

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie A (Biologie)

Herausgeber:

Städtisches Museum für Naturkunde, Schloss Rosenstein, 7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.

Ser. A

Nr. 363

50 S.

Stuttgart, 1. 8. 1983

Die Bienen Baden-Württembergs

I. Megachilidae (Hymenoptera: Apoidea)

The bees of Baden-Württemberg
I. Megachilidae (Hymenoptera: Apoidea)

Von Paul Westrich, Tübingen

Mit 79 Abbildungen und 6 Tabellen

Summary

The study of 6369 Megachilidae collected in Baden-Württemberg (Federal Republic of Germany) in the years 1900—1982 revealed 78 species. The biology of Megachilidae in general is characterized. The habitats for nest-building and/or food collection and the nesting sites are summarized in a table. The 15 most widely distributed and most common species build their nests exclusively overground in cavities of stones, wood or plant stems or in empty shells of snails. 7 of them show synanthropy. The soil nesting species are considerably decreasing in frequency because of the destruction of their habitats. For each species data are given on the visiting of flowers, on the nesting site, on parasitic bees respectively host bees, on the biotops, in which the species are found, and on the distribution and frequency in Baden-Württemberg. For all species maps on the distribution in Baden-Württemberg are added.

Zusammenfassung

Die Bearbeitung der von 1900—1982 in Baden-Württemberg gesammelten und verfügbaren Bauchsammlerbienen (Megachilidae) ergab 78 Arten. 1 Art ist neu für die Fauna Baden-Württembergs, 7 Arten sind von der Faunenliste zu streichen. Insgesamt wurden 6369 Individuen untersucht. Dabei wurden bei 29 Arten Fehldeterminationen festgestellt, die in einer Tabelle zusammengefaßt sind. Die Lebensweise der Megachilidae im allgemeinen wird charakterisiert. Die bevorzugten Lebensräume zur Nestanlage und Nahrungs- oder Wirtsnestersuche sowie die Nistweisen sind für alle Arten tabellarisch aufgeschlüsselt. Die einzelnen Arten zeigen eine unterschiedliche Häufigkeit, die jeweils aus der Anzahl belegter Fundorte und der Individuenzahl zu ersehen ist. Bei den 15 nach der Individuenzahl häufigsten Arten handelt es sich ausschließlich um oberirdisch nistende Arten, von denen 7 als Kulturfolger zu gelten haben. Während einige früher häufige Arten aufgrund ihrer hohen Flexibilität hinsichtlich Nistweise und Futterpflanze auch heute noch häufig sind, zeigen vor allem die im Boden nistenden Arten durch Einengung und Zerstörung ihrer Habitate teilweise einen erheblichen Rückgang. In einer faunistisch-ökologischen Artenliste werden für jede Art außer den vorliegenden Funddaten aus Baden-Württemberg zusätzliche Beobachtungen zum Blütenbesuch, zur Nistweise und den artspezifischen Kuckucks-

bienen aufgeführt und/oder mit Literaturangaben verglichen. Bei den als Arbeitsparasiten lebenden Arten werden die Wirte genannt. Häufigkeit und Biotopbindung in Baden-Württemberg sind angegeben. Bei den rückläufigen Arten wird auf die derzeitige Bestandssituation eingegangen. Für alle Arten wird der derzeitige Kenntnisstand der Verbreitung in Baden-Württemberg anhand von Karten dargestellt.

Inhalt

1. Einleitung	2
2. Material und Methodik	3
2.1. Ausgewertete Sammlungen	3
2.2. Bearbeitungsschema	4
2.3. Verbreitungskarten	4
2.4. Danksagung	5
3. Systematik	6
4. Artenspektrum	6
5. Lebensweise	10
6. Häufigkeit	12
7. Artenliste und Verbreitungskarten	14
7.1. <i>Anthidium</i>	14
7.9. <i>Stelis</i>	17
7.16. <i>Heriades</i>	20
7.18. <i>Chelostoma</i>	21
7.22. <i>Osmia</i>	22
7.52. <i>Dioxys</i>	36
7.53. <i>Megachile</i>	36
7.70. <i>Coelioxys</i>	43
8. Literatur	47

1. Einleitung

Über die Bienenfauna Baden-Württembergs liegt noch keine zusammenfassende Arbeit vor. Bisher erschienene Abhandlungen begnügen sich mit der Aufzählung besonders bemerkenswerter Arten oder behandeln kleinere Beobachtungsgebiete. Erstmals werden Bienen aus Baden-Württemberg von LEYDIG (1867) aus der Umgebung von Tübingen erwähnt. FRIESE (1895) meldet einige wenige Arten von Oppenau im badi-schen Landesteil, der später von einigen Entomologen intensiv besammelt wird. Die wichtigsten Ergebnisse dieser verdienstvollen Sammeltätigkeit sind in den Publikatio-nen von BALLES (1925, 1926, 1927, 1933, 1949), GAUSS (1966, 1967, 1974), KLUG (1965), LAUTERBORN (1921 a, 1921 b, 1922, 1924, 1925), LEININGER (1921, 1922, 1924, 1927, 1951, 1953), STRITT (1962, 1968, 1969, 1971) und STROHM (1924, 1925, 1933) festgehalten. MIOTK (1979) behandelt das Lößwand-Ökosystem im Kaiserstuhl und führt auch 82 Bienenarten auf. Im Gegensatz zu Baden blieben die Bienen Württembergs lange Zeit nahezu unbearbeitet. 1882 bringt HOFMANN zwar ein Verzeichnis württembergischer Bienen, dieses wird aber dadurch praktisch wertlos, daß darin keine Fundorte enthalten sind. GERSTNER (1923) erwähnt lediglich zwei Bienenarten vom Federsee-Gebiet. In der Oberamtsbeschreibung von Leonberg nennt VOGEL (1930) 54 Bienenarten. Erst viele Jahre später folgen die Fundmitteilungen von SCHMIDT (1966), SCHWAMMBERGER (1969) und THIEDE (1981), während WESTRICH (1979, 1980) die Umgebung von Tübingen/ Reutlingen detailliert behandelt.

Zusätzlich zu den bereits in den vorgenannten Publikationen mitgeteilten Funddaten stand noch reichliches undeterminiertes Material verschiedener Sammlungen zur Bearbeitung aus.

Der Autor hat im Jahre 1981 mit der vollständigen Bearbeitung der Bienen Baden-Württembergs begonnen, die mehrere Jahre in Anspruch nehmen wird. Die Ergebnisse einer ersten Teilgruppe, der Bauchsammlerbienen (Megachilidae), sollen hier mitgeteilt werden.

Nach der Bundesartenschutzverordnung sind sämtliche Bienen (Apoidea) in der Bundesrepublik Deutschland besonders geschützt. Der Grund für den uneingeschränkten Schutz der gesamten systematischen Gruppe beruht auf den unersetzbaren ökologischen Funktionen der Bienen als intensive Blütenbestäuber. Ihr Schutz erfordert aber Kenntnisse der Biologie der Arten, ihrer Verbreitung, ihrer Ansprüche an Habitate sowie ihrer Biotopbindung. In vorliegender Arbeit soll deshalb auch versucht werden, mit der Dokumentation der erfaßten faunistisch-ökologischen Befunde den Anforderungen an eine zeitgemäße Naturschutzforschung gerecht zu werden.

2. Material und Methodik

2.1 Ausgewertete Sammlungen

Für die vorliegende Untersuchung wurde das gesamte bis zum 1. 10. 1982 gesammelte Material folgender Sammlungen ausgewertet:

Öffentliche Sammlungen

LNK Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe (coll. STRITT, NOWOTNY, Doubletten der coll. LEININGER);
MNF Museum für Naturkunde, Freiburg i. Br. (coll. STROHM, KESENHEIMER);
SMNS Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart (coll. GERSTNER, Teile der 2. coll. PAUL);
NK Naturkundemuseum der Stadt Kassel (coll. LEININGER).

