum</i>	*	*	4	30		7	4	10	3	8	5		3			44	12	2	3	4	7	8	4	13
<i>Bombus humilis</i>	3	3	5	2	1	1						1										1	1	3
<i>Bombus hypnorum</i>	*	*	7	1	2	4				2	7	3		1					2				2	1
<i>Bombus lapidarius</i>	*	*	20	118	32	20	131	93	22	41	73	15	49	5	1	16	67	6	54	13	61	41	35	38

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Bombus lucorum</i>	*	*			2					2		2		1		9	4	3			1			
<i>Bombus norvegicus</i>	*	*														1								
<i>Bombus pascuorum</i>	*	*	69	77	60	29	54	57	23	49	38	14	18	57	25	33	43	19	42	60	43	30	56	103
<i>Bombus pratorum</i>	*	*	9	5	1		1	1		8				1		1	2	4	9	2	3	2	1	5
<i>Bombus ruderarius</i>	2	3																				3		
<i>Bombus ruderatus</i>	0 ²⁰¹⁷	D				1			20			2	8	16									1	
<i>Bombus rupestris</i>	*	*					2										2	4	6	1	8			
<i>Bombus sorooensis</i>	*	V														1			3					
<i>Bombus subterraneus</i>	2	2														1								
<i>Bombus sylvarum</i>	V	V	2	18	11	13	3	62	14	4	1	1	15	26		5	40	7			33	42	20	12
<i>Bombus sylvestris</i>	*	*	1	2		1											2	3	5	1				3
<i>Bombus terrestris</i>	*	*	1	9		2			5			10		6	1	12	11						1	
<i>Bombus terrestris</i> agg.			52	44	27	20	113	8	23	34	24	27	60	19	4	34	17	17	5	12	37	9	18	33
<i>Bombus vestalis</i>	*	*		1		1				1	1				1		7						1	
<i>Ceratina chalybaea</i>	3	3		3		7							3		1		2							
<i>Ceratina cucurbitina</i>	*	*		1									1	5			2							
<i>Ceratina cyanea</i>	*	*	2	3		1	1		1			2	1	4			6						3	5
<i>Chelostoma campanularum</i>	*	*	5	3		1	2	2			8						4	2		10				3
<i>Chelostoma distinctum</i>	*	*	2		5				6					3	1		7					6	8	5
<i>Chelostoma florissomne</i>	*	*	2	5	3	11				1		1	1	3		3	14				4		9	3
<i>Chelostoma rapunculi</i>	*	*	22	5	1	2		7	2	6	5	1		4	2					14		1	4	10
<i>Coelioxys afra</i>	V	3	2			1							1	7			2					2		
<i>Coelioxys conica</i>	*	V	1																					
<i>Coelioxys conoidea</i>	2	3													1									

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22	
<i>Coelioxys echinata</i>	G	*		1																					
<i>Coelioxys elongata</i>	V	*		1								1		1											
<i>Coelioxys rufescens</i>	V	V												1											
<i>Colletes cunicularius</i>	*	*		41	3	5	1		24			2	18	8	17		2	5				1	3	2	
<i>Colletes daviesanus</i>	*	*	3		13		16	5	5		3	2	5	3			5		3		8	6	2	2	
<i>Colletes fodiens</i>	*	3							6																
<i>Colletes hederæ</i>	*	*							3			1											1		
<i>Colletes similis</i>	*	V	3	3	3	6		1	7				7	6	2		4	1				4	3	1	
<i>Colletes succinctus</i>	3	V														5					14				
<i>Dasygaster hirtipes</i>	V	V						2					15	12	1										
<i>Dufourea dentiventris</i>	V	3															1	3	3	6					
<i>Epeolus cruciger</i>	2	3																			1				
<i>Epeolus variegatus</i>	*	V	1			1		1	1			1	1		6		4								
<i>Eucera nigrescens</i>	*	*	2	2	1	5	1	1	6		2	1	5	5			2					1	9	1	
<i>Halictus confusus</i>	V	*													1			2							
<i>Halictus langobardicus</i>	G	*				5			4						1										
<i>Halictus leucaheneus</i>	G	3							2			12	1	7											
<i>Halictus maculatus</i>	*	*	2	3	2	11	2	2	11				1	1		7	11				2	1	2	1	10
<i>Halictus pollinosus</i>	R	*							2																
<i>Halictus quadricinctus</i>	2	3		2		7			39				4	9			1								
<i>Halictus rubicundus</i>	*	*			2		2			2						1		1	5						
<i>Halictus scabiosae</i>	*	*	40	49	8	34	22	45	89	7	24	12	75	22			11	5			5	10	2	10	
<i>Halictus sexcinctus</i>	3	3											2	2									1		
<i>Halictus simplex</i> agg.			6	4		2			5				6	3	2		2						3	2	

