



NATUR
UND
MENSCH
2022
JAHRESMITTEILUNGEN



Cover: Eine Wollbiene (*Anthophora plumipes*) beim Besuch an einer Salbeiblüte; neben dem Pollen-Vorrat an den Hinterbeinen, den dieses Weibchen in ihr Nest für die Versorgung der Brut einträgt, sieht man von der Blütenmechanik auf den Bienenrücken aufgetupften Pollen, mit dem die Pflanzen die Bestäubung ihrer Blüten sichern – gegenseitiges Geben und Nehmen. Foto aus einer Studie der Entomologischen Abteilung am Insektenreich im Marienbergpark

Coverfoto: Klaus Mühlhofer

2022 NATUR UND MENSCH



JAHRESMITTEILUNGEN
der
Naturhistorischen Gesellschaft
Nürnberg e.V.

2023

Natur und Mensch – Jahresmitteilungen 2022
der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg e.V.

ISSN 0077-6025

Für den Inhalt der Texte
sind die jeweiligen Autoren verantwortlich

Auflage 500

©Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.
Marientorgraben 8, 90402 Nürnberg
Telefon (0911) 22 79 70
Internet: www.nhg-nuernberg.de

Aufnahme und Verwertung in elektronischen
Medien nur mit Genehmigung des Herausgebers

Layout, Satz: A.telier Petschat, Anke Petschat

Cover: Eine Wollbiene (*Anthophora plumipes*) beim Besuch an einer Salbeiblüte; neben dem Pollen-Vorrat an den Hinterbeinen, den dieses Weibchen in ihr Nest für die Versorgung der Brut einträgt, sieht man von der Blütenmechanik auf den Bienenrücken aufgetupften Pollen, mit dem die Pflanzen die Bestäubung ihrer Blüten sichern – gegenseitiges Geben und Nehmen. Foto aus einer Studie der Entomologischen Abteilung am Insektenreich im Marienbergpark

Coverfoto © Klaus Mühlhofer
Bildbearbeitung, Satz und Gestaltung A.telier Petschat, Anke Petschat

Gefördert durch:



**Die Bürgermeisterin
Geschäftsbereich Kultur**

Detlev Cordes, Klaus Mühlhofer und Gabriele Prasser

unter Mitarbeit der Entomologischen Abteilung der NHG: Bettina Cordes, Rainer Edelmann, Evi & Markus Gierisch, Petra Greifenberg, Dr. Rudolf Jung, Jürgen Miholtschan, Eva-Maria & Heinrich Neupert, Gerhard Oßwald, Dr. Margot Reinke und Rüdiger Weiskopf

Das „Insektenreich“ im Volkspark Marienberg, Nürnberg Überraschende Artenvielfalt in einem städtischen Landschaftspark



Abb. 1: Luftansicht auf das Insektenreich – Winterspekt; Quelle, google-maps, 2019

Die Naturhistorische Gesellschaft hat sich in den Jahren 2019 und 2020 intensiv mit der Fläche „InsektenReich“ im Volkspark Marienberg befasst. Zahlreiche Begehungen ergaben ein erstaunliches Bild, das hier mit Bildern, Kommentaren zu bestimmten Arten und den erarbeiteten Faunenlisten dokumentiert werden soll.

Was ist das InsektenReich? Es handelt sich um eine abgegrenzte Grünfläche, von einem breiten Weg und kleinen Mauern umfasst und von schmalen Wegen durchzogen, so dass man sie ohne Störung von Flora und Fauna begehen und beobachten kann. Sie

liegt etwas erhöht über dem Weiher, zur Hälfte umgrenzt von einem Wäldchen.

Im Jahr 2013 kam die Idee auf, einer möglichst großen Vielfalt an Insekten auf dieser relativ kleinen Fläche einen Lebensraum zu bieten. Im Vorfeld hatte nicht zuletzt die UN-Konvention für Biologische Vielfalt von 1992 hat dazu beigetragen, dass sich in Nürnberg das Bündnis für Biodiversität bildete, ein lockerer Zusammenschluss zahlreicher ehrenamtlicher Organisationen, die im Naturschutz arbeiten, sowie einiger städtischer Einrichtungen wie Noris Inklusion, der Eigenbetrieb Service Öffentlicher Raum

(SÖR) und der Landschaftspflegeverband Nürnberg. Auch die NHG ist Mitglied des Bündnisses und gleichzeitig Kooperationspartner für das spätere Monitoring im InsektenReich.

Im Bündnis entstand schnell die Idee, ein Leuchtturmprojekt zu konzipieren und umzusetzen, das zum Nachahmen, insbesondere in privaten Gärten, geeignet ist.

2014 ging es dann los: Hiltrud Gödelmann vom Umweltreferat und Wilhelm Köstler vom Kreis Nürnberger Entomologen waren die ersten Ideengeber, gebietsheimische Pflanzen wurden bestimmt, SÖR hat die bis dahin vergraste Fläche abgemagert, Noris Inklusion zog die Pflanzen in seinem Gartenbaubetrieb, und die Zukunftsstiftung der Sparkasse hat die Anfangsinvestitionen mitfinanziert.

2015 dann die Pflanzaktion: viele Ehrenamtliche aus den Bündnisorganisationen halfen, die Pflanzen zu verteilen, in die Erde zu bringen. Noris Inklusion kam mit einem kleinen Tankwagen und wässerte die Erstbepflanzung.

Das meiste ist auch ohne weiteres Gießen gut angewachsen, allerdings haben invasivere Arten die Vielfalt schnell eingeschränkt. Ahornsämlinge mussten ebenso entfernt werden wie ein Großteil von Ackerwinde, Löwenzahn und japanischem Knöterich. Disteln und Brennnesseln waren willkommen, sollten aber nicht die Oberhand gewinnen. Es musste mehr als geplant gejätet werden. Die Aktiven der ersten Stunde wurden schließlich unterstützt von der WAB Kosbach, einer inklusiven Einrichtung, die ab und zu Teile flächen mäht, um die Strukturvielfalt auf der Gesamtfläche zu unterstützen. Vandalismus war erfreulicherweise nicht zu beobachten, selbst die Hunde hielten sich zurück. Lediglich ein

Baumstumpf und Kleinhölzer verschwanden und sind wohl im Feuer aufgegangen. Die Aufstellung einer Totholzbox verhindert inzwischen das Entnehmen von Holz.

Es gab immer wieder Begehungen zur Begutachtung der Entwicklung, bis 2019 intensiv mit der Insekten-Kartierung durch die NHG begonnen wurde. Das Ergebnis ist, wie schon erwähnt, erstaunlich.

Eigenschaften des Gebietes

Die perspektivischen Luftbilder (Abb. 2, 3) geben einen Eindruck von der Mikroklima-Situation auf der Fläche. Bedingt durch den eng anliegenden Mischwald-Gehölzsaum konzentriert sich die Sonnenbestrahlung auf das Zentrum des Tages. Die eher östlichen Flächen des Gebietes liegen nur nachmittags in der Sonne, die eher westlichen Flächen bereits ab dem frühen Vormittag; dabei ist die breite Fläche im Norden die meiste Zeit während der Tagesmitte der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt und ist daher die heißeste Fläche.

Geht man von der ursprünglich geplanten Einteilung des Gebietes aus (Abb. 4), so haben sich, was die heutige Lebensraumgliederung anbetrifft, in den letzten sechs Jahren viele Änderungen ergeben. Die genaue Planung der einzelnen aus der Abbildung ersichtlichen Lebensraumbereiche ist im Laufe der Jahre verwaschen und hat sich der Besonnungssituation und Wasserverfügbarkeit angepasst (Abb. 5). Die einzelnen geplanten Pflanzensozietäten sind also heute als solche kaum mehr zu erkennen, weil sich einige Arten über die gesamte Fläche ausgebreitet haben; andere haben sich mehr spezialisiert auf die ökologischen Bedingungen an bestimmten Stellen, sowohl als Neuansiedlung, als auch als Behauptung in der original ange- dachten Fläche.



Abb. 2: Vogelperspektive der Fläche von Süden aus gesehen; Quelle, apple-maps, 2019



Abb. 3: Vogelperspektive der Fläche von Norden aus gesehen; Quelle, apple-maps, 2019

InsektenReich im Marienbergpark

Konzeption

Das Bündnis für Biodiversität plant, im Marienbergpark eine Fläche in der Nähe des Weihers in einen artenreichen, insektenfreundlichen Garten umzuwandeln - das „InsektenReich“. Die Fläche beträgt 1.700 m². Die bisherige durch Granitplatten gegliederte Unterteilung wird weitgehend beibehalten. Vom Bündnis wurde ein Konzept entwickelt, das zehn unterschiedliche Lebensräume vorsieht. Der größte Teil wird dem Lebensraum der fränkischen Sandachse nachempfunden.

Um das Ziel einer artenreichen Flora und Fauna zu erreichen, muss der Boden der Fläche überarbeitet werden. Von der 1.700 m² großen Fläche wird ein Teil der Vegetationssschicht (5 cm) entfernt und eine 10 cm starke Sandschicht aufgebracht. Um die notwendige Verzahnung mit dem vorhandenen Boden zu erreichen, werden Sandschicht und Boden mit einer Fräse oder einem Minibagger bis zu einer Tiefe von 20 cm aufgelockert und vermischt.

Im Frühjahr 2015 pflanzen die noris inklusion und das Bündnis für Biodiversität gemeinsam Wildstauden.



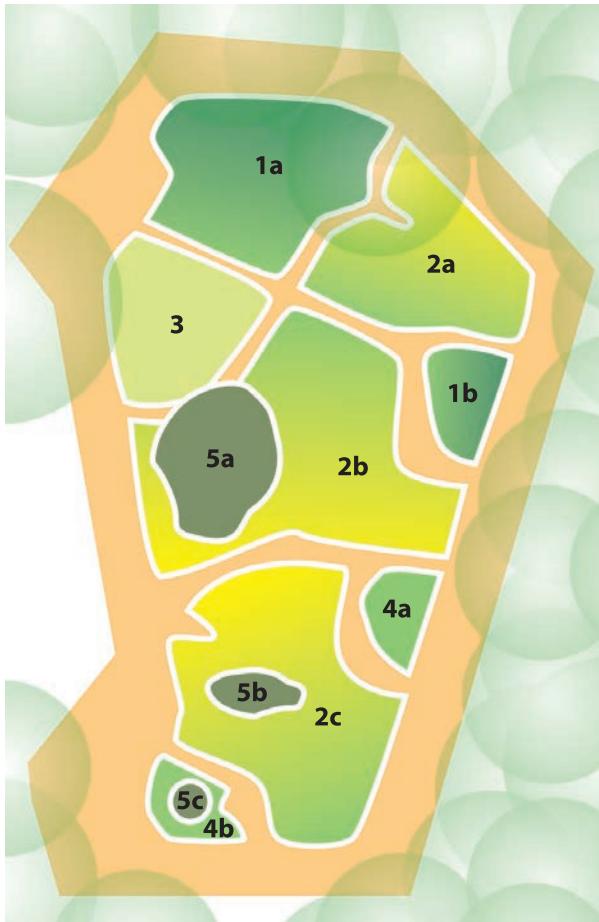
Abb. 4: Ursprüngliche Bautafel zum Beginn der Arbeiten am Insektenreich

Ergeben hat sich eine Fläche mit einer Vielzahl an Klein- und Kleinstlebensräumen, deren Mikroklima sowohl durch die Sonnenbestrahlung und die resultierende unterschiedliche Wasserverfügbarkeit gekennzeichnet ist, als auch durch eine sehr vielfältige Ausstattung mit Stauden, Kräutern in kleinen Lebensraumflächen. Die direkte

Nachbarschaft des Gehölzes verschafft der Fläche zusätzliche Optionen, was die Vergesellschaftung von Insekten und Vegetation anbetrifft. Diese Verhältnisse sollen in diesem Bericht beschrieben werden, und es werden Hinweise auf den Erhalt der Fläche als „Insektenreich“ gegeben.



Baumwanzenfliege (*Gymnosoma nudifrons*) und Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*) – K.Mühlhofer



Teillebensräume:

aktuell gültig nach den Erfassungen

- 1a** – Artenreiche, relativ hochwüchsige, ruderal geprägte, aber noch lückige Staudenflur mit offenen, sandigen Bodenstellen, v.a. randlich zahlreiche Sträucher (Hartriegel, Hunds-Rose, Ginster). Aspektbildende Arten u.a. Gewöhnliche Ochsenzunge, Graukresse, Skabiosen- und Rispen-Flockenblume, Natternkopf und Nachtkerze.
- 1b** – Staudenflur mit Tendenz zur Verbuschung (u.a. Hunds-Rose, Ginster).
- 2a** – Offensandige Fläche (heiß), randlich Übergang zu grasigen Bereichen und Staudenfluren (Teilbereich in 2-15 cm Tiefe mit Plastikfolie abgedeckt als Schutz gegen die Ausbreitung des Japanischen Staudenknöterichs).
- 2b** – Sehr blütenreiche Staudenflur mit Arten der mageren Wiesen und der thermophilen Säume, am West- und Südrand lückige Rasenanteile mit offenen, sandigen Bodenstellen (heiß). Aspektbildende Arten u.a. Wilder Dost, Rosen-Malve, Johanniskraut, Wiesen- und Skabiosen-Flockenblume, Wiesen-Knautie, Salbei und Echtes Labkraut, aber auch Kanadische Goldrute und Rainfarn.
- 2c** – Ruderal beeinflusster und stellenweise von hochwüchsigen Staudenarten überwachsener Sandmagerrasen, stellenweise innerhalb der Fläche sowie am Nordrand offene, sandige Bodenstellen (heiß). Aspektbildende Arten u.a. Feld-Beifuß, Graukresse, Heide-, Karthäuser- und Riesen-Nelke, Pechnelke, Salbei, Thymian, aber auch Kanadische Goldrute und Rainfarn.
- 3** – Halbruderale, trocken-grasige Fläche. Aspektbildende Arten u.a. Quecke und Wiesen-Flockenblume.
- 4a** – Staudenflur rund um einen lockeren Steinhaufen, randlich Ablagerung von Totholz (durch Drahtkäfig gesichert). Aspektbildende Arten u.a. Rosen-Malve, Nachtkerze und Brennnessel.
- 4b** – Staudenflur auf vergleichsweise frischerem Standort.
- 5** – Hainbuche (5a), Weißdorn (5b) und Kirschpflaume (5c) mit Schattenbereichen.

Abb. 5: Einteilung des Gebietes in die aktuell vorfindbaren Lebensraumbereiche, orientiert an der Ausstattung mit Vegetation und der Situation der täglichen Sonnenbestrahlungszyklen. Die Farbgradienten bedeuten, von gelb nach grün verlaufend, den Grad der Xerothermie des Lebensraumes, auch gekennzeichnet durch sehr offensandige, heiße Bereiche (siehe Nr. 2) bis hin zu Bereichen mit zunehmender Verbuschung im Saumbereich des anliegenden Gehölzes, also Bereiche, die weniger Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind.

Methoden

Mehrere Methoden wurden in den beiden Sommern (2019 & 2020) angesetzt und dienten unter anderem der Erarbeitung eines Überblicks über vor Ort lebende Artengemeinschaften. Generell steht diese Studie hauptsächlich auf einer Fotosammlung, was die Bestimmungssicherheit durchaus beeinflusst; andererseits wurde im Laufe der Studie festgestellt, dass diese Methode in vielen Insektengruppen eine sehr hohe Be-

stimmungssicherheit bietet. Vor allem im Jahre 2020, durch die parallel erarbeitete Vergleichssammlung der Hautflügler, konnten viele Bilder nachbestimmt werden. Diese Gruppe, die im Gebiet sowohl von der Zahl der zu erwartenden Arten, als auch von der resultierenden ökologischen Wertigkeit her eine große Rolle spielt, wurde deshalb mit Hilfe von Vergleichssammlung und Stereomikroskop bearbeitet.

Methoden 2019:

- Fotoexkursionen tags bei sonnigem Wetter mit Digitalkamera und Makroobjektiv
- Beobachtungen an den vielen Blütenständen im Gebiet um Hinweise zu Fortpflanzungsverhalten zu finden
- Leuchtabende mit Leuchttürmen der Firma

bioform® mit fotografischer Erfassung der anfliegenden Insekten

- Anlage einer kleinen Alkohol-Sammlung von Kleinschmetterlingen und Köcherfliegen zur Bestimmung durch Dr. W. Mey (Berlin) und zum Verbleib bei ihm.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Tages-Exkursionen, als Basis für die Artenlisten

Monat	Exk	Aktive
2019		
März	2	B. & D. Cordes
April	2	B. & D. Cordes
Mai	1	B. & D. Cordes
Juni	4	B. & D. Cordes
Juli	7	B. & D. Cordes, K. Mühlhofer, G. Prasser
August	6	B. & D. Cordes, E. & M. Gierisch, K. Mühlhofer, G. Prasser, M. Reinke
September	2	B. & D. Cordes, K. Mühlhofer
Oktober	3	K. Mühlhofer, G. Prasser
2020		
März	3	B. & D. Cordes, K. Mühlhofer, G. Prasser
April	8	B. & D. Cordes, K. Mühlhofer
Mai	6	B. & D. Cordes, K. Mühlhofer, G. Prasser
Juni	10	B. & D. Cordes, E. & M. Gierisch, K. Mühlhofer, G. Prasser, M. Reinke
Juli	9	B. & D. Cordes, K. Mühlhofer, G. Prasser
August	6	B. & D. Cordes, K. Mühlhofer, G. Prasser
September	5	B. & D. Cordes, E. & M. Gierisch, K. Mühlhofer, G. Prasser
Oktober	2	B. & D. Cordes, K. Mühlhofer, G. Prasser
November	1	K. Mühlhofer

77

Tabelle 2: Zusammenstellung der Leuchtabende, als Basis für die Artenlisten

Datum	Aktive	Tätigkeit
2019		
30. Mrz 2019	D. Cordes, E. & H. Neupert, J. Miholtschan	Leuchtabend mit einem Leuchtturm, Fotosammlung

Datum	Aktive	Tätigkeit
19. Apr 2019	D. Cordes, E. & H. Neupert, J. Miholtschan	Leuchtabend mit einem Leuchtturm, Fotosammlung
17. Mai 2019	D. Cordes, E. & H. Neupert, P. Greifenberg	Leuchtabend mit einem Leuchtturm, Fotosammlung
5. Jun 2019	D. Cordes, E. & M. Gierisch, H. Gödelmann, P. Greifenberg, E. & H. Neupert, G. Prasser, R. Jung, H. Matthee	Leuchtabend mit zwei Leuchttürmen, Fotosammlung
27. Jun 2019	D. Cordes, E. & M. Gierisch, P. Greifenberg, E. & H. Neupert, G. Oßwald, G. Prasser, R. Weiskopf	Leuchtabend mit zwei Leuchttürmen, Fotosammlung, kleine Alkoholsammlung von Köcherfliegen und Kleinschmetterlingen
17. Jul 2019	D. Cordes, P. Greifenberg, E. & H. Neupert, G. Oßwald, G. Prasser	Leuchtabend mit zwei Leuchttürmen, Fotosammlung
26. Aug 2019	D. Cordes, R. Edelmann & I. Treutter, P. Greifenberg, G. Prasser	Leuchtabend mit zwei Leuchttürmen, Fotosammlung
14. Sep 2019	D. Cordes, P. Greifenberg, G. Prasser, J. Miholtschan	Leuchtabend mit zwei Leuchttürmen, Fotosammlung
14. Okt 2019	D. Cordes, P. Greifenberg, E. & H. Neupert, G. Oßwald, G. Prasser, J. Miholtschan	Leuchtabend mit zwei Leuchttürmen, Fotosammlung, Köderanstrich an mehreren Bäumen
2020		
20. Mai 2020	B. & D. Cordes	Leuchtabend mit zwei Leuchttürmen, Fotosammlung
23. Jun 2020	D. Cordes, P. Greifenberg, E. & H. Neupert, G. Oßwald, R. Weiskopf	Leuchtabend mit zwei Leuchttürmen, Fotosammlung
24. Jul 2020	D. Cordes, P. Greifenberg, F. Grimmer, G. Prasser	Leuchtabend mit zwei Leuchttürmen, Fotosammlung

12

zusätzliche Methoden 2020:

- Anlage einer Vergleichssammlung von Bienen und Wespen zur definitiven Bestimmung und zur Dokumentation der vielfältigen Artengemeinschaften, zusätzlich zu der Fotosammlung.
- Präparation einzelner Exemplare anderer Insektengruppen zur Bestimmung

Für diese Studie bleiben einige Kartiermethoden nicht genutzt, etwa die Barberfalle, die besonders auf die Erfassung von am Boden lebenden Insekten zielt. Unsere angewandten Methoden zielen weitgehend auf

fliegende und auf der Vegetation lebende tagaktive Insekten ab. Dies hat insbesondere Einfluß auf die Erfassung von Käfergemeinschaften, von denen viele unter der Krautschicht auf dem Boden leben, das teilweise auch bevorzugt nachts.

Im ganzen wurden im Jahr 2019 27 Exkursionen im Mittel zwischen 10 und 16 Uhr durchgeführt. Bedingt durch die enorme Trockenheit und Hitze in dem Jahr lagen die Begehungen eher morgens/vormittags, oder nachmittags. Im Jahr 2020 wurden 50 Exkursionen ins Gebiet unternommen (siehe Ta-



Gemeine Doldenschwebfliege (*Myatropa florea*) – K.Mühlhofer

belle 1). Die deutlich höhere Anzahl an Begehungungen war sinnvoll, um die teilweise kurzen Generationszeiten bestimmter Bienenarten möglichst zuverlässig zu treffen.

Was die Leuchtaktionen im Gebiet anbetrifft, so wurden 2019 als Grundlagenerfassung neun Abende mit meistens zwei Leuchttürmen besritten, während im Jahr 2020 der Fokus auf der aktivitätsreichen Sommerzeit zwischen Mai und Juli lag, mit lediglich drei Leuchtabenden (siehe Tabelle 2).

Ergebnisse

Die Ergebnisse allgemein

Insgesamt konnten im Sommer 2019 und 2020 536 Insekten-Arten nachgewiesen werden. Tabelle und Grafik zeigen die Verteilung auf die unterschiedlichen Insekten-Gruppen. Hieraus wird deutlich, dass der Fokus der Studie auf den Schmetterlingen lag, wobei das Gros der Falterarten bei den Nachtfängen erfasst wurde; bei 3.700 Arten in Deutschland gegenüber 190 Arten Tagfaltern ist ein sol-

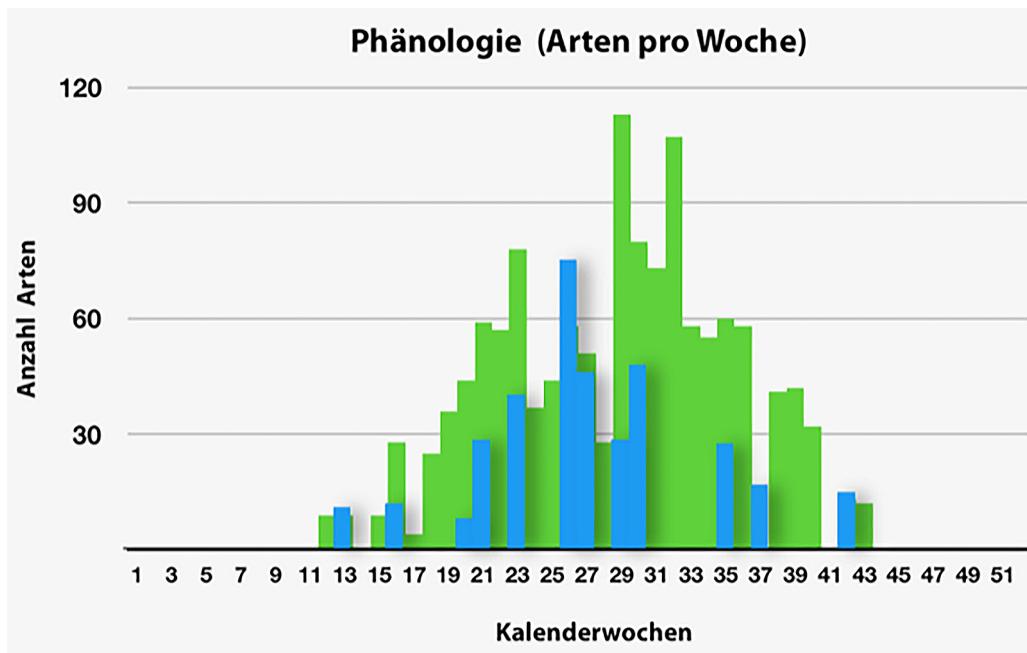
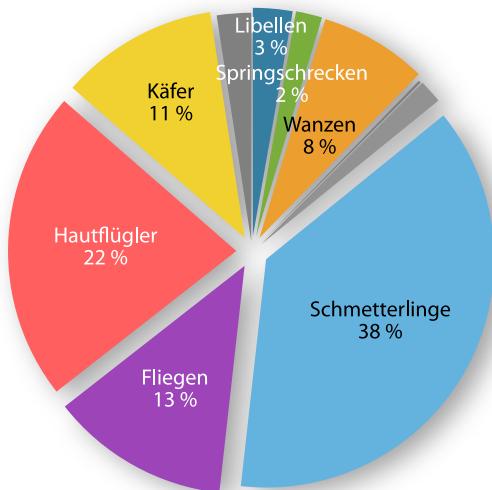
ches Verhältnis ansich schon verständlich. Zweiter Schwerpunkt im Jahr 2020 lag auf den Hautflüglern, hier im besonderen auf den Bienenverwandten (Überfamilie Apoidea). Mit 118 Arten sind die Hautflügler die zweitstärkste Gruppe bei dieser Erfassung. Alle anderen Gruppen, (vespoide) Hautflügler, Käfer, Fliegen, Wanzen und andere Gruppen sind eher als Beifänge zu werten, wobei es einige Gruppen gibt, für die eine beträchtliche Artenvielfalt nachgewiesen werden konnte, etwa bei den Wanzen (40 Arten), den Käfern (60 Arten) und manchen Gruppen der brachyceren Fliegen (67 Arten).

