

Beitrag zur Bienenfauna der Lauterachalb (Oberpfalz) (Hymenoptera: Apidae)

KARL-HEINZ WICKL

Zusammenfassung: Von 1986 - 1997 konnten in der Lauterachalb (Oberpfalz) an 70 Fundorten insgesamt 166 Bienenarten (Hymenoptera, Apidae) nachgewiesen werden, darunter 85 Arten der Roten Liste Bayerns. 34 seltene und gefährdete Bienenarten werden näher kommentiert. Bedeutende Lebensräume für Wildbienen waren reich strukturierte Waldränder und die für die Frankenalb charakteristischen Halbtrockenrasen. Für die Mesobrometen ist eine differenzierte Bewirtschaftungsweise erforderlich, um Blütenpflanzen für spezialisierte Wildbienen und die Xerothermfauna insgesamt stärker zu berücksichtigen.

Abstract: From 1986 to 1997, 166 species of solitary bees (Hymenoptera, Apidae) could be recorded from 70 locations in the Lauterach Jura Mountains, among them are 85 species of the Red Data List of Bavaria. 34 rare and endangered species are commented more detailed. Important habitats for solitary bees were rather structured forest edges and the typical calcareous grasslands of the Franconian Jura. In order to take into better consideration flowers for specialized bees and the xerothermophilic fauna altogether, a different kind of cultivation for the mesoxerophytic meadows is necessary.

Einleitung

Für das mit südländischen Attributen versehene Lauterachtal (»Toskana Bayerns«, »Moseltal der Oberpfalz«) liegen bisher nur wenige faunistische Untersuchungen vor (z.B. LEHMANN 1992). Von besonderem Interesse für die großflächigen Trockenrasenbiotope ein geplantes Naturschutzgebiet von gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung (!) ließ sich nicht realisieren - wäre die Kenntnis xerothermophiler Arten, wie sie etwa Bienen und Wespen in großer Anzahl aufweisen. Die vorliegende Untersuchung behandelt als ersten Beitrag zur Hymenopterenfauna der Lauterachalb die Wildbienen (Apidae).

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfaßt das Lauterachtal von Lauterhofen bis Schmidmühlen mit Seitentälern und Hochflächenbereichen. Das im Naturraum Mittlere Frankenalb (O81) liegende Gebiet wird von Formationen des Weißen Jura (Malm) geprägt mit den charakteristischen Kalk- und Dolomitbildungen und Trockenrasen. Besonders der östliche Teil der Lauterachalb ist gekenn-

zeichnet von Schichten der Oberkreide, die größtenteils bewaldet sind (Taubenbacher Forst). Die Höhenlage der Lauterachalb erstreckt sich von 350 m (Lauterach und Vils bei Schmidmühlen) bis 620 m (Habsberg südlich Lauterhofen), wobei 90 % der Fundorte unter 500 m liegen.

Innerhalb des ca. 150 qkm großen Untersuchungsgebietes befinden sich 70 Standorte, von denen Bienenfunde vorliegen. Schwerpunktmäßig bearbeitet wurden charakteristische Biotope der Lauterachalb: Halbtrockenrasen, Felsbereiche, Steinbrüche, ausgeprägte Waldränder, alte Feldhecken, Straßen- und Wegeböschungen, einzelne Siedlungsbereiche, Wiesen in Talauen, Kalkscherbenäcker. Im nördlichen Teil des Truppenübungsplatz Hohenfels konnten im Bereich der Fahrstraßen auch sandige Lokalitäten (für die Alblandschaft untypisch!) untersucht werden.

Methode

Die vorliegenden Ergebnisse basieren auf Nachweisen von 1986 bis 1997, die im wesentlichen für das Arten- und Biotopschutzprogramm in Bayern gewonnen wurden, z.T. schon berücksichtigt bei WICKL (1994). Als Nachweismethode kamen der selektive Kescherfang und Zucht von Bienen aus Nisthilfen und Stengeln zum Einsatz. Von 1990 bis 1994 liegen zudem eine Anzahl von Sichtfängen und Beobachtungen gut kenntlicher Arten vor. Belegexemplare der gefundenen Arten befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Für die Ausnahmegenehmigung zum Fang der Bienen in den Lkrs. Amberg-Sulzbach und Neumarkt sei der Regierung der Oberpfalz gedankt. Für Determination und Überprüfung von Tieren geht mein Dank an M. SCHWARZ (A-Ansfelden), Dr. C. SCHMID-EGGER (Maulburg) und Dr. P. WESTRICH (Tübingen). Herrn R. LEHMEIER (Amberg) danke ich für Vorkommenshinweise im Lauterachtal.

Artenspektrum

Für die Lauterachalb konnten zwischen 1986 und 1997 an 70 Fundorten 166 Wildbienenarten nachgewiesen werden, das sind 36 % der 456 für Bayern angegebenen Arten (WARNCKE 1986 b). Für die Oberpfalz sind bisher 250 Wildbienenarten registriert (eigene Untersuchungen, vgl. WICKL 1994), wobei in der Lauterachalb psammophile Arten mangels offener Sandflächen weitgehend fehlen.

Nur für das Lauterachtal wurden 127 Arten nachgewiesen, die übrigen Arten verteilen sich auf Seitentäler und Hochflächenbereiche. 19 Arten fanden sich ausschließlich im Truppenübungsplatz Hohenfels, wo z.T. individuenreichere Bestände von endogäisch nistenden Bienen auf vegetationslosen Stellen auftraten. Bei einigen im Übungsplatz nachgewiesenen und in ganz Bayern sehr seltenen Arten ist eine Einschleppung bei (früher) umfangreichen Manöverbewegungen nicht ganz auszuschließen.

Insgesamt ist das Artenspektrum recht identisch mit denen im gleichen Zeitraum von VÖLKL & HARTMANN (1996) beschriebenen 136 Arten aus Weißjura-Gebieten der Nördlichen Frankenalb. Die etwas höhere Zahl der in der Lauterachalb nachgewiesenen Bienen dürfte auf das größere Untersuchungsgebiet mit mehr Fundorten zurückzuführen sein.

Bemerkenswerte Arten mit Kommentaren zu Faunistik und Ökologie

Nomenklatur nach SCHWARZ et al. (1996), Rote-Liste-Status nach WARNCKE (1992).

***Hylaeus difformis* (EVERSMANN, 1852) RL 2**

1 C 11.9.96 Schmidmühlen. Die polylektische Maskenbiene gilt als seltene Art, die mehr in feucht-kühlen Waldgebieten auftritt. Weitere Funde aus der Oberpfalz: 5.7.89 Pischdorf (Nestbau in Plexiglasröhrchen), 29.6.95 Töging (Nestbau in morschem Holz) (WICKL 1996). Aus Oberfranken auf Jurastandort auf Dogger gemeldet (VÖLKL & HARTMANN 1996).

***Hylaeus gredleri* FÖRSTER, 1871**

5.7.96 Aicha, 3.7.96 Brunn. Wurde früher nicht von *Hylaeus brevicornis* getrennt (vgl. DATHE 1980). Gilt als weitverbreitet und häufig. Die polylektische Art nistet in Stengeln. Erster Nachweis aus der Oberpfalz.