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Halictus subauratus</i>	*	*	2	2		14	2	1	33			22	31	30	6	1	5					1	10	
<i>Halictus submediterraneus</i>	G	3							5			2	4	17	4									
<i>Halictus tumulorum</i>	*	*	1	6	5	7	1	8	2	4	2	2	18	2		15	9	7	3	15	5		6	5
<i>Heriades crenulatus</i>	G	*										1	2	6								2		
<i>Heriades truncorum</i>	*	*	19	6	10	10	13	17	6	6	3	8	5	9	3		2		1	5	2		1	3
<i>Hoplitis adunca</i>	*	*	32	1				14	14		2	5	10	8			5							2
<i>Hoplitis claviventris</i>	*	*																					1	
<i>Hoplitis leucomelana</i>	*	*			1	2	3							3			1					1		2
<i>Hoplitis tridentata</i>	V	3						1																
<i>Hylaeus angustatus</i>	*	*				1			1															
<i>Hylaeus brevicornis</i>	*	*		1		1	13	5	2				4	2	1			13	2	8	2	1		3
<i>Hylaeus clypearis</i>	*	*					1																	
<i>Hylaeus communis</i>	*	*	13	1	5	11		6	6	1	12	1	12	12			2	6			1			6
<i>Hylaeus confusus</i>	D	*	3	1		1	2						3		3									4
<i>Hylaeus cornutus</i>	*	*		1					3			2		4										
<i>Hylaeus difformis</i>	*	*	3	1		2	1								2	2				1			1	2
<i>Hylaeus dilatatus</i>	*	*		1		1							2	2				17						5
<i>Hylaeus duckei</i>	R	3															1							
<i>Hylaeus gibbus</i>	D	*					3													3				
<i>Hylaeus gredleri</i>	*	*	2	3		4			3			1		3			3					2	2	5
<i>Hylaeus hyalinatus</i>	*	*	21	4	2	2	7				2	4	2	4						1				1
<i>Hylaeus lineolatus</i>	G	G													6									
<i>Hylaeus nigritus</i>	*	*	1	10					14					2			2							
<i>Hylaeus punctatus</i>	*	*	1	2	1	1	1		9				1	2										

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Hylaeus signatus</i>	*	*	3	2		2			9														8	
<i>Hylaeus sinuatus</i>	*	*					7				1			1										
<i>Hylaeus styriacus</i>	*	*		3	3	1																		14
<i>Hylaeus variegatus</i>	*	V	3			12	1	2	6			3	9	26	12		4							
<i>Lasioglossum albipes</i>	*	*		1		2		1	2	1	1							2	1		1			1
<i>Lasioglossum bluethgeni</i>	EF ²⁰¹¹	G	1										2		4								1	
<i>Lasioglossum calceatum</i>	*	*	6	10	16		13	6		22	23	4	3	2		6	3	5	1	3	16	6	1	9
<i>Lasioglossum clypeare</i>	1	2							1				1	1										
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	3		2	2			2	1				1		2	3	1	1	11	1	6	4	4	10
<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	*	*	1													2								
<i>Lasioglossum glabriusculum</i>	G	*				6			6				13	1										1
<i>Lasioglossum interruptum</i>	3	3							15			1		6			1							
<i>Lasioglossum laevigatum</i>	3	3	5	1																				1
<i>Lasioglossum laticeps</i>	*	*	8	15	7	2	3		2		2	3	7											1
<i>Lasioglossum lativentre</i>	V	*		1			6		2		3		2						2	1	4		3	2
<i>Lasioglossum leucopus</i>	*	*						1		1						4	4	3	5	4				
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	*	*	3	1	8	1	18	7		3	9	5	2	1	2	3	8	10	3	8	2	4	4	7
<i>Lasioglossum lineare</i>	G	3									1													
<i>Lasioglossum lucidulum</i>	*	*												3										
<i>Lasioglossum majus</i>	0 ²⁰²¹	3														4								
<i>Lasioglossum malachurum</i>	*	*		4	1	3	9		175		1	1	7	9		3	5	1				1	10	5
<i>Lasioglossum medinai</i>	nb	nb										1												
<i>Lasioglossum minutissimum</i>	*	*					1						1				1							3
<i>Lasioglossum minutulum</i>	3	3		1									1											