Bei der Bearbeitung des Gebietes ist die ungemein hohe Aktivität der Hautflügler aufgefallen, sodass eine konzentrierte Bearbeitung der Gruppe in 2020 mit Vergleichssammlung durchgeführt wurde. Die Käfer sind eher eine Randgruppe geblieben, da gerade für die am Boden lebenden Arten andere aufwändige Sammelmethoden notwendig sind.

Artenspektrum

Aufgefundene und bearbeitete Insektengruppen, unterteilt in Beifänge (B) und Hauptgruppen (H), siehe Methoden.

Gruppe		n	%
B	Klein- & Großlibellen	15	2,8 %
B	Heuschrecken, Schaben & Ohrwürmer	10	1,9 %
B	Wanzen & Zikaden	40	7,6 %
B	Netzflügler	1	0,2 %
B	Köcherfliegen	9	1,7 %
H	Schmetterlinge	202	37,6 %
B	Fliegen & Schnaken	67	12,7 %
H	Bienen & Wespen	118	22,0 %
B	Käfer	60	11,2 %
B	Spinnen & Weberknechte	13	2,4 %
		Σ	536



Schaut man sich die Auftragung der Exkursionsergebnisse über das Datum an, was die Anzahl der gefundenen Arten in jeder Kalenderwoche betrifft, so fällt auf, daß bei den methodischen Ansätzen (Leuchtfang und

Fotoexkursion) ein ganz typisches Muster der Aktivität über das Jahr zeigen. Die artenreichsten Abende/Tagesexkursionen lagen zwischen der 20. und der 35. Woche.



Libellen – von links oben nach rechts unten: Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*) – K. Mühlhofer, Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) – G. Prasser, Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*), Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*) – K. Mühlhofer, Große Königslibelle (*Anax imperator*), Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*) – D. Cordes

Die Ergebnisse im speziellen

Folgend werden die einzelnen festgestellten Gruppen in der traditionell typischen Reihenfolge einzeln gelistet und, soweit möglich und sinnvoll, diskutiert. In den Artenlisten sind auch die deutschen Namen angegeben, wenn bekannt. Wo möglich, sind deutsche Namen in den Fotolegenden mit angegeben.

1. Libellen (Odonata)

Die Beobachtungen zu den nachgewiesenen Libellen zeigen, dass das Gebiet offensichtlich ein wertvolles Nahrungsrevier darstellt; einige Arten patrouillieren den ganzen Sonnentag lang auf der Suche nach Beute durch das Gebiet. Zusätzlich ergeben sich bei dem

Tabelle 3: Nachgewiesene Libellen (Odonata) auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Anisoptera		Großlibellen					
Aeschnidae	Edellibellen						
<i>Aeschna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	det	x				
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	det		x			
Libellulidae		Segellibellen					
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	det		x			
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	det		x			
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	det		x			
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Frühe Heidelibelle	det		x			
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	det		x			
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	det		x			
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	det		x			
Zyoptera		Kleinlibellen					
Calopterygidae		Prachtlibellen					
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	det		x			
Coenagrionidae		Schlanklibellen					
<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	det		x		V	V
Lestidae		Teichjungfern					
<i>Lestes dryas</i>	Glänzende Binsenjungfer	det		x		3	3
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	det		x		V	
<i>Lestes virens</i>	Kleine Binsenjungfer	det		x		2	
<i>Sympetrum fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	det		x			

Σ 15 1 14

Legende: Spalte det?: cf – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; det – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalten RLB/RLD – Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, V: Vorwarnliste).

häufigen Zusammentreffen der Libellen-Individuen auch Gelegenheiten zur Paarung, was durch häufig beobachtete Paarungsräder belegt wurde. Die Fortpflanzung (Eiablage) aller Arten wird vermutlich westlich im Marienbergweiher und den angrenzenden Tümpeln geschehen.

Während sich unter den nachgewiesenen Großlibellen keine gefährdete Art befindet, wurden bei den Kleinlibellen zwei gefährdete sowie zwei Arten der Vorwarnliste im UG beobachtet.

Die **Kleine Pechlibelle** (*Ischnura pumilio*) steht sowohl in Bayern als auch in Deutschland auf der Vorwarnliste: es handelt sich um eine wärmeliebende Pionierart, die flache, sich schnell erwärmende Gewässer unterschiedlicher Art bevorzugt.

Die **Gemeine Binsenjungfer** (*Lestes sponsa*) gilt als noch häufiger Ubiquist, der stehende Gewässer aller Art besiedelt. Da in letzter Zeit jedoch deutliche Bestandsrückgänge zu verzeichnen waren, steht sie in Bayern auf der Vorwarnliste.

Tabelle 4: Nachgewiesene Heuschrecken (Orthoptera), Schaben (Blattodea) und Ohrwürmer (Dermoptera) auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Orthoptera – Caelifera							
	Kurzfühlerschrecken						
Acrididae	Feldheuschrecken						
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	<i>det</i>		x			
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blauflügelige Ödlandschrecke	<i>det</i>		x		3	V
Tettigidae	Dornschrecken						
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschrecke	<i>cf</i>		x			
Orthoptera – Ensifera							
	Langfühlerschrecken						
Gryllidae	Echte Grillen						
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	<i>det</i>		x			
Tettigonidae	Laubheuschrecken						
<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflügelige Schwertschrecke	<i>det</i>		x			
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke	<i>det</i>		x			
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	<i>det</i>		x			
<i>Tettigonia viridissima</i>	Großes Heupferd	<i>det</i>		x			
Blattodea – Ectobiidae							
	Waldschaben						
<i>Ectobius lapponicus</i>	Gemeine Waldschabe	<i>det</i>		x			
Dermoptera – Forficulidae							
	Eigentliche Ohrwürmer						
<i>Forficula auricularia</i>	Gemeiner Ohrwurm	<i>det</i>		x			

10 **10**

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungseinstufung in Bayern/Deutschland (3: Gefährdet, V: Vorwarnliste).



Heuschrecken – von links oben nach rechts unten: Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), Männchen und Weibchen – D.Cordes, K.Mühlhofer; Nachtigallgrashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) – D.Cordes; Säbel-Dornschrecke (*Tetrix subulata*) – K.Mühlhofer, Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*) – D.Cordes; Großes Heupferd (*Tettigonia viridissima*) – K.Mühlhofer

Die in Bayern und Deutschland gefährdete **Glänzende Binsenjungfer** (*Lestes dryas*) ist v.a. im Norden Bayerns verbreitet, ein Schwerpunkt vorkommen liegt im Mittelfränkischen Becken. Sie bevorzugt kleine, flache Stillgewässer mit dichten Vegetationsbeständen und einem oft schwankenden Wasserstand und (teilweiser) sommerlicher Austrocknung, Kriterien, wie sie für den Marienbergweiher zutreffen.

Die **Kleine Binsenjungfer** (*Lestes virens*) besitzt ebenfalls ein Schwerpunkt vorkommen im Mittelfränkischen Becken und findet sich oft an sich schnell erwärmenden, flachen Gewässern. Wie bei den beiden anderen nachgewiesenen Binsenjungfernarten ist der Bestand in der Vergangenheit sowohl kurz- als auch langfristig zurückgegangen.

2. Heuschrecken (Orthoptera), Schaben (Blattodea) und Ohrwürmer (Dermaptera)

Entsprechend der unterschiedlichen Vegetationselemente im UG sind unter den nachgewiesenen Heuschreckenarten sowohl Bewohner vegetationsarmer, lückig bewachsener Habitate (Nachtigall-Grashüpfer, Blauflügelige Ödlandschrecke) als auch solche mesotropherer, langgrasiger und geschlossenerer Vegetation mit höheren Stauden oder Sträuchern (Punktierte Zartschrecke, Gemeine Sichelschrecke, Gemeines Heupferd). Die jeweils nur einmal nachgewiesenen, mehr hygrophilen Arten Langflügelige Schwertschrecke und Säbel-Dornschrecke sind möglicherweise vom Uferbereich des benachbarten Marienbergweiher zugewandert.

Auffällig ist das individuenreiche Auftreten der Waldgrille u.a. in Laubansammlungen am Rand der Wege. Im zweiten Untersuchungsjahr 2020 war außerdem die Gemeine Waldschabe im Frühsommer sehr häufig zu beobachten.

Tabelle 5: Nachgewiesene Schnabelkerfe (*Hemiptera/Rhynchota*) auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	foto	coll	RLB	RLD
Sternorrhyncha	Pflanzenläuse						
Aleyrodidae	Mottenschildläuse						
<i>Aleyrodes lonicerae</i>	„Weiße Fliege“	det		x			

Clypeorrhyncha/Cicadomorpha Rundkopfzikaden

Aphrophoridae	Schaumzikaden						
<i>Aphrophora alni</i>	Erlenschaumzikade	det		x			
Cicadellidae	Zwergzikaden						
<i>Cicadella viridis</i>	Binsenschmuckzikade	det		x			
<i>Edwardsiana rosae</i>	Rosenzikade	cf		x			
<i>Empoasca decipiens</i>	Gemüseblattzikade	cf		x			
<i>Eupteryx aurata</i>	Goldblattzikade	cf		x			
<i>Eupteryx urticae</i>	Wald-Nesselblattzikade	det		x			
<i>Mycydia crocea</i>	Safranzirpe	det		x			

Die einzige im UG vorkommende gefährdete Art ist die **Blauflügelige Ödlandschrecke** (*Oedipoda caerulescens*), die in großer Zahl in den offenen, nur von lückiger Vegetation bedeckten Bereichen des Insektenreiches sowie auf den angrenzenden Wegflächen zu finden ist. Die im Sitzen durch die grau-beige Färbung gut getarnte Art fällt erst beim Auffliegen auf, wenn die blauen Flügel sichtbar werden. Es handelt sich um eine Pionierart vegetationsarmer Sandflächen und stellt damit eine typische Charakterart der wertvollen Sandlebensräume Mittelfrankens dar.

3. Schnabelkerfe (*Hemiptera/Rhynchota*)

Zu den Schnabelkerfen gehören u.a. Pflanzenläuse, Zikaden und Wanzen, die alle durch saugend-stechende Mundwerkzeuge gekennzeichnet sind. Bei der hier vorliegenden Untersuchung wurden im Wesentlichen nur Zikaden und Wanzen behandelt.

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	foto	coll	RLB	RLD
Archaeorrhyncha/Fulgoromorpha Spitzkopfzikaden							
Delphacidae	Spornzikaden						
<i>Asiraca clavicornis</i>	Schaufel-Spornzikade	<i>det</i>		x		3	
Heteroptera Wanzen							
Alydidae	Krummfühlerwanzen						
<i>Alydus calcaratus</i>	Rotrückiger Irrwisch	<i>det</i>		x			
Coreidae	Randwanzen						
<i>Coreus marginatus</i>	Lederwanze	<i>det</i>		x			
<i>Gonocerus acuteangulatus</i>	Braune Randwanze	<i>det</i>		x			
<i>Syromastus rhombeus</i>	Rhombenwanze	<i>det</i>		x			
Cydnidae	Erdwanzen						
<i>Sehirus luctuosus</i>		<i>det</i>		x		3	
<i>Tritomegas sexmaculatus</i>	Gefleckte Schwarznesselwanze	<i>det</i>		x		R	
Lygaeidae	Bodenwanzen						
<i>Ortholomus punctipennis</i>	Behaarter Griesel	<i>det</i>		x		V	
Miridae	Weichwanzen						
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	Gemeine Zierwanze	<i>det</i>		x			
<i>Deraeocoris ruber</i>	Rote Weichwanze	<i>det</i>		x			
<i>Dryophilocoris flavoquadrimaculatus</i>	Vierfleck-Eichenwanze	<i>det</i>		x			
<i>Harpocera thoracica</i>	Eichenwanze	<i>cf</i>		x			
<i>Lygus pratensis</i>	Gemeine Wiesenwanze	<i>det</i>		x			
<i>Lygus rugulipennis</i>	Behaarte Wiesenwanze	<i>cf</i>		x			
Nabidae	Sichelwanzen						
<i>Prostemma guttula</i>		<i>det</i>		x		2	V
Oxycarenidae							
<i>Oxycarenus lavaterae</i>	Malven- oder Lindenwanze	<i>det</i>		x			
Pentatomidae	Baumwanzen						
<i>Aelia acuminata</i>	Getreidewanze, Spitzling	<i>det</i>		x			
<i>Arma custos</i>	Waldwächter	<i>det</i>		x			
<i>Carpocoris fuscispinus</i>	Nördliche Fruchtwanze	<i>det</i>		x			
<i>Carpocoris purpureipennis</i>	Purpur-Fruchtwanze	<i>det</i>		x			
<i>Dolycoris baccarum</i>	Nördliche Fruchtwanze	<i>det</i>		x			
<i>Eurydema oleraceum</i>	Purpur-Fruchtwanze	<i>det</i>		x			
<i>Graphosoma lineatum</i>	Streifenwanze	<i>det</i>		x			
<i>Palomena prasina</i>	Grüne Stinkwanze	<i>det</i>		x			

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	foto	coll	RLB	RLD
<i>Pentatoma rufipes</i>	Rotbeinige Baumwanze	<i>det</i>		x			
<i>Peribalus strictus</i>		<i>det</i>		x			
<i>Coptosoma scutellatum</i>	Kugelwanze	<i>det</i>		x			
Pyrrhocoridae	Feuerwanzen						
<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gemeine Feuerwanze	<i>det</i>		x			
Rhopalidae	Glasflügelwanzen						
<i>Corizus hyoscyami</i>	Zimtwanze	<i>det</i>		x			
<i>Rhopalus subrufus</i>	Hellbraune Glasflügelwanze	<i>det</i>		x			
<i>Stictopleurus abutilon</i>		<i>cf</i>		x			
Rhynparochromidae							
<i>Aellopus atratus</i>	Borretsch-Wanze	<i>det</i>		x		1	V
<i>Aphanus rolandri</i>		<i>det</i>		x		2	3

Σ 41 41

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte foto – Fotonachweis; Spalte coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, V: Vorwarnliste, R: extrem selten oder mit geografischer Restriktion).

Unter den acht nachgewiesenen Rundkopfzikadenarten sind sechs Zwergzikaden (*Cicadellidae*) und eine Schaumzikade (*Aphrophoridae*).

Außerdem kommt die durch ihr leicht bizarre Aussehen unverwechselbare **Schaukel-Spornzikade** (*Asiraca clavicornis*) im UG vor, die zur Familie der Spornzikaden (Delphacidae) und damit zu den Spitzkopfzikaden gehört. Diese in Bayern noch als gefährdet geltende, wärmeliebende Art profitiert ähnlich wie die meisten der wertgebenden Wanzenarten (vgl. unten) vermutlich durch die Klimaerwärmung; ihr Bestand hat in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen.

Von den 32 nachgewiesenen Wanzenarten gelten fünf Arten nach der Roten Liste von 2003 in Bayern als gefährdet, in der aktuelleren Roten Liste der Wanzen Deutschlands von 2021 ist eine Art als gefährdet eingestuft,

zwei Arten sind Arten der Vorwarnliste. Bei ihnen handelt es sich jeweils überwiegend um wärmeliebende Arten, die vermutlich von der Klimaerwärmung profitieren und so ihr Verbreitungsgebiet in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten nach Norden erweitern konnten und auch insgesamt häufiger wurden.

Die **Ungerandete Erdwanze** (*Sehirus luctuosus*) kommt in trocken-warmen, offenen Lebensräumen, bevorzugt auf sandigen Böden, vor und lebt an Raublattgewächsen (Boraginaceae), von deren Pflanzensäften sie sich auch ernährt. Im UG findet sie sich häufig an den hier verbreiteten Arten Natternkopf (*Echium vulgare*) und Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*). Die Art ist nach der RLD insgesamt mäßig häufig, in Bayern gilt sie noch als gefährdet (Stand 2003).



Wanzen – von links oben nach rechts unten: Randwanze (*Coreus marginatus*) – D. Cordes, Hellbraune Glasflügelwanze (*Rhopalus subrufus*) – G. Prasser, Nördliche Fruchtwanze (*Carpocoris fuscispinus*), Rote Weichwanze (*Deraeocoris ruber*), Gemeine Zierwanze (*Adelphocoris lineolatus*) – K. Mühlhofer.

Die in der RL Bayern von 2003 noch als Art mit starker geografischer Restriktion geführte **Erdwanze *Tritomegas sexmaculatus*** hat ihr Verbreitungsgebiet in den letzten Jahrzehnten stark nach Norden ausgedehnt und gilt inzwischen in Deutschland als sehr häufige Art. Gewöhnlich an der im UG nicht vorkommenden Schwarznessel (*Ballota nigra*) lebend, fand sie sich hier stattdessen an dem ebenfalls zu den Lippenblütlern gehörenden Echten Herzgespann (*Leonurus carciaca*).

Bei der nur einmal beobachteten **Sichelwanze *Prostemma guttula*** (RLB 3, RLD V) handelt es sich um eine wärmeliebende, bodenbewohnende Art, die trocken-warme, oft auch sandige Habitate besiedelt und eine gewisse Affinität zu Raublattgewächsen (*Boraginaceae*) besitzt. Dort halten sich auch ihre Beutetiere (bevorzugt Erdwanzen) auf.

Die ursprünglich mehr mediterran verbreitete **Borretsch-Wanze *Aellopus atratus*** hat

ihr Verbreitungsgebiet in den letzten Jahren immer weiter nach Norden ausgedehnt. Man findet sie nun auch in klimatisch begünstigten Gebieten in Deutschland. 2003 wurde sie in Bayern noch als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft, deutschlandweit gilt sie als selten und Art der Vorwarnliste. Auch sie lebt bevorzugt auf sandigen Böden an Raublattgewächsen (*Boraginaceae*), im UG v.a. an Natternkopf (*Echium vulgare*) und Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*), wo sie regelmäßig beobachtet werden konnte.

Aphanus rolandri gilt in Bayern als stark gefährdet, in Deutschland insgesamt als selten und gefährdet. Sie stellt offenbar keine sehr spezifischen Habitatansprüche und wird sowohl in offenen, trockenen als auch frischeren, schattigeren Lebensräumen gefunden. Sie gehört zu den polyphagen Wanzenarten, die sich sowohl von pflanzlicher als auch tierischer Nahrung ernähren. Im UG wurde sie nur einmal nachgewiesen.

4. Netzflügler (Neuroptera)

Tabelle 6: Nachgewiesene Netzflügler (Neuroptera) auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD	
Neuroptera		Netzflügler						
Chrysopidae	Florfliegen							
<i>Chrysoperla carnea</i>	Grüne Florfliege	<i>det</i>		x				
Σ 1 1								

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland

5. Köcherfliegen (Trichoptera)

Tabelle 7: Nachgewiesene Köcherfliegen (Trichoptera) auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD	
Trichoptera		Köcherfliegen						
Hydropsychidae	Wassergeistchen							
<i>Hydropsyche angustipennis</i>		<i>det</i>			<i>wm</i>			
<i>Hydropsyche siltalai</i>		<i>det</i>			<i>wm</i>			
Lepidostomatidae	Köcherjungfern							
<i>Lepidostoma basale</i>		<i>cf</i>			<i>wm</i>			
<i>Lepidostoma hirtum</i>	Vierkant-Köcherfliege	<i>cf</i>			<i>wm</i>			
Leptoceridae	Langfühler-Köcherfliegen							
<i>Ceraclea albimacula</i>		<i>det</i>			<i>wm</i>			
<i>Mystacides azurea</i>	Krawatten-Köcherfliege	<i>det</i>			<i>wm</i>			
<i>Oecetis notata</i>		<i>det</i>			<i>wm</i>			
<i>Oecetis testacea</i>		<i>det</i>			<i>wm</i>	2	3	
Phryganeidae	Frühlingsfliegen							
<i>Trichostegia minor</i>		<i>det</i>			<i>wm</i>			
Σ 9 9								

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden (wm: Sammlung Dr. Wolfram Mey); Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet).

Alle Köcherfliegen sind dankenswerterweise von Herrn Dr. Wolfram Mey bestimmt worden. Die Arten fliegen vom Marienbergweiher zum Licht.

6. Schmetterlinge (Lepidoptera)

(im Fokus 2019 und 2020)

Die Tagfalter (vgl. Tabelle 8), von denen insgesamt 27 Arten gezählt werden konnten, wurden durch Sichtbeobachtungen während der Tagesbegehung nachgewiesen. Die Nachtfalterfauna (vgl. Tabellen 9-13) umfasst 175 Arten, die ebenfalls im Rahmen der Tagesbegehung registriert, v.a. aber während der Leuchtabende durch Lichtfalle und Köder angelockt wurden.

Die Tagfalterfauna ist für den Blüten- und Artenreichtum des Standorts durchschnittlich ausgebildet, wobei zu berücksichtigen ist, dass auf den sandigen Magerstandorten des Mittelfränkischen Beckens naturgemäß mit einem viel geringeren Artenspektrum und auch mit geringeren Individuenzahlen

Artenspektrum

Tagfalter (Papilionoidea), Eulenfalter (Noctuidae – incl. Arctiinae, Lymantriinae), Notodontidae, Erebidae, Nolidae), Spanner (Geometridae), Zünsler (Crambidae, Pyralidae), Wickler (Tortricidae), sensu lepiforum.de (2020)

Gruppe	n	%
Tagfalter	27	13,4 %
Eulenfalter s.lat.	64	31,7 %
Spanner	48	23,8 %
Zünsler	19	9,4 %
Wickler	16	7,9 %
Palpenmotten	9	4,5 %
Federmotten	5	2,5 %
andere	14	6,9 %
	202	



Malvendickkopf (*Carcharodus alceae*) – K. Mühlhofer



Heckenweißling (*Pieris napi*) – K. Mühlhofer

zu rechnen ist als etwa auf mageren Kalkstandorten der Fränkischen Alb. Außerdem spielt sicher eine Rolle, dass das relativ kleine Insektenreich isoliert zwischen regelmäßig bis sehr häufig gemähten Rasenflächen liegt, die daher überwiegend nicht für die Larvalentwicklung von Tagfaltern geeignet sind.

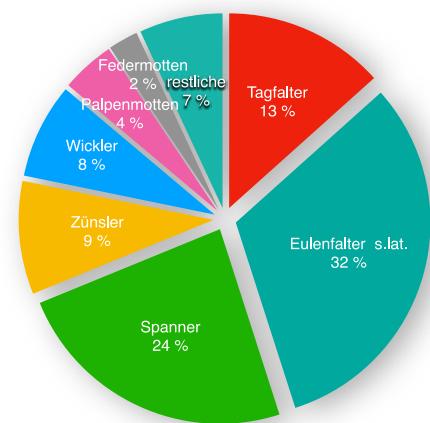


Tabelle 8: Nachgewiesene Tagfalter auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Hesperiidae		Dickkopffalter					
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter	<i>det</i>		x			
<i>Ochloides sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>det</i>		x			
Papilionidae		Schwalbenschwänze					
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	<i>det</i>	x				
Pieridae		Weißenlinge					
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	<i>det</i>		x			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	<i>det</i>		x			
<i>Leptidea sinapis/juvernica</i>	Leguminosen-Weißenling	<i>cf</i>		x		D	
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißenling	<i>det</i>		x			
<i>Pieris napi</i>	Heckenweißenling	<i>det</i>		x			
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißenling	<i>det</i>		x			
<i>Pontia edusa</i>	Resedafalter	<i>det</i>		x			
Lycaenidae		Bläulinge					
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaumbläuling	<i>det</i>		x			
<i>Favonius quercus</i>	Blauer Eichen-Zipfelfalter	<i>det</i>		x			
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	<i>det</i>		x			
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	<i>det</i>		x			
<i>Cyaniris semiargus</i>	Rotklee-Bläuling	<i>cf</i>	x			V	
Nymphalidae		Edelfalter					
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	<i>det</i>	x				
<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter	<i>cf</i>	x			V	V
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	<i>det</i>		x			
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	<i>cf</i>	x				
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	<i>det</i>		x			
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	<i>det</i>		x			
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	<i>det</i>		x			
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	<i>det</i>		x			
<i>Nymphalis polychloros</i>	Großer Fuchs	<i>det</i>	x			3	V
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	<i>det</i>		x			
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	<i>det</i>		x			
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	<i>det</i>		x			

Σ 27 6 21

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (3: Gefährdet, V: Vorwarnliste, D: Daten unzureichend).



Tagfalter – von links oben nach rechts unten: Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*), Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*), Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*), Ampferfeuerfalter (*Lycaena phlaeas*), Weißes C (*Polygonia c-album*) – D.Cordes; Tagpfauenauge (*Inachis io*) – G.Prasser; Kleiner Heufalter (*Coenonympha pamphilus*) – D.Cordes; Ochsenauge (*Maniola jurtina*) – K. Mühlhofer

Auch kraut- und blütenreiche Säume etwa an Gehölzrändern fehlen in der Umgebung weitgehend.