Privatsammlungen

G coll. GAUSS, Kirchzarten;
H coll. HAESELER, Oldenburg;
K coll. KUNZ, Ubstadt-Weiher;
S coll. SCHMIDT, Karlsruhe;
SCH coll. SCHWAMMBERGER, Bochum;
W coll. WESTRICH, Tübingen.

Außerdem wurden noch einzelne Stücke der Sammlungen MIOTK (Hannover), SCHMID (Karlsruhe), SENF (Öhningen), THIEDE (Bremen) und ZMUDZINSKI (Karlsruhe) berücksichtigt. Die Sammlung KLUG (Großkrotzenburg) wurde nicht überprüft, lediglich die von KLUG (1969) mitgeteilten Funddaten wurden übernommen.

Die coll. LAUTERBORN ist durch Kriegeinwirkung vollends, die coll. STROHM durch mangelnde Pflege teilweise zerstört. Von der coll. BALLE sind nur noch einige Doubletten in der coll. STRITT (LNK) vorhanden, die Hauptsammlung wurde während des 2. Weltkrieges vernichtet. Die oben genannten Sammlungen enthalten auch die Fänge von BECKER, BENNWITZ, FRENTZEN, HÄRTEL, HOHNDORF und MUCKLE.

Umfang des Materials

Insgesamt wurden die Funddaten von 6549 Exemplaren ausgewertet, von denen 6369 (97%) überprüft wurden. Das Material stammt überwiegend aus Sichtfängen, lediglich die coll. STRITT (LNK) und WESTRICH enthalten zahlreiche Exemplare aus Zuchten.

2.2. Bearbeitungsschema

Die Stoffsammlung folgt in der Artenliste folgendem Bearbeitungsschema:

Material: Angegeben ist die *Anzahl der untersuchten* ♀♀ und ♂♂; in *Klammern* jeweils die *Anzahl der ab 01. 01. 1960 nachgewiesenen* ♀♀ und ♂♂.

Fundquadrate: Angegeben ist die *Anzahl der 10×10-km-Quadrate des UTM-Gitters*, aus denen Fundnachweise (durch Belegexemplare und Literaturangaben oder Fundmitteilungen) vorliegen; in *Klammern* die *Zahl der Quadrate ab 01. 01. 1960*.

Funddaten: Nur für die seltenen und die in ihrem Bestand rückläufigen Arten werden die genauen Fangdaten und Fundorte angegeben. Bei einem Teil der Arten sind nur die Funddaten ab 1960 aufgeführt. Nach Anzahl, Geschlecht, Fangdatum und Fundort folgt in Klammern die Sammlung, in der die betreffenden Exemplare zur Zeit aufbewahrt werden, außerdem wird die Literatur zitiert, die lokalisierbare Fundortangaben enthält. Bei häufigen Arten wird auf die detaillierte Auflistung der Funddaten verzichtet und lediglich die Literatur zitiert, die Fundangaben enthält und die Sammlungen genannt, in denen sich überprüfte Exemplare der betreffenden Arten befinden.

Blütenbesuch: Die Populationsentwicklung einer Art kann davon abhängen, ob bestimmte Blütenpflanzen als Nektar- und Pollenlieferanten in der Umgebung des Nistplatzes in ausreichender Anzahl vorhanden sind. Aus Baden-Württemberg vorliegende Beobachtungen zum Blütenbesuch der ♀♀ werden hier zusammengestellt und, falls notwendig, durch Literaturangaben ergänzt.

Nistweise: Angaben über die Nistweise der Megachiliden sind in der Literatur weit verstreut, die Nistweise kann auch regional unterschiedlich sein. Daher werden die aus Baden-Württemberg zur Verfügung stehenden Beobachtungen hier mitgeteilt. Sofern die Nistweise in Baden-Württemberg bisher unbekannt ist, werden entsprechende Literaturangaben zitiert.

Kuckucksbienen: Die Arten der Gattungen *Stelis*, *Dioxys* und *Coelioxys* bauen keine eigenen Nester. Sie sind Arbeitsparasiten (sogenannte Kuckucksbienen), die ihre eigenen Eier in die Nester anderer Bienen legen. Die meisten Arten leben bei ganz bestimmten Wirten. Die in Baden-Württemberg festgestellten oder in Frage kommenden Kuckucksbienen werden genannt. Bei den als Arbeitsparasiten lebenden Arten wird auf die Wirte hingewiesen.

Bemerkungen: Verbreitung, Häufigkeit, bevorzugte Habitate zur Nestanlage und Futtersuche (Biotopbindung). Bestandessituation in Baden-Württemberg (Abkürzung: BW).

Die Flugzeiten der einzelnen Arten können bei GAUSS (1967) eingesehen werden. Zu berücksichtigen ist hierbei allerdings, daß je nach Meereshöhe (zum Beispiel Rheinebene — Schwäbische Alb) die Flugzeiten erheblich differieren können. In der Artenliste mitgeteilte Fangdaten können Hinweise auf die Flugzeiten der seltenen Arten geben.

2.3. Verbreitungskarten

Den Verbreitungskarten (Abb. 2—79) liegen die Daten des untersuchten Materials sowie die in der Literatur oder die in Mitteilungen angegebenen Fundorte zugrunde. Die Fundorte wurden im UTM-Gitter¹⁾ ermittelt (auf der Deutschen Generalkarte 1:200 000 ist das UTM-Gitter aufgedruckt) und danach das betreffende Gitterquadrat in die Verbreitungskarte eingetragen. Dabei war jeweils der neueste exakt datierbare Fund ausschlaggebend.

Der größte Teil der hier verwerteten Fundorte und ihre Lage im UTM-Gitter ist bei SCHMIDT (1979, 1980, 1981) verzeichnet. In einigen Fällen sind in der Literatur oder auf den Fundetiketten nur die Fanggebiete angegeben (zum Beispiel „Kaiserstuhl“, „Wutach“). In solchen Fällen wurde vor die betreffenden Quadrate ein X gesetzt. Entsprechend sind diese ungenauen Fundmeldungen auch in der Verbreitungskarte gekennzeichnet. Bei der Gesamtzahl der Fundquadrate sind sie nicht berücksichtigt. Die Verbreitungskarten wurden nach einem Entwurf der UTM-Gitterkarte Baden-Württemberg des Instituts für Biogeographie, Saarbrücken, gezeichnet, wobei die Grenzziehung korrigiert und anstatt des 5×5-km-Gitters das 10×10-km-Gitter eingetragen wurde.

Alle UTM-Gitterquadrate, aus denen Fundangaben vorliegen, sind in Abb. 1 wiedergegeben, wodurch ein Überblick über die bisherige Untersuchungstätigkeit in Baden-Württemberg vermittelt werden soll.

¹⁾ UTM = Universale Transverse Mercator-Projektion.