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Lasioglossum monstificum</i>	nb	D											1											
<i>Lasioglossum morio</i>	*	*	35	22	7	5	1	14	8	9	6	31	28	14	4		13	1		2		2	12	23
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	*	V			1																			1
<i>Lasioglossum nitidulum</i>	*	*	45	2					1		6	11												
<i>Lasioglossum pallens</i>	*	*		1					5			2		3			7							
<i>Lasioglossum parvulum</i>	*	V															2							1
<i>Lasioglossum pauperatum</i>	1	2															2							
<i>Lasioglossum pauxillum</i>	*	*	16	6	15	13	23	7	7	15	7	17	3	2		3	4	14		2	5	14	5	9
<i>Lasioglossum politum</i>	*	*	3	71		42			35			16	57	39	3		23					4	5	1
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	*	*											1		6		1							4
<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	G	G							1								1						1	1
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	1	3																						1
<i>Lasioglossum semilucens</i>	*	*		1																				
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	3	3											2											
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	*	*										1												
<i>Lasioglossum smeathmanellum</i>	*	*							1															
<i>Lasioglossum subhirtum</i>	EF ²⁰¹⁷	3												1										
<i>Lasioglossum villosulum</i>	*	*	8	4	7		1	7		4	8	4	6			1	6	18	3	2		15	5	7
<i>Lasioglossum xanthopus</i>	V	*					1										2							
<i>Lithurgus chrysurus</i>	nb	1							1															
<i>Macropis fulvipes</i>	*	*				1												11					3	1
<i>Megachile alpicola</i>	*	*						2																
<i>Megachile centuncularis</i>	*	V	3	2			2										1	1						1
<i>Megachile circumcincta</i>	*	V	6						1				1	1										

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Megachile ericetorum</i>	V	*	9	6	3	2		2	4	2	2	4		13			2	1						1
<i>Megachile genalis</i>	0 ²⁰¹⁷	2																		1				
<i>Meganis lapponica</i>	*	*																		2				
<i>Megachile ligniseca</i>	3	2	1				1			1	1													1
<i>Megachile nigriventris</i>	*	*	1																1					
<i>Megachile pilidens</i>	V	3		4			5		1			1	2	9			1							
<i>Megachile rotundata</i>	*	*	1						1					8									1	
<i>Megachile versicolor</i>	*	*		1				1			1						1					1		1
<i>Megachile willughbiella</i>	*	*	1	2	3		4		4	8	5	3	2	5			2							3
<i>Melecta albifrons</i>	*	*		1										1										
<i>Melecta luctuosa</i>	3	3															1							1
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	*	*		1				3			1						3	2	11	2				
<i>Melitta leporina</i>	V	*					5		1					2										
<i>Melitta nigricans</i>	*	*	2		5																	4		1
<i>Nomada alboguttata</i>	G	*													1									
<i>Nomada armata</i>	3	3																2						
<i>Nomada bifasciata</i>	*	*		1					1	1			1				2							
<i>Nomada braunsiana</i>	1	1		1										1										
<i>Nomada conjungens</i>	*	*	1		5																		1	
<i>Nomada distinguenda</i>	EF ²⁰¹⁸	G							4				5											
<i>Nomada emarginata</i>	3	*																	7					
<i>Nomada fabriciana</i>	*	*				1	1					3				1	2		1		1		1	
<i>Nomada facilis</i>	2	G	2																					1
<i>Nomada ferruginata</i>	*	*	1																					1