Häufig und regelmäßig anzutreffen mit mehr als 10 Beobachtungen waren Zitronenfalter, Hecken- und Kleiner Kohlweißling, Ochsenauge, Admiral und Distelfalter. Etwas seltener, aber ebenfalls noch regelmäßig kamen Aurora-falter, Großer Kohlweißling, Mattscheckiger Dickkopffalter, Faulbaumbläuling, Kleiner Feuerfalter, Kleines Wiesenvögelchen und Schachbrett vor (5-9 Beobachtungen). Nur relativ selten konnten dagegen eigentlich noch relativ weit verbreitete Arten wie Kleiner Feuerfalter, Hauhechelbläuling, Tagpfauenauge, Schornsteinfeger und C-Falter angetroffen werden.

Von den wertgebenden Arten wie Leguminosen-Weißling (RLB D), Schwalbenschwanz, Malven-Dickkopffalter, Blauer Eichen-Zipfelfalter, Rotklee-Bläuling (RLB V), Kaisermantel, Schillerfalter (RLB V, RLD V) und Großer Fuchs (RLB 3, RLD V) gelangen nur Einzelbeobachtungen. Von zwei Ausnahmen abgesehen ist deshalb davon auszugehen, dass diese Arten das UG nur zufällig besuchten (Leguminosen-Weißling, Rotklee-Bläuling) oder benachbarte Gehölze und Gehölzränder nutzen (Blauer Eichen-Zipfelfalter, Schillerfalter, Großer Fuchs, Kaisermantel).

Beim Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) konnte dagegen im Insektenreich die Eiablage an der Wilden Möhre (*Daucus carota*) beobachtet werden.

Auch beim Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*) scheint eine Fortpflanzung im UG möglich. Der nicht sehr auffällige Falter wurde in beiden Untersuchungsjahren jeweils einmal beobachtet. Bei der wärmeliebenden Art dienen Malven (*Malvaceae*) als Raupenfraßpflanzen, wie sie im UG mit der

Rosen-Malve (*Malva alcea*) reichlich vorkommen. Der Malven-Dickkopffalter hatte früher seinen Verbreitungsschwerpunkt in Bayern im wärmebegünstigten Unterfranken, wurde aber auch damals schon in Nürnberg nachgewiesen. In jüngerer Zeit konnte er, wohl u.a. auch begünstigt durch die Klimaerwärmung, sein Areal deutlich erweitern und gilt daher in Bayern aktuell nicht mehr als gefährdet.

Die Eulenfalter (im weiteren und früheren Sinne) (Tabelle 9) erleben in den letzten Jahren eine systematische Neuordnung, die hier ansatzweise mitvollzogen wird. Einige der verwandtschaftlich benachbarten Familien, die auch früher unter der Überfamilie Noctuoidea (Eulenfalterartige) mit den Eulen zusammengefasst wurden, sind heute in eine der Familien der Eulenfalter benachbarte eigene Gruppe (Familie Erebidae) gesammelt worden; dazu gehören die Trägspinner (früher Familie Lymantriidae), die Bärenspinner (früher Familie Arctiidae), die Palpeneulen (früher Familie Noctuidae/Herminiinae) und z.B. auch die Ordensbänder (früher Familie Noctuidae/Catocalinae). Auch die Zahnspinner (Familie Notodontidae) werden aktuell mit den Prozessionsspinnern (Familie Thaumetopoeidae) zusammengefasst.

Im Gebiet sind einige generell sehr häufige und auch hier bodenständige Arten beobachtet worden. Bis auf wenige Arten sind alle aber häufig anzutreffen. Zu den gefundenen Arten der Familie Erebidae gehören einige sehr elegant aussehende, wie etwa die Grüne Kahneule (*Bena bicolorana*) oder das Roseneulchen (*Miltochrista miniata*). Auch der relativ große Buchenrotschwanz (*Calliteara pudibunda*), dessen Name von einem roten Haarbüschel am letzten Segment der leuchtend grünen Raupe herrührt, ist relativ oft am Leuchtturm aufgetaucht.



Eulenfalter – von links nach rechts: Tomaten-Goldeule (*Chrysodeixis chalcites*), Große Grasbüschel-eule (*Apamea monoglypha*), Ampfer-Rindeneule (*Acronicta rumicis*) – D. Cordes

Als Besonderheiten unter den echten Eulenfaltern sind Arten der sog. Kätzchen-eulen (*Orthosia*) aufgefallen, die bereits Ende des Winters schlüpfen und dann an

Weidenkätzchen saugen. Da diese Arten einen recht stabilen Saugrüssel haben, sind sie auch in der Lage, junge Knospen an Bäumen anzustechen, um den Phloemsaft zu saugen.

Tabelle 9: Nachgewiesene Eulenfalter s.l. (Erebidae, Noctuidae, Nolidae, Notodontidae, Thaumetopoeidae) auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Erebidae		Eulenfalterartige					
<i>Calliteara pudibunda</i>	Buchen-Streckfuß	<i>det</i>		x			
<i>Eilema lurideola</i>	Grauleib-Flechtenbärchen	<i>det</i>		x			
<i>Eilema sororcula</i>	Dottergelbes Flechtenbärchen	<i>det</i>		x			
<i>Herminia tarsipennalis</i>	Olivbraune Zünslereule	<i>det</i>		x			
<i>Hypena proboscidalis</i>	Nessel-Schnabeleule	<i>det</i>		x			
<i>Laspeyria flexula</i>	Sicheleule	<i>det</i>		x			
<i>Lymantria dispar</i>	Schwammspinner	<i>det</i>		x			
<i>Miltochrista miniata</i>	Rosen-Flechtenbärchen	<i>det</i>		x			V
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	Rostflügelbär	<i>det</i>		x			
<i>Spilosoma lubricipeda</i>	Breitflügeliger Fleckleibbär	<i>det</i>		x			
<i>Trisateles emortualis</i>	Gelblinien-Spannereule	<i>det</i>		x			

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Noctuidae		Eulenfalter s.stricto					
<i>Acronicta megacephala</i>	Großkopf-Rindeneule	<i>det</i>		x			
<i>Acronicta rumicis</i>	Ampfer-Rindeneule	<i>det</i>		x			
<i>Agrotis exclamationes</i>	Gemeine Graseule	<i>det</i>		x			
<i>Agrotis segetum</i>	Saateule	<i>det</i>		x			
<i>Agrotis vestigialis</i>	Kiefernsaateule	<i>det</i>		x		V	
<i>Agrotis ypsilon</i>	Ypsiloneule	<i>det</i>		x			
<i>Amphipyra berbera</i>	Svenssöns Pyramideneule	<i>det</i>		x			
<i>Amphipyra pyramididea</i>	Pyramideneule	<i>det</i>		x			
<i>Amphipyra tragopoginis</i>	Dreipunkt-Glanzeule	<i>cf</i>		x			
<i>Anorthoa munda</i>	Zweifleck-Kätzcheneule	<i>det</i>		x			
<i>Apamea monoglypha</i>	Große Grasbüscheleule	<i>det</i>		x			
<i>Atethmia centrago</i>	Ockergelbe Escheneule	<i>det</i>		x		3	
<i>Autographa gamma</i>	Gammaeule	<i>det</i>		x			
<i>Calamia tridens</i>	Grüneule	<i>det</i>		x		3	
<i>Chrysodeixis chalcites</i>	Tomaten-Goldeule	<i>det</i>		x			
<i>Conistra erythrocephala</i>	Rotkopf-Wintereule	<i>det</i>		x			
<i>Conistra rubiginea</i>	Rost-Wintereule	<i>det</i>		x			
<i>Conistra vaccinii</i>	Schwarzgefleckte Wintereule	<i>det</i>		x			
<i>Cosmia trapezina</i>	Heidelbeer-Wintereule	<i>det</i>		x			
<i>Craniophora ligustri</i>	Liguster-Rindeneule	<i>det</i>		x			
<i>Cryphia algae</i>	Dunkelgrüne Flechteneule	<i>det</i>		x			
<i>Deltote deceptoria</i>	Buschrasen-Grasmotteneulchen	<i>det</i>		x			
<i>Diachrysia chrysitis</i>	Messingeule	<i>det</i>		x			
<i>Eupsilia transversa</i>	Satellit-Wintereule	<i>det</i>		x			
<i>Heliothis viriplaca</i>	Karden-Sonneneule	<i>det</i>		x		2	
<i>Hoplodrina ambigua</i>	Hellbraune Staubeule	<i>cf</i>		x			
<i>Ipimorpha subtusa</i>	Pappel-Blatteule	<i>det</i>		x			
<i>Lacanobia oleracea</i>	Gemüseeule	<i>det</i>		x			
<i>Macdunnoughia confusa</i>	Schafgarben-Silbereule	<i>det</i>		x			
<i>Mesoligia furuncula</i>	Trockenrasen-Halmeulchen	<i>det</i>		x			
<i>Mythimna pallens</i>	Bleiche Graseule	<i>det</i>		x			
<i>Noctua fimbriata</i>	Bunte Bandeule	<i>det</i>		x			
<i>Noctua janthina</i>	Janthina-Bandeule	<i>det</i>		x			

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Noctua comes</i>	Breitflügelige Bandeule	<i>det</i>		x			
<i>Noctua pronuba</i>	Hausmutter	<i>det</i>		x			
<i>Ochropleura plecta</i>	Hellrandige Erdeule	<i>det</i>		x			
<i>Oligia latruncula</i>	Dunkles Halmeulchen	<i>cf</i>		x			
<i>Oligia strigilis</i> – Komplex	Striegel-Halmeulchen	<i>det</i>		x			
<i>Orthosia cerasi</i>	Rundflügel-Kätzcheneule	<i>det</i>		x			
<i>Orthosia cruda</i>	Kleine Kätzcheneule	<i>det</i>		x			
<i>Orthosia gothica</i>	Gothica-Kätzcheneule	<i>det</i>		x			
<i>Orthosia incerta</i>	Variable Kätzcheneule	<i>det</i>		x			
<i>Polyphaenis sericata</i>	Bunte Ligustereule	<i>det</i>		x		1	3
<i>Cucullia verbasci</i>	Königskerzen-Mönch	<i>det</i>		x			
<i>Tholera decimalis</i>	Weißgerippte Lolcheule	<i>det</i>		x			
<i>Tiliacea aurago</i>	Rotbuchen-Gelbeule	<i>det</i>		x			
<i>Xestia c-nigrum</i>	Schwarzes C	<i>det</i>		x			
<i>Xestia triangulum</i>	Triangel-Bodeneule	<i>cf</i>		x			

Nolidae Kahnspinner

<i>Bena bicolorana</i>	Eichen-Kahneule	<i>det</i>		x		
------------------------	-----------------	------------	--	---	--	--

Notodontidae Zahnspinner

<i>Drymonia dodonaea</i>	Ungefleckter Zahnschneide	<i>det</i>		x		
<i>Ptilodon cucullina</i>	Ahorn-Zahnschneide	<i>det</i>		x		
<i>Stauropus fagi</i>	Buchen-Zahnschneide	<i>det</i>		x		
<i>Thaumetopoea processionea</i>	Eichen-Prozessionsschneide	<i>det</i>		x		V

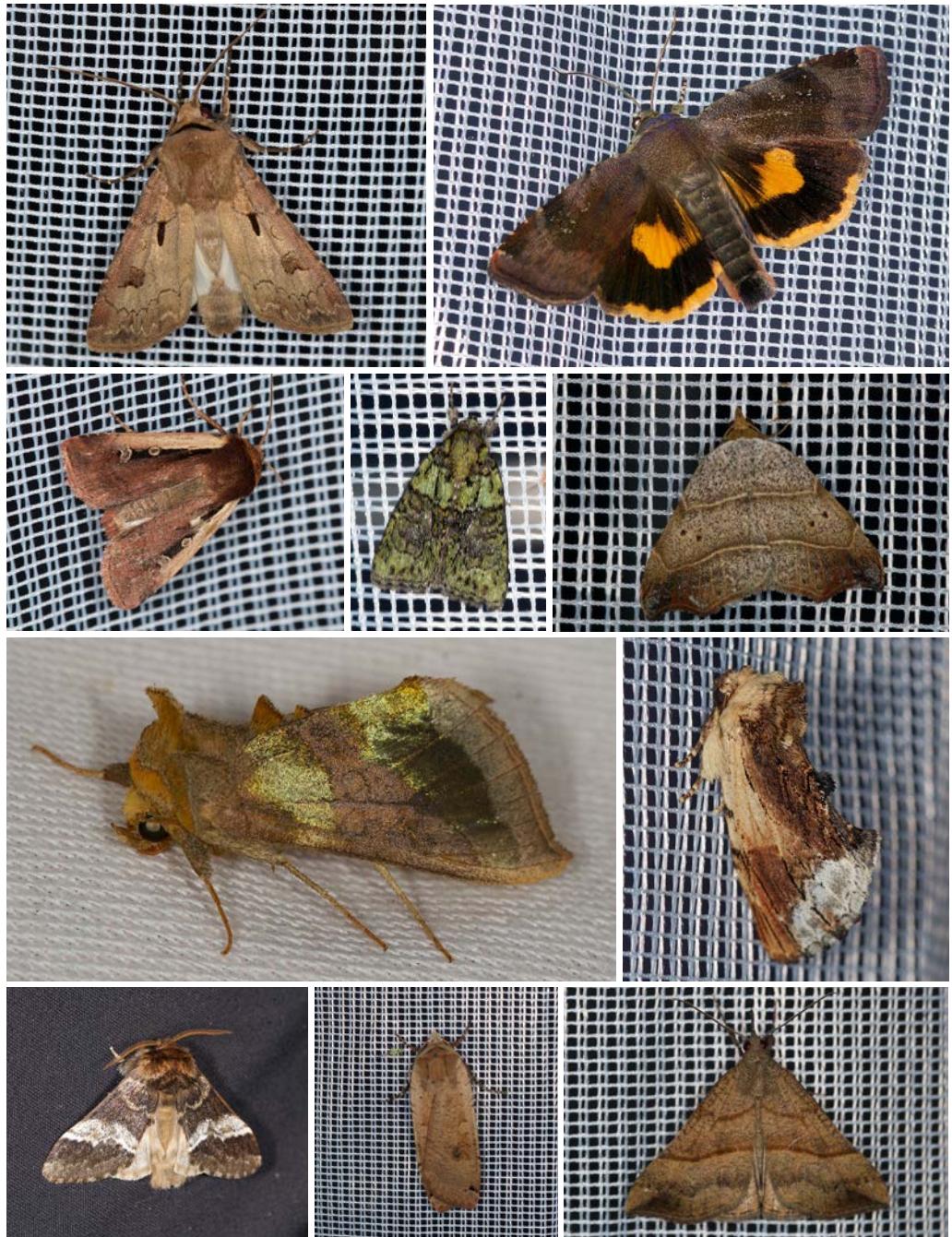
Σ 64 64

Legende: Spalte det?: cf – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; det – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes, V: Vorwarnliste).

Diese Lebensweise ermöglicht es den Arten in der kalten und „noch“ kalten Jahreszeit zu überleben. Extremfall ist die Satellit-Wintereule (*Eupsilia transversa*); die Tiere fliegen von Oktober bis April und haben sich als Falter gänzlich auf die zuletzt genannte winterliche Lebensweise spezialisiert.

Die große Gruppe der Spanner (Geometroidea, Tabelle 10) ist im Insektenreich mit

über 48 Taxa vertreten. Sie sind zumeist Arten aus dem Gehölz- und Waldumfeld und leben als Raupe auch von dem Laub der Gehölze. Unter ihnen sind einige echte Meister der Tarnung (Unterfamilie Larentiinae), die mit geschickt kombinierten Farbmustern Vogelkot nachahmen, und immer wieder offen auf Blättern den Tag verbringen.



Eulenfalter und verwandte – von links oben nach rechts unten: Gemeine Graseule (*Agrotis exclamationis*), Kleine Bandeule (*Noctua janthina*), Hellrandige Erdeule (*Ochropleura plecta*), Dunkelgrüne Flechteneule (*Cryphia algae*), Sicheleule (*Laspeyria flexula*), Goldeule (*Diachrysia chrysitis*), Ahorn-Zahnspinner (*Ptilodon cucullina*), Ungefleckter Zahnspinner (*Drymonia dodonaea*), Hausmutter (*Noctua pronuba*), Nessel-Schnabeleule (*Hypena proboscidalis*) – D.Cordes



Eulenfalterverwandte – von links oben nach rechts unten: Rosen-Flechtenbärchen (*Miltochrista miniata*); Gelbleib-Flechtenbärchen (*Eilema complana*); Rostbar (*Phragmatobia fuliginosa*); Breitflüglicher Fleckleibbär (*Spilosoma lubricipeda*); Schwammspinner (*Lymantria dispar*) – D. Cordes; Eichen-Kahneule (*Bena bicolorana*) – E.-M. Neupert



Eupithecia centaureata (Mondfleckiger Blütenspanner) – D.Cordes

Tabelle 10: Nachgewiesene Spanner (Geometroidea) auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Agriopsis aurantiaria</i>	Orangegelber Breitflügelspanner	det		x			
<i>Aplocera plagiata</i>	Großer Johanniskraut-Spanner	cf		x			
<i>Phigalia pilosaria</i>	Schneespanner	det		x			
<i>Biston strataria</i>	Pappel-Dickleibspanner	det		x			
<i>Bupalus piniaria</i>	Kiefernspanner	det		x			
<i>Cabera exanthemata</i>	Braunstirn-Weißspanner	det		x			
<i>Campaea margaritaria</i>	Perlglanzspanner	det		x			
<i>Campetogramma bilineata</i>	Ockergelber Blattspanner	det		x			
<i>Catarhoe cuculata</i>	Braunbinden-Blattspanner	det		x			
<i>Chloroclysta siterata</i>	Olivgrüner Bindenspanner	det		x			
<i>Chlorocystis v-ata</i>	Grüner Blütenspanner	det		x			
<i>Colotois pennaria</i>	Federfühler-Herbstspanner	det		x			
<i>Cyclophora annularia</i>	Ahorn-Gürtelpuppenspanner	det		x			
<i>Cyclophora punctaria</i>	Gepunkteter Eichen-Gürtelpuppenspanner	det		x			
<i>Ennomos erosaria</i>	Birken-Zackenrandspanner	det		x			
<i>Epirrhoe alternata</i>	Graubinden-Labkrautspanner	det		x			
<i>Epirrhoe galiiata</i>	Breitbinden-Labkrautspanner	det		x			
<i>Epirrita dilutata</i>	Gehölzflur-Herbstspanner	cf		x			
<i>Erannis defoliaria</i>	Großer Frostspanner	cf		x			
<i>Eulithis prunata</i>	Dunkelbrauner Haarbüschelspanner	det		x			
<i>Eupithecia abbreviata</i>	Eichen-Blütenspanner	det		x			
<i>Eupithecia centaureata</i>	Mondfleckiger Blütenspanner	det		x			
<i>Hemithea aestivaria</i>	Gebüsch-Grünspanner	det		x			
<i>Hylaea fasciaria</i>	Zweibindiger Nadelwald-Spanner	det		x			
<i>Hypomecis punctinalis</i>	Großer Rindenspanner	det		x			
<i>Idaea versata (inkl. f. remutata)</i>	Breitgebänderter Staudenspanner	det		x			
<i>Idaea biselata</i>	Breitgesäumter Zwerghspanner	det		x			
<i>Idaea muricata</i>	Purpurstreifen-Zwerghspanner	det		x			
<i>Idaea rusticata</i>	Südlicher Zwerghspanner	det		x		R	
<i>Idaea straminata</i>	Olivgrauer Doppellinien-Zwerghspanner	det		x			
<i>Ligdia adustata</i>	Pfaffenhütchen-Harlekin	det		x			
<i>Lomaspilis marginata</i>	Vogelschmeiß-Spanner	det		x			
<i>Macaria alternata</i>	Dunkelgrauer Eckflügelspanner	cf		x			
<i>Macaria liturata</i>	Violettgrauer Eckflügelspanner	det		x			

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Macaria notata</i>	Hellgrauer Eckflügelspanner	cf		x			
<i>Parectropis similaria</i>	Weißfleck-Rindenspanner	det		x			
<i>Pasiphila rectangulata</i>	Graugrüner Apfel-Blütenspanner	det		x			
<i>Peribatodes rhomboidaria</i>	Rauten-Rindenspanner	det		x			
<i>Perizoma alchemillata</i>	Hohlzahn-Kapselspanner	det		x			
<i>Plemyria rubiginata</i>	Milchweißer Bindenspanner	det		x			
<i>Scopula ornata</i>	Schmuck-Kleinspanner	det		x			V
<i>Selenia tetralunaria</i>	Violettbrauner Mondfleckspanner	det		x			
<i>Siona lineata</i>	Hartheu-Spanner	det		x			
<i>Stegania trimaculata</i>	Dreifleck-Pappelspanner	det		x			
<i>Timandra comae</i>	Ampferspanner	det		x			
<i>Trichopteryx carpinata</i>	Hellgrauer Lappenspanner	det		x			
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	Dunkler Rostfarben-Blattspanner	det		x			
<i>Xanthorhoe quadrifasiata</i>	Vierbinden-Blattspanner,	det		x			

Σ 48 48

Legende: Spalte det?: cf – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; det – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (R: Extrem selten, V: Vorwarnliste).

Die Tabellen 11-13 beinhalten Faltergruppen, die nicht so artenreich vertreten waren; bemerkenswert dennoch die relativ hohe Zahl der Zünslerarten (Pyraloidea, Tabelle 12), die heute in zwei Familien gegliedert sind, Crambidae und Pyralidae. Auch die Wicklerartigen Falter (Tortricoidea, Tabelle 11)

sind mit 16 Arten vertreten gewesen, ebenso die Grasminiermotten. Hier sei angemerkt, dass einige der Arten aus der Bestimmungsarbeit von Dr. Wolfram Mey (Berlin) zum einen neu für die Liste sind, zum anderen Bestimmungen aus der Fotosammlung bestätigen.



Spanner – links: Purpurstreifen-Zwergspanner (*Idaea muricata*) – D.Cordes, rechts: Violettbrauner Mondfleckspanner (*Selenia tetralunaria*) – G.Prasser



Spanner – von links oben nach rechts unten: Eckflügelspanner (*Macaria notata*) – K. Mühlhofer, Perlglanzspanner (*Campaea margaritaria*), Ampferspanner (*Timandra comae*) – D. Cordes, Hartheusspanner (*Siona lineata*) – K. Mühlhofer

Tabelle 11: Nachgewiesene Wickler & Blattroller (Tortricidae) auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Agapeta hamana</i>		<i>det</i>		x			
<i>Agapeta zoegana</i>	Flockenblumen-Wickler	<i>det</i>		x			
<i>Aleimma loeflingiana</i>	Brauner Eichenwickler	<i>det</i>		x			
<i>Archips podana</i>	Eschenzwieselwickler	<i>det</i>		x			
<i>Archips xylosteana</i>	Brauner Laubholzwickler	<i>det</i>		x			
<i>Celypha lacunana</i>	Gebänderter Wickler	<i>det</i>		x			
<i>Cnephasia alticolana</i>		<i>det</i>		x			
<i>Epagoge grotiana</i>	Braungebänderter Breitwickler	<i>det</i>		x			
<i>Epiblema foenella</i>	Sichel-Beifußwickler	<i>det</i>		x			
<i>Hedya nubiferana</i>	Grauer Knospenwickler	<i>det</i>		x			
<i>Notocelia cynosbatella</i>	Dreipunkt-Rosenwickler	<i>det</i>		x			
<i>Olethreutes arcuella</i>	Prachtwickler	<i>det</i>		x			
<i>Pandemis cerasana</i>	Geschwärzter Johannisbeerwickler	<i>det</i>		x			
<i>Phiaris umbrosana</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Spilonota ocellana</i>	Roter Knospenwickler	<i>cf</i>		x			
<i>Tortrix viridana</i>	Eichenwickler	<i>det</i>		x			

Σ 16 16

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland.



Wickler – von links oben nach rechts unten: Distelblattroller (*Agapeta hamana*) – H. Neupert; Sichel-Beifußwickler (*Epiblema foenella*) – K. Mühlhofer; Eschen Zwieselwickler (*Archips podana*); Gebänderter Wickler (*Celypha lounana*) – D. Cordes; Prachtwickler (*Olethreutes arcuella*) – K. Mühlhofer

Tabelle 12: Nachgewiesene Zünsler (Crambidae und Pyralidae) auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Crambidae		Rüsselzünsler					
<i>Agriphila tristella</i>	Gestreifter Graszünsler	<i>det</i>		x	<i>wm</i>		
<i>Anania coronata</i>	Holunderzünsler	<i>det</i>		x			
<i>Anania hortulata</i>	Brennnesselzünsler	<i>det</i>		x			
<i>Catoptria falsella</i>		<i>det</i>		x			
<i>Catoptria pinella</i>		<i>det</i>		x			
<i>Chrysoteuchia culmella</i>	Rispengraszünsler	<i>det</i>		x	<i>wm</i>		
<i>Cydalima perspectalis</i>	Buchsbaumzünsler	<i>det</i>		x			
<i>Eudonia lacustrata</i>	Scopariinae	<i>det</i>		x	<i>wm</i>		

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Evergestis extimalis</i>	Rübsaatpfeifer	<i>det</i>		x		V	V
<i>Pyrausta aurata</i>	Goldzünsler	<i>det</i>		x			
<i>Pyrausta despicata</i>	Olivbrauner Zünsler	<i>det</i>		x			
<i>Scoparia basistrigalis</i>		<i>det</i>		x			
<i>Scoparia ingratella</i>		<i>det</i>		x		R	R
<i>Sitochroa verticalis</i>		<i>det</i>		x		V	V
<i>Udea ferrugalis</i>		<i>det</i>		x			

Pyralidae **Zünsler**

<i>Endotrichia flammealis</i>	Geflammter Kleinzünsler	<i>det</i>		x	<i>wm</i>		
<i>Hypsopygia costalis</i>	Heuzünsler	<i>det</i>		x	<i>wm</i>		
<i>Lamoria zelleri</i>		<i>det</i>		x	<i>wm</i>		
<i>Oncocera semirubella</i>	Rhabarberzünsler	<i>det</i>		x			

Σ 19 19 6

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden (*wm*: Sammlung Dr. Wolfram Mey); Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland R: Extrem selten, V: Vorwarnliste).