***Hylaeus kahri* FÖRSTER, 1871**

Wurde früher nicht von *Hylaeus brevicornis* und *Hylaeus gredleri* unterschieden, obwohl DATHE (1980) bereits auf die Art hingewiesen hat. Die polylektische Maskenbiene nistet vermutlich in oberirdischen Hohlräumen.

Erste Nachweise aus der Oberpfalz: 12.6.96 Lauterhofen, 20.7.95 Eisbühl (SCHMID-EGGER det.).

Hylaeus leptocephalus (MORAWITZ, 1870) RL 1

1.6.95 Allersburg (in 3 mm Bohrloch eines Trapnests nistend). Eine in Süddeutschland sehr selten nachgewiesene Art, deren Fundorte in reich strukturierten trockenwarmen Biotopen liegen. Nach STOECKHERT (1933) eine pontische Art. Aus der Oberpfalz zwei weitere Fundorte (WICKL 1994).

Hylaeus lineolatus (SCHENCK, 1861) RL 2

1 X 30.6.95 Schmidmühlen (aus Brombeerstengel gezogen). Nur wenige Funde der wärmeliebenden Maskenbiene in Bayern, vor allem in Mainfranken und Nürnberg-Erlanger - Sandgebiete (STOECKHERT 1933). Von PLACHTER (1985) im Brombachtal bei Pleinfeld nachgewiesen. Vermutlich mediterrane Form (STOECKHERT 1933).

Hylaeus punctatus (BRULLE, 1832) RL 1

1 C 14.7.97 bei Wüstung Enslmang (Übungsplatz Hohenfels). Die mediterrane Art hat sich nordwärts nach Mitteleuropa ausgebreitet und gilt als südlicher Vertreter von *Hylaeus hyalinatus* (STOECKHERT 1933). Von M. KRAUS 1979 in Nürnberg auf *Saxifraga* gefunden (WARNCKE 1986 a).

Andrena pandellei PEREZ, 1895 RL 2

29.6.96 Zant. 1995 auf Jurastandorten bei Töging und Dietfurt gefunden (Südliche Frankenalb). Die endogäisch nistende Sandbiene nutzt nur *Campanula*-Arten als Pollenquellen. Nester meist in kleinen Kolonien auf trockenen kurzrasigen Bergwiesen.

Andrena potentillae PANZER, 1809 RL 2

27.4.96 Kastl. An Straßenböschung mit großen Beständen des Frühlings-Fingerkrautes und kleinen Kalkfelsen gefunden. Oligolektisch auf *Potentilla verna* agg., *P. cinerea*, Nektar auch an *Fragaria* und *Veronica*. Kleine Art, die nur von Mitte April bis Ende Mai fliegt. Mir sind keine aktuellen Funde aus Bayern bekannt. STOECKHERT (1933) beschreibt die mediterrane Bienenart in Franken früher als weitverbreitet.

Lasioglossum puncticolle (MORAWITZ, 1872) RL 1

29.6.97 Nähe Wüstung Richthof (Übungsplatz Hohenfels). An sandig-lehmiger Böschung gefunden. Die mediterrane Art ist nur aus Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz bekannt. STOECKHERT (1933) beschreibt die Furchenbiene oft in hartem Lehm Boden nistend und an Kompositen fliegend. An Nistplätzen in Franken beobachtete er stets die Kuckucksbiene *Nomada kohli* in Anzahl.

Lasioglossum xanthopus (KIRBY, 1802) RL 3

14.5.94 auf Magerrasen bei Schmidmühlen nachgewiesen. STOECKHERT (1933) fand die Frühjahrs-Weibchen der endogäisch nistenden Biene oft auf *Salvia pratensis*. Aus Sandgebiet im Maintal gemeldet (VÖLKL & HARTMANN 1996).

Melitta tricincta KIRBY, 1802 RL 1

R. LEHMEIER fand die Art im September 1996 auf *Odontites lutea* und *O. verna* in Halbtrockenrasen am Schwanenwurzberg, bei der Papiermühle und Schmidmühlen. Da der spätblühende *Odontites* durch Mahd an Straßenrändern gefördert wird, ist *Melitta tricincta* vermutlich auch mehr verbreitet. Die Einstufung in RL 1 erscheint nicht gerechtfertigt.

Stelis minuta LEPELETIER & SERVILE, 1825 RL 2

28.7. und 1.8.1996 Stettkirchen. In der Oberpfalz sehr vereinzelte Funde der parasitisch lebenden Art. Zusammen mit *Osmia claviventris* aus markhaltigem Distelstengel gezogen (7.6.1995 Töging /Südl. Frankenalb). Auch *Osmia leucomelana* als Wirt bekannt. Neuerdings wurde *Chelostoma rapunculi* als Wirt nachgewiesen (KORNILCH 1995).

Stelis ornatula (KLUG, 1807) RL 2

1 C 1.9.1987 Ammelhofen (Steinbruch), 1 C 15.7.1996 Stettkirchen. Parasitoid bei *Osmia claviventris* und anderen *Osmia*-Arten. Nach STOECKHERT (1933) fliegt die Düsterbienne mit Vorliebe an *Rubus fruticosus* und *Lotus corniculatus*.

Dioxys tridentata (NYLANDER, 1848) RL 1

27.7.96 Brunnhof, 5.8.96 Kastl, 22.7.97 Schlögelsmühle. Am Fundort Kastl Vorkommen von *Osmia ravouxi*, der vermutlichen Wirtsbiene. Weitere *Osmia*-

Arten als Wirte bekannt. Alle Funde auf Halbtrockenrasen mit Kalkgestein. Die Zweizahnbiene hat einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt im Jura, von ENSLIN (1922) schon bei Regensburg nachgewiesen.

Megachile centuncularis (LINNAEUS, 1758) RL 2

21.8.94 Nähe Wüstung Schmiedberg (Übungsplatz Hohenfels). Weitere Funde in der Frankenalb: 15.6.95 Matting (aus Brombeerstengel gezogen), 7.6.95 Dietfurt (Nestbau in 6 mm Bohrloch eines Trapnests). Die polylektische Blattschneiderbiene baut ihre Nestzellen mit Blättern verschiedener Laubbäume.

Megachile lapponica THOMSON, 1872 RL 1

1 C 22.7.97 südlicher Taubenbacher Forst auf *Epilobium angustifolium*. Die Art zeigt in vielen Gebieten Deutschlands eine zunehmende Bestandsentwicklung, so auch in Bayern. KRAUS (1997) berichtet von mehreren Fundorten aus Nordbayern, wo sie früher nie beobachtet wurde. Als Auslöser für die Ausbreitung werden die Folgen heftiger Orkane und verstärkter Borkenkäferbefall angenommen, mit Ausbreitung des Waldweidenröschens in Kahlschlägen. RL 1 ist sicher nicht mehr zutreffend.

Coelioxys mandibularis NYLANDER, 1848 RL 2

1 X 12.7.97 Kastl, auf Halbtrockenrasen mit Kalkfelsen. Einzig aktuell bekannter Fundort in der Oberpfalz. Einige alte Funddaten in der Frankenalb bei ENSLIN (1922). Parasitoid bei *Megachile versicolor* (WESTRICH 1989), auch kommen andere *Megachile*-Arten in Frage. In neuerer Zeit konnte VOITH (1997) die epilithisch nistende Mauerbiene *Osmia villosa* eindeutig als Wirt nachweisen.