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Nomada flava</i>	*	*	2	2	2	18			1	1			1			2		1		2			1	1
<i>Nomada flavoguttata</i>	*	*	1	2	6			4	1	2	9	1	4	1		2	1			4	1	5	3	9
<i>Nomada flavopicta</i>	V	*																	1					
<i>Nomada fucata</i>	*	*	6	5			2	5	7	3	1	1	3	3	1		7					8	3	3
<i>Nomada fulvicornis</i>	*	*											1											
<i>Nomada fuscicornis</i>	*	*			1											3		12	3	6				
<i>Nomada goodeniana</i>	*	*	1			1	1				3						2		3		1	2	3	4
<i>Nomada lathburiana</i>	*	*		5		1		1			1					4	3	13		5		1		2
<i>Nomada marshamella</i>	*	*		2												1	1							
<i>Nomada minuscula</i>	D	nb															2							
<i>Nomada moeschleri</i>	EF ²⁰⁰⁵	*														1								
<i>Nomada panzeri</i>	*	*				2										10				1			1	
<i>Nomada ruficornis</i>	*	*	1					1									1		6	3		4		4
<i>Nomada rufipes</i>	V	V													9	12		22	3	11				
<i>Nomada sexfasciata</i>	*	*							3					1										
<i>Nomada sheppardana</i>	*	*															5	2					1	11
<i>Nomada signata</i>	*	*														2				2				
<i>Nomada similis</i>	G	G																4	1					
<i>Nomada striata</i>	*	*												1				1						3
<i>Nomada succincta</i>	*	*			1	1											3					1		1
<i>Nomada zonata</i>	*	V											1											
<i>Osmia aurulenta</i>	*	*	2	1										4										
<i>Osmia bicolor</i>	*	*	8	1				9		4							3							
<i>Osmia bicornis</i>	*	*	10	1	7	5	3		1	1		1	1	5		1	3							1

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Osmia brevicornis</i>	G	G												8			15							
<i>Osmia caerulescens</i>	*	*	1	2			1	1				3	2	3										
<i>Osmia cornuta</i>	*	*		3								2	10	3										3
<i>Osmia leaiana</i>	G	3				1		1						1			1	1						2
<i>Osmia niveata</i>	3	3		3																				
<i>Osmia spinulosa</i>	V	3						2																
<i>Panurgus banksianus</i>	V	*			2			3								1		169	19	18				
<i>Panurgus calcaratus</i>	*	*			5		1						4				4	50		14			4	
<i>Panurgus dentipes</i>	3	3															59							1
<i>Pseudoanthidium nanum</i>	3	3				4			1				2	2										
<i>Sphecodes albilabris</i>	*	*			2	2	1						1	1	8	2	9	2						
<i>Sphecodes crassus</i>	*	*	4			1		1	1					2	1		7	1		4		2		4
<i>Sphecodes cristatus</i>	3	G												1										
<i>Sphecodes ephippius</i>	*	*	5	3			1		1				5		7	4	17	1	1	2		3	3	6
<i>Sphecodes ferruginatus</i>	*	*				1			2			3				1						1		
<i>Sphecodes geoffrellus</i>	*	*										1						2	3			2		
<i>Sphecodes gibbus</i>	*	*			1				2				3	2	2	1	4							1
<i>Sphecodes hyalinatus</i>	*	*										3				1							1	
<i>Sphecodes longulus</i>	*	*										1		1	4									
<i>Sphecodes majalis</i>	*	*															1							
<i>Sphecodes miniatus</i>	*	*					2		1									1		2				
<i>Sphecodes monilicornis</i>	*	*		1	3	1		1	4		2		4	3		5	6	2	1	6		2		1
<i>Sphecodes niger</i>	*	*				3						1		2						3				1
<i>Sphecodes pellucidus</i>	G	V													7									