Zünsler – von links oben nach rechts unten: Rispen-Graszmünder (*Chrysoteuchia culmella*); Goldzünsler (*Pyrausta aurata*); Brennesselzünsler (*Anania hortulata*); Graszmünder (*Catoptria pinella*; *Catoptria falsella*) – D. Cordes

Tabelle 13: Weitere nachgewiesene Falter auf der Fläche des Insektenreiches

lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Hepialoidea							
	Wurzelbohrer						
<i>Korscheltellus fusconebulosa</i>	Adlerfarn-Wurzelbohrer	<i>det</i>		x			
<i>Triodia sylvina</i>	Ampfer-Wurzelbohrer	<i>det</i>		x			
Adeloidea							
	Langhornmotten						
<i>Nemophora scopolii</i>	Scopolis Langhornfalter	<i>det</i>		x			
<i>Cauchas rufimitrella</i>	Rotsilberne Langhornmotte	<i>det</i>		x			
Tinoidea							
	Echte Motten						
<i>Tinea semifulvella</i>		<i>det</i>		x			
Gracillaroidea							
	Miniermotten					<i>wm</i>	
<i>Gracillaria syringella</i>	Flieder-Blatttütenfalter	<i>det</i>				<i>wm</i>	
Yponomeutoidea							
	Gespinstmotten						
<i>Argyresthia goedartella</i>	Knospenmotte	<i>det</i>		x			
<i>Plutella xylostella</i>	Kohlschabe	<i>det</i>			<i>wm</i>		
<i>Yponomeuta evonymella</i>	Traubenkirschen-Gespinstmotte	<i>det</i>		x	<i>wm</i>		
<i>Yponomeuta padella</i>	Pflaumen-Gespinstmotte	<i>cf</i>		x			
Gelechioidea							
	Palpenmotten						
<i>Aproaerema cinctella</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Aroga velocella</i>		<i>det</i>			<i>wm</i>		
<i>Bryotropha affinis</i>		<i>det</i>			<i>wm</i>		
<i>Coleophora albidiella</i>		<i>det</i>			<i>wm</i>		
<i>Coleophora serratella</i>		<i>det</i>			<i>wm</i>		
<i>Diurnea fagella</i>	Buchenmotte	<i>det</i>		x			
<i>Ethmia bipunctella</i>		<i>det</i>		x		V	
<i>Harpella forficella</i>		<i>det</i>		x			
<i>Schiffermuelleria schaefferella</i>		<i>det</i>		x		V	
Zygaenoidea							
	Schneckenspinner & Widderchen						
<i>Apoda limacodes</i>	Großer Schneckenspinner	<i>det</i>		x			
Pterophoidea							
	Federmotten						
<i>Amblyptilia acanthadactyla</i>		<i>cf</i>		x		3	
<i>Cnaemidophorus rhododactyla</i>		<i>det</i>		x			

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Emmelina monodactyla</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Gillmeria ochroductyla</i>		<i>det</i>		x			
<i>Pterophorus pentadactyla</i>	Weiße Windenfedermotte	<i>det</i>		x			

Bombycoidea

Spinner & Schwärmer

<i>Deilephila porcellus</i>	Kleiner Weinschwärmer	<i>det</i>		x			
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Taubenschwänzchen	<i>det</i>		x			

Drepanoidea

Sichelflügler

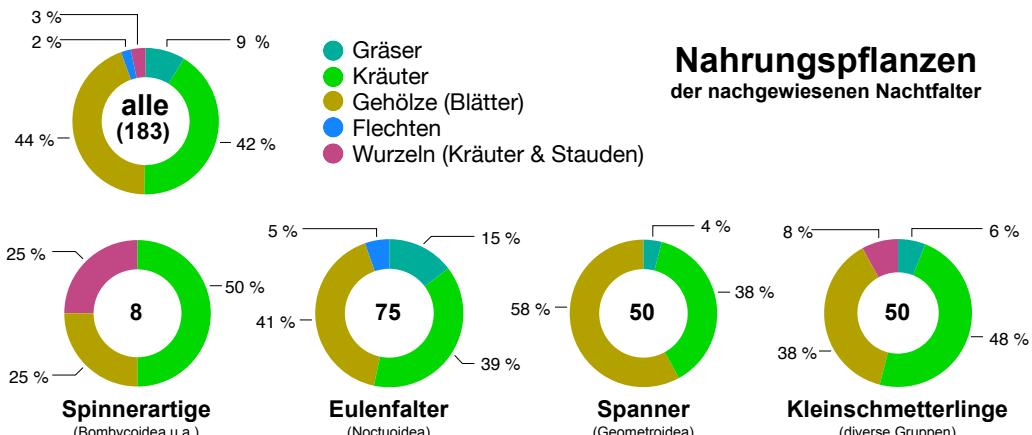
<i>Watsonalla binaria</i>	Buchensichelflügler	<i>det</i>		x			
---------------------------	---------------------	------------	--	---	--	--	--

Σ 28 22 7

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (3: gefährdet, V: Vorwarnliste).



Von links oben nach rechts unten: Taubenschwänzchen (*Macroglossum stellatarum*), Kleiner Weinschwärmer (*Deilephila porcellus*) – D.Cordes, Rotsilberne Langhornmotte (*Cauchas fufimitrella*) – K.Mühlhofer; Federgeistchen (*Gillmeria ochroductyla*) – D. Cordes



Besonderheit im Gebiet ist, dass aus dem Bereich der Spinner und Schwärmer kaum Arten vertreten waren – genau – nur zwei Arten, das tagaktive Taubenschwänzchen (*Macroglossum stellatarum*) und der Kleine Weinschwärmer (*Deilephila porcellus*). Das verwundert insofern, als es im Gebiet genügend Gehölze gibt, die Grundlage für die Entwicklung von weiteren Schwärmern (z.B. Linden- und Pappelschwärmer) bieten. Auch Glucken, wie der Eichenspinner, waren erstaunlicherweise nicht vertreten.

An diese Stelle gehört eine Auswertung, wie der Lebensraum genutzt wird – bei Schmetterlingen ist dies sinnvoll über eine Betrachtung der Futterpflanzen der Raupen.

Die Abbildung oben zeigt für vier zusammengefasste Nachtfaltergruppen das Spektrum der genutzten Pflanzensubstrate, wobei insgesamt 183 Nutzungsarten aus der Summe der nachgewiesenen Arten resultieren. Die Summengrafik zeigt, dass Kräuter und Gehölze zu etwa gleichen Teilen von den nachgewiesenen Faltern genutzt werden. Gräser, Flechten und Wurzeln stehen den Daten zu kleinen Teilen gegenüber. Die Kleinschmetterlinge nutzen vermehrt Kräuter als Nahrungspflanze, Spanner dagegen zu

größeren Anteilen das Laub von Gehölzen. Unter den Eulenfaltern ist die Nutzung von Kräutern (z.B. *Acronicta*, *Xestia*) und Gehölzen (z.B. *Conistra* und *Cosmia*) auf dem Niveau von ca 40% annähernd gleich; hier werden auch Gräser in großem Anteil (15%) von den Raupen gefressen. Unter den gefundenen Eulenfaltern (s.lat.) werden alleinig auch Flechten genutzt, z.B. von den Flechtenbärchen (Gattung *Eilema*) und den Flechten-eulen (Gattung *Cryphia*). Die diverse Gruppe der Spinnerartigen teilt sich mit den Kleinschmetterlingen die Nutzung von Wurzeln als Nahrung (z.B. Hepialidae).

7. Zweiflügler (Diptera)

Die im Insektenreich vorkommenden 12 Fliegenfamilien unterscheidet man nach der Art wie sie aus ihren Puppen schlüpfen, die Deckelschlüpfer, oder die Spaltschlüpfer. Unter den Deckelschlüpfen sind die Schwebfliegen gut im Freiland erkennbar, die zeitweise einfach in der Luft „stehen“; im Insektenreich sind sie mit an die 30 Arten vertreten. Die Echten Fliegen, Schmeiß- und Fleischfliegen kennt man aus der häuslichen Umgebung. 5 Arten Blasenkopffliegen machen, was ihre Gestalt angeht, ihrem Namen alle Ehre; sie sind Brutparasiten bei Haut-

Tabelle 14: Nachgewiesene Zweiflügler (Diptera) auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Asilidae		Raubfliegen					
<i>Dioclea atricapilla</i>	Schwarze Habichtsfliege	<i>det</i>		x			
<i>Dioclea hyalipennis</i>	Gemeine Habichtsfliege	<i>cf</i>		x			
<i>Eutolmus rufibarbis</i>	Barbarossafliege	<i>det</i>		x		2	V
<i>Tolmerus atricapillus</i>	Gemeine Raubfliege	<i>cf</i>		x			
<i>Tolmerus cingulatus</i>	Burschen-Raubfliege	<i>cf</i>		x			
Bombyliidae		Schweber					
<i>Bombylius major</i>	Großer Wollschweber	<i>det</i>		x			
<i>Hemipenthes maura</i>		<i>det</i>		x			
<i>Hemipenthes morio</i>		<i>det</i>		x			
<i>Systoechus ctenopterus</i>	Kleiner Wollschweber	<i>det</i>		x			
<i>Villa hottentotta</i>	Hottentottenfliege	<i>det</i>		x			
Bibionidae		Haarmücken					
<i>Bibio johannis</i>	Märzfliege, Märzhaarmücke	<i>cf</i>		x			
Conopidae		Blasenkopffliegen					
<i>Conops quadrifasciatus</i>	Gelbfuß-Wespendickkopffliege	<i>det</i>		x			
<i>Physocephala rufipes/nigra</i>	Stieldickkopffliege	<i>det</i>		x			
<i>Physocephala vittata</i>	Helle Stieldickkopffliege	<i>det</i>		x		3	
<i>Sicus ferrugineus</i>	Gemeine Breitstirnblasenkopffliege	<i>det</i>		x			
<i>Thecophora atra</i>		<i>cf</i>		x			
Muscidae		Echte Fliegen					
<i>Helina impuncta</i>		<i>cf</i>		x			
Calliphoridae		Schmeißfliegen					
<i>Calliphora vicina</i>	Blaue Schmeißfliege	<i>cf</i>		x			
<i>Lucilia sericata</i>	Goldfliege	<i>det</i>		x			
<i>Metopia argyrocephala</i>		<i>cf</i>		x			
Sarcophagidae		Fleischfliegen					
<i>Sarcophaga carnaria</i>	Graue Fleischfliege	<i>det</i>		x			
Tachinidae		Raupenfliegen					
<i>Cylindromyia bicolor</i>		<i>det</i>		x			
<i>Ectophasia crassipennis</i>	Breitflügelige Raupenfliege	<i>det</i>		x			
<i>Eriothrix rufomaculata</i>	Rotgefleckte Raupenfliege	<i>cf</i>		x			
<i>Gymnosoma nitens</i>		<i>det</i>		x			



links: Breitstirn-Blasenkopffliege (*Sicus ferrugineus*), mitte: Stieldickkopffliege (*Physocephala vittata*), rechts: Gestreifte Waldschwebfliege (*Dasysyrphus albostriatus*) – K. Mühlhofer

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Gymnosoma nudifrons</i>	Baumwanzenfliege	<i>cf</i>		x			
<i>Nowickia ferox</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Phania funesta</i>	Erdwanzenfliege	<i>cf</i>		x			
<i>Phasia aurigera</i>	Goldschildfliege	<i>det</i>		x			
<i>Phasia barbifrons</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Tachina fera</i>	Igelfliege	<i>det</i>		x			

Syrphidae

Schwebfliegen

<i>Chalcosyrphus valgus/ femoratus</i>		<i>det</i>		x		G/3	3/3
<i>Chalcosyrphus nemorum</i>		<i>det</i>		x			
<i>Cheilosia sp.</i>	Erzschwebfliege	<i>cf</i>		x			
<i>Chrysogaster sp.</i>	Smaragdschwebfliege	<i>det</i>		x			
<i>Dasysyrphus albostriatus</i>	Gestreifte Waldschwebfliege	<i>det</i>		x			
<i>Episyrphus balteatus</i>	Hainschwebfliege	<i>det</i>		x			
<i>Eristalinus aeneus</i>	Glänzende Augenpunktenschwebfliege	<i>det</i>		x			
<i>Eristalis arbustorum</i>	Kleine Keilfleckenschwebfliege	<i>cf</i>		x			
<i>Eristalis interrupta</i>	Mittlere Keilfleckenschwebfliege	<i>cf</i>		x			
<i>Eristalis intricaria</i>	Keilfleck-Hummelschwebfliege	<i>det</i>		x			
<i>Eristalis pertinax</i>	Gemeine Keilfleckenschwebfliege	<i>cf</i>		x			
<i>Eristalis tenax</i>	Mistbiene	<i>det</i>		x			
<i>Eumerus strigatus</i>	Zwiebelmondfliege	<i>cf</i>		x			
<i>Helophilus pendulus</i>	Gemeine Sumpfschwebfliege	<i>det</i>		x			



Fliegen – von links oben nach rechts unten: Fleischfliege, Pärchen (*Sarcophaga carnaria*) – K.Mühlhofer; Goldfliege (*Lucilia sericata*); Hottentottenfliege (*Villa hottentotta*) – D.Cordes, Kleiner Wollschweber (*Systoechus ctenopterus*) – K. Mühlhofer; Trauerschweber (*Hemipenthes morio*) – D.Cordes

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Helophilus trivittatus</i>	Große Sumpfschwebfliege	det		x			
<i>Eupeodes lapponicus</i>	Mondfleckschwebfliege	cf		x			
<i>Melanostoma scalare</i>	Matte Schwarzkopf-Schwebfliege	det		x			
<i>Merodon avidus</i>		cf		x		G	V
<i>Merodon equestris</i>	(Gemeine) Narzissenschwebfliege	cf		x			
<i>Myathropa florea</i>	Gemeine Doldenschwebfliege	cf		x			
<i>Paragus haemorrhous</i>	Blattlausschwebfliege	det		x			
<i>Scaeva pyrastri</i>	Späte Großstirnschwebfliege	cf		x			
<i>Scaeva selenitica</i>	Frühe Großstirnschwebfliege	cf		x			
<i>Sericomyia silentis</i>	Große Torf-Schwebfliege	det		x			
<i>Sphaerophoria scripta</i>	Gemeine Stiftschwebfliege	det		x			
<i>Syritta pipiens</i>	Gemeine Keulenschwebfliege	det		x			
<i>Syrphus ribesii</i>	Große Schwebfliege	cf		x			
<i>Volucella pellucens</i>	Gemeine Waldschwebfliege	det		x			
<i>Volucella zonaria</i>	Hornissenschwebfliege	det		x			

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Xanthogramma pedissequum</i>	Späte Gelbrandschwebfliege	<i>det</i>		x			
Tephritidae		Bohrfliegen					
<i>Chaetorellia jaceae</i>		<i>cf</i>		x			
Drosophilidae		Taufliegen					
<i>Chymomyza amoena</i>		<i>det</i>		x			
Stratiomyidae		Waffenfliegen					
<i>Sargus bipunctatus</i>	Dungwaffenfliege	<i>det</i>		x			
Tipulidae		Schnaken					
<i>Ctenophora ornata</i>	Gelbe Kammschnake	<i>cf</i>		x			
<i>Nephrotoma appendiculata</i>	Gefleckte Wiesenschnake	<i>cf</i>		x			
Trichoceridae		Wintermücken					
<i>Trichocera</i> sp.	Wintermücke	<i>det</i>		x			
Anthomyiidae		Blumenfliegen n					
<i>Hylemya</i> sp.		<i>cf</i>		x			

Σ 68 68

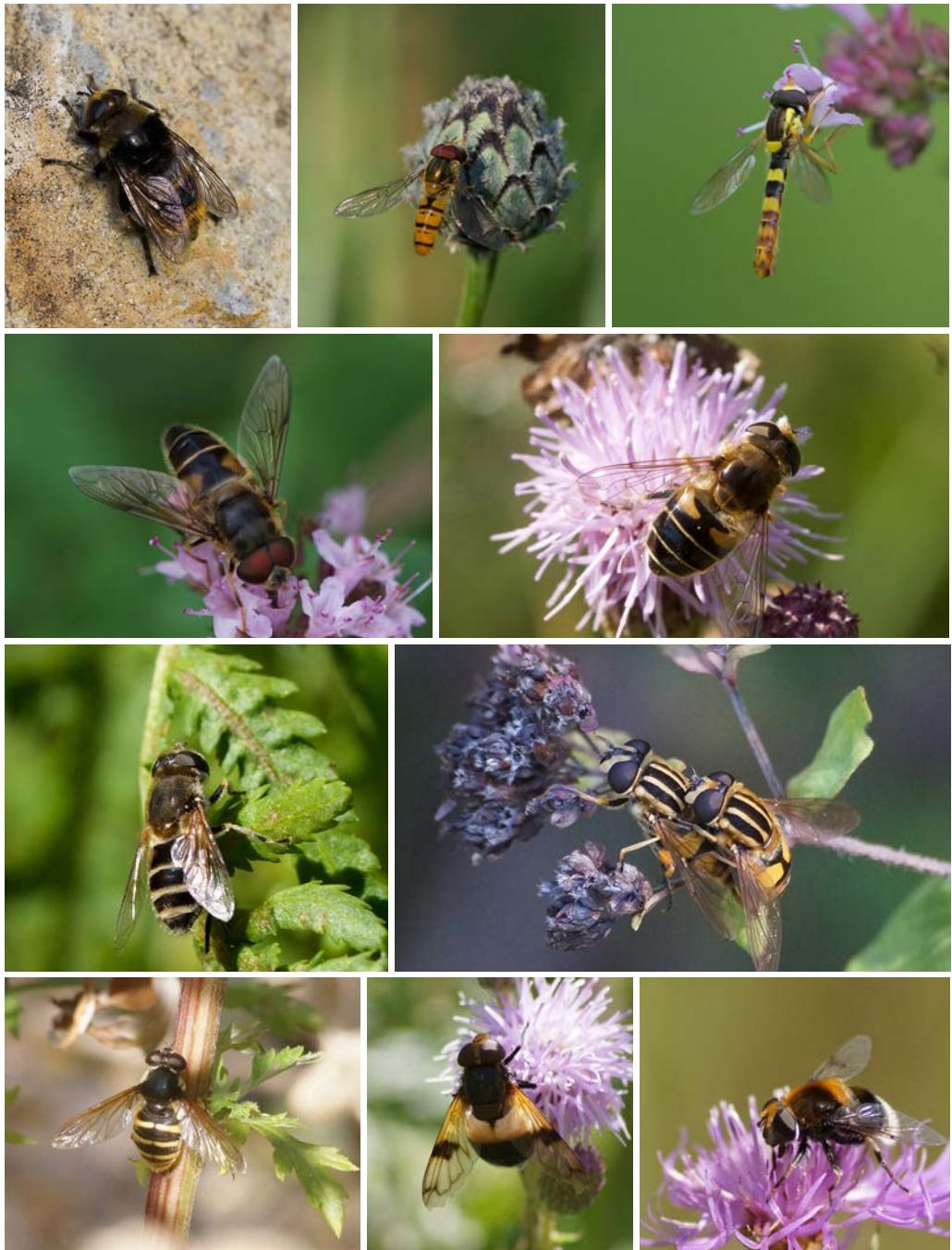
Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes, V: Vorwarnliste).



links: Dungwaffenfliege (*Sargus bipunctatus*), rechts: Baumwanzenfliege (*Gymnosoma nudifrons*) – K. Mühlhofer

flügeln. Raubfliegen, ein Beispiel für Spaltschlüpfer, sind eher groß und sitzen still auf ihrem Ansitz. Auch die Wollschweber sind auffällig, weil sie ebenfalls in der Luft, aber auch kurz über dem Boden „stehen“ können.

In der Summe ist die große Anzahl von Parasiten und Parasitoiden bemerkenswert, die mit an die 20 Arten aus 4 Familien sehr präsent sind.



Schwebfliegen – von links oben nach rechts unten: Narzissenschwebfliege (*Merodon equestris*), Hainschwebfliege (*Episyrphus balteatus*), Stiftschwebfliege (*Sphaerophoria scripta*), Mistbiene (*Eristalis tenax*), Kleine Keilfleck-schwebfliege (*Eristalis arbustorum*) – D. Cordes, Gemeine Sumpfschwebfliege (*Helophilus pendulus*), Große Torschwebfliege (*Sericomyia silentis*), Gemeine Waldschwebfliege (*Volucella pellucens*), Hummel-Keilfleck-schwebfliege (*Eristalis intricaria*) – K. Mühlhofer

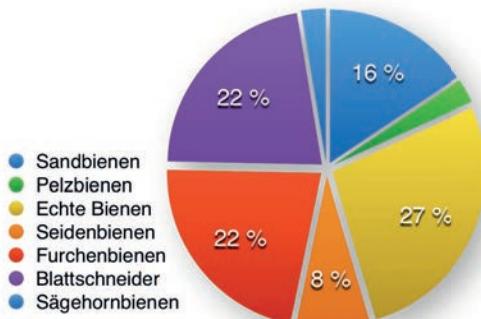
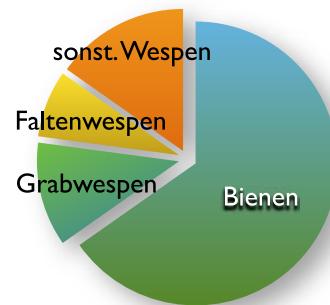
8. Hautflügler (Hymenoptera) (im Fokus 2020)

Die bereits 2019 vermutete und 2020 nun nachgewiesene Artenvielfalt der Hautflügler ist mit 118 nachgewiesenen Arten für das kleine Gebiet bemerkenswert, wobei sporadische Begehungen im Jahr 2021 zeigen, dass die Liste noch nicht vollständig ist, weil wieder zwei neue Arten für das Gebiet gefunden wurden. Allein die Wildbienen sind mit 77 Arten aus 7 Familien mit einer Reihe von Anpassungen und interessanten Lebensweisen vertreten. Ganz klassisch beginnt die Aktivität der Wildbienen im zeitigen Frühjahr mit einigen der 12 gefundenen Sandbienen-Arten, etwa der Roten Sandbiene (*Andrena fulva*) oder der im gesamten Park häufigen Gelbschienen-Sandbiene (*Andrena flavipes*). Mit ihnen sind auch die synchron aufwachenden Parasitenbienen, die Wespenbienen und Blutbienen auf den Brutflächen aktiv. Allein die Gattung *Nomada* ist mit 6 Arten vertreten. Im späten Frühjahr, mit Beginn der Blühsaison, kommen z.B. zwei Arten Pelzbienen (*Anthophora*) hin-

zu. Nun wird auch die gesamte Vielfalt der Hummeln im Gebiet sichtbar, wobei die Ackerhummel (*Bombus pratorum*) die häufigste Art ist. Mit fortlaufender Blühsaison tauchen immer mehr Bienenarten auf, z.B. die Blattschneiderbienen (*Megachile*), die mit 4 nachgewiesenen Arten die vielen Blüten besuchen, und die Langhornbiene (*Eucera*), die immer einzeln zwischen den Ochsenzungen-Horsten wechseln. Häufig fliegt die Gartenwollbiene (*Anthidium manicatum*) um bestimmte Blütenstände und besetzt diese als ihr Nahrungs- und Balzrevier. Das Bienenjahr kommt zum Höhepunkt im August, wenn die Furchenbienen (*Halictus*), die Schmalbienen (*Lasioglossum*), die Maskenbienen (*Hylaeus*) zusammen mit den kleinen Seidenbienen (*Colletes*) um die dichten Bestände des Rainfarns fliegen und den reichlichen Pollen sammeln. Jetzt haben auch die parasitischen Blutbienen (*Sphecodes*) und die Filzbienen (*Epeolus* spp) ihre Fortpflanzungszeit; zusammen mit den häufigen Furchen- und Schmalbienen sieht man viele Männchen (Drohnen) auf den Blüten.