Osmia anthocopoides SCHENCK, 1853 RL 3

1 C 11.7.87 Zant an *Echium vulgare*. Starke Spezialisierung der Mauerbiene in Bezug auf Trachtpflanze (streng oligolektisch an *Echium*), Nestbau (Mörtelnester an Felsen und Steinen) und Wärmebedürftigkeit.

Osmia gallarum SPINOLA, 1808 RL 2

1 X 6.5.95 Lauterhofen (Nestbau in 3 mm - Bohrloch eines Trapnests). Die auf Fabaceen spezialisierte Art nistet zumeist in markhaltigen Stengeln, wo sie

ENSLIN (1933) in Brombeerstengeln fand mit den Schmarotzern *Stelis minuta* (Apidae) und *Sapyga quinquepunctata* (Sapygidae). STOECKHERT (1933) beschrieb die mediterrane Mauerbiene nur aus dem Maintal und Altmühltal.

Osmia mitis NYLANDER, 1852 RL 2

1 C 11.7.87 Zant. In der Frankenalb noch bei Neutras am 31.8.89 nachgewiesen. Die Fundorte sind felseneiche Biotope, wo die Art in unterirdischen Hohlräumen nistet. Streng oligolektisch auf *Campanula*. Alte Fundorte aus der Fränkischen Alb bei Rupprechtstegen und Regensburg (ENSLIN 1922).

Osmia niveata (FABRICIUS, 1804) RL 2

1 X 24.5.92 Kastl. In der Fränkischen Alb bei Kallmünz am 14.5.94 gefunden. Die auf Asteraceen spezialisierte Mauerbiene nistet in oberirdischen Hohlräumen. Konnte auch in Nisthilfen nachgewiesen werden (1 X 24.5.95 Furth i.W. aus 4 mm - Bohrloch eines Trapnests) (WICKL 1996).

Osmia parietina CURTIS, 1828 RL 2

1 C 18.6.96 Brunn. *Osmia parietina* gilt als Charakterart waldreicher Biotope in Mittelgebirgen. Die auf Fabaceen spezialisierte Biene nistet in Totholz. Bei Kallmünz in Trapnest gefunden (1Xm 22.5.94 aus 4,5 mm - Bohrloch).

Osmia ravouxi PEREZ, 1902 RL 1

12.7.97 Kastl. Charakteristische Art in felseneichen Biotopen der Steppenheide und Trockenrasen. Die auf Fabaceen, vor allem *Lotus corniculatus*, spezialisierte Mauerbiene baut Mörtelnester an Steinen und Felsen. Obwohl geeignete Habitate in der Frankenalb reichlich vorhanden sind, wurde die Biene sehr selten gefunden. Aktueller Nachweis noch in altem Steinbruch bei Happurg (WICKL & WICKL 1994).

Osmia xanthomelana (KIRBY, 1802) RL 2

6.5.95 Stettkirchen, 21.5.96 Brunn. Aus der Nördlichen Frankenalb auf Malmstandort gemeldet (VÖLKL & HARTMANN 1996). Die klimatisch weniger anspruchsvolle Art besiedelt bevorzugt Kalkgebiete mit guten Beständen der Hauptpollenquellen *Lotus corniculatus* und *Hippocrepis comosa*.

Auf die Bedeutung der Pflanzen sei besonders hingewiesen: *Hippocrepis comosa* wird in Süddeutschland von 14 *Osmia*-Arten als Pollenquelle befliegen,

Lotus corniculatus gar von 60 Wildbienenarten als Trachtpflanze genutzt (WESTRICH 1989).

Anthophora aestivalis (PANZER, 1801) RL 2

1 C 5.6.96 Hammer. Weitere Funde aus der Frankenalb: 15.6.92 Neumarkt, 12.5.94 Kallmünz. Die polylektische Pelzbiene nistet endogäisch.

Ceratina cucurbitina (ROSSI, 1792) RL 1

1 C 2.6.94 Kastl (aus Brombeerstengel gezogen). Keulhornbienen schlüpfen bereits im August/September aus Brutzellen, die von Mai bis Juli angelegt wurden. Die Tiere überwintern dann in hohlen oder markhaltigen Stengeln und verlassen im Mai/Juni ihr Winterlager (WESTRICH 1989). In Bayern liegt das Hauptvorkommen der mediterranen Art im Maingebiet (STOECKHERT 1933, WARNCKE 1992). Das bei Kastl entdeckte Vorkommen sicher östlichster Fundort in Deutschland. Bei dieser Art ist eine Einschleppung (Truppenübungsplatz Hohenfels !) nicht ganz auszuschließen.

Xylocopa violacea (LINNAEUS, 1758) RL 1

27.8.96 Nähe Dorfstelle Lutzmannstein (Übungsplatz Hohenfels). Aus der Oberpfalz bisher nur noch ein Nachweis vom 15.9.95 in Schnaittenbach-Haidhof, wo das Tier Balkonpflanzen aufsuchte. Neuerdings auch in der Nördlichen Frankenalb gefunden (VÖKL & HARTMANN 1996). STOECKHERT (1933) beschrieb sie früher in Franken auch außerhalb des Maintales als weit verbreitet (Nürnberg - Fürth - Erlangen, Steigerwald). Die auffällige, polylektische Holzbiene ist zur Nestanlage auf stehendes Totholz bestimmter Altersstadien in warmen Lagen angewiesen (besonders Obstbäume).

Nomada atroscutellaris STRAND, 1921 RL 3

1 X 21.5.96 Pfaffenhofen am Rande einer Wiese. Erstfund für die Oberpfalz. Die Wespenbiene ist Parasitoid bei *Andrena viridescens*, einer auf *Veronica chamaedrys* und *Veronica teucrium* oligolektischen Sandbiene. Der Wirt wurde am Fundort nicht nachgewiesen.

Nomada emarginata MORAWITZ, 1877 RL 2

11.8.95 Kastl, 27.8.96 Lauterach. Einige verstreute Einzelfunde aus der Frankenalb: 1.9.87 Ammelhofen, 27.7.88 Happurg, 30.8.89 Wolfsfeld. Die

Wespenbiene ist Parasitoid bei *Melitta haemorrhoidalis*, wobei die Wirtsbiene verbreiteter zu sein scheint.

Nomada ferruginata (LINNÉ, 1767) RL 4

1.5.96 Pfaffenhofen. Erster Nachweis in der Oberpfalz. In der Nördlichen Frankenalb noch ein Fund bei Neuhaus/Pegnitz (8.5.93). Auf mehreren Standorten aus Oberfranken gemeldet (VÖLKL & HARTMANN 1996). Der einzig bekannte Wirt ist *Andrena praecox*, eine psammophile Sandbienenart, die nur an *Salix*-Arten fliegt.

Nomada fuscicornis NYLANDER, 1848 RL 2

1 X 11.8.95 Kastl. Sehr seltene Art, die bei der häufigeren Zottelbiene *Panurgus calcaratus* schmarotzt. Von der nur im Hochsommer auftretenden Wespenbiene noch ein Fund bei Schnaittenbach-Haidhof bekannt (2.8.1988).