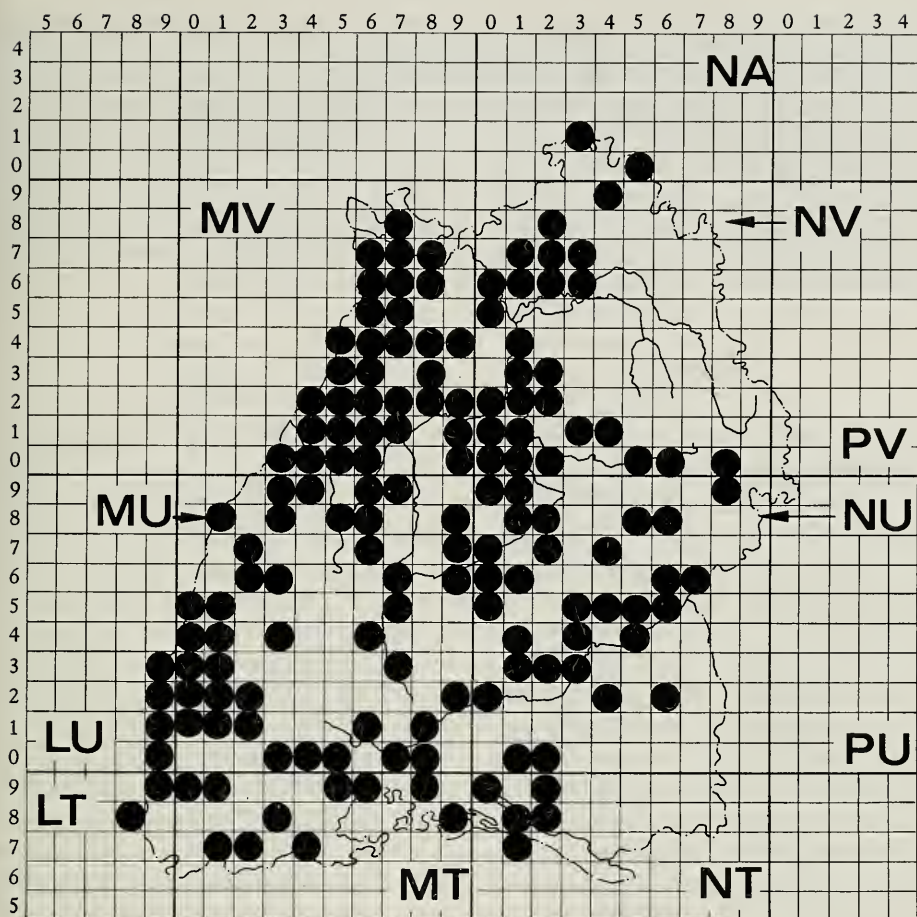


Abb. 1. Übersicht über die Untersuchungsintensität in Baden-Württemberg. (● UTM-Quadrate, aus denen Artnachweise durch Belegexemplare, Literaturangaben oder Mitteilungen vorliegen.)

Bedeutung der Signaturen der Abbildungen 2–79:

○ = Fund vor 1960; — ● = Fund ab 1960: Belegstücke habe ich überprüft; — △ = Fundmeldung vor 1960; — ▲ = Fundmeldung ab 1960: Literaturangaben, Mitteilungen; — × = ungenaue Fundortangabe, stets Funde vor 1960.

2.4. Danksagung

Mein Dank gilt allen, die mich in freundschaftlicher Weise bei der Bearbeitung des Materials unterstützt haben. Herrn Prof. Dr. K. SCHMIDT (Karlsruhe) schulde ich ganz besonderen Dank, da er mich wie immer mit wertvollen Anregungen und hilfreichem Rat unterstützt hat. Herr Dr. T. OSTEN (Ludwigsburg) hat durch seine Vorarbeit in den Sammlungen des Staatlichen Museums für Naturkunde, Stuttgart, den Zugang zu reichlichem undeterminiertem Material aus früheren Jahrzehnten erst ermöglicht. Herr Dr. F. MALEC (Kassel) danke ich für seine Gastfreundschaft und seine Hilfe bei der Auswertung der von ihm vorbildlich betreuten coll. LEININGER. Herr Dr. U. ROESLER (Karlsruhe) hat mir in großzügiger Weise Teile der coll. STRITT ausgeliehen. Herrn Dr. P. LÖGLER (Freiburg) verdanke ich die Bereitstellung der als zerstört geglaubten coll. STROHM und KESSENHEIMER. Bei Herrn GAUSS (Kirchzarten) durfte ich zu Hause seine reichhaltige Samm-

lung studieren. Weiterhin haben mir in dankenswerter Weise Sammlungsmaterial zur Bearbeitung überlassen: Herr Prof. Dr. V. HAESELER (Oldenburg), Herr P. KUNZ (Ubstadt-Weiher), Herr Dr. P. MIOTK (Hannover), Herr Dr. G. SCHMID (Karlsruhe), Herr K. SCHWAMMBERGER (Bochum), Herr E. SENF (Öhningen), Herr U. THIEDE (Bremen) und Herr F. ZMUDZINSKI (Karlsruhe). Herrn H. WOLF (Plettenberg) sowie Herrn VAN DER ZANDEN (Eindhoven) habe ich für die Überlassung von Vergleichsmaterial zu danken. Herrn Dr. K. WARNCKE (Dachau) danke ich für die Überlassung von Vergleichsmaterial und die freundliche Überprüfung einiger *Osmia*- und *Megachile*-Arten. Frau L. HOFMANN (Tübingen) hat mir beim Zeichnen der Verbreitungskarten geholfen. Die UTM-Gitterkarte stellte mir Herr Dr. K. SCHREIBER (Saarbrücken) zur Verfügung. Nicht zuletzt danke ich Herrn Dr. W. SEEGER (Ludwigsburg) und dem Staatlichen Museum für Naturkunde, Stuttgart, für die Möglichkeit, vorliegende Arbeit zu veröffentlichen.

3. Systematik

Die einzelnen Gattungen der Megachilidae wurden in der Vergangenheit zunehmend aufgespalten und bisherige Untergattungen in den Rang von Gattungen erhoben. Dieser auch bei Spezialisten umstrittene Trend schafft bei der vergleichsweise geringen Anzahl einheimischer Arten mehr Verwirrung als Klarheit. Ich behalte daher die klassischen Gattungen *Anthidium* Fabricius, *Osmia* Panzer und *Megachile* Latreille bei und fasse *Trachusa* Panzer und *Anthidiellum* Cockerell als Untergattungen von *Anthidium* (WARNCKE 1980), *Chalicodoma* Lepeletier als Untergattung von *Megachile* (REBMANN 1970) sowie *Anthocopa* Lepeletier und *Hoplitis* Klug als Untergattungen von *Osmia* auf.

Die Nomenklatur folgt im wesentlichen STOECKHERT (1954). Einige nomenklatorische Änderungen ergeben sich aufgrund folgender Arbeiten: REBMANN (1967), TKALCŮ (1970), YARROW (1970). Bei der Gattung *Chelostoma* hat RICHARDS (1935) bereits die Synonymie von *Chelostoma florisomne* (Linné, 1758) und *Chelostoma maxillosum* (Linné, 1767) klargestellt. STOECKHERT (1954) hat dies offensichtlich übersehen, verwendet er doch den Namen *maxillosum* und hält, wie viele Autoren zuvor, *campanularum* (Kirby, 1802) für synonym mit *florisomne* (Linné, 1758). Während daher in der deutschsprachigen Literatur *maxillosum* verwendet wird, benützen die englischen, belgischen und niederländischen Autoren den Priorität besitzenden Namen *florisomne*. Ich schließe mich diesen Autoren an, füge aber, um eine Verwechslung auszuschließen, das Synonym mit an. In der Artenliste sind die von den badischen Autoren benützten älteren Synonyme in Klammern angeführt.

Die baden-württembergischen Megachiliden lassen sich mit SCHMIEDEKNECHT (1930) bestimmen, zusätzlich ist BENOIST (1931, 1940) hilfreich. Wertvolle Hinweise zu einzelnen Arten finden sich außerdem in den Arbeiten von BLÜTHGEN (1949, 1951), ERLANDSSON (1955), NIEMELÄ (1936), REBMANN (1968), WARNCKE (1980) und VAN DER ZANDEN (1982). Fehldeterminationen waren bei 29 Arten festzustellen. Sie sind in Tab. 1 zusammengestellt. In der Artenliste wird nur in Ausnahmefällen auf Fehldeterminationen hingewiesen.

4. Artenspektrum

Durch die Überprüfung des verfügbaren Materials konnten für Baden-Württemberg 78 Megachilidae-Arten (Tab. 2) belegt werden, das sind 90 % der für die Bundesrepublik Deutschland nachgewiesenen Arten.

Neu ist für die Fauna Baden-Württembergs:

Anthidium montanum Morawitz.

Tab. 1. Übersicht über die festgestellten Fehldeterminationen.