Hautflügler

Gruppe	n	%
Bienen	77	65,3 %
Grabwespen	14	11,9 %
Faltenwespen	9	7,6 %
sonst. Wespen	18	15,3 %
Σ	118	100 %



Bienen

Gruppe	n	%
Sandbienen	12	15,6 %
Pelzbienen	2	2,6 %
Echte Bienen	21	27,3 %
Seidenbienen	6	7,8 %
Furchenbienen	17	22,1 %
Blattschneider	17	22,1 %
Sägehornbienen	2	2,6 %
Σ	77	100 %

Tabelle 15: Nachgewiesene Bienen (Apiformes)

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Andrenidae		Sandbienen					
<i>Andrena bicolor</i>	Zweifarbig Sandbiene	<i>det</i>		x	2		
<i>Andrena chrysosceles</i>	Goldbeinige Sandbiene	<i>cf</i>		x			
<i>Andrena cineraria</i>	Aschgraue Sandbiene	<i>det</i>		x			
<i>Andrena dorsata</i>	Rotbeinige Körbchen-Sandbiene	<i>det</i>			2		
<i>Andrena flavipes</i>	Gemeine Sandbiene	<i>det</i>		x	1		
<i>Andrena fulva</i>	Fuchsrote Sandbiene	<i>det</i>		x	1		
<i>Andrena hattorfiana</i>	Knautien-Sandbiene	<i>det</i>		x	2	3	3
<i>Andrena humilis</i>	Gewöhnliche Dörnchensandbiene	<i>det</i>		x	1	V	V
<i>Andrena labiata</i>	Rote Ehrenpreis-Sandbiene	<i>det</i>		x	1		
<i>Andrena minutula</i>	Gewöhnliche Zwergsandbiene	<i>det</i>		x	1		
<i>Andrena nitida</i>	Weißflaum-Sandbiene	<i>cf</i>			1		
<i>Andrena pandellei</i>	Grauschuppige Sandbiene	<i>cf</i>		x		3	3
Anthophoridae		Pelzbienen					
<i>Anthophora furcata</i>	Wald-Pelzbiene	<i>det</i>			1	V	V
<i>Anthophora plumipes</i>	Frühlings-Pelzbiene	<i>det</i>		x	4		
Apidae		Echte Bienen					
<i>Apis mellifera</i>	Westliche Honigbiene	<i>det</i>			1		
<i>Bombus campestris</i>	Feld-Kuckuckshummel	<i>det</i>			1		
<i>Bombus hypnorum</i>	Baumhummel	<i>det</i>		x	1		
<i>Bombus lapidarius</i>	Steinhummel	<i>det</i>		x	1		
<i>Bombus lucorum</i>	Helle Erdhummel	<i>cf</i>		x			
<i>Bombus pascuorum</i>	Ackerhummel	<i>det</i>		x	7		
<i>Bombus pratorum</i>	Wiesenhummel	<i>det</i>		x			
<i>Bombus ruderarius</i>	Grashummel	<i>cf</i>	x			3	3
<i>Bombus rupestris</i>	Rotschwarze Kuckuckshummel	<i>cf</i>		x			
<i>Bombus subterraneus</i>		<i>det</i>			1	2	2
<i>Bombus terrestris</i>	Dunkle Erdhummel	<i>det</i>		x			
<i>Bombus vestalis</i>	Gefleckte Kuckuckshummel	<i>cf</i>		x			
<i>Ceratina cyanea</i>	Gewöhnliche Keulhornbiene	<i>det</i>		x	1		
<i>Epeolus variegatus</i>	Gewöhnliche Filzbiene	<i>det</i>		x	3		V
<i>Eucera nigrescens</i>	Mai-Langhornbiene	<i>det</i>		x	1	V	
<i>Nomada flava</i>	Dreifarbig Wespenbiene	<i>det</i>			1		
<i>Nomada flavopicta</i>	Greiskraut-Wespenbiene	<i>det</i>		x	1		
<i>Nomada fucata</i>		<i>det</i>		x	1		
<i>Nomada lathburiana</i>	Rothaarige Wespenbiene	<i>det</i>		x	1		



links: Gehörnte Mauerbiene (*Osmia cornuta*), rechts: Graue Sandbiene (*Andrena cineraria*) – D. Cordes

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Nomada panzeri</i>	Panzer's Wespenbiene	<i>cf</i>		x			
<i>Nomada signata</i>	Breitbändige Wespenbiene	<i>det</i>		x	1		

Colletidae Seidenbienen

<i>Colletes cunicularius</i>	Frühlings-Seidenbiene	<i>det</i>		x	5		
<i>Colletes daviesanus</i>	Gemeine Seidenbiene	<i>det</i>		x	3		
<i>Colletes fodiens</i>		<i>det</i>			4	3	3
<i>Hylaeus confusus</i>		<i>det</i>		x	6		
<i>Hylaeus difformis</i>		<i>det</i>			1		
<i>Hylaeus variegatus</i>		<i>det</i>			1	V	V

Halictidae Furchenbienen

<i>Halictus confusus</i>		<i>det</i>			2		
<i>Halictus quadricinctus</i>		<i>det</i>		x	1	2	3
<i>Halictus rubicundus</i>	Rotbeinige Furchenbiene	<i>det</i>			2		
<i>Halictus scabiosae</i>	Gelbbindige Furchenbiene	<i>det</i>		x	3		
<i>Halictus sexcinctus</i>	Weißbindige Furchenbiene	<i>det</i>		x		V	3
<i>Halictus tumulorum</i>		<i>det</i>			3		
<i>Lasioglossum albipes</i>	Weißbeinige Schmalbiene	<i>cf</i>		x			
<i>Lasioglossum calceatum</i>	Gewöhnliche Schmalbiene	<i>det</i>		x	4		
<i>Lasioglossum leucoporus</i>		<i>det</i>			1		
<i>Lasioglossum morio</i>		<i>det</i>			1		
<i>Lasioglossum puncticolle</i>		<i>det</i>			2	3	3

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Lasioglossum rufitarse</i>		det			1		
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>		det			2	1	3
<i>Lasioglossum villosulum</i>		det			1		
<i>Sphecodes albilabris</i>	Große Blutbiene	det		x	1		
<i>Sphecodes gibbus</i>		det		x	2		
<i>Sphecodes majalis</i>		det			1	1	

Megachilidae

Blattschneider- und Mörtelbienen

<i>Anthidium manicatum</i>	Garten- bzw. Große Wollbiene	<i>det</i>		x	4	
<i>Anthidium strigatum</i>	Kleine Harzbiene	<i>det</i>		x		V
<i>Chelostoma campanularum</i>	Kleine Glockenblumen-Scherenbiene	<i>det</i>		x	5	
<i>Chelostoma florisomme</i>	Hahnenfuß-Scherenbiene	<i>det</i>		x	1	
<i>Coelioxys conoidea</i>	Große Kegelbiene	<i>det</i>		x	2	3
<i>Heriades truncorum</i>	Gemeine Löcherbiene	<i>det</i>		x	5	
<i>Hoplitis leucomelana</i>		<i>det</i>			1	
<i>Megachile ligniseca</i>	Holz-Blattscheiderbiene	<i>det</i>		x	2	3
<i>Megachile maritima</i>	Dünen-Blattschneiderbiene	<i>det</i>		x	3	3
<i>Megachile rotundata</i>	Luzerne-Blattscheiderbiene	<i>det</i>		x	1	
<i>Megachile willughbiella</i>	Garten-Blattschneiderbiene	<i>det</i>		x	2	
<i>Osmia adunca</i>	Natternkopf-Mauerbiene	<i>cf</i>		x		
<i>Osmia bicolor</i>	Zweifarbige Schneckenhaus-Mauerbiene	<i>det</i>		x	1	
<i>Osmia bicornis</i>	Rote Mauerbiene	<i>det</i>			1	
<i>Osmia cornuta</i>	Gehörnte Mauerbiene	<i>det</i>		x		
<i>Osmia leucomelana</i>	Schwarzspornige Stängel-Mauerbiene	<i>cf</i>			1	
<i>Stelis minima</i>		<i>det</i>			1	D

Melittidae

Sägehornbienen

<i>Dasypoda hirtipes</i>	Wegwarten-Hosenbiene	<i>det</i>		x	1	3	V
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	Glockenblumen-Sägehornbiene	<i>det</i>		x	3		

$$\Sigma \quad 77 \quad 1 \quad 52 \quad 120$$

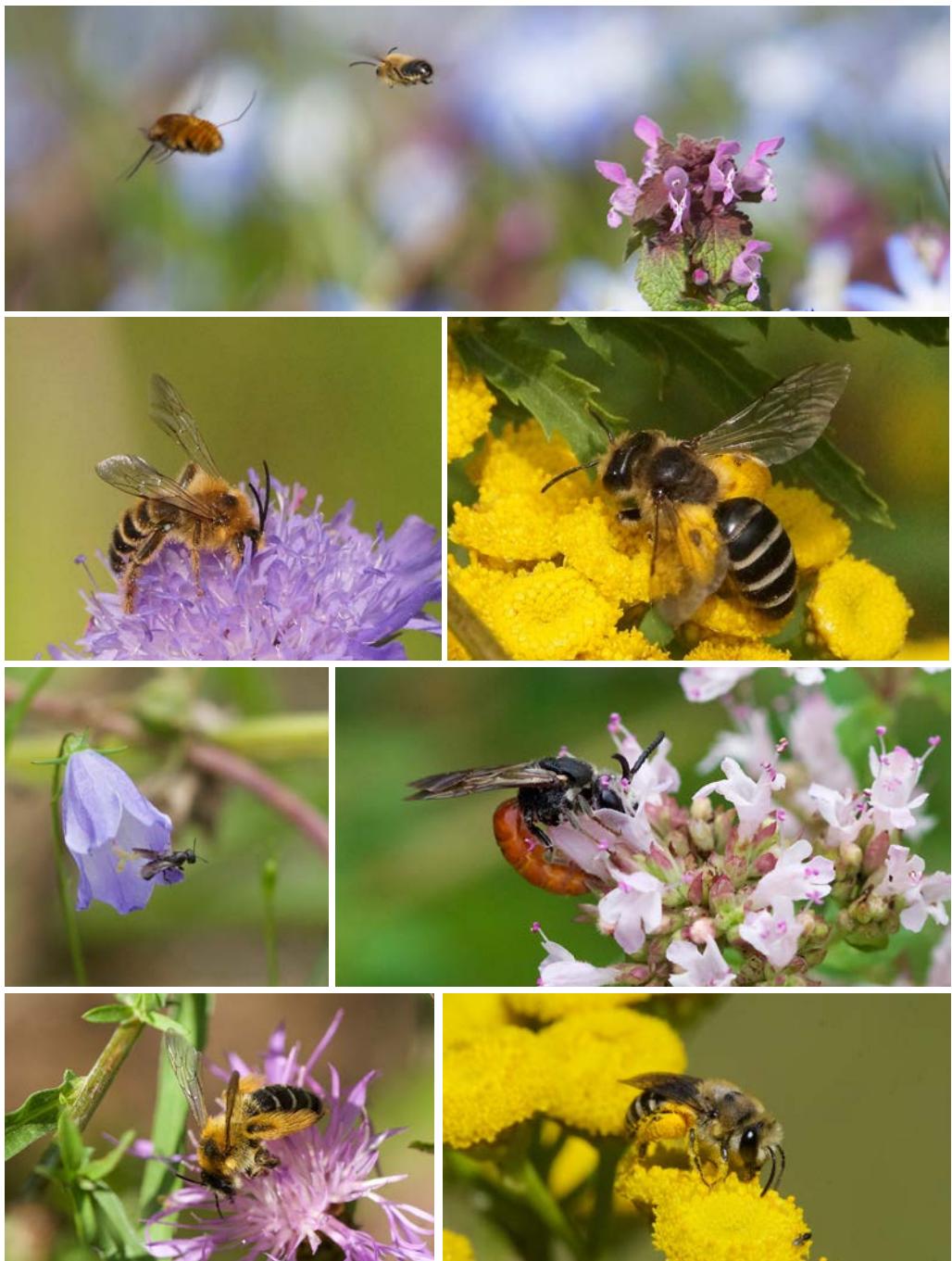
Legende: Spalte det?: cf – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; det – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, V: Vorwarnliste, D: Daten unzureichend).



Bienen – von links oben nach rechts unten: Gemeine Sandbiene (*Andrena flavipes*) – D.Cordes, Wiesenhummel (*Bombus pratorum*), Dunkle Erdhummel (*Bombus terrestris*), Weißbindige Furchenbiene (*Halictus sexcinctus*), Knautien-Sandbiene (*Andrena hattorfiana*), Gelbbindige Furchenbiene (*Halictus scabiosae*) – K.Mühlhofer, Mai-Langhornbiene (*Eucera nigrescens*), Zwergsandbiene (*Andrena minutula*) – D.Cordes



Bienen – von links oben nach rechts unten: Ackerhummel (*Bombus pascuorum* – Königin), Steinhummel (*Bombus lapidarius* – Königin) – D.Cordes, Wespenbiene *Nomada zonata* – K.Mühlhofer, Große Garten-Wollbiene (*Anthidium manicatum*), Dünens-Blattschneiderbiene (*Megachile maritima* – W), Garten-Blattschneiderbiene (*Megachile willughbiella* – M) – D.Cordes



Bienen – von links oben nach rechts unten: Frühlingsseidenbiene (*Colletes cunicularius*) mit Wollschweber (*Bombylius major*) – D.Cordes, Hosenbiene (*Dasypoda hirtipes* – M), Gelbeinige Sandbiene (*Andrena flavipes* – W) – K.Mühlhofer, Glockenblumen-Scherenbiene (*Chelostoma cf campalunatum*), Große Blutbiene (*Sphecodes albilibris*-M), Hosenbiene (*Dasypoda hirtipes* – W), Rainfarn-Seidenbiene (*Colletes daviesanus*) – D.Cordes

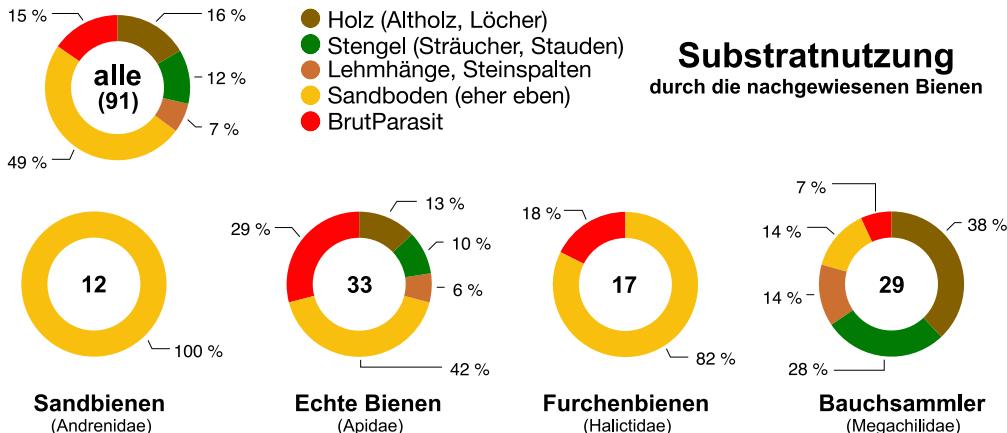
Interessant ist die Betrachtung der Substratnutzungspräferenzen der nachgewiesenen Bienenarten. In Abb. S. 53 sind diese Beobachtungen zusammengefasst: Nimmt man alle Arten der Fläche zusammen, so ist die Hälfte der Arten auf Nistgebiete im Boden spezialisiert; nur 7% der Arten legen ihre Nester in lehmig-festen Erdhanglagen oder gar in Felsspalten (hier z.B. Mauerspalten) an. Fast ein Drittel der Arten bevorzugt die Nutzung von Altholz, oder baut die Brutstätten in hohlen Staudenstängeln. Insgesamt sind 15% der Arten Brutparasiten bei anderen Bienenarten und nutzen demzufolge deren Substrat.

Gliedert man die Nutzungsarten nach Bienenverwandtschaften, so ergeben sich ganz typische Gemeinschaften mit ihren charakteristischen Nutzungsarten. Die Sandbienen sind hier ganz klassisch nur in Bodennestern vertreten, ebenso die Furchenbienen. Eine größere Spannweite hat der Verwandtschaftskreis der sog. Echten Bienen, deren Arten fast zu einem Viertel Holz- oder Stän-

gelsubstrat nutzen. Nur 6% der Nutzungen entfällt auf Abhänge und Steinsubstrat; mehr als 40% der Nutzungen geschehen im Boden in Erdnestern, etwa auch durch die Wollbienen und Langhornbienen. Die Bauchsammler teilen die Nutzung der unterschiedlichen Brutsubstrate völlig anders ein: Hier entfallen 2/3 der Nutzungen auf Holz und Stängelhöhlungen, die z.T. selber „gegraben“ werden. 14% der Nutzungen liegen bei den Abhängen und Steinspalten, und nur 14% der Arten nutzen Bodenröhren, dabei teilweise alte Nester von Sandbienen. Schaut man auf die Parasiten, so sind die meisten Brutparasiten bei den Echten Bienen (z.B. die Gattung *Nomada*) unterwegs, als zweite Gruppe stehen die Furchenbienen (Gattung *Sphecodes*) in der Liste. Bei den Bauchsammlern wurden nur 7% der Arten als Parasiten gefunden. Der Blick in die Literatur zeigt, dass bei weitem nicht alle möglichen parasitischen Bienenarten gefunden wurden – ganz zu schweigen von den solitären Wespen, die auch Bienenester nutzen.



Grabwespen – von links oben nach rechts unten: Sandwespe (*Ammophila sabulosa*), Geschnäbelte Kreiselwespe (*Bembex rostrata*) – D.Cordes, Schmuckgrabwespe (*Dinetus pictus*) – G.Prasser, Bienenjagende Knotenwespe (*Cerceris rybyensis*-M) – K.Mühlhofer



Auch die Gemeinschaften der solitären Wespen ist sehr divers. Neben den überall aktiven sozialen Wespen, etwa der Hornisse (*Vespa crabro*) und der Gemeinen Wespe (*Vespa vulgaris*) sind im Gebiet Sandwespen (*Ammophila sabulosa*) das ganze Jahr häufig zu beobachten. Eine Besonderheit sind die beiden großen Grabwespen, die bei uns in Bayern als selten gelten, die Kreiselwespe

(*Bembix rostrata*) und die Große Heuschrecken-Grabwespe (*Sphex funerarius*). Einige von den Knotenwespen (*Cerceris* spp.) jagen Bienen für ihre Brut; die Gichtwespen (Familie Gasteruptiidae) stechen im Hochsommer als Brutparasiten Bienennester in trockenen Stauden an, um ihre Eier in die Vorratskammern von Maskenbienen zu legen.



Grabwespen – von links oben nach rechts unten: Bienenjagende Knotenwespe (*Cerceris rybyensis*-W) – D.Cordes, Sandknotenwespe (*Cerceris arenaria*) – K.Mühlhofer, Große Heuschrecken-Sandwespe (*Sphex funerarius*) – G.Prasser

Tabelle 16: Grabwespen (Speciformes)

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Crabronidae							
<i>Bembix rostrata</i>	Geschnäbelte Kreiselwespe	<i>det</i>		x	1	2	3
<i>Cerceris arenaria</i>	Sandknotenwespe	<i>cf</i>		x			
<i>Cerceris rybyensis</i>	Bienenjagende Knotenwespe	<i>det</i>		x			
<i>Dinetus pictus</i>	Sichelwanzen-Grabwespe	<i>det</i>		x	1	V	
<i>Ectemnius continuus</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Harpactus laevis</i>		<i>cf</i>		x		2	3
<i>Lestica alata</i>	Silbermundwespe	<i>cf</i>		x		3	V
<i>Oxybelus bipunctatus</i>	Fliegenspießwespe	<i>det</i>		x			
<i>Philanthus triangulum</i>	Bienenwolf	<i>det</i>		x			
Sphecidae							
<i>Ammophila sabulosa</i>	Gemeine Sandwespe	<i>det</i>		x	2		
<i>Isodontia mexicana</i>	Stahlblauer Grillenjäger	<i>det</i>		x			
<i>Podalonia affinis</i>	Kurzstielsandwespe	<i>det</i>		x	3	3	
<i>Sphex funerarius</i>	Heuschreckensandwespe	<i>det</i>		x	1	G	3
<i>Tachysphex fulvitorsis</i>		<i>det</i>		x	1	1	3
		Σ	14		14	9	

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes, V: Vorwarnliste).

Tabelle 17: Wespen (Vespiformes) und Ameisen (Formiciformes)

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Sapygidae							
<i>Sapyga quinquepunctata</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Sapygina decemguttata</i>	Zehnpunkt-Keulenwespe	<i>cf</i>			2		
Pompilidae							
Keulenwespen							
<i>Arachnospila sp.</i>	Spinnen-Wegwespe	<i>cf</i>		x			
<i>Ceropales maculata</i>	Kuckuckswegwespe	<i>cf</i>		x		G	
<i>Cryptocoelius versicolor</i>		<i>det</i>			1	3	V
Eumenidae							
Lehmwespen							
<i>Allodynerus rossii</i>		<i>det</i>			1	2	
<i>Ancistrocerus nigricornis</i>		<i>cf</i>		x	1		
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>		<i>cf</i>		x			

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Eumenes coronatus</i>		<i>cf</i>			1		
<i>Eumenes pedunculatus</i>	Pillenwespe, Töpferwespe	<i>cf</i>		x			
Vespidae		Echte Wespen					
<i>Polistes dominula</i>	Haus-Feldwespe	<i>det</i>		x			
<i>Vespa crabro</i>	Hornisse	<i>det</i>		x			
<i>Vespula germanica</i>	Deutsche Wespe	<i>det</i>		x			
<i>Vespula vulgaris</i>	Gewöhnliche Wespe	<i>det</i>		x			
Formicidae		Ameisen					
<i>Formica sanguinea</i>	Blutrote Raubameise	<i>cf</i>		x			

Σ 15 11 6

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, G: Gefährdung unbekannter Ausmaßes, V: Vorwarnliste).



Wespen – von links oben nach rechts unten: Kuckuckswege wespe (*Ceropales maculata*) – D.Cordes, Lehmwespe (*Eumenes* sp.), Keulenwespe (*Sapygina decemguttata*), Gemeine Feldwespe (*Polistes dominula*) – K.Mühlhofer, Schmalbauchwespe (*Gasteruption assectator*) – D.Cordes

Tabelle 18: Sonstige nachgewiesene Wespen (Chrysoidea, Evanioidea, Ichneumonoidea, Tenthredinoidea)

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Chrysididae	Goldwespen						
<i>Hedychridium krajniki</i>		<i>det</i>			1	1	V
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>		<i>cf</i>			1		
<i>Hedychrum rutilans</i>		<i>det</i>		x	4		
<i>Holopyga (generosa) fastuosa</i>		<i>det</i>		x	1	3	
Gasteruptiidae	Schmalbauchwespen						
<i>Gasteruption assectator</i>		<i>det</i>		x			
<i>Gasteruption jaculator</i>		<i>det</i>		x			
Ichneumonidae	Schlupfwespen						
<i>Anisobas cingulatellus</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Cratichneumon sp.</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Pimpla rufipes</i>		<i>cf</i>		x			
Tenthredinidae	Pflanzenwespen						
<i>Macrophya annulata</i>		<i>det</i>		x	1		
<i>Tenthredo omissa</i>		<i>det</i>		x			
<i>Tenthredo zonula</i>		<i>cf</i>		x			
Σ	12	10	8				

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (1: Vom Aussterben bedroht, 3: Gefährdet, V: Vorwarnliste).



Wespen – von links oben nach rechts unten: Goldwespe (*Holopyga fastuosa*), (*Hedychrum rutilans*), (*Hedychrum cf. gerstaeckeri*) – D.Cordes, Schlupfwespe (*Pimpla rufipes*), Schlupfwespe (*Cratichneumon sp.*) – K.Mühlhofer

9. Käfer (Coleoptera)

Die Artenvielfalt unter den Käfern ist nicht wirklich zu beurteilen, weil einige für Käfer wesentliche Sammelmethoden nicht angewandt wurden, etwa die Bodenfallen. Dennoch haben sich 60 Arten aus 18 Familien (10 Verwandtschaftsgruppen – Überfamilien) auf der Fläche gezeigt; diese sind fast alles Arten, die Blütenbesucher sind; wenige sind tagaktive Blattfresser. Unter den nachts aktiven und am Leuchtturm registrierten Arten sind eine Reihe typischer Laubfresser, etwa der Maikäfer (*Melolontha melolontha*)

und der Brachkäfer (*Rhizotrogus aestivus*), deren Engerlinge im Boden an Wurzeln leben. Einige naturschutzrechtlich wertvolle Arten sind Bewohner von Altholz, etwa der Bockkäfer *Exocentrus adspersus* oder der Pappelprachtkäfer (*Agrilus ater*). Andere leben von den etwas festeren Stauden, wie die Arten der Gattung *Agapanthia*. Klassische Baum(-holz-)bewohner sind als Larven die Schmalböcke, Prachtkäfer (Buprestidae) und Rosenkäfer (Unterfamilie Cetoniinae), letztere eher in moderndem Holz. Die größte Art, die am Leuchtturm auftauchte, war der Nashornkäfer (*Oryctes nasicornis*).