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Sphecodes pseudofasciatus</i>	EF ²⁰⁰⁹	D							1			1	1				1						2	
<i>Sphecodes puncticeps</i>	*	*	1					2					3		5			1		5		1		
<i>Sphecodes reticulatus</i>	*	*	1						1			1					2	14						1
<i>Sphecodes rufiventris</i>	*	*															6							
<i>Sphecodes spinulosus</i>	V	G															1							
<i>Stelis breviscula</i>	*	*			2			1				1		1	5									1
<i>Stelis ornatula</i>	*	*				1																		
<i>Stelis punctulatissima</i>	*	*		1	1									1										
<i>Thyreus orbatus</i>	1	2										1												
<i>Trachusa byssina</i>	3	3			2												1	3		6				
<i>Xylocopa violacea</i>	*	*	2	2			2		1		1		2	1									1	
Goldwespen (Chrysididae)																								
<i>Chrysis bicolor</i>	V	3												1	1									
<i>Chrysis gracillima</i>	*	V										5									1			
<i>Chrysis illigeri</i>	*	*																			1			
<i>Chrysis inaequalis</i>	*	3	1		2							5												
<i>Chrysis leachii</i>	EF ²⁰²²	2										8												
<i>Chrysis terminata</i>	*	*	1										1			1	1							2
<i>Chrysis viridula</i>	V	*				2					1													1
<i>Chrysura austriaca</i>	V	*	1																					
<i>Chrysura trimaculata</i>	3	3								3														
<i>Elampus constrictus</i>	2	D										1												
<i>Hedychridium ardens</i>	*	*				1								2	2		1						1	
<i>Hedychridium captaureum</i>	2	*															2							

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22		
<i>Hedychridium coriaceum</i>	*	*							1					1			1	1					1			
<i>Hedychridium krajniki</i>	V	V															1									
<i>Hedychridium roseum</i>	*	*							1			2	1													
<i>Hedychridium rossicum</i>	D	G				3			1			1	3	3			4						5			
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	*	*	2	2		1		1						11	2		4			1	1			1		
<i>Hedychrum niemelai</i>	*	*					1																			
<i>Hedychrum nobile</i>	*	*				1						3		2	13											
<i>Hedychrum rutilans</i>	*	*			2							4	1	4	17											
<i>Holopyga chrysonota</i>	2	3											1	4												
<i>Holopyga fervida</i>	G	2											1	1												
<i>Holopyga generosa</i>	*	*			1	1	1		1											1						
<i>Omalus biaccinctus</i>	*	*	1																							
<i>Philoctetes bidentulus</i>	G	*							1																	
<i>Pseudochrysis neglecta</i>	V	*	1									1		6			1					1				
<i>Pseudomalus auratus</i>	*	*															2			1			1			
<i>Pseudomalus pusillus</i>	*	*											1													
<i>Trichrysis cyanea</i>	*	*	1			2	1		1			2				2			1			1	5	3		
Faltenwespen (Vespidae)																										
<i>Ancistrocerus claripennis</i>	*	*																1								
<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	3	1	2	2		3	3	1	1		1	4		1				1	1			2		
<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	*	*	2			2				1		1		1			1	1				1		3		
<i>Ancistrocerus oviventris</i>	*	*		1																				1		
<i>Ancistrocerus parietinus</i>	*	*															1									
<i>Ancistrocerus parietum</i>	3	*											1													