Nomada guttulata SCHENCK, 1861 RL 2

1 C 19.5.96 Schmidmühlen, am Fundort zusammen mit Wirtsbiene *Andrena labiata*. Aus der Frankenalb noch ein Nachweis vom 8.5.94 bei Kallmünz. STOECKHERT (1933) fand die kleine Wespenbiene fast ausschließlich an *Potentilla verna* und *Veronica chamaedrys*. Ob die Art auch bei *Andrena potentillae* parasitiert?

Nomada sheppardana (KIRBY, 1802) RL 2

1 C 7.7.95 Stettkirchen. Die Wespenbiene ist Parasitoid bei der am Fundort nicht nachgewiesenen *Lasioglossum nitidiusculum* und wahrscheinlich anderen *Lasioglossum*-Arten. Von *Nomada sheppardana* sind mir keine weiteren Funde in der Oberpfalz bekannt.

Blastes truncatus (NYLANDER, 1848) RL 2

1 C 10.8.96 Stettkirchen, an sandiger Wegeböschung. Parasitoid bei *Dufourea dentiventris* und *Dufourea inermis*. Sehr verstreute Funde der unauffälligen, kleinen Kraftbiene im Frankenjura: 14.8.88 Oberachtel, 21.8.94 Hohenfels, 5.8.95 Etterzhausen, 12.8.95 Kallmünz.

Nach der Roten Liste gefährdeter Tiere in Bayern (WARNCKE 1992) gelten 85 Arten (51 %) der gefundenen Wildbienen als bedroht, wobei oligolektische Bienen mehr gefährdete Arten aufwiesen als polylektische.

Gefährdungskategorien

1	Vom Aussterben bedroht	9 Arten
2	Stark gefährdet	19 Arten
3	Gefährdet	29 Arten
4	Potentiell gefährdet	28 Arten

Tabelle 1: Artenliste der Wildbienen der Lauterachalb für 1986 - 1997.

Nomenklatur und systematische Anordnung nach SCHWARZ, GUSENLEITNER, WESTRICH & DATHE (1996). Innerhalb der Gattungen in alphabetischer Reihenfolge. Angabe des Rote-Liste-Status (Gefährdungskategorien 1 bis 4) nach WARNCKE (1992).

Hylaeus - Maskenbienen

<i>Hylaeus angustatus</i> (SCHENCK)	3
<i>Hylaeus annularis</i> (KIRBY)	4
<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER	
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER	
<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER	
<i>Hylaeus cornutus</i> CURTIS	3
<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSMANN)	2
<i>Hylaeus gibbus</i> SAUNDERS	
<i>Hylaeus gredleri</i> FÖRSTER	
<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH	
<i>Hylaeus kahri</i> FÖRSTER	
<i>Hylaeus leptcephalus</i> (MORAWITZ)	1
<i>Hylaeus lineolatus</i> (SCHENCK)	2
<i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS)	
<i>Hylaeus punctatus</i> (BRULLE)	1
<i>Hylaeus rinki</i> (GORSKI)	3
<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK)	
<i>Hylaeus styriacus</i> FÖRSTER	

Colletes - Seidenbienen

<i>Colletes daviesanus</i> SMITH
<i>Colletes similis</i> SCHENCK

Andrena - Sandbienen

<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS	
<i>Andrena carantonica</i> PEREZ	
<i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS)	4
<i>Andrena denticulata</i> (KIRBY)	4
<i>Andrena falsifica</i> PERKINS	
<i>Andrena flavipes</i> PANZER	
<i>Andrena fucata</i> SMITH	4
<i>Andrena fulva</i> (MÜLLER)	
<i>Andrena fulvago</i> (CHRIST)	3
<i>Andrena gravis</i> IMHOFF	4
<i>Andrena haemorrhoea</i> (FABRICIUS)	
<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS)	3
<i>Andrena helvola</i> (LINNAEUS)	
<i>Andrena intermedia</i> THOMSON	3

<i>Andrena labiata</i> FABRICIUS	4	<i>Lasioglossum xanthopus</i> (KIRBY)	3
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY)		<i>Lasioglossum zonulum</i> (SMITH)	
<i>Andrena minutuloides</i> (PERKINS)			
<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY)	4	<u>Sphecodes - Blutbienen</u>	
<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER)		<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON	
<i>Andrena pandellei</i> PEREZ	2	<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNÉ)	
<i>Andrena potentillae</i> PANZER	2	<i>Sphecodes ferruginatus</i> HAGENS	
<i>Andrena proxima</i> (KIRBY)	4	<i>Sphecodes geoffrellus</i> (KIRBY)	
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER		<i>Sphecodes gibbus</i> (LINNAEUS)	
<i>Andrena tibialis</i> (KIRBY)	4	<i>Sphecodes hyalinatus</i> HAGENS	
<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY)		<i>Sphecodes marginatus</i> HAGENS	4
		<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY)	
<u>Panurgus - Zottelbienen</u>			
<i>Panurgus banksianus</i> (KIRBY)		<u>Dufourea - Glanzbienen</u>	
<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI)		<i>Dufourea dentiventris</i> (NYLANDER)	3
<u>Halictus - Furchenbienen</u>			
<i>Halictus eurygnathus</i> BLÜTHGEN	3	<u>Melitta - Sägehornbienen</u>	
<i>Halictus maculatus</i> SMITH		<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS)	4
<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST)		<i>Melitta tricolor</i> KIRBY	1
<i>Halictus simplex</i> BLÜTHGEN			
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS)		<u>Macropis - Schenkelbienen</u>	
		<i>Macropis europaea</i> WARNCKE	
		<i>Macropis fulvipes</i> (FABRICIUS)	
<u>Lasioglossum - Furchenbienen</u>			
<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS)		<u>Anthidium - Woll- und Harzbienen</u>	
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI)		<i>Anthidium byssinum</i> (PANZER)	
<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (KIRBY)		<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS)	
<i>Lasioglossum laevigatum</i> (KIRBY)	4	<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER)	3
<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK)		<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE	3
<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK)	3	<i>Anthidium strigatum</i> (PANZER)	
<i>Lasioglossum leucopus</i> (KIRBY)			
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK)		<u>Stelis - Düsterbienen</u>	
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS)		<i>Stelis breviscula</i> (NYLANDER)	3
<i>Lasioglossum nitidulum</i> FABRICIUS		<i>Stelis minuta</i> LEPELETIER & SERVILE	2
<i>Lasioglossum parvulum</i> (SCHENCK)	4	<i>Stelis ornatula</i> (KLUG)	2
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK)		<i>Stelis punctulatisima</i> (KIRBY)	3
<i>Lasioglossum puncticolle</i> (MORAWITZ)	1	<i>Stelis signata</i> (LATREILLE)	3
<i>Lasioglossum rufitarse</i> (ZETTERSTEDT)			
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY)			

Dioxys - Zweizahnbiene

Dioxys tridentata (NYLANDER) 1

Megachile - Blattschneiderbiene

Megachile centuncularis (LINNAEUS) 3

Megachile circumcincta (KIRBY) 3

Megachile ericetorum LEPELETIER 3

Megachile lapponica THOMSON 1

Megachile nigriventris SCHENCK 3

Megachile versicolor SMITH 4

Megachile willughbiella (KIRBY) 4

Coelioxys - Kegelbiene

Coelioxys elongata LEPELETIER 3

Coelioxys mandibularis NYLANDER 2

Coelioxys quadridentata (LINNAEUS) 4

Heriades - Löcherbiene

Heriades truncorum (LINNAEUS)