Tabelle 19: Nachgewiesene Käfer (Coleoptera)

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Bostrichoidea, Dermestidae	Speckkäfer						
<i>Anthrenus verbasci</i>	Wollkrautblütenkäfer	cf		x			
Buprestoidea, Buprestidae	Prachtkäfer						
<i>Agrilus ater</i>	Pappelprachtkäfer	det		x		0	2
<i>Anthaxia nitidula</i>	Glänzender Blütenprachtkäfer	cf		x			
<i>Anthaxia quadripunctata</i>	Vierpunktiger Kiefernprachtkäfer	det		x	1		
<i>Trachys minutus</i>		cf		x			
Chrysomeloidea, Cerambycidae	Bockkäfer						
<i>Agapanthia intermedia</i>		det		x		3	3
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	Scheckhorn-Distelbock	det		x			
<i>Exocentrus adspersus</i>		det		x		2	3
<i>Rutpela maculata</i>	Gefleckter Schmalbock	det		x			
<i>Stenurella melanura</i>	Kleiner Schmalbock	det		x			
<i>Strangalia attenuata</i>	Schlanker Schmalbock	det		x			
<i>Tetrops praeustus</i>		det		x			
Chrysomeloidea, Chrysomelidae	Blattkäfer						
<i>Cassida prasina</i>	Lauchgrüner Schildkäfer	cf		x			
<i>Clytra laeviuscula</i>	Roter Ameisensackkäfer	det		x			
<i>Cryptocephalus fulvus</i>	Sandrasen-Fallkäfer	cf		x			
<i>Galeruca tanaceti</i>	Rainfarn-Blattkäfer	cf		x			

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Oulema melanopus</i>	Rothalsiges Getreidehähnchen	<i>cf</i>		x			
<i>Podagrion fuscicornis</i>	(Gewöhnlicher) Malven-Erdfloh	<i>cf</i>		x			
Cleroidea, Cleridae		Buntkäfer					
<i>Necrobia ruficollis</i>	Rotbeiniger Kolbenbuntkäfer	<i>det</i>		x			
Cleroidea, Melyridae		Zipfelkäfer					
<i>Clanoptilus elegans</i>		<i>det</i>		x	1	3	3
<i>Malachius bipustulatus</i>	Zweifleckiger Zipfelkäfer	<i>cf</i>		x			
Cucujoidea, Coccinellidae		Marienkäfer					
<i>Coccinella septempunctata</i>	Siebenpunkt-Marienkäfer	<i>det</i>		x			
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>	Trockenrasen-Marienkäfer	<i>cf</i>		x			
<i>Harmonia axyridis</i>	Asiatischer Marienkäfer	<i>det</i>		x			
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	Vierzehnpunkt-Marienkäfer	<i>det</i>		x			
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	Zweiundzwanzigpunkt-Marienkäfer	<i>det</i>		x			
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	Sechzehnpunkt-Marienkäfer	<i>det</i>		x			
Cucujoidea, Nitidulidae		Glanzkäfer					
<i>Brassicogethes aeneus</i>	Rapsglanzkäfer	<i>cf</i>		x			
Curculionoidea, Curculionidae		Rüsselkäfer					
<i>Curculio glandium</i>	Eichelbohrer	<i>cf</i>		x			
<i>Mogulones geographicus</i>	Landkarten-Raublattrüssler	<i>det</i>		x			
Elateroidea, Cantharidae		Weichkäfer					
<i>Cantharis pellucida</i>		<i>det</i>		x			
<i>Cantharis rustica</i>	Soldatenkäfer	<i>det</i>		x			
<i>Rhagonycha fulva</i>	Roter Weichkäfer	<i>det</i>		x			
Elateroidea, Elateridae		Schnellkäfer					
<i>Agrypnus murinus</i>	Mausgrauer Schnellkäfer	<i>det</i>		x			
<i>Ampedus balteatus</i>		<i>det</i>		x			
<i>Dalopius marginatus</i>		<i>det</i>		x			
<i>Melanotus punctolineatus</i>	Sandwich-Schnellkäfer	<i>det</i>		x			
Scarabaeoidea, Scarabaeidae		Blatthornkäfer					
<i>Amphimallon atrum</i>	Dunkler Junikäfer	<i>det</i>		x		2	2
<i>Aphodius contaminatus</i>	Hellrandiger Dungkäfer	<i>cf</i>		x			
<i>Cetonia aurata</i>	Gemeiner Rosenkäfer	<i>det</i>		x			
<i>Melolontha melolontha</i>	Maikäfer	<i>det</i>		x			



Käfer – von links oben nach rechts unten: Trauerrosenkäfer (*Oxythyrea funesta*) – K.Mühlhofer, Mausgrauer Schnellkäfer (*Agrypnus murinus*) – D.Cordes, Pappelprachtkäfer (*Agrilus ater*) – G.Prasser, Zottiger Rosenkäfer (*Tropinota hirta*), Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*), Ameisensackkäfer (*Clytra laeviuscula*) – K.Mühlhofer, Pinselkäfer (*Trichius sexualis*) – D.Cordes, Distelbock (*Agapanthia villosoviridescens*) – K.Mühlhofer

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Oryctes nasicornis</i>	Nashornkäfer	<i>det</i>		x			
<i>Oxythyrea funesta</i>	Trauer-Rosenkäfer	<i>det</i>		x		1	2
<i>Phyllopertha horticola</i>	Gartenlaubkäfer	<i>det</i>		x			
<i>Rhizotrogus aestivus</i>	Brachkäfer	<i>det</i>		x		3	3
<i>Serica brunnea</i>		<i>det</i>		x			
<i>Trichius sexualis</i>	Südöstlicher Pinselkäfer	<i>det</i>		x	1	1	3
<i>Tropinota hirta</i>	Zottiger Rosenkäfer	<i>det</i>		x		2	3

Scarabaeoidea, Trogidae

Erdkäfer

<i>Trox scaber</i>		<i>cf</i>		x			
--------------------	--	-----------	--	---	--	--	--

Staphylinoidea, Silphidae

Aaskäfer

<i>Necrophorus humator</i>	Schwarzer Totengräber	<i>det</i>		x			
----------------------------	-----------------------	------------	--	---	--	--	--

Staphylinoidea, Staphylinidae

Kurzflügelkäfer

<i>Staphylinus caesareus</i>	Kaiserlicher Kurzflügler	<i>det</i>		x			
------------------------------	--------------------------	------------	--	---	--	--	--

Tenebrionoidea, Mordellidae

Stachelkäfer

<i>Mordella aculeata</i>		<i>cf</i>		x		3	3
--------------------------	--	-----------	--	---	--	---	---

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Variimorda villosa</i>	Gebänderter Stachelkäfer	<i>cf</i>		x			
Tenebrionoidea, Oedemeridae						Scheinbockkäfer	
<i>Oedemera femorata</i>	Gemeiner Schenkelkäfer	<i>det</i>		x			
<i>Oedemera flavipes</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Oedemera lurida</i>	Grünlicher Scheinbockkäfer	<i>cf</i>		x			
<i>Oedemera podagrariae</i>	Echter Schenkelkäfer	<i>det</i>		x			
Tenebrionoidea, Tenebrionidae						Schwarzkäfer	
<i>Diaperis boleti</i>	Gelbbindiger Schwarzkäfer	<i>det</i>		x			
<i>Lagria hirta</i>		<i>det</i>		x			

Σ 60 60 3

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (0: Ausgestorben oder verschollen, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet).



Käfer – von links oben nach rechts unten: Kleiner Blütenbock (*Stenurella melanura*), Goldkäfer (*Cetonia aurata*) – D.Cordes, Gefleckter Blütenbock (*Rutpela maculata*) – K.Mühlhofer, Schildkäfer (*Cassida prasina*) – D.Cordes, Schlanke Schmalbock (*Strangalia attenuata*) – K.Mühlhofer, Schenkelkäfer (*Oedemera femorata*) – M.Reinke



Käfer – von links oben nach rechts unten: Soldatenkäfer (*Cantharis rustica*), Zipfelkäfer (*Clanoptilus elegans*), Stachelkäfer (*Mordellistena neuwaldeggiana*), Kiefernprachtkäfer (*Anthaxia quadrimaculata*), 14-Punkt Marienkäfer (*Propylea quatuordecimpunctata*), 7-Punkt Marienkäfer (*Coccinella septempunctata*), Malven-Erdfloß (*Podagrica fuscicornis*), Landkarten-Raublatrüssler (*Mogulones geographicus*) – D. Cordes & K. Mühlhofer



Käfer – von links oben nach rechts unten: Maikäfer (*Melolontha melolontha*), Brachkäfer (*Rhizotrogus aestivus*), Eichelbohrer (*Curculio glandium*), Weißgefleckter Wimpernbock (*Exozentrus adspersus*), Nashornkäfer (*Oryctes nasicornis*), Dunkler Junikäfer (*Amphimallon atrum*), Gelbbindiger Schwarzkäfer (*Diaperis boleti*) – D. Cordes & K. Mühlhofer, Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) – K. Mühlhofer

10. Webspinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones)

Tabelle 20: Webspinnen und Weberknechte auf der Fläche des Insektenreiches

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
Araneidae Echte Radnetzspinnen							
<i>Araneus diadematus</i>	Gartenkreuzspinne	<i>det</i>		x			
<i>Argiope bruennichi</i>	Wespenspinne	<i>det</i>		x			
Lycosidae Wolfsspinnen							
<i>Alopecosa cuneata</i>	Dickfußpantherspinne	<i>det</i>		x			
<i>Pardosa hortensis</i>	Garten-Wolfsspinne	<i>cf</i>		x			
<i>Pardosa lugubris</i>	Gemeine Wolfspinne	<i>det</i>		x			
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	Große Sonnenwolfsspinne	<i>det</i>		x			
Pisauridae Raubspinnen							
<i>Pisaura mirabilis</i>	Listspinne	<i>det</i>		x			
Salticidae Springspinnen							
<i>Dendryphantes rufus</i>		<i>cf</i>		x			
<i>Evarcha arcuata</i>	Schwarze Springspinne	<i>det</i>		x			
<i>Heliophanus cupreus</i>	Kupfrige Sonnensprinspinne	<i>det</i>		x			
Thomisidae Krabbenispinnen							
<i>Misumena vatia</i>	Veränderliche Krabbenspinne	<i>det</i>		x			



Wespenspinne (*Argiope bruennichi*)

Lateinischer Name	Deutscher Name	det?	vid	fot	coll	RLB	RLD
<i>Xysticus cristatus</i>	Braune Krabbenspinne	<i>det</i>		x			
Phalangiidae		Weberknechte					
<i>Phalangium opilio</i>	Hornweberknecht	<i>det</i>		x			
Σ 13				13			

Legende: Spalte det?: *cf* – (lat. „vergleiche“) unsichere Bestimmung; *det* – Bestimmung sicher; Spalte vid – Sichtnachweis ohne Foto oder Sammlungsbeleg; Spalte fot – Fotonachweis; Spalte Coll – Sammlungsbelege vorhanden.



Webspinnen – von links oben nach rechts unten: Waldwolfspinne (*Pardosa lugubris*), Veränderliche Krabbenspinne (*Misumena vatia*), Sand-Wolfspinne (*Xerolycosa nemoralis*), Dickbeinige Pantherspinne (*Alopecosa cuneata*) – D. Cordes & K. Mühlhofer

Begleitende Ergebnisse Ein Blühkalender für das Insektenreich (Abb. Seite 70-71)

Der Blühkalender für das Insektenreich ist eine Auswertung der Fotosammlungen aus den beiden Jahren 2019 und 2020. Alle auf den Bildern sichtbaren Blüten sind in einen Kalender in Wochengliederung zusammengelegt. Hieraus ist zu sehen, dass die

Blühaktivität der Vegetation auf der Fläche sich insgesamt in zwei zeitliche Bereiche einteilen lässt: Anfang April bis Anfang Juni, und Juni bis Mitte September. Einige Pflanzen verbinden diese Bereiche durch ihre lange Blühzeit, etwa Ochsenzunge, Salbei und Wiesen-Knautie. Arten, wie die Kanadische Goldrute verlängern die Blühsaison bis in den Oktober hinein.

Diskussion und Fazit

A) Arten der Roten Listen

Betrachtet man die Belegung der gefundenen Arten in den Roten Listen, so sind ca. 59 Arten mit Gefährdungspotenzial gelistet, zusätzlich 19 Arten auf der Vorwarnliste. Zu bedenken ist hierbei, dass die RLs vieler Tiergruppen schon über 10-15 Jahre alt sind, und daher nicht mehr aktuell. Dies betrifft besonders Insekten, die aus dem Süden im Rahmen der allgemeinen Klimaerwärmung zu uns ziehen, damals als sehr selten galten, heute teilweise sehr häufig auftreten. Hierzu zählt z.B. der Trauer-Rosenkäfer, der heute überall in Bayern häufig zu sehen ist, in der RL-Bayern unter der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) gelistet ist. Zu erwähnen wäre als echte – und auch aktuelle – Besonderheit im Gebiet der 2020 gefundene Pappel-Prachtkäfer (*Agrilus ater*), der aktuell für Bayern als verschollen gilt. Nach Auskunft von Dr. Jürgen Schmidl an der Universität Erlangen ist die Art inzwischen sehr selten wieder nachgewiesen, sodass wohl ein RL-Status 1 immer noch als angemessen zu betrachten ist.

Auffällig ist die große Anzahl von gelisteten Hautflüglern, etwa 22 Arten Wildbienen, 7 Arten Grabwespen, drei Arten der solitären Faltenwespen und zwei Arten Goldwespen.

B) Die Ergebnisse

Gemessen an der vergleichsweise kurzen Untersuchungszeit (2 Jahre von jeweils März bis Oktober), und der von vornherein festgelegten begrenzten Auswahl an Methoden, können die Ergebnisse als Überraschung gelten. Mit einer Artenzahl von an die 536 Arten kann die Fläche einerseits als sehr artenreich angesehen werden; andererseits ist damit zu rechnen, dass unter Hinzunahme weiterer Methoden und der Fortsetzung der Studie über weitere Jahre sich die festzustellende Artenzahl noch bedeutend erhöhen könnte.

Eine zweite Überraschung war das Auffinden einer Vielzahl von z.T. ineinander verschachtelter Zönosen aus Nutzern der natürlichen Ressourcen dieser Fläche und deren Parasiten, Kleptoparasiten und Parasitoiden. So sind gerade bei den Wildbienen, die im Jahr 2020 etwas näher unter die Lupe genommen wurden, eine Vielzahl interessanter Arten festgestellt worden, die mit- und nebeneinander, und unter dem Sammlungsdruck von parasitoiden Grabwespen, offensichtlich alle Lebensgrundlagen längerfristig behalten haben. Dieses Netzwerk ist beeindruckend zu beobachten. Auch andere Insektengruppen, wie etwa die Wanzen, Heuschrecken und Fliegen gehören in dieses Netzwerk, wobei die Wanzen und Heuschrecken als weitgehend phytophage Arten auch eher zu den Wirten mit einer Vielzahl von Parasiten aus den Gilden der Fliegen und Grabwespen gehören. Fliegen binden sich als Parasiten und Parasitoide auch in das Netzwerk der Bienen/ Grabwespen-Zönosen mit ein. Auch die Wespen, etwa die Lehm- und Goldwespen, sind Bestandteil des Lebensgefüges, wobei diese auch gegenseitig Brutparasitoide darstellen können.

C) Ökologisches

Insgesamt kann gesagt werden, dass die Fläche im Laufe der vergangenen fünf Jahre (2016 bis 2021) eine starke Entwicklung hinter sich hat. Sie ist für viele Sandbewohner und Bewohner eher trockener Lebensräume zu einem beständigen Lebensraum geworden, der auch sonst vielfältige Strukturen für Fortpflanzung bietet. So ist im Umfeld der Fläche im Gehölzbereich und z.T. auch auf der Fläche die Grundlage vorhanden, in Totholz Nistgrundlagen zu finden, wesentlich für viele Käferarten und Wildbienen. Der Arten-Reichtum ist somit ganz wesentlich der Saumlage zum benachbarten Gehölz geschuldet.

Tabelle 21: Rote-Liste Arten

Insektengruppe	Arten	2019/ 2020	fot	leg	Art	RLB	RLD
Schmetterlinge	202						
„Nachtfalter“	169	1/0	x		<i>Evergestis extimalis</i>	Rübsaatpfeifer	V V
		1/0	x		<i>Scoparia ingratella</i>		R R
		0/1	x		<i>Sitochroa verticalis</i>		V V
			x		<i>Ethmia bipunctella</i>		V -
		1/1	x		<i>Miltochrista miniata</i>	Roseneulchen	- V
		1/1	x		<i>Idaea rusticata</i>		R -
		2/1	x		<i>Scopula ornata</i>	Schmuck-Kleinspanner	- V
		1/0	x		<i>Agrotis vestigialis</i>		V -
			x		<i>Atethmia centrago</i>		3 -
		1/0	x		<i>Heliothis viriplaca</i>	Karden-Sonneneule	2 -
		0/1	x		<i>Calamia tridens</i>	Grüneule	3 -
		0/1	x		<i>Polyphaenis sericata</i>	Bunte Ligustereule	1 3
		1/1	x		<i>Thaumetopoea processionea</i>	Eichenprozessions-spinner	V -
		1/0	x		<i>Schiffermuelleria schaefferella</i>		V -
			x		<i>Amblyptilia acanthadactyla</i>		3 nv
„Tagfalter“	26	0/1	x		<i>Cyaniris semiargus</i>	Rotkleebläuling	V -
		0/1			<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter	V V
		0/2			<i>Nymphalis polychloros</i>	Großer Fuchs	3 V
Köcherfliegen	9						
Leptoceridae		1/0		x	<i>Oecetis testacea</i>		2 3
Zweiflügler	67						
Schwebfliegen	25	0/6	x		<i>Merodon avidus</i>		G V
		0/1	x		<i>Chalcosyrphus valgus/femoratus</i>		G/(3) 3/3
Raubfliegen		0/1	x		<i>Eutolmus rufibarbis</i>	Barbarossafliege	2 V
Wollschweber	5						- -

Insektengruppe	Arten	2019/ 2020	fot	leg	Art	RLB	RLD	
Raupenfliegen	10					-	-	
Blasenkopffliegen	5	0/2	x		<i>Physocephala vittata</i>	Helle Stieldickkopffliege	3	-
Sonstige	16						-	-
Hautflügler	118							
Bienen	76	0/3	x	x	<i>Andrena hattorfiana</i>	Knautien- Sandbiene	3	3
		0/1	x	x	<i>Andrena humilis</i>	Gewöhnliche Dörnchensandbiene	V	V
		0/2	x		<i>Andrena pandellei</i>	Grauschuppige Sandbiene	3	3
			x		<i>Anthophora furcata</i>		V	V
			x		<i>Bombus ruderarius</i>		3	3
				x	<i>Bombus subterraneus</i>		2	2
		1/8	x	x	<i>Epeolus variegatus</i>	Filzbiene	-	V
		1/3	x	x	<i>Eucera nigrescens</i>	Mai-Langhornbiene	V	-
		0/1	x	x	<i>Nomada flavopicta</i>	Greiskraut- Wespenbiene	V	-
		0/1	x	x	<i>Colletes fodiens</i>	Seidenbiene	3	3
			x		<i>Hylaeus variegatus</i>		V	V
				x	<i>Halictus quadricinctus</i>		2	3
		0/1	x	x	<i>Halictus sexstinctus</i>	Weißbindige Furchenbiene	V	3
				x	<i>Lasioglossum puncticolle</i>		3	3
				x	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>		1	3
				x	<i>Sphecodes majalis</i>		1	-
		0/1	x		<i>Anthidium strigatum</i>	Kleine Harzbiene	V	V
		4/7	x	x	<i>Coelioxys conoidea</i>	Große Kegelbiene	3	3
		3/0		x	<i>Megachile ligniseca</i>	Holz- Blattschneiderbiene	3	2
		0/3	x	x	<i>Megachile maritima</i>	Dünen- Blattschneiderbiene	3	3
		0/1		x	<i>Stelis minima</i>		D	-
		7/3	x	x	<i>Dasypoda hirtipes</i>	Wegwarten- Hosenbiene	3	V
Grabwespen	15	10/9	x	x	<i>Bembix rostrata</i>	Kreiselwespe	2	3

Insektengruppe	Arten	2019/ 2020	fot	leg	Art		RLB	RLD
		1/3	x	x	<i>Dinetus pictus</i>	Schmuckgrabwespe	V	-
		1/0	x		<i>Harpactus laevis</i>		2	3
		1/0	x		<i>Lestica alata</i>	Silbermundwespe	3	V
		0/1	x	x	<i>Tachysphex fulvitarsis</i>		1	3
		0/3	x	x	<i>Podalonia affinis</i>	Kurzstielsandwespe	3	-
		10/9	x	x	<i>Sphex funerarius</i>	Heuschreckensandwespe	G	3
Faltenwespen- artige	16	2/1	x		<i>Ceropales maculata</i>	Kuckuckswegwespe	G	-
		0/1	x	x	<i>Cryptocheilus versicolor</i>		3	V
			x		<i>Allodynerus rossii</i>		2	V
andere	12	0/1		x	<i>Hedychridium krajniki</i>		1	V
		1/4	x	x	<i>Holopyga generosa</i>		3	-
Libellen	15	0/6	x		<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	V	V
		0/2	x		<i>Lestes dryas</i>	Glänzende Binsenjungfer	3	3
		1/1	x		<i>Lestes virens</i>	Kleine Binsenjungfer	2	-
Heuschrecken	10	15/11	x	x	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blauflügelige Ödlandschrecke	3	V
Schnabelkerfe	40	1/4			<i>Sehirus luctuosus</i>		3	-
		0/1	x		<i>Ortholomus punctipennis</i>	Behaarter Griesel	V	-
		0/1			<i>Tritomegas sexmaculatus</i>		R	-
		0/1	x		<i>Prostemma guttula</i>	Sichelwanze	2	-
		1(-3)/2	x		<i>Aellopus atratus</i>	Borretsch-Wanze	1	-
		0/1	x		<i>Aphanus rolandri</i>		3	-
		0/3	x		<i>Asiraca clavicornis</i>	Schaufel-Spornzikade	3	-
Käfer	60	0/1	x		<i>Agrilus ater</i>	Pappelprachtkäfer	0	2
		1/0	x		<i>Agapanthia intermedia</i>		3	3
		1/0	x		<i>Exocentrus adspersus</i>		2	3
		3/3	x		<i>Podagrion fuscicornis</i>	Malven-Erdfloß	-	3
		0/1	x	x	<i>Clanoptilus elegans</i>	Zipfelkäfer	3	3
		0/4	x		<i>Mordella aculeata</i>		3	3

Insektengruppe	Arten	2019/ 2020	fot	leg	Art		RLB	RLD
			x		<i>Anogcodes rufiventris</i>		3	-?
		0/1	x		<i>Amphimallon atrum</i>		2	2
		4/8	x		<i>Oxythyrea funesta</i>	Trauer-Rosenkäfer	1	2
		1/1	x		<i>Rhizotrogus aestivus</i>		3	3
		1/1	x	x	<i>Trichius sexualis</i>	Pinselkäfer	1	3
		0/1	x		<i>Tropinota hirta</i>	Zottiger Rosenkäfer	2	3
Arten-Σ	535	21/43			59 RL-Arten RLB und/oder RLD			
					zusätzlich 19 Arten der Vorwarnlisten RLB und/oder RLD			

Legende: Spalte 2019/2020: Anzahl der Beobachtungstage im jeweiligen Jahr, Spalte fot – Fotonachweis; Spalte leg – Sammlungsbelege vorhanden; Spalte RLB/RLD: Gefährdungsstatus in Bayern/Deutschland (0: Ausgestorben oder verschollen, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R: Extrem selten, V: Vorwarnliste, D: Daten unzureichend).

Der Blühkalender (Abb. Seite 70-71)

Der Blühkalender dokumentiert schön, dass die Vegetation von entscheidender Bedeutung für diese Artenvielfalt ist. Durch die enge Bindung vieler Insekten an bestimmte Pflanzenarten, -gattungen oder -familien wird durch eine artenreiche Vegetation auch eine artenreiche Insektenfauna gefördert. Hier im besonderen ist die lange, fast durchgehende Blühzeit auf der Fläche auch dafür verantwortlich, dass die ganze Vegetationszeit für die Insekten Nahrung bereitsteht. Zusätzlich erzeugt der Strukturreichtum auf der kleinen Fläche eine Vielzahl von 'Nischen', die von entsprechend vielen Insektenarten besetzt sind: Offene Bodenstellen, Totholz, Pflanzenstängel, Steinhaufen, grasige Flächen und stark vernetzte krautige Stellen, Stauden- und Gehölzzonen.

Die Vegetation als Quelle der Vielfalt

(siehe auch Tabelle im Anhang ab Seite 79)

Pflanzen haben für Insekten unterschiedliche Funktionen:

1) Futterpflanzen: Viele Insekten ernähren sich von Pflanzenteilen, oft besteht

eine spezifische Bindung an bestimmte Pflanzenarten oder -familien. Beispiel: Schmetterlingsraupen, Wanzenarten (im UG z.B. die gefährdeten Arten Borretsch-Wanze (*Aellopus atratus*) und *Sehirus luctuosus* an Ochsenzunge und Natterkopf).

2) Nektarpflanzen: Viele Insekten besuchen Blüten, um sich von Nektar und Pollen zu ernähren, auch hier existieren zum Teil spezifische Bindungen an bestimmte Pflanzenarten oder -familien oder es werden solche zumindest stark bevorzugt. Beispiel: Wildbienen (im UG z.B. die gefährdeten Arten Grauschuppige Sandbiene (*Andrena pandellei*) an Glockenblumen-Arten und Knautien-Sandbiene (*Andrena hattorfiana*) an Wiesen-Knautie). Indirekt können Blüten außerdem auch wichtig für räuberische Insekten wie z.B. Grabwespen sein, die dort auf ihre Beute lauern.

3) Nistplatz und Überwinterungsfunktion: Pflanzen, von der Wurzel über Stängel und Blätter bis hin zu den Blüten oder Früchten, beherbergen Insekten in all ihren verschiedenen Entwicklungsstadien.