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Dolichovespula saxonica</i>	*	*		7			1											1				1	1	2
<i>Dolichovespula sylvestris</i>	*	*					4	1			1						1		6		1	1		20
<i>Eumenes coarcatatus</i>	*	*	1		1								1	1	3									1
<i>Eumenes coronatus</i>	*	*									1									1				1
<i>Eumenes papillarius</i>	*	*	2																					
<i>Eumenes pedunculatus</i>	*	*														1								
<i>Euodynerus notatus</i>	*	*												1										
<i>Gymnomerus laevipes</i>	*	*						1	1			1												
<i>Leptochilus regulus</i>	R	*		2									4	1										
<i>Microdynerus exilis</i>	*	*		3						1				1			1	1						
<i>Microdynerus nugdunensis</i>	*	*															1							
<i>Microdynerus timidus</i>	*	*	1				1		1			2												
<i>Odynerus melanocephalus</i>	V	3							4					2			1							
<i>Odynerus spinipes</i>	*	*		1	1		1			1				1						1				
<i>Polistes albellus (P.bischoffi pro parte)</i>	*	*	2														1					1		
<i>Polistes dominula</i>	*	*	57	35	14	15	6	4	91	2	3	31	23	59		1	11	1	1	1	3	7	9	7
<i>Polistes nimpha</i>	*	*	1						3			2	3				3		1	1				
<i>Symmorphus gracilis</i>	*	*																1	4					
<i>Symmorphus crassicornis</i>	*	*															2							
<i>Vespa crabro</i>	*	*	3	13	4	1		2				1	3			11	4	1		2			4	9
<i>Vespula germanica</i>	*	*	32	32	2	1	51	3	1	2	1	4	7			1	24	1				1	2	15
<i>Vespula rufa</i>	*	*																					1	
<i>Vespula vulgaris</i>	*	*	4	3	34	9	34	1	7	2	3	11		5	7	11	5		20	10	2	8	15	19

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
Wegwespen (Pompilidae)																								
<i>Agenioideus cinctellus</i>	nv	*	3									5												1
<i>Agenioideus sericerus</i>	nv	*	2									1	1											
<i>Anoplius nigerrimus</i>	nv	*			1															1		1		
<i>Anoplius viaticus</i>	nv	*													6			2						
<i>Arachnospila abnormis</i>	nv	G														1		1						
<i>Arachnospila anceps</i>	nv	*	1	1										1	1		1			1		1	1	2
<i>Arachnospila minutula</i>	nv	*		1																				
<i>Arachnospila spissa</i>	nv	*						4								3								10
<i>Arachnospila trivialis</i>	nv	*											1											
<i>Auplopus albifrons</i>	nv	3												2										
<i>Auplopus carbonarius</i>	nv	*	1		1							1												
<i>Caliadurgus fasciatellus</i>	nv	*										1											1	
<i>Ceropales variegata</i>	0 ²⁰²²	1												1										
<i>Cryptocheilus notatus</i>	nv	*													1									
<i>Cryptocheilus versicolor</i>	nv	V				2			1					2	1							6	5	
<i>Dipogon variegatus</i>	nv	*	2			1						1	1	2			1							
<i>Episyron rufipes</i>	nv	*				2			1					4	1								2	
<i>Evagetes pectinipes</i>	nv	*													1									
<i>Evagetes tumidosus</i>	nv	1												1										
<i>Pompilus cinereus</i>	nv	*													12									
<i>Priocnemis agilis</i>	nv	*																				1		
<i>Priocnemis enslini</i>	nv	G														3								
<i>Priocnemis hyalinata</i>	nv	*																		1				

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22		
<i>Priocnemis minuta</i>	nv	V										3														
<i>Priocnemis perturbator</i>	nv	*	2													2	1							1		
<i>Priocnemis pusilla</i>	nv	*	1																							
<i>Priocnemis schioedtei</i>	nv	*														2										
Schabenjäger (Ampulicidae)																										
<i>Dolichurus corniculus</i>	*	*																						1		
Grabwespen (Crabronidae)																										
<i>Alysson spinosus</i>	3	*													1											
<i>Argogorytes mystaceus</i>	*	*													1	1										
<i>Astata boops</i>	*	*	1	1								1	1													
<i>Astata minor</i>	V	3	1																							
<i>Bembix rostrata</i>	3	3													1											
<i>Cerceris arenaria</i>	*	*					2					3	2		8											
<i>Cerceris interrupta</i>	V	3											1													
<i>Cerceris quadricincta</i>	*	*	1									1		3												
<i>Cerceris quinquefasciata</i>	*	*				3	4		2		1	1	4	11			2						2			
<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	8	7	6	3	6	1	15		10	4	22	8	5	4	2	2			3	2	11	3		
<i>Crabro cribrarius</i>	*	*																2								
<i>Crabro peltarius</i>	*	*						1																		
<i>Crossocerus annulipes</i>	*	*										1													2	
<i>Crossocerus cetratus</i>	*	*		1										1	2						1				1	
<i>Crossocerus distinguendus</i>	*	*	1	4	1							2														
<i>Crossocerus elongatulus</i>	*	*	1									1	1													
<i>Crossocerus exiguus</i>	*	*	1										1				1									