Chelostoma - Scherenbiene

Chelostoma campanularum (KIRBY)

Chelostoma distinctum (STOECKERT) 4

Chelostoma florissomne (LINNAEUS) 4

Chelostoma rapunculi (LEPELETIER)

Osmia - Mauerbiene

Osmia adunca (PANZER) 4

Osmia anthocopoides SCHENCK 3

Osmia aurulenta (PANZER) 4

Osmia bicolor (SCHRANCK) 4

Osmia caerulea (LINNAEUS) 3

Osmia claviventris THOMSON 4

Osmia gallarum SPINOLA 2

Osmia leiana (KIRBY)

Osmia leucomelana (KIRBY) 4

Osmia mitis NYLANDER 2

Osmia niveata (FABRICIUS) 2

Osmia parietina CURT 2

Osmia ravouxi PEREZ 1

Osmia rufa (LINNAEUS)

Osmia rufohirta LATREILLE 3

Osmia spinulosa (KIRBY) 3

Osmia uncinata GERSTAECKER 3

Osmia xanthomelana (KIRBY) 2

Anthophora - Pelzbiene

Anthophora aestivalis (PANZER) 2

Anthophora plumipes (PALLAS)

Eucera - Langhornbiene

Eucera longicornis LINNAEUS 3

Ceratina - Keulhornbiene

Ceratina cucurbitina (ROSSI) 1

Ceratina cyanea (KIRBY)

Xylocopa - Holzbiene

Xylocopa violacea (LINNAEUS) 1

Nomada - Wespenbiene

Nomada atroscutellaris STRAND 3

Nomada bifasciata OLIVIER

Nomada castellana DUSMET 3

Nomada conjungens HERRICH-

SCHÄFFER 3

Nomada emarginata MORAWITZ 2

Nomada fabriciana (LINNÉ)

Nomada ferruginata (LINNÉ) 4

Nomada flava PANZER

Nomada flavoguttata (KIRBY)

Nomada fucata PANZER

Nomada fuscicornis NYLANDER 2

Nomada goodeniana (KIRBY)

Nomada guttulata SCHENCK 2

Nomada marshamella (KIRBY)

<i>Nomada ruficornis</i> (LINNAEUS)		<u>Bombus - Hummeln.</u>	
<i>Nomada sheppardana</i> (KIRBY)	2	<u>Schmarotzerhummeln</u>	
<i>Nomada succincta</i> PANZER		<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL	
		<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS)	
<u>Epeolus - Filzbienen</u>		<i>Bombus humilis</i> ILLIGER	4
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS)		<i>Bombus hypnorum</i> (LINNAEUS)	
		<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS)	
<u>Biastes - Kraftbienen</u>		<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS)	
<i>Biastes truncatus</i> (NYLANDER)	2	<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI)	
		<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS)	
<u>Epeoloides - Schmuckbienen</u>		<i>Bombus rupestris</i> (FABRICIUS)	4
<i>Epeoloides coecutiens</i> (FABRICIUS)	3	<i>Bombus soroeensis</i> (FABRICIUS)	
		<i>Bombus sylvarum</i> (LINNAEUS)	
		<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER)	
		<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS)	
		<i>Bombus wurflenii</i> RADOSZKOWSKI	4

Ökologische Ansprüche

Von den 126 nestbauenden Wildbienenarten nisteten 68 Arten endogäisch (im Boden) und 58 Arten hypergäisch (oberirdisch), wovon die meisten Totholz und Pflanzenstengel nutzen. 3 Bienenarten bauen Mörtelnester und 4 nisten ausschließlich in Schneckenhäusern.

40 Arten (Gattungen *Sphecodes*, *Stelis*, *Dioxys*, *Coelioxys*, *Nomada*, *Epeolus*, *Biastes*, *Epeoloides*, z.T. *Bombus* (= *Psithyrus*) leben als Kuckucksbienen (Parasitoide) bei anderen Wildbienen. Die meisten Kuckucksbienen können mehrere Arten einer Gattung als Wirt benutzen, einige sind auf eine bestimmte Wirtsbiene fixiert. Nicht nachgewiesen wurden die Wirte von *Nomada atroscutellaris* (= *Andrena viridescens*) und von *Nomada ferruginata* (= *Andrena praecox*), die als einzige obligatorische Wirte jedoch vorkommen müssen.

Wildbienen sind auf Blütenpflanzen als Pollen- und Nektarquellen angewiesen. 89 Arten sind polylektisch, d.h. sie benötigen keine bestimmte Pollenquelle zur Brutversorgung. 37 Arten (29 % der nestbauenden Bienen) sind dagegen oligolektisch, wobei die meisten auf Asteraceae (11 spp.), Fabaceae (9 spp.) und Campanulaceae (7 spp.) spezialisiert sind. Weitere 8 Pflanzenfamilien werden nur von einzelnen oligolektischen Arten genutzt.

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die oligolektischen Bienenarten und ihre Pollenquellen.

Tabelle 2: Übersicht über die oligolektischen Bienenarten des Untersuchungsgebietes.

Pollenquellen nach WESTRICH (1989), botanische Nomenklatur nach SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990).

<u>Bienenart</u>	<u>Pollenquellen</u>
<i>Hylaeus nigrinus</i>	<i>Tanacetum</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Anthemis tinctoria</i>
<i>Colletes daviesanus</i>	<i>Tanacetum</i> , <i>Achillea</i> , <i>Antem. tinctoria</i> , <i>Senecio jacobaea</i>
<i>Colletes similis</i>	Hauptpollenquelle: <i>Tanacetum vulgare</i> . Weitere: <i>Antem. tinctoria</i> , <i>Inula salicina</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Erigeron annuus</i>
<i>Andrena denticulata</i>	<i>Solidago</i> , <i>Tanacetum</i> , <i>Achillea</i> , <i>Senecio</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Cirsium</i> , ua.
<i>Andrena fulvago</i>	<i>Taraxacum officinale</i> -Gruppe, <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Hypochoeris radicata</i> , <i>Scorzerana</i>
<i>Andrena hattorfiana</i>	<i>Knautia arvensis</i> , <i>Knautia dipsacifolia</i> , <i>Scabiosa columbaria</i> agg.
<i>Andrena intermedia</i>	<i>Trifolium pratense</i> , <i>Chamaespartium sagittale</i>
<i>Andrena pandellei</i>	<i>Campanula patula</i> , <i>C. glomerata</i> , <i>C. rapunculus</i> . <i>Geranium</i>
<i>Andrena potentillae</i>	<i>Potentilla verna</i> agg., <i>P. cinerea</i> . Nektar: <i>Fragaria</i> , <i>Veronica</i> .
<i>Andrena proxima</i>	<i>Anthriscus sylvestris</i> agg, <i>Daucus carota</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Heraclium sphondylium</i>
<i>Andrena wilkella</i>	<i>Onobrychis</i> , <i>Vicia</i> , <i>Trifolium</i> , <i>Melilotus</i> , <i>Lotus</i> , <i>Ononis</i> , <i>Cytisus</i>
<i>Panurgus banksianus</i>	<i>Picris hieracioides</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Hypochoeris radicata</i> , <i>Hieracium murorum</i> , <i>Leontodon</i>
<i>Panurgus calcaratus</i>	<i>Picris hieracioides</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Hypochoeris radicata</i>