Art	Fehldetermination
<i>Anthidium punctatum</i>	<i>Anthidium oblongatum</i>
<i>Stelis breviscula</i>	<i>Stelis odontopyga</i>
<i>Stelis ornatula</i>	<i>Stelis odontopyga</i>
<i>Stelis phaeoptera</i>	<i>Heriades truncorum</i>
<i>Stelis signata</i>	<i>Anthidium strigatum</i>
<i>Heriades crenulatus</i>	<i>Heriades truncorum</i>
	<i>Stelis breviscula</i>
<i>Heriades truncorum</i>	<i>Heriades crenulatus</i>
	<i>Stelis breviscula</i>
<i>Chelostoma campanularum</i>	<i>Chelostoma distinctum</i>
<i>Chelostoma distinctum</i>	<i>Chelostoma campanularum</i>
<i>Chelostoma florissomne</i>	<i>Chelostoma nigriscorne</i>
<i>Chelostoma nigriscorne</i>	<i>Chelostoma florissomne</i>
<i>Osmia adunca</i>	<i>Osmia ravouxi</i>
<i>Osmia aurulenta</i>	<i>Osmia adunca</i>
<i>Osmia bicolor</i>	<i>Osmia brevicornis</i>
<i>Osmia claviventris</i>	<i>Chelostoma nigriscorne</i>
	<i>Osmia loti</i>
<i>Osmia coerulescens</i>	<i>Osmia fulviventris</i>
	<i>Osmia leaiana</i>
<i>Osmia cornuta</i>	<i>Osmia emarginata</i>
	<i>Osmia rufa</i>
	<i>Osmia bicolor</i>
<i>Osmia fulviventris</i>	<i>Osmia parietina</i>
<i>Osmia leaiana</i>	<i>Osmia coerulescens</i>
<i>Osmia leucomelana</i>	<i>Osmia gallarum</i>
<i>Osmia nigriventris</i>	<i>Osmia inermis</i>
<i>Osmia parietina</i>	<i>Osmia uncinata</i>
<i>Osmia pilicornis</i>	<i>Osmia nigriventris</i>
	<i>Osmia xanthomelaena</i>
<i>Osmia ravouxi</i>	<i>Osmia papaveris</i>
<i>Osmia rufobirta</i>	<i>Osmia anthocopoides</i>
	<i>Osmia aurulenta</i>
<i>Osmia spinulosa</i>	<i>Heriades crenulatus</i>
	<i>Heriades truncorum</i>
<i>Osmia tridentata</i>	<i>Osmia leaiana</i>
<i>Megachile pilidens</i>	<i>Megachile leachella</i>
<i>Coelioxys afra</i>	<i>Coelioxys brevis</i>

Folgende Arten sind von der Faunenliste Baden-Württembergs zu streichen:

Stelis odontopyga Noskiewicz, 1925: Von SCHWAMMBERGER (1969) als neu für Südwestdeutschland gemeldet. Die Überprüfung der Belegstücke im SMNS ergab: *Stelis breviscula* (2 ♂♂) und *Stelis ornatula* (2 ♂♂).

Chelostoma foveolatum (Morawitz, 1868): Von dieser Art sind die Belegexemplare (1 ♀, 1 ♂) (BLÜTHGEN 1944, BALLE 1949) nicht auffindbar. Die angeblichen Fundorte Bodersweier und Buchholz passen nicht in das mediterrane Verbreitungsmuster dieser Art.

Osmia melanogaster Spinola, 1808 (*aterrima* Morawitz, 1872): Bei der von STROHM (1924) von Emmendingen gemeldeten Art handelt es sich um einen nicht nachprüfaren Einzelfund. Da vermutlich eine Verwechslung mit einer Art der *Osmia fulviventris*-Gruppe vorliegt, ist die Art zu streichen.

Osmia loti Morawitz, 1867: Das von SCHWAMMBERGER (1969) gemeldete ♂ von Schwäbisch Gmünd (17. 6. 10) erwies sich als zu *Osmia claviventris* gehörig (FRIESE hatte das Tier 1925 als *loti* determiniert).

Tab. 2. Liste der in Baden-Württemberg nachgewiesenen Megachilidae. — *B* = Anzahl (n) der durch Belegexemplare ausgewiesenen UTM-Quadrate, — *L* = Anzahl (n) der ausschließlich durch Literaturangaben oder Mitteilungen belegten UTM-Quadrate.

	Untersuchtes Material			Fundquadrate	
	$\Sigma(n)$	♀♀(n)	♂♂(n)	B	L
Genus <i>Anthidium</i>					
1. <i>A. byssinum</i>	87	32	55	37	5
2. <i>A. lituratum</i>	53	37	16	14	3
3. <i>A. manicatum</i>	331	165	166	46	4
4. <i>A. montanum</i>	16	12	4	1	—
5. <i>A. oblongatum</i>	133	55	78	25	2
6. <i>A. punctatum</i>	116	47	69	24	1
7. <i>A. septemspinosum</i>	4	—	4	3	1
8. <i>A. strigatum</i>	113	41	72	40	2
Genus <i>Stelis</i>					
9. <i>S. breviscula</i>	57	21	36	22	1
10. <i>S. minuta</i>	8	3	5	6	1
11. <i>S. nasuta</i>	9	2	7	5	1
12. <i>S. ornatula</i>	41	20	21	7	—
13. <i>S. phaeoptera</i>	48	24	24	16	2
14. <i>S. punctulatissima</i>	67	31	36	24	1
15. <i>S. signata</i>	15	4	11	6	1
Genus <i>Heriades</i>					
16. <i>H. crenulatus</i>	180	108	72	16	2
17. <i>H. truncorum</i>	334	217	117	52	3
Genus <i>Chelostoma</i>					
18. <i>C. campanularum</i>	248	130	118	38	—
19. <i>C. distinctum</i>	109	55	54	31	—
20. <i>C. florissomne</i>	254	140	114	35	1
21. <i>C. nigricorne</i>	358	138	220	60	2
Genus <i>Osmia</i>					
22. <i>O. adunca</i>	309	169	140	34	4
23. <i>O. andrenoides</i>	15	2	13	9	1
24. <i>O. anthocopoides</i>	74	41	33	17	1
25. <i>O. aurulenta</i>	359	180	179	51	4
26. <i>O. bicolor</i>	120	99	21	39	2
27. <i>O. brevicornis</i>	122	86	36	16	4
28. <i>O. claviventris</i>	45	35	10	18	7
29. <i>O. coerulescens</i>	169	104	65	40	2
30. <i>O. cornuta</i>	231	110	121	33	—
31. <i>O. fulviventris</i>	91	80	39	30	1
32. <i>O. gallarum</i>	72	47	25	12	4
33. <i>O. leaiana</i>	76	36	40	16	1
34. <i>O. lepeletieri</i>	17	14	3	3	1
35. <i>O. leucomelana</i>	206	114	92	19	—
36. <i>O. mitis</i>	9	4	5	3	—
37. <i>O. nigriiventris</i>	2	2	—	2	1
38. <i>O. papaveris</i>	18	10	8	5	2
39. <i>O. parietina</i>	7	2	5	5	1
40. <i>O. pilicornis</i>	15	12	3	7	2
41. <i>O. ravouxi</i>	20	13	7	10	2
42. <i>O. rufa</i>	373	159	214	50	2
43. <i>O. rufobirta</i>	78	63	15	19	2
44. <i>O. spinulosa</i>	110	66	44	29	1
45. <i>O. submicans</i>	9	5	4	3	—