Blühkalender des Insektenreiches

	April				Mai				Juni			
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Frühlings-Fingerkraut (<i>Potentilla verna</i>)	x	a?		x?		x?						
Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>)	x	x			a		x					
Ochsenzunge (<i>Anchusa officinale</i>)				x	a,x	x	x	a,x	x	x	a,x	
Pechnelke (<i>Lychnis viscaria</i>)				x		x	x	?				
Salbei (<i>Salvia pratensis</i>)				x		x	x	a,x	x			x
Wiesen-Knautie (<i>Knautia arvensis</i>)				x		x	x	a,x	x	x	a,x	
Besenginster (<i>Sarrothamnus scoparius</i>)					x	x						
Hunds-Rose u.a. (<i>Rosa canina</i> , <i>Rosa</i> sp.)						x	x	a,x				
Färber-Hundskamille (<i>Anthemis tinctoria</i>)								x	x	x		
Riesen-Nelke (<i>Dianthus giganteus</i>)								x	x	a,x		
Einjähriges Berufkraut (<i>Erigeron annuus</i>)								x	x	x		
Herzgespann (<i>Leonurus cardiaca</i>)								x	x	a,x		
Natternkopf (<i>Echium vulgare</i>)								x	x	a,x		
Skabiosen-Flockenblume (<i>Cetaurea scabiosa</i>)											a	
Wiesen-Flockenblume (<i>Centaurea jacea</i>)											a	
Rispen-Flockenblume (<i>Centaurea stoebe</i>)												
Thymian (<i>Thymus pulegioides</i>)											?	
Seifenkraut (<i>Saponaria officinalis</i>)											a,x	
Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>)											a,x	
Wilder Dost (<i>Origanum vulgare</i>)											a	
Tüpfel-Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>)											?	
Echtes Labkraut (<i>Galium verum</i>)												
Rosen-Malve (<i>Malva alcea</i>)											a,x	
Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>)												
Kugeldistel (<i>Echinops sphaerocephalum</i>)												
Königsckerzen (<i>Verbascum</i> sp.)												
Nachtkerze (<i>Oenothera biennis</i>)												
Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>)												
Pastinak (<i>Pastinaca sativa</i>)												
Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>)												

Legende Kalender

beobachtete Hauptblühzeit

beobachtete Nebenblühzeit

Hauptblühzeit nach Oberdorfer

Nebenblühzeit nach Oberdorfer

a = 2019; x = 2020

Legende Artenliste

häufige bis sehr häufige Arten mit besonderer Bedeutung für blütenbesuchende Insekten

zerstreut bis häufig vorkommende Arten mit wichtigem Blühaspekt

Sie dienen etwa als Eiablagemedium, aber auch als Ort der Larvalentwicklung einschließlich der Verpuppung. Nicht nur während der Vegetationsperiode im Sommerhalbjahr, sondern auch im Winter sind

sie für viele Insekten als Überwinterungsraum wichtig. Geschieht die Überwinterung oberirdisch und oberhalb z.B. von bodennahen Blattrosetten, ist es für viele Arten von entscheidender Bedeutung, dass auch

Juli				August				September				Oktober				Nov
I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I
x	x	a	a,x	a	a	a		a,x		x		a,x	x	x		
x	a,x	x	a,x	a,x	a,x	a,x	x				a		x			
x	a,x	x	x	x	a	a					a					
x	x	a,x	x	a?												
x	a,x	x		x				a,x		a,x	x					a
a,x		a														
x	a,x		a		x?	a	a		x	a		x	a,x		a	
x	x	a,x	a,x	x			x									
x?	a,x	a	a	a,x	a	a,x	a,x	a,x								
x		a										a				
?		?		?												
x	a											x				
x	a,x	a,x		x												
x	a,x	a,x	a,x	a,x	x	a,x	a,x	a,x		a						
?		x			?											
?	a,x		x	?												
x	a,x	a,x	a,x	a,x			a	a,x	x			a				
	x	a	a,x	x			a?									
		a	x	x												
x		x			a				x							
x	a,x					a	x			x		x			a,x	
	a	a,x	a,x	a,x	a,x	a,x	a,x		(x)						x	
		a	a	a				a,x	a,x	a,x	x	a,x		x		

im Winterhalbjahr entsprechende Pflanzenteile (u.a. Grashorste, Reste der Krautschicht mit Ästen und aufragenden Stängeln von z.B. Doldengewächsen, Disteln, Brom- und Himbeeren) zur Verfügung

stehen und nicht komplett abgemäht werden.

4) Vegetationsstruktur/Kleinklima:

Der unterschiedliche Bewuchs mit Pflan-

zen schafft unterschiedliche Kleinlebensräume, vom lückigen und niedrigwüchsigen Pionierrasen über Wiesenvegetation mit mehr oder weniger geschlossener Grasnarbe bzw. Krautschicht bis hin zu hochwüchsigen Stauden- und Ruderalgesellschaften. Diese verschiedenen Vegetationsformen bieten für Insekten ganz unterschiedliche Strukturen (offene Sandflächen, dichte Grashorste, aufragende und im Winter stehen bleibende Pflanzenstängel etc.) und ein stark unterschiedliches Kleinklima.

Daher ergeben sich folgende **Leitziele** für die weitere Entwicklung des Insektenreichs:

- Artenvielfalt: Durch die enge Bindung vieler Insekten an bestimmte Pflanzenarten, -gattungen oder -familien wird durch eine artenreiche Vegetation auch eine artenreiche Insektenfauna gefördert
- Reichhaltiges Blütenangebot, das möglichst über die ganze Vegetationsperiode hinweg vorhanden ist
- Strukturvielfalt: offene Bodenstellen, Totholz, Pflanzenstängel, Steinhaufen, Vielfalt der Vegetationsstruktur mit unterschiedlichem Kleinklima (Rohboden, lückige Vegetation mit offenen Bodenstellen, wiesenartige Teilbereiche, von Stauden unterschiedlicher Höhe geprägte Abschnitte, Gehölzgruppen)

Für viele Insektenarten stellt das Insektenreich ein wichtiges Fortpflanzungshabitat dar, d.h. es dient auch der Eiablage und Larvalentwicklung. So konnten z.B. viele Bienenarten bei der Anlage und Nutzung ihrer in den Boden gegrabenen Brutröhren beobachtet werden. Auch die zahlreichen im UG vorkommenden, bei anderen Bienenarten schmarotzenden Wespenbienenarten (*Nomada*) belegen u.a. die Wichtigkeit des Insektenreichs als Bruthabitat.

Das Insektenreich profitiert aber auch von seiner Lage in der durchaus struktur- und biotopreichen Umgebung im Marienbergpark: Dort sind neben großflächigen Sandmagerrasen (Sandgrasnelken-Bestände im Osten, offene Sandflächen im Bereich der BN-Biotope im Westen) auch Feuchtbiotope mit Wasserflächen und unterschiedlich ausgeprägter Verlandungsvegetation (Marienbergweiher, BN-Tümpel) als auch wertvolle Feldgehölzbestände mit z.T. naturnaher Artenzusammensetzung sowie wertvollen Altbäumen und hohem Totholzanteil vorhanden. Durch das große Blüten- und Nahrungsangebot lockt das Insektenreich viele Insektenarten an und hat eine wichtige Funktion als ganzjährig vorhandene Nahrungsfläche, besonders dann, wenn im übrigen Marienbergpark durch großflächige Mahd einsätze auf einen Schlag das Blütenangebot in der Umgebung vernichtet wird.

Daher besteht eine weitere Hauptfunktion des Insektenreiches in der langfristigen Bereitstellung dieses vielfältigen Blütenangebots. Dies wird durch eine hohe Artenvielfalt und der Förderung von besonders blühfreudigen Arten am besten erreicht. Dabei kommt es nicht unbedingt darauf an, eine möglichst naturnahe, standortgerechte Vegetationsausbildung zu erreichen, da ja z.B. Sandmagerrasen bereits in der Nachbarschaft vorhanden sind.

D) Pflege und Erhalt – vs – Artenschutz

Wesentlich für die Anlage sind Tätigkeiten zum Erhalt, deren Wirkung auch aktuell die Fläche schon charakterisieren; z.B. besteht die bisherige Pflege weitgehend aus der Eindämmung von invasiven Pflanzen (z.B. einigen Neophyten), und der allherbstlichen Mahd unter Konservierung von kleinen Flächen mit vertrocknenden Stauden. Dieses extensive Vorgehen erhält den Strukturreichtum der Vegetation, weil durch die Mahd die Dominanz bestimmter Pflanzenarten verhindert wird, die Stück für Stück

andere Pflanzen aus dem Lebensraum verdrängen könnten. So wächst die Fläche jedes Jahr von neuem auf und entwickelt den auch vom jahrestypischen Regenangebot und Kleinklima bestimmten Reichtum an Pflanzen und Blüten.

Auch die Alt- und Totholzsituation im benachbarten Gehölz sollte unbedingt beachtet werden, weil viele Insekten – auch aus der Summe der bereits nachgewiesenen Arten – in Totholz leben, oder diese Strukturen nutzen. Gerade aus dem Gehölzbereich kommen knapp die Hälfte der gefundenen Nachtfalterarten; gut ein Viertel der Bienenarten nutzen Altholz und Sträucher (Stängel) als Brutstätte – unter den Bauchsammelbienen sind es sogar zwei Drittel des Nutzungspektrums der Familie.

Aus der Sicht des Artenschutzes bedeutet dies einen hohen Anspruch an die Pflege der Gehölzfläche um das Insektenreich. Ganz wesentlich ist dabei der Erhalt von Quartierbäumen und Totholz innerhalb des Gehölzbereiches, dort, wo ansich niemand läuft und genügend Raum für fallendes Totholz vorhanden ist. Eingeengt kann dieser Freiraum durch Planungen der Parkgestaltung werden, etwa durch die Anlage von Sichtschneisen. Solche Planungen bringen die Verkehrssicherungspflicht in das Innere des Gehölzes, da an den Rändern der Sichtschneisen die Bäume von Totholz bereinigt werden müssen. Hier könnten Quartierbäume mit Totholz durch Verseilung gesichert und durch einen schonenden Entlastungsschnitt gepflegt werden. Man kann u.a. auch liegendes Totholz im Bestand liegen lassen, dass holzfressende Insekten weiterhin ihre Lebensgrundlage behalten. Das starke Unterholz sollte auf jeden Fall bleiben, weil es das Betreten der Biotopwaldfläche nach unserer Beobachtung weitgehend verhindert.

E) Fazit

Das Insektenreich, das aktuell noch nicht einmal 10 Jahre lang in der bestehenden Planung existiert, ist ein erstaunlicher Beleg dafür, dass im städtischen Umfeld in einer Parkanlage solche kleinen Zentren von Biodiversität möglich sind, und auch längerfristig Bestand haben können. Das haben die Untersuchungen im Jahre 2019 und 2020 (im fünften und sechsten Jahr) sehr eindrücklich gezeigt. Es wäre wünschenswert, dass solche Flächen auch an weiteren Orten im Stadtgebiet angelegt werden. Dass diese Flächen durchaus von der Bevölkerung angenommen werden, zeigt unsere Erfahrung aus den 2-3 Kartierjahren heraus, dass Verschmutzung und auch Vandalismus keinen größeren Stellenwert haben. Die Anlage und Pflege solcher Flächen wäre ein guter städtischer Beitrag zur Bayerischen Biodiversitätsstrategie. Was die Gestaltungsideen des städtischen Eigenbetriebs SÖR im direkten Umfeld der Fläche betrifft, so ist es sehr wichtig zu sagen, dass unter Beachtung der Erhaltung der wesentlichen Alt- und Totholzbestände in den verbleibenden Gehölzbereichen eine stärkere Reduktion von Lebensraumqualität verhindert werden kann, und so ein guter Kompromiss aus Artenschutz und Parkgestaltung geschaffen werden kann.

Danksagungen

Unser Dank gilt dem Umweltreferat der Stadt, Herrn Umweltreferent Dr. Peter Pluschke und Frau Hiltrud Gödelmann, sowie der Förderung der NHG durch die Stadt. Die Höhere Naturschutzbehörde (Frau Andrea Kerskes) hat uns die für solche Arbeiten nötige *Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung* kostenfrei ausgestellt. SÖR Nürnberg stellte im Sommer 2019 Einfahrgenehmigungen in den Marienbergspark für den Transport von Kartiergerätschaft aus.

Besonderer Dank gilt Bettina Cordes für die Mitarbeit bei der Anlage und Bestimmung

der Hautflügler-Sammlung; die begeisterte Mitarbeit der Mitglieder der Abteilung Entomologie an den Leuchtabenden hat uns sehr gefreut; mit ihren Fotoapparaten, akkurater Sammeltätigkeit am Leuchtturm und den Hilfen bei Auf- und Abbau haben sie viel zum Gelingen der Kartierabende beigetragen. Eva-Maria Neupert hat dabei das Informationsmanagement innerhalb der Abteilung übernommen. Ihnen allen herzlichen Dank für die Unterstützung.

Von Dr. Rudolf Jung kamen wertvolle Hinweise zur Artidentität bestimmter Käfer, und Dr. Wolfram Mey (Berlin) hat uns eine kleine Sammlung von Kleinschmetterlingen und Köcherfliegen sachkundig bestimmt, was Einstieg und Abgleich der vor Ort aktiven Artengemeinschaften dieser kleinen Tiere erleichtert hat.



Plattbauchlibelle (*Libellula depressa*), Männchen



Fuchsrote Sandbiene (*Andrena fulva*) – D. Cordes



Distelfalter (*Vanessa cardui*)



Admiral (*Vanessa atalanta*) – K. Mühlhofer,



Plattbauchlibelle (*Libellula depressa*), Weibchen;



Mai-Langhornbiene (*Eucera nigrescens*), Weibchen – D. Cordes



Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*), Männchen –
D. Cordes



Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*) Weibchen –
K. Mühlhofer

Verwendete Literatur

- Bellmann Heiko (2009): Der neue Kosmos Insektenführer
- Bellmann Heiko (2017): Bienen, Wespen, Ameisen: Staatenbildende Insekten Mitteleuropas, Kosmos
- Bellmann Heiko (2019): Welches Insekt ist das?: 170 Insekten einfach bestimmen (Kosmos-Naturführer Basics)
- Brauns Adolf (1991): Taschenbuch der Waldinsekten, 4. Auflagen, Gustav-Fischer-Verlag 1991, Adolf Brauns
- Bense Ulrich (2002): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs (Bearbeitungsstand: September 2001). Landesanstalt für Umweltschutz: 1-77.
- Blösch Manfred (2012): Grabwespen: Illustrierter Katalog der einheimischen Arten (NBB Scout)
- Bußler Heinz (2003): Rote Liste gefährdeter „Diversicornia“ (Coleoptera) Bayerns, LfU 2003
- Carter D.J. & B. Hargreaves (1987): Raupen und Schmetterlinge Europas und ihre Futterpflanzen, Parey-Verlag 1987
- Deckert J. Wachmann E. (2020): Die Wanzen Deutschlands, Verlag Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- Dijkstra Klaas-Douwe B. (2014): Libellen Europas, Der Bestimmungsführer, Haupt-Verlag 2014
- Fischer J. (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols, Bestimmen, Beobachten Schützen Verlag Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- Forster Walter & Theodor A. Wohlfahrt (1960): Die Schmetterlinge Mitteleuropas – Band III, Spinner und Schwärmer (Bombyces und Sphinges); Franck'sche Verlagshandlung Stuttgart; 239 Seiten, 28 Tafeln.
- Forster Walter & Theodor A. Wohlfahrt (1971): Die Schmetterlinge Mitteleuropas – Band IV, Eulen (Noctuidae); Franck'sche Verlagshandlung Stuttgart, ISBN 3 440 03752 5; 329 Seiten, 32 Tafeln.
- Forster Walter & Theodor A. Wohlfahrt (1976): Die Schmetterlinge Mitteleuropas – Band II, Tagfalter (Diurna – Rhopalocera und Hersperiidae); 2. verbesserte und ergänzte Auflage; Franck'sche Verlagshandlung Stuttgart, ISBN 3 440 04280 4; 116 Seiten, 28 Tafeln.

- Forster Walter & Theodor A. Wohlfahrt (1973-1978): Die Schmetterlinge Mitteleuropas – 24.-28. Lieferung, Spanner (Geometridae); Franck'sche Verlagshandlung Stuttgart, ISBN 3 440 046624 8.
- Gokcezade J., Gereben-Krenn B. & J. Neumayer (2018): Feldbestimmungsschlüssel für die Hummeln Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, Verlag Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 2. Auflage
- Gottwald S. (2017): Rote Liste und Gesamartenliste der Prachtkäfer (Coleoptera: Buprestidae) von Berlin. In: „Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landespflege / Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere von Berlin, 20 S. doi: 10.14279/depositonce-5854.
- Harde Karl Wilhelm & Frantisek Severa (1981): Der Kosmos Käferführer der mitteleuropäischen Käfer; Franckh, Stuttgart, ISBN 3-440-04881-0; 332 Seiten.
- Hartmann M. (2009): Rote Liste der Prachtkäfer (Coleoptera: Buprestidae) Thüringens, 2. Fassung, Stand: 10/2009. – Naturschutzreport H.: 225-228.
- Haupt J. & H. (1998): Fliegen und Mücken, Beobachtung – Lebensweise Naturbuch-Verlag, Augsburg.
- Klausnitzer B., Klausnitzer U., Wachmann E. & H. Zdenák (2016): Die Bockkäfer Mitteleuropas Band 1, Verlags KG Wolf, Magdeburg.
- Klausnitzer B., Klausnitzer U., Wachmann E. & H. Zdenák (2016): Die Bockkäfer Mitteleuropas Band 2, Verlags KG Wolf, Magdeburg.
- Koch Manfred (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge; 3. Auflage, bearbeitet von Wolfgang Heinicke; Neumann Verlag, Radebeul, 792 Seiten.
- Kormann Kurt (2002): Schwebfliegen und Blasenkopffliegen Mitteleuropas, Naturführer zum Bestimmen der wichtigsten Arten (Fauna Naturführer)
- Kwast T. (2010): Wiederfund von *Agrius ater* nach 95 Jahren und Beobachtungen zu weiteren Prachtkäferarten in Sachsen (Coleoptera: Buprestidae) – Sächsische Entomologische Zeitschrift – 5: 49 - 60.
- Lebas C., Galkowski C., Blatrix R. & P. Wegnez (2019): Die Ameisen Europas, Der Bestimmungsführer, Verlag Haupt, Bern.
- Lehmann A.W. & J.H. Nüß (2015): Libellen, DJN, 6.
- Auflage, 2015
- Mühlethaler R., Holzinger W., H. Nickel & E. Wachmann (2019): Die Zikaden Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, Verlag Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- Müller H.J. (1986): Bestimmung wirbelloser Tiere im Gelände, Gustav Fischer Verlag 1986
- Neumann V. und A. Rössler (2019): Rote Liste der Prachtkäfer (Coleoptera: Buprestidae) Sachsen-Anhalts (3. Fassung, Stand: Januar 2019).- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle, Heft 1/2020: 647–654.
- Pape-Lange (2014): Libellen Handbuch, Libellen TV
- Reichholz Josef H. (2018): Schmetterlinge: Warum sie verschwinden und was das für uns bedeutet
- Reinhardt R., Harpke A., Caspari S., Dolek M., Kühn E., Musche M., Trusche R., Wiemers M. & Settele J. (2020): Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands, Ulmer 2020,
- Scheuchl E. & W. Willner (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas, Verlag Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- Schmidt Detlef (2016): Insektenkunde: Die Zikaden Deutschlands, Österreichs und der Schweiz: Entdecken – Beobachten – Bestimmen (Quelle & Meyer Bestimmungsbücher) – 2018 Roland Mühlethaler (Autor), Werner Holzinger (Autor), Herbert Nickel (Autor)
- Settele J., Steiner R., Reinhardt R., Feldmann R. & G. Hermann (2015): Schmetterlinge, Die Tagfalter Deutschlands, Ulmer 2015,
- Spuler Arnold (1910): Die Schmetterlinge Europas – Kleinschmetterlinge; Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart; unveränderter Nachdruck der Seiten 188-523 des 2. Bandes und Tafeln 81-91 des 3. Bandes, Verlag Erich Bauer, Keltern, 1983
- Stettmer Christian, Markus Bräu, Patrick Gros & Otmar Wanninger (2013): Die Tagfalter Bayerns und Österreichs, ANL 2013
- Strümpel H. & G. Moritz (Hrsg.) (2010): Die Zikaden – Auchenorrhyncha: Pflanzensaftsaugende Insekten, Bd. 6., Verlag Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- Ulrich Rainer (2018): Tagaktive Nachtfalter, Kosmos 2018

- Wachmann Ekkehard (1989): Wanzen beobachten – kennenzulernen, Verlag Neumann-Neudamm, Melsungen.
- Wachmann Ekkehard & Christoph Saure (1997): Netzflügler, Schlamm- und Kamelhalsfliegen Beobachtung, Lebensweise, Naturbuch-Verlag, 1997,
- Westrich P. (2019): Die Wildbienen Deutschlands, Verlag Eugen Ulmer, Hohenheim
- Willner W.; (2012): Taschenlexikon der Käfer Europas, Verlag Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- Wolff Danny, Markus Gebel & Fritz Geller-Grimm (2018): Die Raubfliegen Deutschlands: Entdecken – Beobachten – Bestimmen, Quelle & Meyer
- Zahradník Jiri (1985): Käfer Mittel- und Nordwesteuropas, Parey-Verlag 1985
- koleopterologie.de – <http://www.koleopterologie.de/> – Frank Köhler, Bornheim, 2000-2018
- lepidorum – <http://www.lepidorum.de/> – Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten; Rennwald Erwin & Jürgen Rodeland
- wildbienen.de – <http://wildbienen.de/> – H.-J. Martin & Partner (gegr. 1.7.2000)

Anhang

Die Vegetation am „Insektenreich“, Marienbergpark

Tabelle der Pflanzenarten mit Pflegehinweisen und Angaben zur ökologischen Vernetzung mit gefährdeten Insekten. In der weiter unten folgenden Tabelle sind alle 2019/2020 auf der Fläche des Insektenreichs beobachteten Pflanzenarten aufgeführt. Da keine spezielle eigenständige botanische Kartierung durchgeführt wurde, sind nicht alle Arten exakt determiniert. Mit fast 200 Arten wird auf der vergleichsweise kleinen Fläche eine sehr hohe Artenvielfalt erreicht, die wiederum die Grundlage für eine reichhaltige Insektenwelt darstellt. Allerdings ist zu beachten, dass etliche Pflanzenarten nur in geringer bis sehr geringer Anzahl vorhanden sind.

In der Spalte „Bedeutung für gefährdete Insektenarten“ sind einerseits im UG per Foto dokumentierte Beobachtungen der entsprechenden Insektenarten an bestimmten Pflanzenarten sowie andererseits Wechselbeziehungen aus Literaturangaben (z.B. Bedeutung als Raupenfutterpflanze, Vorliegen einer oligolektischen Bindung beim Pollensammeln), aufgeführt. Dabei wurden, von wenigen Ausnahmen abgesehen, nur gefährdete Arten berücksichtigt. Dadurch sollen Abhängigkeiten bestimmter Insektenarten von bestimmten Pflanzenarten aufgezeigt werden.

Umgekehrt bedeutet ein fehlender Eintrag in der Spalte nicht, dass diese Art für die Insektenwelt ohne Bedeutung ist.

Z.B. scheint eine Art wie der Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) laut Tabelle keine Bedeutung für Insekten zu haben, weil (zufällig) keine gefährdeten Arten an ihm beobachtet bzw. fotografiert werden konnten und weil auch keine der gefährdeten Arten speziell von ihm abhängig ist. In Wirklichkeit zählt der Wiesensalbei aber mit seinem großflächigen Blütenangebot zu den wichtigsten Pollenlieferanten im UG und wird u.a. von zahlreichen Bienen- und Hummelarten genutzt.

In zwei weiteren Tabellenspalten erfolgt eine Einstufung der Pflanzenarten von „erwünscht“ bis „unerwünscht“: dies soll möglichst einfach Hilfezeige für erforderliche Pflegemaßnahmen und für entsprechende Erfolgskontrollen im Rahmen von Monitoringuntersuchungen geben. So ist mit einem Blick feststellbar, welche Pflanzenarten z.B. eine besonders wichtige Funktion für wertgebende Insektenarten besitzen, weshalb ihr Bestand unbedingt erhalten oder gefördert werden sollte (dunkelgrün/hellgrün) und welche Arten eher unerwünscht sind, wie z.B. Stickstoffzeiger oder dominante

Arten mit Tendenz zur Verdrängung anderer Arten (orange/rot). Dabei ist zu beachten, dass es sich hierbei um eine relativ grobe Klassifizierung handelt, die eine schnelle Orientierung auch für weniger Fachkundige ermöglichen soll, die aber jederzeit an vor Ort gewonnene Erkenntnisse anzupassen ist.

Manche Arten sind auch nicht ganz eindeutig zuzuordnen, wie etwa die Ruderalarten Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*). Sie stellen im Hoch- und Spätsommer eine sehr wichtige Nektar- und Pollenquelle dar, die von zahlreichen Hautflüglern wie z.B. Wildbienen, Grab- und Wegwespen sowie Gold-

wespen oder Zweiflüglern wie z.B. Raupen- und Schwebfliegen genutzt wird. Andererseits handelt es sich um Arten mit einer gewissen Ausbreitungstendenz, die einerseits als Rudereralisierungs- und Nährstoffzeiger in lückige Sandmagerrasen eindringen können und andererseits auch in weniger sensiblen Habitateen zu einer Abnahme der Artenvielfalt führen können. Daher sind die genannten Arten bei Auftreten in kontrollierter Menge durchaus erwünscht (grün), bei Übernahme, Herdenbildung oder dem Eindringen in höherwertige Biotope dagegen unerwünscht und sollten ggf. zurückgedrängt werden (orange).