<i>Dufourea dentiventris</i>	<i>Campanula rotundifolia</i> agg, <i>C. glomerata</i> , <i>C. cochlearifolia</i>
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	<i>Campanula rotundifolia</i> agg, <i>C. persicifolia</i> , <i>C. rapunculus</i>
<i>Melitta tricincta</i>	<i>Odontites verna</i> , <i>Odontites lutea</i>
<i>Macropis europaea</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i> . Nektar: <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Geranium palustre</i> , <i>Cirsium palustre</i>
<i>Macropis fulvipes</i>	<i>Lysimachia nummularia</i> , <i>L. vulgaris</i> , <i>L. punctata</i> . Nektar: <i>Rubus fruticosus</i> agg, <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Stachys sylvatica</i>
<i>Megachile ericetorum</i>	<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Ononis spinosa</i> , <i>Coronilla</i> , <i>Melilotus</i>
<i>Megachile lapponica</i>	<i>Epilobium angustifolium</i> . Nektar: <i>Fabaceae</i> , <i>Compositae</i> , <i>Rubus</i>
<i>Megachile nigriventris</i>	<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Lathyrus</i> , <i>Trifolium</i> , <i>Medicago</i>
<i>Anthidium byssinum</i>	Hauptpollenquelle: <i>Lotus corniculatus</i> . Weitere: <i>Lotus uliginosus</i> , <i>Onobrychis</i> , <i>Ononis</i> , <i>Vicia</i> , <i>Coronilla</i> , <i>Lathyrus</i> , <i>Medicago</i>
<i>Heriades truncorum</i>	<i>Inula</i> , <i>Bupththalmum</i> , <i>Anthemis</i> , <i>Achillea</i> , <i>Senecio</i> , <i>Cirsium</i> , <i>Picris</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Cichorium</i> , <i>Tanacetum</i> , <i>Crepis</i> , <i>Sonchus</i>
<i>Chelostoma campanularum</i>	<i>Campanula rotundifolia</i> , <i>C. trachelium</i> , <i>C. persicifolia</i>
<i>Chelostoma distinctum</i>	<i>Campanula patula</i> , <i>C. rotundifolia</i> , <i>C. persicifolia</i>
<i>Chelostoma florissomne</i>	<i>Ranunculus acris</i> , <i>R. bulbosus</i> , <i>R. lanuginosus</i> , <i>R. repens</i>
<i>Chelostoma rapunculi</i>	<i>Campanula rotundifolia</i> agg, <i>C. trachelium</i> , <i>C. glomerata</i>
<i>Osmia adunca</i>	<i>Echium vulgare</i> , <i>Echium plantagineum</i>
<i>Osmia anthocopoides</i>	<i>Echium vulgare</i>
<i>Osmia gallarum</i>	Hauptpollenquelle: <i>Hippocrepis comosa</i> . Weitere: <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Onobrychis viciifolia</i> , <i>Trifolium repens</i>
<i>Osmia leiana</i>	<i>Cirsium</i> , <i>Carduus</i> , <i>Onopordum</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Echinops</i> , <i>Picris</i> ua.

<i>Osmia mitis</i>	<i>Campanula rotundifolia</i> agg., <i>C. patula</i> , <i>C. rapunculoides</i> u.a.
<i>Osmia niveata</i>	<i>Cirsium</i> , <i>Carduus</i> , <i>Onopordum</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Echinops</i> , <i>Picris</i>
<i>Osmia ravouxi</i>	Hauptpollenquelle: <i>Lotus corniculatus</i> . Auch <i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Osmia spinulosa</i>	<i>Anthemis</i> , <i>Inula</i> , <i>Bupththalmum</i> , <i>Pulicaria</i> , <i>Aster</i> , <i>Senecio</i> , <i>Picris</i>
<i>Osmia xanthomelana</i>	<i>Hippocrepis comosa</i> , <i>Lotus corniculatus</i>
<i>Eucera longicornis</i>	<i>Vicia sepium</i> , <i>Vicia cracca</i> agg., <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Trifolium</i> , <i>Lathyrus</i>

Diskussion

Bis auf einige Bienen der artenreichen Gattungen *Andrena* und *Lasioglossum* dürfte das Artenspektrum weitgehend erfaßt sein. Bei den aus Artenschutzgründen angewandten selektiven Nachweismethoden sind nur beschränkte Aussagen über Häufigkeit und Verteilung möglich, dennoch sind viele Bienenarten des Untersuchungsgebietes als recht selten einzustufen. Nur 17 Arten fanden sich an über 25 Standorten, während die Mehrzahl der Bienenarten nur von 2 bis 10 Fundorten vorlagen. 31 % der Arten konnten nur an einer Fundstelle nachgewiesen werden.

Die wichtigsten und artenreichsten Wildbienen vorkommen des Untersuchungsgebietes wurden auf (nicht beweideten) Halbtrockenrasen und strukturreichen südexponierten Waldrändern gefunden. Die Besiedlung von Waldrändern durch Wildbienen hängt neben dem Kleinklima stark vom Angebot an Nistplätzen (Totholz für hypergäische Arten; offene, vegetationslose Flächen für endogäische Arten), Nahrungspflanzen und Baustofflieferanten ab. So konnten an komplexen Waldrändern nördlich Stettkirchen (lichter Kiefernwald mit sandiger Böschung), südlich Zant (Mischwald mit durch Wegebau entstandenen Anbruchkanten und Halbtrockenrasenelementen) und an einem Waldrand am Zwißberg jeweils zwischen 40 bis 50 Wildbienenarten gefunden werden. WOLF (1968) konnte an einem 40 m langen Waldrand im Sauerland binnen drei Jahren 119 Bienenarten nachweisen.

Der relativ hohe Anteil (über 30 %) der im Untersuchungsgebiet gefundenen stengel- und holznistenden Bienenarten (Gattungen *Hylaeus*, *Megachile*, *Heriades*, *Chelostoma*, *Osmia*) kann durchaus als Ausdruck für die Reichhaltigkeit der hier noch vorkommenden Waldrand- und Heckenbereiche dienen (vgl. WICKL 1996).

Entscheidende Bedeutung für die xerotherme Insektenfauna haben die gebietstypischen Halbtrockenrasen der Frankenalb. WARNCKE (1992) führt von den 372 Wildbienenarten der Roten Liste Bayerns 311 Arten an (83 %), die in Magerrasen (aller Typen) einen Lebensraumschwerpunkt besitzen. Bei Kleinschmetterlingen haben Arten der Magerrasen mit 39 % den größten Anteil an Rote-Liste-Arten (PRÖSE 1992).

Auf acht näher untersuchten blütenreichen Halbtrockenrasen (z.T. verbuschend, ohne Schafbeweidung) des Lauterachtales fanden sich über drei Jahre insgesamt 73 Wildbienenarten, erheblich weniger als die auf Mesobrometen im Nördlichen Frankenjura 136 festgestellten Arten (VÖLKL & HARTMANN 1996). Typische Bienen an den Jurahängen des Lauterachtales waren die schneckenhausbewohnenden Mauerbienen *Osmia aurulenta*, *Osmia bicolor*, *Osmia rufohirta*, *Osmia spinulosa*, die bevorzugt auf *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus*, *Stachys recta* und einigen Kompositen fliegen.