Tab. 2. Fortsetzung

	$\Sigma(n)$	$\varphi\varphi(n)$	$\sigma\sigma(n)$	B	L
46. <i>O. tridentata</i>	36	24	12	11	—
47. <i>O. tuberculata</i>	19	12	7	1	1
48. <i>O. uncinata</i>	13	8	5	8	—
49. <i>O. versicolor</i>	5	4	1	3	—
50. <i>O. villosa</i>	17	14	3	8	1
51. <i>O. xanthomelaena</i>	14	9	5	5	1
Genus <i>Dioxys</i>					
52. <i>D. tridentata</i>	8	6	2	3	2
Genus <i>Megachile</i>					
53. <i>M. alpicola</i>	3	1	2	2	—
54. <i>M. apicalis</i>	1	2	1	1	—
55. <i>M. centuncularis</i>	81	53	32	33	3
56. <i>M. circumcincta</i>	64	45	19	23	2
57. <i>M. ericetorum</i>	80	31	49	19	1
58. <i>M. genalis</i>	3	3	—	3	1
59. <i>M. lagopoda</i>	23	13	10	5	1
60. <i>M. leachella</i>	29	11	18	1	—
61. <i>M. ligniseca</i>	8	4	4	9	—
62. <i>M. maritima</i>	53	38	15	18	1
63. <i>M. nigriventris</i>	12	6	6	7	—
64. <i>M. pacifica</i>	96	62	34	8	4
65. <i>M. parietina</i>	77	47	30	20	1
66. <i>M. pilidens</i>	99	76	23	13	1
67. <i>M. pyrenaica</i>	2	2	—	1	—
68. <i>M. versicolor</i>	47	26	21	24	2
69. <i>M. willughbiella</i>	89	35	54	20	3
Genus <i>Coelioxys</i>					
70. <i>C. afra</i>	33	26	7	8	1
71. <i>C. aurolimbata</i>	88	50	33	12	1
72. <i>C. conoidea</i>	45	38	7	12	1
73. <i>C. elongata</i>	4	4	—	4	3
74. <i>C. inermis</i>	51	37	14	20	2
75. <i>C. mandibularis</i>	8	6	2	6	1
76. <i>C. quadridentata</i>	47	38	9	11	2
77. <i>C. rufescens</i>	15	13	2	9	3
78. <i>C. rufocaudata</i>	32	18	14	9	1

Tab. 3. Anzahl (n) und Gattungszugehörigkeit der in Baden-Württemberg festgestellten Megachilidae-Arten.

n-Arten		n-Arten	
<i>Anthidium</i>	8	<i>Heriades</i>	2
<i>Chelostoma</i>	4	<i>Megachile</i>	17
<i>Coelioxys</i>	9	<i>Osmia</i>	30
<i>Dioxys</i>	1	<i>Stelis</i>	7

Megachile melanopyga Costa, 1863: Bei dem von STROHM (1925) mitgeteilten ♀ (17. 8. 25 Kaiserstuhl) handelt es sich um eine Fehlbestimmung. Das betreffende Tier gehörte zu *M. versicolor*.

Megachile pyrenaica (Lepeletier, 1841): Die von LAUTERBORN (1924) von Achkarren (5. 5. 23) gemeldeten Stücke sind nicht auffindbar. STOECKERT (1954) zitiert BISCHOFFS Feststellung, daß die erwähnten Exemplare nichts mit *pyrenaica* zu tun haben.

Coelioxys brevis Eversmann, 1852: Von GAUSS (1967) wurde die Art irrtümlicherweise in seiner badischen Liste aufgeführt. Aus BW liegen weder Belegstücke noch Literaturangaben vor.

Mit dem Nachweis weiterer Arten ist zu rechnen, berücksichtigt man die Angaben für die an BW angrenzenden Gebiete (ZIRNGIEBL 1957, STOECKHERT 1933, 1954, WARNCKE 1982).

Mit welchen Artenzahlen die einzelnen Gattungen vertreten sind, ist der Tab. 3 zu entnehmen.

5. Lebensweise

Die Megachilidae gehören zu den solitären oder einzeln lebenden Bienen, bei denen in der Regel jedes Weibchen seine Bruttätigkeit allein verrichtet. In selbstgeschaffenen oder vorhandenen Hohlräumen unterschiedlichster Natur werden mit Hilfe verschiedener Werkstoffe (unter anderem Pflanzenwolle, Harz, Lehm, Blätter) Larvenkammern gebaut, die mit Nektar und Pollen gefüllt und anschließend mit einem Ei beschickt werden. Jedes Weibchen führt diese Tätigkeiten ohne Mithilfe seiner Artgenossen aus. Lediglich bei einigen wenigen Arten finden sich kolonieartige Nistgemeinschaften, so bei *Anthidium byssinum* (HACHFELD 1926, WESTRICH 1980) und der auch im Untersuchungsgebiet zu erwartenden *Osmia inermis* (PRIESNER 1981). Die Megachiliden heißen wegen der nur ihnen eigenen Pollensammelweise auch Bauchsammlerbienen. Die Weibchen besitzen auf der Unterseite des Hinterleibs eine Bürste aus nach hinten gerichteten, steifen Haaren, mit der sie den Pollen sammeln und in der Nestkammer wieder abstreifen, während der Nektar mit dem Rüssel aufgesaugt und im Nest mit dem Pollen vermischt wird.

Da die nestbauenden Arten nicht nur für den Eigenbedarf, sondern auch zur Versorgung der Brut eine Vielzahl von Blüten besuchen müssen, haben sie einen außerordentlich hohen landschaftsökologischen Stellenwert als Blütenbestäuber.

Zahlreiche Arten befiegen nur ganz bestimmte Pflanzenarten, -gattungen oder -familien. Die Nistweise der einzelnen Arten kann sehr unterschiedlich sein, wobei wir von manchen Arten sehr detaillierte, von anderen Arten aber nur ganz geringe Kenntnisse über die Nistbiologie besitzen. In Tab. 4 sind die Nistweisen der einheimischen Arten aufgeschlüsselt, wobei die in der Erde nistenden Arten aufgrund der zuweilen recht schwierigen Zuordnung zu bestimmten Nistsubstraten nicht aufgetrennt wurden. In diesen Fällen finden sich genauere Angaben in der Artenliste. Der Nestbau ist innerhalb der Gattungen *Anthidium*, *Heriades*, *Chelostoma*, *Osmia* und *Megachile* so vielfältig, daß hier auf eine detaillierte Darstellung verzichtet werden muß. Wichtige ältere oder neuere Arbeiten zur Bionomie einzelner Megachiliden sind in der Artenliste zitiert. Im übrigen finden sich zusammenfassende Darstellungen bei BISCHOFF (1927), FRIESE (1923) und MALYSHEV (1937), deren Angaben jedoch in manchen Fällen nicht mehr dem heutigen Kenntnisstand entsprechen.

Die Arten der Gattungen *Stelis*, *Dioxys* und *Coelioxys* versorgen ihre Brut nicht selbst. Diese sogenannten Kuckucksbienen, denen auch der Sammelapparat fehlt, legen als Arbeitsparasiten ihre Eier in die schon mit Nahrung versehenen, aber noch nicht verschlossenen Zellen bestimmter Wirtsbienen. Das Ziel der Kuckucksbienenlarve ist der Futtervorrat, den der Wirt für seine eigene Brut gesammelt hat, wenn auch gelegentlich das Wirtsei oder die Wirtslarve mit verzehrt wird.

Der Vielfalt der Nistweisen innerhalb der Megachiliden entspricht ein breites Spektrum an Lebensräumen, an die die einzelnen Arten mehr oder weniger stark gebunden sind und in denen sie ihre Futterpflanzen, Nistplätze oder Wirtsnester vorfinden. In

Tab. 4. Bevorzugte Lebensräume zur Nestanlage bzw. Futtersuche (L1 - L11) und Nistweisen (N1 - N8) in BW. —

Lebensräume: (L1) Flugsanddünen; (L2) Sandwege, Sandgruben, Ödland auf Sand; (L3) Löß- und Lehmwände, Lehm-fachwerk; (L4) Felsfluren, Gesteinsschutthalde, Trockenmauern; (L5) Trockenrasen (Xerobrometum, Mesobrometum) auf Löß oder Kalk; (L6) Feldraine, Ruderalfluren, Brachen, W = Weinbergsbrachen; (L7) Hecken in Feldflur und Siedlungen; (L8) Streuobstwiesen, Parks und Gärten mit altem Baumbestand, Holzschuppen; (L9) Waldsäume und -lichtungen; (L10) lichte Wälder; (L11) Kulturfolger. ! = Charakterart. —
Nistweise: (N1) endogäisch (e); hypergäisch (h); Nester (N2) aus Kiefernharz an Steinen oder Baumstämmen; (N3) auf Steine gemörtelt; (N4) in hohlen oder markhaltigen Stengeln oder Zweigen, in Gallen; (N5) in Insektenfraß-gängen von Bäumen und altem Holz; (N6) in Hohlräumen von Gesteinen (G) oder Holz (H); (N7) unter Steinen; (N8) in leeren Schneckenhäusern. K = Kuckucksbiene.