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Crossocerus leucostoma</i>	*	*																1	1					
<i>Crossocerus nigritus</i>	*	*		1																				
<i>Crossocerus ovalis</i>	*	*																3						3
<i>Crossocerus podagricus</i>	*	*		3																		1		5
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i>	*	*		1																				
<i>Crossocerus vagabundus</i>	*	*	3	2	1		1						1	1										
<i>Crossocerus varus</i>	*	*																						1
<i>Dinetus pictus</i>	V	*							2					9										
<i>Diodontus luperus</i>	*	*			1	1			2								2			2				1
<i>Diodontus minutus</i>	*	*			2	3			21			4	18	17									1	
<i>Ectemnius borealis</i>	*	*																5	1	11				
<i>Ectemnius caviformis</i>	*	*			1																			
<i>Ectemnius cephalotes</i>	*	*			1																	10		
<i>Ectemnius continuus</i>	*	*						1					1			1	1	3	1	2				1
<i>Ectemnius dives</i>	*	*		1		2						1	2				1							
<i>Ectemnius fossorius</i>	0 ²⁰¹⁷	1												1										
<i>Ectemnius lapidarius</i>	*	*			1	1		1	1	1				1		1							2	3
<i>Ectemnius lituratus</i>	*	*	1		1		1				1							2			1			7
<i>Ectemnius rubicola</i>	*	*			1	1						2											1	1
<i>Entomognathus brevis</i>	*	*				1														1		2		
<i>Gorytes planifrons</i>	*	G																						1
<i>Harpactus laevis</i>	V	3												1										
<i>Harpactus lunatus</i>	3	*												1										
<i>Lestica alata</i>	V	V							1															

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Lectica clypeata</i>	*	*		5	3	1	1		8		1		6	2	1	2	4	1			2	1	3	12
<i>Lindenius albilabris</i>	*	*	1	1	3	15	2		14	1		2	21	21			1	3	1			2	14	1
<i>Lindenius panzeri</i>	*	*															5							
<i>Lindenius pygmaeus</i>	*	*	1						1					1	1		2							
<i>Mellinus arvensis</i>	*	*														2		9		2				
<i>Mimesa bruxellensis</i>	*	3														1								
<i>Mimesa equestris</i>	*	*														1								
<i>Mimumesa atratina</i>	*	*											2											
<i>Mimumesa dahlbomi</i>	*	*	2	8			1	2	1	1		3												
<i>Mimumesa unicolor</i>	*	*											1											
<i>Miscophus ater</i>	*	*										6		1	2									
<i>Miscophus bicolor</i>	*	3	1									10		1										
<i>Nysson dimidiatus</i>	G	*				1																	1	
<i>Nysson maculosus</i>	*	*												1										
<i>Nysson niger</i>	*	*										1												
<i>Nysson spinosus</i>	*	*								1							1							
<i>Nysson trimaculatus</i>	*	*																					1	2
<i>Oryttus concinnus</i>	EF ²⁰²²	EF ²⁰⁰⁸												1										
<i>Oxybelus argentatus</i>	3	V													3									
<i>Oxybelus bipunctatus</i>	*	*	1		1				1				2	1										1
<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i>	3	3										1		3										
<i>Oxybelus mucronatus</i>	EF ²⁰²²	1				1			1				5	8										
<i>Oxybelus quatuordecimnotatus</i>	3	*							1					5										
<i>Oxybelus trispinosus</i>	*	*										1	1	1			2	1					1	