Kategorisierung der Pflanzenarten zur Erleichterung laufender Pflegemaßnahmen:

	Kategorie	Beispiele
	Erwünschte Arten mit besonderer Bedeutung für eine Vielzahl von Insekten oder für einzelne Zielarten: Größere Bestände erhalten bzw. fördern	Wiesen-Knautie (<i>Knautia arvensis</i>), Flockenblume (<i>Centaurea jacea</i> , <i>C. scabiosa</i> , <i>C. stoebe</i>), Wilder Dost (<i>Origanum vulgare</i>)
	Erwünschte Arten mit Bedeutung für (bestimmte) Insekten: Erhaltung des Bestands auch zur allgemeinen Förderung der Artenvielfalt, bei Rückgang ggf. besondere Maßnahmen nötig	Glockenblume (<i>Campanula patula</i> , <i>C. rapunculoides</i> , <i>C. rotundifolia</i>), Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>)
	Sonstige Arten: Erhaltung des Bestands zur allgemeinen Förderung der Artenvielfalt. In dieser Kategorie finden sich auch viele der nur in geringer Zahl vorkommenden Arten. Bei Rückgang muss nicht jede Art um jeden Preis erhalten werden, in der Summe sollte aber, auch durch die Einbringung oder das spontane Auftreten neuer Arten, die Vielfalt insgesamt erhalten werden	Seifenkraut (<i>Saponaria officinalis</i>), Großer Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>), Berg-Aster (<i>Aster amellus</i>)
	Potentiell unerwünschte Arten: untergeordnete Funktion für die Insektenfauna und/oder potentielle Bedrohung der Artenvielfalt durch Dominanzverhalten: aktives Zurückdrängen unter Umständen zumindest in sensiblen Bereichen notwendig	Land-Reitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Quecke (<i>Elymus repens</i>), Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>) in sensiblen Bereichen (z.B. Magerrasenvegetation) oder bei zu starker Ausbreitung
	Invasive Arten mit starker Ausbreitungstendenz: aktive Bekämpfung notwendig	Japanischer Staudenknöterich (<i>Fallopia japonica</i>)

Lateinischer Name	Deutscher Name	Bedeutung für gefährdete Arten	ES*	RLB	RLD
Flechten nicht bestimmt		potentiell: Raupenfraßpflanze von Rosen-Flechtenbärchen (<i>Miltochrista miniata</i>) RLB R			
Moose nicht bestimmt		potentiell: Raupenfraßpflanze von <i>Scoparia ingratella</i> RLB 3, RLD R			
Gräser:					
Gräser allgemein:		potentiell: Wirtspflanze von Schaufel-Spornzikade (<i>Asiraca clavicornis</i>) RLB 3			
<i>Agrostis capilaris</i>	Rotes Straußgras			green	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras				
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer			yellow	
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge			yellow	yellow
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras			yellow	
<i>cf. Deschampsia cespitosa</i>	Rasenschmiele				
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke			yellow	yellow
<i>Briza media</i>	Zittergras			green	
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe				
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe				
<i>Bromus sterilis/ tectorum</i>	Trespe			yellow	yellow
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Landreitgras			yellow	red
<i>Elymus repens</i>	Quecke			yellow	red
<i>Festuca ovina agg.</i>	Schaf-Schwingel			green	
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel				
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras			green	yellow
<i>Lolium perenne</i>	Gew. Weidelgras			yellow	
<i>Misanthus cf. sinensis</i> (o. <i>M. x giganteus</i>)	Japanisches Chinaschilf (o. Riesen-Chinaschilf, Elefantengras)			yellow	red
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras			yellow	
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras				
<i>cf. Setaria viridis</i>	Grüne Borstenhirse			yellow	yellow
<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer				
Kräuter:					
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe	Beobachtung Blüte: Schmuckgrabwespe (<i>Dinetus pictus</i>) RLB V potentiell: Pollenquelle der Seidenbienenarten <i>Colletes daviesanus</i> und <i>C. fodiens</i> RLB 3	yellow		
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe				

*ES – Einstufung der Art nach der Tabelle S.77 in Farbcodes in zwei Spalten, gedacht als 'von-bis'

Lateinischer Name	Deutscher Name	Bedeutung für gefährdete Arten	ES*	RLB	RLD
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Odermennig				
<i>Agrostemma githago</i>	Kornrade				
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel				
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke				
<i>Amaranthus sp.</i>	Fuchsschwanz				
<i>Anchusa officinale</i>	Gew. Ochsenzunge	Beobachtung Blüte: Malven-Dickkopffalter (<i>Carcharodus alceae</i>), 4x Mai-Langhornbiene (<i>Eucera nigrescens</i>) RLB V, Kreiselwespe (<i>Bembix rostrata</i>) RLB 2, Heuschreckensandwespe (<i>Sphex funerarius</i>) RLB G Beobachtung Blatt: <i>Sehirus luctuosus</i> RLB 3, Borretsch-Wanze (<i>Aellopus atratus</i>) RLB 1 Wirtspflanze von Borretsch-Wanze (<i>Aellopus atratus</i>) RLB 1 und <i>Sehirus luctuosus</i> RLB 3 potentiell: Raupenfraßpflanze von <i>Ethmia bipunctella</i> RLB V	grün		
<i>Anemone blanda</i>	Balkan-Windröschen				
<i>Anemone sylvestris</i>	Großes Windröschen				
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille	Beobachtung Blüte: Filzbiene (<i>Epeolus variegatus</i>) RLD V, Kleine Harzbiene (<i>Anthidium strigatum</i>) RLD V potentiell: Pollenquelle der Seidenbienenarten <i>Colletes daviesanus</i> und <i>C. fodiens</i> RLB 3	grün		
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Gew. Wundklee				
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gewöhnliche Akelei				
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand				
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendelblättriges Sandkraut				
<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>	Sand-Grasnelke			3	3
<i>Artemisia campestris</i>	Feld-Beifuß	potentiell: Raupenfraßpflanze von <i>Sitochroa verticalis</i> RLD V und von Karden-Sonneneule (<i>Heliothis viriplaca</i>) RLB 2	grün		
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gew. Beifuß	potentiell: Raupenfraßpflanze von <i>Sitochroa verticalis</i> RLD V und von Karden-Sonneneule (<i>Heliothis viriplaca</i>) RLB 2	orange		
<i>Aster cf. amellus</i>	Berg-Aster				
<i>Barbarea vulgaris</i>	Gew. Barbarakraut				
<i>Ballota nigra</i>	Schwarznessel	potentiell Wirtspflanze von Schwarznesselwanze (<i>Tritomegas sexmaculatus</i>) RLB R	grün		
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse	potentiell: Raupenfraßpflanze von Rübsaftpfeifer (<i>Evergestis extimalis</i>) RLD V (Überwinterung als Raupe/Puppe an Pflanzenstängeln, daher nicht mahdverträglich)	orange		

Lateinischer Name	Deutscher Name	Bedeutung für gefährdete Arten	ES*	RLB	RLD
<i>Betonica officinalis</i>	Heilziest				
<i>Borago officinalis</i>	Borretsch	Beobachtung Blatt: Borretsch-Wanze (<i>Aellopus atratus</i>) RLB 1			
<i>Calamintha (Clinopodium) nepeta</i>	Kleinblütige Bergminze	Beobachtung Blüte: Heuschreckensandwespe (<i>Sphex funerarius</i>) RLB G			
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	allgemein: wichtigste Pollenquelle von Grauschuppige Sandbiene (<i>Andrena pandellei</i>) RLB 3			
<i>Campanula cf. persicifolia</i>	Pfirsichblättrige Glockenblume				
<i>Campanula rapunculoides</i>	Acker-Glockenblume				
<i>Campanula rotundifolia agg.</i>	Rundblättrige Glockenblume	Beobachtung Blüte: Grauschuppige Sandbiene (<i>Andrena pandellei</i>) RLB 3 allgemein <i>Campanula sp.</i> : wichtige Pollenquelle von Grauschuppige Sandbiene (<i>Andrena pandellei</i>) RLB 3, Hahnenfuß-Scherenbiene (<i>Chelostoma florisomne</i>)			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hirtentäschelkraut		orange		
<i>Cardamine hirsuta</i>	Behaartes Schaumkraut				
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	Beobachtung Blüte: Karden-Sonneneule (<i>Heliothis cf. viriplaca</i>) RLB 2, Große Kegelbiene (<i>Coelioxys conoidea</i>) RLB 2, 8x Wegwarten-Hosenbiene (<i>Dasypoda hirtipes</i>) RLB 3, 3x Kreiselwespe (<i>Bembix rostrata</i>) RLB 2, Heuschreckensandwespe (<i>Sphex funerarius</i>) RLB G			
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume	Beobachtung Blüte: 2x Große Kegelbiene (<i>Coelioxys conoidea</i>) RLB 2, Wegwarten-Hosenbiene (<i>Dasypoda hirtipes</i>) RLB 3, Kreiselwespe (<i>Bembix rostrata</i>) RLB 2 <i>Centaurea sp.</i> : potentiell Raupenfraßpflanze von Rübsaatpfeifer (<i>Sitochroa verticalis</i>) RLD V und von Karden-Sonneneule (<i>Heliothis viriplaca</i>) RLB 2			
<i>Centaurea stoebe</i>	Rispen-Flockenblume				
<i>Cerastium cf. semidecandrum</i>	Sand-Hornkraut		orange		
<i>Cerastium sp.</i>	Hornkraut				
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Hecken-Kälberkropf				
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut				
<i>Chenopodium album</i>	Weißen Gänsefuß				
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte				
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	Beobachtung Blüte: Große Kegelbiene (<i>Coelioxys conoidea</i>) RLB 2, Wegwarten-Hosenbiene (<i>Dasypoda hirtipes</i>) RLB 3, Heuschreckensandwespe (<i>Sphex funerarius</i>) RLB G, 2x Trauer-Rosenkäfer (<i>Oxythyrea funesta</i>) RLB 1, Pinselkäfer (<i>Trichius sexualis</i>) RLB 1 potentiell: Raupenfraßpflanze von <i>Sitochroa verticalis</i> RLD V	yellow	yellow	

Lateinischer Name	Deutscher Name	Bedeutung für gefährdete Arten	ES*	RLB	RLD
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost		■		
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbstzeitlose		■		
<i>Convolvulus arvensis</i>	Ackerwinde				
<i>Consolida ajacis</i>	Garten-Feldrittersporn				
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut				
<i>Conyza sumatrensis</i>	Weißliches Berufkraut		■		
<i>Corydalis sp.</i>	Lerchensporn				
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau				
<i>Crocus sp.</i>	Krokus		■		
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	Beobachtung Blüte: Kuckuckswegwespe (<i>Ceropales maculata</i>) RLB G Beobachtung Eiablage von Schwalbenschwanz (<i>Papilio machaon</i>)	■		
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke				
<i>Dianthus giganteus</i>	Riesen-Nelke		■		
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke				
<i>Echinops sphaerocephalum</i>	Kugeldistel		■		
<i>Echium vulgare</i>	Natternkopf	Beobachtung Blatt: Borretsch-Wanze (<i>Aellopus atratus</i>) RLB 1, Wirtsplantze von Borretsch-Wanze (<i>Aellopus atratus</i>) RLB 1 und <i>Sehirus luctuosus</i> RLB 3 allgemein: einzige Pollenquelle der Natternkopf-Mauerbiene (<i>Osmia adunca</i>) potentiell: Raupenfraßpflanze von <i>Ethmia bipunctella</i> RLB V	■		
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm		■		
<i>Erigeron annuus</i>	Einjähriges Berufkraut	Beobachtung Blüte: 3x Schmuckgrabwespe (<i>Dinetus pictus</i>) RLB V potentiell: Pollenquelle der Seidenbienenarten <i>Colletes daviesanus</i> und <i>C. fodiens</i> RLB 3	■	■	
<i>Erodium cicutarium</i>	Reiherschnabel				
<i>Erophila verna</i>	Frühlings-Hungerblümchen				
<i>Fallopia japonica</i>	Japanischer Staudenknöterich		■		
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüß		■		
<i>Fragaria sp.</i>	Erdbeere			■	
<i>Gagea sp.</i>	Gelbstern	Beobachtung Blüte: Gewöhnliche Dörnchensandbiene (<i>Andrena cf. humilis</i>) RLB V	■		
<i>Galium album</i>	Wiesen-Labkraut				
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut			■	
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storzschnabel		■	■	

Lateinischer Name	Deutscher Name	Bedeutung für gefährdete Arten	ES*	RLB	RLD
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storzschnabel		■		
<i>Geranium sanguineum</i>	Blutroter Storzschnabel				
<i>Geranium cf. sylvaticum</i>	Wald-Storzschnabel		■		
<i>Geum urbanum</i>	Nelkenwurz		■		
<i>Helianthus tuberosus</i>	Topinambur		■	■	
<i>Hieracium pilosella agg.</i>	Kleines Habichtskraut	potentiell: Pollenquelle von Gewöhnliche Dörnchensandbiene (<i>Andrena cf. humilis</i>) RLB V	■		
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee				
<i>Holosteum umbellatum</i>	Doldige Spurre			V	-
<i>Hypericum maculatum</i>	Echtes Johanniskraut		■		
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Johanniskraut		■		
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut		■		
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Knautie	Beobachtung Blüte: Hornissenschwebfliege (<i>Volucella zonaria</i>), Helle Stieldickkopffliege (<i>Physocephala vittata</i>) RLB 3, 2x Knautien-Sandbiene (<i>Andrena hattorfiana</i>) RLB 3, Greiskraut-Wespenbiene (<i>Nomada flavopicta</i>) RLB V, 6x Große Kegelbiene (<i>Coelioxys conoidea</i>) RLB 2, Luzerne-Blattschneiderbiene (<i>Megachile rotundata</i>) RLB 3, 2x Wegwarten-Hosenbiene (<i>Dasypoda hirtipes</i>) RLB 3, Kreiselwespe (<i>Bembix rostrata</i>) RLB 2, Kurzstielsandwespe (<i>Podalonia affinis</i>) RLB 3, 3x Trauer-Rosenkäfer (<i>Oxythyrea funesta</i>) RLB 1 allgemein: wichtigste Pollenquelle von Knautien-Sandbiene (<i>Andrena hattorfiana</i>) RLB 3, wichtigste Pollenquelle von Wegwarten-Hosenbiene (<i>Dasypoda hirtipes</i>) RLB 3 potentiell: Larvenfutterpflanze des Langhaarigen Scheckhornbocks (<i>Agapanthia intermedia</i>) RLB 3, RLD 3	■		
<i>Lamium purpureum</i>	Purpur-Taubnessel		■		
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	potentiell: Raupenfraßpflanze von Leguminosen-Weißling (<i>Leptidea sinapis/ juvernica</i>), RLB D und von Rotklee-Bläuling (<i>Polyommatus semiargus</i>) RLB V potentiell: Pollenquelle von Mai-Langhornbiene (<i>Eucera nigrescens</i>) RLB V	■		
<i>Lathyrus vernus</i>	Frühlings-Platterbse		■		
<i>Leonurus cardiaca</i>	Herzgespann	Beobachtung Blüte: 2x Große Kegelbiene (<i>Coelioxys conoidea</i>) RLB 2 Wirtspflanze von Schwarzzesselfanze (<i>Tritomegas sexmaculatus</i>) RLB R	■		
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margerite		■		

Lateinischer Name	Deutscher Name	Bedeutung für gefährdete Arten	ES*	RLB	RLD
<i>Lotus corniculatus</i>	Gew. Hornklee	potentiell: Raupenfraßpflanze von Leguminosen-Weißling (<i>Leptidea sinapis/juvernica</i>), RLB D und von Rotklee-Bläuling (<i>Polyommatus semiargus</i>) RLB V	grün		
<i>Lychnis coronaria</i>	Kronen-Lichtnelke		gelb	orange	
<i>Malva alcea</i>	Rosen-Malve	Beobachtung Blüte/(Blatt): 6x/(2x) Malven-Erdloch (<i>Podagrica fuscicornis</i>) RLD 3, 2x Trauer-Rosenkäfer (<i>Oxythyrea funesta</i>) RLB 1 potentiell: Raupenfraßpflanze von Malven-Dickkopffalter (<i>Carcharodus alceae</i>)	grün		
<i>Malva cf. sylvestris</i> ssp. <i>mauretanica</i>	Malve		gelb		
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee				
<i>Melilotus albus</i>	Weißen Steinklee		grün	orange	
<i>Muscari neglectum</i>	Weinbergs-Traubenhazinthe				
<i>Oenothera biennis</i>	Nachtkerze				
<i>Ononis cf. repens</i>	Kriechende Hauhechel	potentiell: Raupenfraßpflanze von Karden-Sonneneule (<i>Heliothis viriplaca</i>) RLB 2	grün		
<i>Origanum vulgare</i>	Wilder Dost	Beobachtung Blüte: 5x Filzbiene (<i>Epeolus variegatus</i>) RLD V, Seidenbiene (<i>Colletes fodiens</i>) RLB 3, 3x Große Kegelbiene (<i>Coelioxys conoidea</i>) RLB 2, Dünen-Blattschneiderbiene (<i>Megachile maritima</i>) RLB 2, 7x Kreiselwespe (<i>Bembix rostrata</i>) RLB 2, 11x Heuschreckensandwespe (<i>Sphex funerarius</i>) RLB G potentiell: Raupenfraßpflanze von Schmuck-Kleinspanner (<i>Scopula ornata</i>) RLD V	grün		
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Doldiger Milchstern		gelb		
<i>Oxalis cf. stricta</i>	Aufrechter Sauerklee				
<i>Papaver orientale</i>	Garten-Mohn				
<i>Papaver sp.</i>	Mohn		grün	orange	
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak	Beobachtung Blüte: Kuckuckssegwespe (<i>Ceropales maculata</i>) RLB G	grün	orange	
<i>Petrorrhagia prolifera</i>	Sprossende Felsennelke				
<i>Picris hieracioides</i>	Bitterkraut		grün	orange	
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich				
<i>Polygonum bistorta</i>	Wiesen-Knöterich		grün	orange	
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut				
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut		grün	orange	
<i>Potentilla neumanniana</i> (= <i>verna</i>)	Frühlings-Fingerkraut				
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut		grün	orange	
<i>Primula veris</i>	Echte Schlüsselblume		grün	orange	
<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Braunelle		grün	orange	

Lateinischer Name	Deutscher Name	Bedeutung für gefährdete Arten	ES*	RLB	RLD
<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbockskraut		■		
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß		■		
<i>Reseda luteola</i>	Färber-Wau		■		
<i>Rumex acetosa</i>	Sauerampfer		■		
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer		■		
<i>Rumex cf. crispus</i>	Krauser Ampfer		■		
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei		■		
<i>Salvia sclarea</i>	Muskateller-Salbei		■		
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf		■		
<i>Saponaria officinalis</i>	Echtes Seifenkraut		■		
<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Skabiose	potentiell: wichtigste Pollenquelle von Wegwarten-Hosenbiene (<i>Dasypoda hirtipes</i>) RLB 3, Pollenquelle von Knautien-Sandbiene (<i>Andrena hattorfiana</i>) RLB 3	■		
<i>Scilla bifolia</i>	Zweiblättriger Blaustern				
<i>Securigera (=Coronilla) varia</i>	Bunte Kronwicke	potentiell: Raupenfraßpflanze von Leguminosen-Weißling (<i>Leptidea sinapis/ juvernica</i>), RLB D			
<i>Sedum maximum agg.</i>	Große Fetthenne	Beobachtung Blüte: Trauer-Rosenkäfer (<i>Oxythyrea funesta</i>) RLB 1			
<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke		■		
<i>Silene latifolia</i>	Weiße Lichtnelke	potentiell: Raupenfraßpflanze von Karden-Sonneneule (<i>Heliothis viriplaca</i>) RLB 2	■		
<i>Silene (=Lychnис) viscaria</i>	Pechnelke	Beobachtung Blüte: Helle Stieldickkopffliege (<i>Physocephala vittata</i>) RLB 3, cf. <i>Mordella aculeata</i> RLD 3	■		
<i>Silene vulgaris</i>	Taubenkropf-Lichtnelke		■		
<i>cf. Sinapis arvensis</i>	Acker-Senf		■		
<i>Sisymbrium officinale</i>	Weg-Rauke	potentiell: Raupenfraßpflanze von Rübsaatpfeifer (<i>Evergestis extimalis</i>) RLD V (Überwinterung als Raupe/Puppe an Pflanzenstängeln, daher nicht mahdverträglich)	■		
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	Beobachtung Blüte: Filzbiene (<i>Epeolus variegatus</i>) RLD V, Seidenbiene (<i>Colletes fodiens</i>) RLB 3, Kurzstielsandwespe (<i>Podalonia affinis</i>) RLB 3 Blatt: Schaufel-Spornzikade (<i>Asiraca clavicornis</i>) RLB 3	■	■	
<i>Symphytum officinale</i>	Gew. Beinwell		■		
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	Beobachtung Blatt: 2x Schmuck-Kleinspanner (<i>Scopula ornata</i>) RLD V, Blüte: 4x Filzbiene (<i>Epeolus variegatus</i>) RLD V, 12x Seidenbiene (<i>Colletes fodiens</i>) RLB 3, Schmuckgrabwespe (<i>Dinetus pictus</i>) RLB V allgemein: wichtigste Pollenquelle der Seidenbienenarten <i>Colletes daviesanus</i> und <i>C. fodiens</i> , RLB 3	■	■	

Lateinischer Name	Deutscher Name	Bedeutung für gefährdete Arten	ES*	RLB	RLD
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Löwenzahn	Beobachtung Blüte: Zottiger Rosenkäfer (<i>Tropinota hirta</i>) RLB 2 potentiell: Pollenquelle von Gewöhnliche Dörnchensandbiene (<i>Andrena cf. humilis</i>) RLB V	■	■	
<i>Thymus cf. pulegioides</i>	Thymian	potentiell: Raupenfraßpflanze von Schmuck-Kleinspanner (<i>Scopula ornata</i>) RLD V	■		
<i>Torilis japonica</i>	Klettenkerbel	Beobachtung Blüte: Kuckuckswegwespe (<i>Ceropales maculata</i>) RLB G	■	■	
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee		■		
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee		■		
<i>Trifolium pratensis</i>	Roter Wiesen-Klee	<i>Trifolium sp.</i> : potentiell: Raupenfraßpflanze von Rotklee-Bläuling (<i>Cyaniris semiargus</i>) RLB V potentiell: Pollenquelle von Mai-Langhornbiene (<i>Eucera nigrescens</i>) RLB V	■		
<i>Tulipa cf. saxatilis</i>	Felsen-Tulpe				
<i>Tulipa tarda</i>	Tarda-Tulpe (=Stern-Tulpe)				
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich		■	■	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	Beobachtung Blatt: <i>Sitochroa verticalis</i> RLD V	■	■	
<i>Valerianella sp.</i>	Feldsalat				
<i>Verbascum phoenicum</i>	Purpur-Königskerze				
<i>Verbascum cf. densiflorum</i>	Großblütige Königskerze	möglicherweise Wirtspflanze von Borretsch-Wanze (<i>Aellopus atratus</i>) RLB 1 und <i>Sehirus luctuosus</i> RLB 3	■		
<i>Verbascum lychnitis</i>	Mehlige Königskerze				
<i>Verbascum nigrum</i>	Schwarze Königskerze		■		
<i>Verbena officinalis</i>	Eisenkraut		■		
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis		■		
<i>Veronica hederifolia</i> agg	Efeu-Ehrenpreis		■		
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis				
<i>Veronica spicata</i> (= <i>Pseudolysimachion spicatum</i>)	Ähriger Ehrenpreis				
<i>Vicia angustifolia</i>	Schmalblättrige Wicke		■		
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	potentiell: Raupenfraßpflanze von Leguminosen-Weißling (<i>Leptidea sinapis/ juvernica</i>), RLB D, potentiell: Pollenquelle von Mai-Langhornbiene (<i>Eucera nigrescens</i>) RLB V	■		
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke		■		
Gehölze:					
<i>Aesculus hippocastaneum</i>	Roßkastanie				

Lateinischer Name	Deutscher Name	Bedeutung für gefährdete Arten	ES*	RLB	RLD
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn				
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn				
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn				
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche				
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel	Beobachtung Blüte: cf. <i>Mordella aculeata</i> RLD 3, Trauer-Rosenkäfer (<i>Oxythyrea funesta</i>) RLB 1			
<i>Crataegus sp.</i>	Weißdorn				
<i>Prunus cerasifera</i>	Kirschpflaume				
<i>Prunus mahaleb</i>	Felsen-Kirsche				
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe				
<i>Quercus rubra</i>	Roteiche				
<i>Rosa canina agg.</i>	Hunds-Rose				
<i>Rosa spinosissima (R. pimpinellifolia)</i>	Bibernell-Rose				
<i>Rosa cf. villosa</i>	Apfel-Rose				
<i>Rubus fruticosos agg.</i>	Brombeere				
<i>Salix caprea</i>	Salweide				
<i>Salix sp.</i>	Weide				
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder				
<i>Sarothamnus scoparius</i>	Besenginster				
ca. 197 Arten					

Anschrift der Verfasser	Bettina und Dr. Detlev Cordes Klaus Mühlhofer Gabriele Prasser Abteilung für Entomologie, Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg, Marientorgraben 8, 90402 Nürnberg
-------------------------	--