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
<i>Anthidium byssinum</i>	x	x	.	.	x	.	.	.	x	.	.	e	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthidium lituratum</i>	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	h	.	.	x	.	.	.	.
<i>Anthidium manicatum</i>	.	x	x	.	.	x	.	x	.	.	x	h(e)	.	.	.	.	x	.	.
<i>Anthidium montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	x?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthidium oblongatum</i>	x	x	.	.	x	W	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthidium punctatum</i>	x	x	x	.	.	x	W	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthidium septempinosum</i>	.	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthidium strigatum</i>	x	x	x	x	x	xW	.	.	x	x	.	h	.	.	x	.	.	.	.
<i>Stelis breviuscula</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stelis minuta</i>	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stelis nasuta</i>	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stelis ornata</i>	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stelis phaeoptera</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stelis punctulatisima</i>	.	.	.	x	x	xW	.	.	.	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stelis signata</i>	x	x	.	x	x	xW	.	.	x	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Heriades crenulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	(x)	h	.	.	.	x	.	.	.
<i>Heriades truncorum</i>	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	h	.	.	x	x	.	.	.
<i>Chelostoma campanularum</i>	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	h	.	.	.	x	.	.	.
<i>Chelostoma distinctum</i>	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	h	.	.	.	x	.	.	.
<i>Chelostoma florissome</i>	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	x	h	.	.	x	x	.	.	.
<i>Chelostoma nigricorne</i>	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	h	.	.	.	x	.	.	.
<i>Osmia adunca</i>	.	.	.	x	.	xW	.	.	x	.	.	h	.	.	.	.	x	.	.
<i>Osmia andreoides</i>	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	.	x	.
<i>Osmia anthocopoides</i>	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	G	.	.
<i>Osmia auralenta</i>	x	.	.	.	x!	W	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	x
<i>Osmia bicolor</i>	x	.	.	x	x!	W	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	x
<i>Osmia brevicornis</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	(x)	h	.	.	.	x	.	.	.
<i>Osmia claviventris</i>	.	.	.	.	.	W	x	.	x	.	.	h	.	.	x	.	.	.	.
<i>Osmia coerulea</i>	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	x	h	.	.	.	x	x	.	.
<i>Osmia cornuta</i>	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	x	h	.	.	.	.	x	H	.
<i>Osmia fulviventris</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	h	.	.	.	x	.	.	.
<i>Osmia gallarum</i>	.	.	.	.	.	x!	W	.	x	.	.	h	.	.	x	x	.	.	.
<i>Osmia laeana</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	h	.	.	.	x	.	.	.
<i>Osmia lepeletieri</i>	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	h	.	x	.	.	G	.	.
<i>Osmia leucomelana</i>	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	x	h	.	.	.	x	.	.	.
<i>Osmia mitis</i>	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	G	.	.
<i>Osmia nigri-ventris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x!	.	h	.	.	.	.	H	.	.
<i>Osmia papaveris</i>	x	x!	.	.	.	x	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.	.	.
<i>Osmia parietina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	x!	x	.	h	.	.	.	x	.	.	.
<i>Osmia pilicornis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x!	.	h	.	.	.	.	H	.	.
<i>Osmia ravouxi</i>	.	.	.	x	x	W	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	G	.	.
<i>Osmia rufa</i>	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	x	h	.	.	x	x	x	.	.
<i>Osmia rufohirta</i>	x	x	.	.	x!	W	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	x
<i>Osmia spinulosa</i>	x	x	.	.	x!	W	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	x
<i>Osmia submicans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	h	.	.	.	x	.	.	.
<i>Osmia tridentata</i>	.	.	.	.	x	W	.	.	x	.	.	h	.	.	x	.	.	.	.
<i>Osmia tuberculata</i>	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	h	.	.	.	.	H	.	.
<i>Osmia uncinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	x!	x	.	h	.	.	.	.	H	.	.
<i>Osmia versicolor</i>	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	x
<i>Osmia villosa</i>	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	h	.	.	.	.	G	.	.
<i>Osmia xanthomelaena</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	h	.	.	.	.	H	.	.
<i>Dioxys tridentata</i>	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Megachile alpicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	h	.	.	.	.	H	.	.
<i>Megachile apicalis</i>	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.
<i>Megachile centuncularis</i>	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	(x)	h	.	.	x	x	H	.	.
<i>Megachile circumcincta</i>	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	e	.	.	.	.	.	.	.
<i>Megachile genalis</i>	.	.	.	.	- ? -	.	.	.	.	.	.	h?	.	.	x?	.	.	.	.
<i>Megachile lagopoda</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.	.	.
<i>Megachile leachella</i>	x!	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.	.	.
<i>Megachile ligniseca</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	h	.	.	.	x	H	.	.
<i>Megachile maritima</i>	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.	.	.
<i>Megachile nigri-ventris</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	x!	.	.	h	.	.	.	.	H	.	.
<i>Megachile pacifica</i>	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.	.	.
<i>Megachile parietina</i>	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	h	.	x	.	.	.	.	.
<i>Megachile pilidens</i>	.	.	.	x	x!	W	.	.	.	.	.	e, h?	.	.	.	.	.	x?	.
<i>Megachile pyrenaea</i>	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.
<i>Megachile versicolor</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	h	.	.	.	x	x	.	.
<i>Megachile willughbiella</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	h	.	.	.	x	H	.	.
<i>Coelioxys afra</i>	x!	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coelioxys aurolimbata</i>	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coelioxys conoidea</i>	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coelioxys elongata</i>	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coelioxys inermis</i>	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	(x)	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coelioxys mandibularis</i>	.	.	.	.	.	x	W	.	.	x	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coelioxys quadridentata</i>	x	x	.	.	.	x	W	.	.	x	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coelioxys rufescens</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coelioxys rufocaudata</i>	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 4 sind die in Baden-Württemberg bevorzugten Lebensräume der Megachiliden aufgeschlüsselt.

6. Häufigkeit

In den bisher aus Baden-Württemberg vorliegenden faunistischen Arbeiten sind quantitative Angaben über Megachiliden spärlich oder sie beziehen sich auf kleinräumige Untersuchungsgebiete und sind daher nicht auf die Gesamtsituation in Baden-Württemberg übertragbar. GAUSS (1967) hat zwar mit Hilfe der aus Baden verfügbaren Literaturangaben und eigenen Geländeerfahrungen für alle Arten die Häufigkeit abgeschätzt, doch sind auch seine Angaben nur bedingt übertragbar. So können bestimmte Arten in Extrembiotopen des Kaiserstuhls und/oder des Sandhausener Gebiets relativ hohe Populationsdichten erreichen, im übrigen Baden-Württemberg aber gänzlich fehlen. Auch bei STOECKHERT (1933) resultieren die Häufigkeitsangaben aus Erfahrungen in wenigen immer wieder aufgesuchten Biotopen und lassen sich nicht in jedem Fall auf andere Gebiete übertragen (WARNCKE pers. comm.). Die Bearbeitung des von zahlreichen Sammlern in 80 Jahren zusammengetragenen Materials ermöglicht dagegen objektivere Aussagen zur Häufigkeit der einzelnen Arten. Keiner der Sammler hat in Baden-Württemberg ausschließlich Megachiliden gefangen, in der Regel wurden alle aculeaten Hymenopteren, die auf Blüten angetroffen wurden, mitgenommen. Oft wurden sogar mehrere Exemplare einer Art an einem Tag an einem Fundort gefangen, da die Tiere im Gelände in der Regel nicht bis auf die Art angesprochen wurden. Raritäten sind daher in dem Material nicht überrepräsentiert. Vom Autor wurden 1981 und 1982 alte bekannte Vorkommen überprüft und in bisher noch nicht besammelten Gebieten auf der Schwäbischen Alb, am Bodensee und am Oberlauf des Neckars gezielt auf Megachiliden geachtet, wobei auch seltene Arten gefangen wurden. Das Gesamtbild verschiebt sich dadurch allerdings bei den auch in früheren Jahren seltenen Arten nur unwesentlich.