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Oxybelus uniglumis</i>	*	*						3			2													
<i>Passaloecus brevilabris</i>	*	*																						2
<i>Passaloecus corniger</i>	*	*														1				1				
<i>Passaloecus insignis</i>	*	*																	1					
<i>Passaloecus pictus</i>	*	*		1				1																
<i>Passaloecus singularis</i>	*	*	1	1	1							1											1	1
<i>Pemphredon clypealis</i>	D	*											1											
<i>Pemphredon fabricii</i>	*	V		2																				
<i>Pemphredon inornata</i>	*	*	3		1				1		1		1	1								1		1
<i>Pemphredon lethifer</i>	*	*	1	4										2	1								1	
<i>Pemphredon lugubris</i>	*	*										1	2				1		1			1	1	
<i>Pemphredon mortifer</i>	*	*												1										
<i>Pemphredon podagrica</i>	D	*												1										
<i>Pemphredon rugifer</i>	*	*												1										
<i>Philanthus triangulum</i>	*	*	1				1		2			2	26	5	5	4								
<i>Psenulus concolor</i>	*	*															1							
<i>Psenulus laevigatus</i>	*	*			1																			
<i>Psenulus pallipes</i>	*	*						2					1											
<i>Rhopalum clavipes</i>	*	*			1																			
<i>Rhopalum coarctatum</i>	*	*										2												
<i>Solierella compedita</i>	*	V										1												
<i>Tachysphex fulvitaris</i>	2	3													1									
<i>Tachysphex helveticus</i>	3	3												1										
<i>Tachysphex obscuripennis</i>	3	*													11									

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22		
<i>Tachysphex pompiliformis</i> agg.						1	1										1						1			
<i>Tachysphex psammobius</i>	V	V													12											
<i>Tachysphex unicolor</i>	*	*	1										1				1									
<i>Trypoxylon attenuatum</i>	*	*															1									
<i>Trypoxylon beaumonti</i>	*	*							1																	
<i>Trypoxylon clavicerum</i>	D	*											1	1												
<i>Trypoxylon deceptorium</i>	D	*				1		1		3																
<i>Trypoxylon figulus</i>	*	*						3		1			1							2				1		
<i>Trypoxylon kolazyi</i>	EF ²⁰⁰⁰	G											1													
<i>Trypoxylon kostylevi</i>	D	*																		2						
<i>Trypoxylon medium</i>	*	*		1																						
<i>Trypoxylon minus</i>	*	*	5	1		2	1			2										2				1		
Langstiel-Grabwespen (Sphecidae)																										
<i>Ammophila sabulosa</i>	*	*	15			1							1	4	25	4	4	1						3		
<i>Isodontia mexicana</i>	EF ²⁰¹⁶	*							4				4	13												
<i>Podalonia affinis</i>	*	*												3												
<i>Sphex funerarius</i>	*	3										2	2	1	2											
Rollwespen (Tiphidae)																										
<i>Methocha articulata</i>	V	*														1										
<i>Tiphia femorata</i> agg.			4			3	2	17	18			8	6	7			1	9		5	2				10	
<i>Tiphia minuta</i>	*	*						1			1	5						4								
<i>Tiphia unicolor</i>	*	*												1												
Trugameisen (Mutillidae)																										
<i>Myrmosa atra</i>	*	*								1								1								

Art	RL Hes- sen	RL BRD	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5	UG 6	UG 7	UG 8	UG 9	UG 10	UG 11	UG 12	UG 13	UG 14	UG 15	UG 16	UG 17	UG 18	UG 19	UG 20	UG 21	UG 22
<i>Smicromyrme rufipes</i>	*	*					1					1		2	1									
Keulenwespen (Sapygidae)																								
<i>Monosapgya clavicornis</i>	*	*															1							2
<i>Sapygina decemguttata</i>	*	*			2	1											1		1					

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 200095 58
Web: www.hlnug.de

E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de
Twitter: https://twitter.com/hlnug_hessen

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Dr. Andreas Opitz 0641 / 200095 11
Dezernatsleitung

Niklas Krummel 0641 / 200095 20
Hirschkäfermeldenetz, Libellen, Insektenmonitoring, Käfer