An wärmeliebenden pontomediterranen Arten konnten nachgewiesen werden: *Hylaeus annularis*, *Hylaeus lineolatus*, *Hylaeus punctatus*, *Hylaeus rinki*, *Lasioglossum puncticolle*, *Andrena potentillae*, *Osmia rufohirta*, *Anthidium oblongatum*, *Ceratina cucurbitina*, *Xylocopa violacea*.

Durch das bereits stärker kontinental beeinflusste Klima fanden sich im Lauterachgebiet wesentlich weniger mediterrane Formen, als wie sie STOECKHERT (1933) aus Franken beschrieb. Zudem ist bei sehr seltenen Arten durch den Einfluß des Truppenübungsplatzes eine Einschleppung nie ganz auszuschließen.

Die bis in den Raum Kallmünz vordringenden ost-mitteleuropäischen Arten *Andrena aberrans* und *Osmia cerinthidis* (streng oligolektisch auf *Chamaecytisus ratisbonensis* und *Cerintho minor*) kommen wegen fehlender oder unzureichender Trachtpflanzenbestände nicht vor.

Die Bienenfauna der Trockenrasen ist durch einige biotopspezifische und auch naturraumtypische Arten repräsentiert, die als Zielarten in der Naturschutzplanung geeignet sind. Hierbei handelt es sich um seltene Arten (Rote Liste 1 bis 3), Naturraumarten und / oder Landesarten (Zielarten mit landesweit höchster Priorität für Maßnahmen zur Erhaltung ihrer Populationen) (SCHMID-EGGER 1995). Zielarten für die Kalktrockenrasen der Frankenalb sind Arten mit Bindung an Felsstrukturen (z.T. epilithisch nistend), an lückige Mager-rasenhabitats sowie Saumbiotops, mit komplexen Ansprüchen an ihren Lebensraum (Oligolektie, Nestbau, Wärmebedürftigkeit, Wirt-Parasit-beziehung). Unter Berücksichtigung dieser Kriterien könnten folgende Bienen als Zielarten dienen:

Andrena potentillae, *Dioxys tridentata*, *Coelioxys mandibularis*, *Osmia anthocopoides*, *Osmia gallarum*, *Osmia mitis*, *Osmia rufohirta*, *Osmia ravouxi*, *Osmia xanthomelana*.

Dabei ist es kein Naturschutzziel, lokal ein bestimmtes Artenvorkommen für immer zu konservieren, vielmehr ist es notwendig, soviel Habitatangebote zu erhalten oder zu entwickeln, um dauerhaft lebensfähige Populationen im Raum zu erhalten (WALTER et al. 1998).

Im Gegensatz zu blütenreicheren Mesobrometen erwiesen sich von Schafen beweidete Halbtrockenrasen als relativ wildbienenarm. Im 1997 näher untersuchten, beweideten Wacholderhang bei Stettkirchen konzentrierten sich die wenigen, oft ubiquitären Bienenarten auf »Störstellen« (Nistplätze an Wegen und Anbruchkanten, Erosionsstellen) und auf die Randbereiche des Trockenrasens.

Als Pflegemaßnahme soll eine Schafbeweidung auf den inzwischen 60 ha ausgewiesenen Trockenrasenflächen des Lauterachtales wieder aufgenommen werden (Amberger Zeitung 24.9.1997). Die notwendige, zwei- oder dreimalige Beweidung im Jahr erhält zwar den gebietstypischen Charakter der Halbtrockenrasen und Wacholderheiden, aufgrund mangelnder Ausweichflächen werden durch eine zu hohe Beweidungsintensität häufig alle Blütenstände wichtiger Pollen- und Nektarspender-Pflanzen abgefressen. Die Beweidung hinsichtlich Besatzdichte, -dauer und -zeitpunkt zu modifizieren oder diese parzellenweise durchzuführen, ist in der Praxis kaum realisierbar und es ist schwierig, einen Beweidungsmodus zu finden, der den Ansprüchen aller für das Habitat Kalkmagerrasen typischen Insektenarten gerecht wird (DOLEK 1994).

Um die historische Kulturform und die an sie gebundene Pflanzen- und Tierwelt auf gewisse Dauer zu erhalten, würde sich auch eine gestaffelte Mahd anbieten, die einmal jährlich, in feuchten Jahren frühestens im August, in trockenen Jahren nicht vor Juli durchzuführen ist (HARNISCHMACHER 1988). Allerdings neigen Halbtrockenrasen bei Freistellung und Mahd infolge ihrer Eutrophierung durch Luftstickstoff zu verstärktem Wuchs und Ausschlag von Sträuchern und Gräsern, so daß sich ihr Charakter eher verschlechtert, kaum verbessert, zumindest auf potentiellen Standorten der konkurrenzkräftigen Kalkbuchenwälder (HACKER 1995).

Obwohl Vergleichsdaten aus früherer Zeit und auch für andere Tiergruppen für die Lauterachalb fehlen, dürfte die Situation der xerothermen Fauna auf den Kalktrockenrasen des Untersuchungsgebietes nicht unähnlich sein mit der auf Flächen im Kleinziegenfelder Tal (Nördlicher Frankenjura), wo HACKER (1995) beispielhaft den Rückgang der xerothermophilen Lepidopteren in diesem Jahrhundert aufzeigte. Wenn man die juratypische Xerothermfauna unter allen Umständen und unter den gegenwärtigen Bedingungen erhalten möchte, sollten auf geeigneten und ökologisch weniger wertvollen Flächen die stickstoffangereicherte Humusschicht kontrolliert abgeschoben und der Sukzession von Rohboden- zu Felsheidegesellschaften überlassen werden (HACKER 1995).

Literatur

- DATHE, H. (1980): Die Arten der Gattung *Hylaeus* in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). - Mitt. zool. Mus. Berlin, 56: 207 - 294.
- DOLEK, M. (1994): Der Einfluß der Schafbeweidung von Kalkmagerrasen in der Südlichen Frankenalb auf die Insektenfauna (Tagfalter, Heuschrecken). Agrarökologie Bd. 10: 126 S. Haupt-Verlag Bern.
- ENSLIN, E. (1922): Über Bienen und Wespen aus Nordbayern. - Arch. Naturgesch. (A) 88: 233 - 248.
- ENSLIN, E. (1933): Die Bewohner der Brombeerstengel. - Ent. Jb. 1933: 134 - 148.
- HACKER, H. (1995): Bestandsentwicklung und -rückgang einheimischer Schmetterlinge in diesem Jahrhundert, dargestellt am Beispiel des Landkreises Lichtenfels (nördlicher Frankenjura) (Insecta: Lepidoptera). - Beitr. z. bay. Entomofaunistik 1: 97 - 149.
- HARNISCHMACHER, M. (1988): Möglichkeiten und Durchführung extensiver Nutzungs- und Pflegeformen auf Trockenhängen der Südlichen Frankenalb