Bei der Betrachtung der Häufigkeit kann zwischen *Abundanz* und *Präsenz* unterschieden werden (vergleiche HAESELER 1978).

Abundanz: Hier wird von den Individuenzahlen, mit denen die einzelnen Arten im untersuchten Material vorliegen, ausgegangen (siehe auch Tab. 2). In Tab. 5 sind die Arten mit den höchsten Abundanzwerten zusammengefaßt. Berücksichtigt man die Nistweisen dieser 15 häufigsten Arten, fällt auf, daß es sich ausschließlich um oberirdisch nistende Arten handelt. 11 Arten in dieser Gruppe nisten in allerlei Hohlräumen in Gesteinen oder Holz, 1 Art in Pflanzenstengeln, 3 Arten in leeren Schneckenhäusern. Zu erwarten war die ausgesprochen hohe Abundanz von *Osmia rufa*, die hinsichtlich Futterpflanze und Nistweise eine erstaunliche Plastizität besitzt und daher auch im Siedlungsbereich des Menschen häufig auftritt. Ähnliches gilt für 7 weitere Kulturfolger, die ebenfalls unter den häufigsten Megachiliden zu finden sind²⁾. Von den ausschließlich in leeren Schneckenhäusern nistenden 6 einheimischen Arten zeigen 3 auffallend hohe Abundanzwerte. Eigene Beobachtungen zeigen, daß diese 3 Arten in günstigen Biotopen (mit zahlreichen Schneckenhäusern und Futterpflanzen) eine für Osmien vergleichsweise hohe Individuendichte erreichen können. Warum die ebenfalls in Schneckenhäusern nistenden *Osmia andrenoides* und *Osmia versicolor* jeweils nur mit 15 und 5 Exemplaren vertreten sind, ist bei den derzeit noch mangelhaften Kenntnissen ihrer Biologie nicht zu beurteilen. Unter den mit weniger als 20 Exemplaren vertretenen Megachiliden hat die Gattung *Osmia* den größten Anteil. Die meisten Arten die-

²⁾ Der Begriff „Kulturfolger“ wird hier im Sinne von Arten mit synantropen Lebensweise gebraucht.

Tab. 5. Megachiliden-Arten mit hohen Abundanzwerten in Baden-Württemberg.

Art	Individuenzahl
<i>Osmia rufa</i>	373
<i>Osmia aurulenta</i>	359
<i>Chelostoma nigricorne</i>	358
<i>Heriades truncorum</i>	334
<i>Anthidium manicatum</i>	331
<i>Osmia adunca</i>	309
<i>Chelostoma florissomne</i>	254
<i>Chelostoma campanularum</i>	248
<i>Osmia cornuta</i>	231
<i>Osmia leucomelana</i>	206
<i>Heriades crenulatus</i>	180
<i>Osmia coerulescens</i>	169
<i>Osmia brevicornis</i>	122
<i>Osmia bicolor</i>	120
<i>Osmia spinulosa</i>	110

ser Gattung gelten ohnehin als individuenarm (vergleiche BLÜTHGEN in SCHMIEDENKNECHT 1930). Daß von den typischen Waldarten nur wenige Exemplare vorliegen, dürfte unter anderem auch darauf zurückzuführen sein, daß in Waldgebieten bisher nur vereinzelt gesammelt wurde.

Präsenz: Hier wird von der Anzahl der Fundquadrate, aus denen Artnachweise vorliegen, ausgegangen (siehe auch Tab. 2). Tab. 6 zeigt, daß Arten mit sehr hohen Abundanzwerten auch eine sehr hohe Präsenz aufweisen. Solche Arten können als „weit verbreitet und häufig“ bezeichnet werden. Hingegen haben Arten, für die neben einer sehr geringen Gesamtindividuenzahl nur sehr wenige Fundquadrate vorliegen, als „sehr selten“ zu gelten (HAESELER 1978).

Den in der Artenliste gemachten Häufigkeitsangaben liegen daher folgende Kriterien zugrunde:

„Sehr seltene Arten“: Arten, von denen aus Baden-Württemberg höchstens 20 Belegexemplare und höchstens 10 Fundquadrate vorliegen.

Tab. 6. Megachiliden-Arten mit hohen Präsenzwerten in Baden-Württemberg.

Art	Anzahl der Fundquadrate
<i>Chelostoma nigricorne</i>	62
<i>Osmia aurulenta</i>	55
<i>Heriades truncorum</i>	55
<i>Osmia rufa</i>	52
<i>Anthidium manicatum</i>	50
<i>Osmia coerulescens</i>	42
<i>Anthidium byssinum</i>	42
<i>Anthidium strigatum</i>	42
<i>Osmia bicolor</i>	41
<i>Osmia adunca</i>	38
<i>Chelostoma campanularum</i>	38
<i>Megachile centuncularis</i>	36
<i>Chelostoma florissomne</i>	36
<i>Osmia cornuta</i>	33
<i>Chelostoma distinctum</i>	31

„Seltene Arten“: Arten, von denen aus Baden-Württemberg höchstens 70 Belegexemplare und höchstens 20 Fundquadrate vorliegen.

Das übrige Feld ist $\pm$ weit verbreiteten und häufigen Arten zuzuordnen.

Bei einzelnen Arten können leichte Übersiehbarkeit oder versteckte Lebensweise „Seltenheit“ vortäuschen. In der Artenliste wird im Einzelfall darauf hingewiesen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß für obige Häufigkeitsgruppierung das gesamte von 1900–1982 gesammelte Material berücksichtigt wurde. Betrachtet man jedoch das nach 1960 vorliegende Material gesondert, ergeben sich vor allem bei den im Boden nistenden Arten teilweise gravierende Unterschiede in der Häufigkeit. Einige dieser in älteren Sammlungen häufig vertretenen Arten liegen nach 1960 nur noch von wenigen Fundorten und in geringer Stückzahl vor. Dieser Rückgang der Fundort- und Individuenzahlen ist auf die zunehmende Habitateinengung zurückzuführen (vergleiche WESTRICH & SCHMIDT 1983). Auf eine detaillierte Darstellung der Bestandesentwicklung unter Berücksichtigung der Untersuchungsintensität wird hier jedoch verzichtet, da dies an anderer Stelle gesondert behandelt wird.

7. Artenliste und Verbreitungskarten

7.1. *Anthidium byssinum* (Panzer, 1798)

Material: 32 (13) ♀♀, 55 (20) ♂♂. Fundquadrate: 42 (15) (Abb. 2).

Literatur: BALLE (1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), LEININGER (1924), SCHMIDT (1966), STROHM (1924), VOGEL (1930), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, SCH, W.

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus*, vereinzelt auch *Echium vulgare* (BALLE 1927), *Stachys recta* (WESTRICH 1980).

Nistweise: Kolonien aus selbstgegrabenen Erdröhren (in Sand, Löß oder Lehm), meist auf leicht geneigten, südexponierten Flächen (BELLMANN 1981, HACHFELD 1926, WESTRICH 1980).

Kuckucksbienen: *Coelioxys quadridentata*.

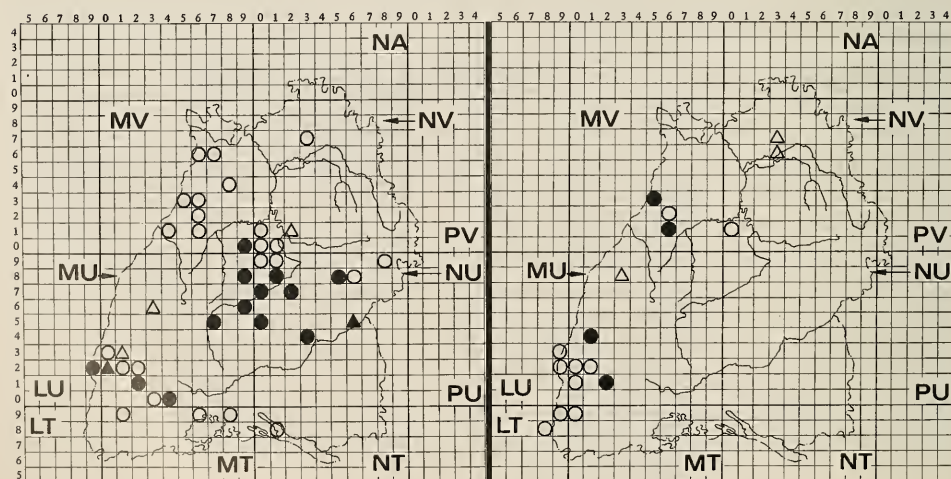


Abb. 2. *Anthidium byssinum*. (Erklärung der Signaturen von Abb. 2–79 siehe S. 5.)