- aus der Sicht des Naturschutzes. - Schriftenr. Bay. Landesamt Umweltsch. 84: 115 - 123.
- KORNILCH, J.-C. (1995): *Stelis minuta* bei *Chelostoma fuliginosum*. - *Bembix* 4: 18 - 19.
- KRAUS, M. (1997): Beitrag zur aktuellen Verbreitung von *Megachile lapponica* THOMSON 1872 in Bayern. - *Galathea* 13/1: 35 - 43.
- LEHMANN, H. (1992): Tagfalterzönosen in Sukzessionsstadien von Halbtrockenrasen im Lauterach-tal / Oberpfalz. - Diplomarbeit Univ. Bayreuth (unveröff.)
- PLACHTER, H. (1985): Faunistisch-ökologische Untersuchungen auf Sandstandorten des unteren Brombachtales (Bayern) und ihre Bewertung aus der Sicht des Naturschutzes. - *Ber. ANL* 9:45 - 92.
- PRÖSE, H. (1992): Rote Liste gefährdeter Kleinschmetterlinge Bayerns. - Schriftenr. Bay. Landesamt Umweltsch. 111: 237 - 255.
- SCHMID-EGGER, C. (1995): Die Eignung von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) zur natur-schutzfachlichen Bewertung am Beispiel der Weinbergslandschaft im Enztal und im Stromberg (nord-westliches Baden-Württemberg). - Cuvillier-Verlag. Diss. Univ. Hohenheim (1994). 235 S.
- SCHÖNFELDER, P. & A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. - E. Ulmer Verlag. 752 S.
- SCHWARZ, M., F. GUSENLEITNER, P. WESTRICH & H.H. DATHE (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). - *Entomofauna*, Suppl. 8: 1 - 398.
- STOECKHERT, F.K. (1933): Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). Eine ökologisch-tertiogeographische Untersuchung. - *Beih. Dt. Ent. Z.* (1932). 294 S.
- STOECKHERT, F.K. (1954): *Fauna Apideorum Germaniae*. *Abh. bayer. Akad. Wiss. N.F.* 65: 1-87.
- VÖLKL, W. & P. HARTMANN (1996): Beitrag zur Kenntnis der oberfränkischen Bienenfauna. - *Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth*, XXVIII: 411 - 429.
- VOITH, J. (1997): *Coelioxys mandibularis* NYL. als Kuckucksbiene von *Osmia villosa* (SCH.) (Hymenoptera, Apiformes, Megachilidae). *NachrBl. bayer. Ent.* 46 (1/2): 20 - 25.
- WALTER, R., H. RECK, G. KAULE, M. LÄMMLE, E. OSINSKI & T. HEINL (1998): Regionalisierte Qualitätsziele, Standards und Indikatoren für die Belange des Arten- und Biotopschutzes in Baden-Württemberg. Das Zielartenkonzept - ein Beitrag zum Landschaftsrahmenprogramm des Landes Baden-Württemberg. - *Natur und Landschaft* 73 (1): 9 - 25.
- WARNCKE, K. (1986a): Elf Bienenarten neue für Bayern (Hymenoptera, Apidae). - *NachrBl. bay. Ent.* 35: 25 - 28.
- WARNCKE, K. (1986b): Die Wildbienen Mitteleuropas, ihre gültigen Namen und ihre Verbreitung (Insecta: Hymenoptera). - *Entomofauna Suppl.* 3: 128 S.
- WARNCKE, K. (1992): Rote Liste gefährdeter Bienen (Apidae) Bayerns. - Schriftenr. Bay. Landesamt Umweltsch. 111: 162 - 168.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. E. Ulmer Verlag 972 S

- WICKL, K-H. (1994): Die Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) der mittleren Oberpfalz. Eine faunistisch-ökologische Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung von Naturschutzaspekten. - Diss. Techn. Univ. München. 307 S.
- WICKL, A. & K-H. WICKL (1994): Seltene und bemerkenswerte Bienen und Wespen aus der Oberpfalz (Hymenoptera Aculeata). Acta Albertina Ratisbonensia, 49: 189 - 198.
- WICKL, K-H. (1996): Zur Kenntnis der in Holz und Pflanzenstengeln nistenden Hymenopteren (Apocrita: Terebrantes, Aculeata). Acta Albertina Ratisbonensia, Bd. 50: 89 - 108.
- WOLF, H. (1968): Bienen und Wespen als Bewohner eines Waldrandes. Der Sauerländische Naturbeobachter, 8: 3 - 15.

Verfasser: Dr. Karl-Heinz Wickl
Haidhof 44
92253 Schnaittenbach

Buchbesprechung

Saure, Christoph: Bienen, Wespen und Ameisen (Insecta: Hymenoptera) im Großraum Berlin. Verbreitung, Gefährdung und Lebensräume. Berliner Naturschutzblätter 41. S. 5-90. Sonderheft des Vereins.
[Zu beziehen beim Volksbund Naturschutz e.V., Königin-Luise-Str. 6-8, 14195 Berlin-Dahlem. Preis: DM 20.- + DM 3.- für den Versand. Beim Autor (Pflüger Str. 72, 12047 Berlin) sind Kopien gegen Kostenerstattung zu erhalten.]

Nach achtjährigem intensiven Studium der Hautflügler Berlins und Brandenburgs stellt der Autor erstmals nach dem aktuellen Stand der Forschung eine kommentierte Checkliste vor. Sie enthält neben einem allgemeinen Kapitel über Stechimmen Bemerkungen zum Artenschutz, zu Ökologie und Bioindikation. Diese Kapitel sind deswegen wichtig, weil viele kontinentale Arten in Berlin und Brandenburg die Westgrenze ihrer Verbreitung erreichen. Weiteren Raum nimmt die Vorstellung des Untersuchungsgebietes, sowie die Datenerhebung ein. Ausführlich werden die für Berlin charakteristischen Lebensräume - auch im Bild - vorgestellt. Dabei wird deutlich, daß insbesondere die Bewohner von offenen Binnendünen und Magerrasen bedroht sind (was auch für Bayern gilt!). Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet bisher 762 Arten (inklusive Ameisen) nachgewiesen. Die Angaben zur Verbreitung und Gefährdung sind prägnant. Bei älteren Nachweisen wird das letzte Fangjahr, der Fundort und Gewährsmann genannt. Annähernd jede vierte Art (23 %) konnte seit 1980 im Stadtgebiet Berlins nicht mehr nachgewiesen werden. Diese gründliche und aktuelle Zusammenstellung ist sehr zu begrüßen. Sie ermöglicht es jedem Interessierten, sich schnell über die Stechimmenfauna Berlins zu informieren.

Dr. Manfred Kraus

Berichtigung

zu

Wickl, K.-H.: Beitrag zur Bienenfauna der Lauterachalb (Oberpfalz) (Hymenoptera: Apidae) in galathea Band 14 Heft 2:

Durch Verwendung eines anderen Druckers sind die Genus-Zeichen auf den Seiten 48 bis 54 falsch wiedergegeben worden.

Es bedeuten „X“ = ♂ und „C“ = ♀.

Die Redaktion

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Wickl Karl-Heinz

Artikel/Article: [Beitrag zur Bienenfauna der Lauterachalb \(Oberpfalz\)
\(Hymenoptera: Apidae\) 46-66](#)