Abb. 3. *Anthidium lituratum*.

Bemerkungen: in BW weit verbreitet; auf der Schwäbischen Alb bis ca. 900 m. Auf trockenen Hängen und an warmen Waldsäumen, stets in der Nähe von Kiefern, deren Harz zum Nestbau verwendet wird.

7.2. *Anthidium lituratum* (Panzer, 1801)

Material: 37 (7) ♀♀, 16 (1) ♂♂. Fundquadrate: 17 (4) (Abb. 3).

Literatur: BALLE (1927), GAUSS (1967), LEININGER (1924, 1927), STROHM (1924, 1933).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, W.

Funddaten (ab 1960): MU 14: 1 ♀ 27. 7. 66 Ettenheim (LNK). MU 21: 1 ♀ 22. 8. 64 Wittental (G) (GAUSS 1967). MV 53: 1 ♀ 29. 7. 62 Karlsruhe (LNK); 1 ♀ 20. 8. 78; 1 ♂ 14. 7. 79; 1 ♀ 23. 7. 79 Karlsruhe (S). MV 61: 2 ♀♀ 22. 7. 64 Ellmendingen (LNK).

Blütenbesuch: *Centaurea jacea*, *Centaurea scabiosa* (BALLE 1927), *Hieracium*, *Cirsium*.

Nistweise: In Holunderzweigen und trockenen Brombeerranken (ENSLIN 1923).

Kuckucksbienen: *Stelis ornatula* (ENSLIN 1923).

Bemerkungen: In BW nur in Lagen bis 500 m auf Flugsanddünen, Trockenhängen und an warmen Waldrändern. Der größte Teil der älteren Fundorte ist durch Bebauung und Flurbereinigungsmaßnahmen zerstört.

7.3. *Anthidium manicatum* (Linné, 1758)

Material: 165 (36) ♀♀, 166 (31) ♂♂. Fundquadrate: 50 (21) (Abb. 4).

Literatur: BALLE (1925, 1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), LEININGER (1924, 1927), MIOTK (1979), SCHMIDT (1966), STROHM (1924), VOGEL (1930), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, M, S, SCH, W.

Blütenbesuch: Labiatae, Fabaceae.

Nistweise: In allerlei Hohlräumen; in alten Holzpfeilen, Mauern und Lehmwänden.

Kuckucksbienen: *Stelis punctulatissima*.

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und häufig in Parks, Gärten, Ruderalfluren, auf Schuttplätzen und in Sandgruben. „Kulturfolger“.

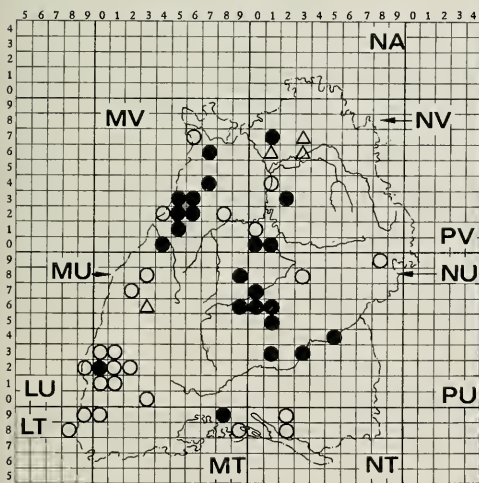


Abb. 4. *Anthidium manicatum*.

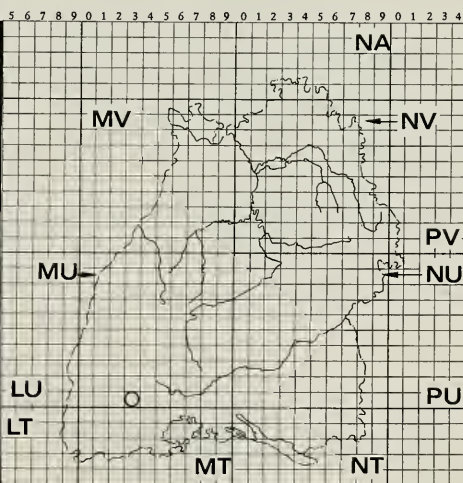


Abb. 5. *Anthidium montanum*.

7.4. *Anthidium montanum* Morawitz, 1864 — Neu für Baden-Württemberg!

Material: 12 (0) ♀♀, 4 ♂♂. Fundquadrate: 1 (0) (Abb. 5).

Funddaten: MU 30: 3 ♂♂ 11. 6. 28; 4 ♀♀, 1 ♂ 15. 6. 29; 8 ♀♀ 27. 7. 29 Hinterzarten (MNF).

Blütenbesuch: Nach FREY-GEßNER (1908–1912) *Lotus*.

Nistweise: Nach FRIESE (1911) in Höhlungen in Gestein oder in der Erde.

Kuckucksbienen: Unbekannt.

Bemerkungen: Die überwiegend in den Alpen verbreitete Art war bisher aus BW nicht bekannt. Sie dürfte in den Hochlagen des Schwarzwaldes (Feldberg, Hornisgrinde) noch weitere Vorkommen besitzen.

7.5. *Anthidium oblongatum* (Illiger, 1806)

Material: 55 (4) ♀♀, 78 (12) ♂♂. Fundquadrate: 27 (9) (Abb. 6).

Literatur: BALLE (1925, 1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, W.

Funddaten (ab 1960): MT 47: 1 ♀ 10. 8. 80 Küssaberg (S). MT 89: 1 ♂ 8. 7. 72 Hohentwiel (Singen) (W). MU 02: 1 ♂ 25. 7. 78 Vogtsburg (W). MU 75: 1 ♀ 16. 7. 82 Sulz (W). MU 96: 1 ♂ 30. 8. 82 Bietenhausen (W). MV 52: 1 ♂ 18. 8. 78 Karlsruhe (S). MV 76: 2 ♂♂ 14. 7. 82 Sandhausen (W). MV 92: 2 ♂♂ 1. 8. 82 Rosswag (W). NU 07: 2 ♀♀, 1 ♂ 13.—16. 7. 78 Tübingen (W).

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus*, *Sedum reflexum*.

Nistweise: Nest in der Erde. Nach FRIESE (1911) auch in hohlen Stengeln von Disteln und Dol-denblütlern.

Kuckucksbienen: ?

Bemerkungen: In BW in den warmen Sand- und Lößgebieten der Rheinebene und des Kaiserstuhls, dort jedoch überall rückläufig. Außerdem auf trockenwarmen Südhängen der Schwarzwaldvorberge, des Hegaus und des Neckarlandes, hier ohne erkennbare akute Gefährdung.

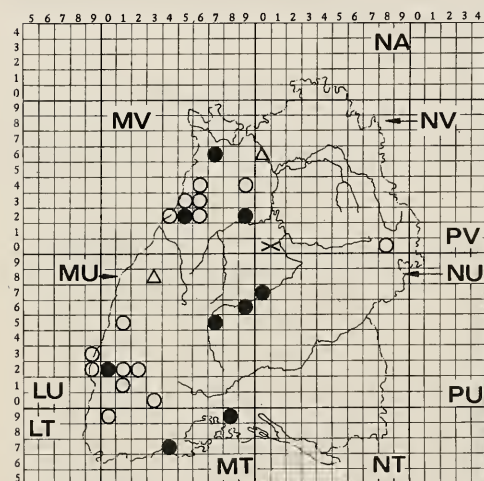


Abb. 6. *Anthidium oblongatum*.

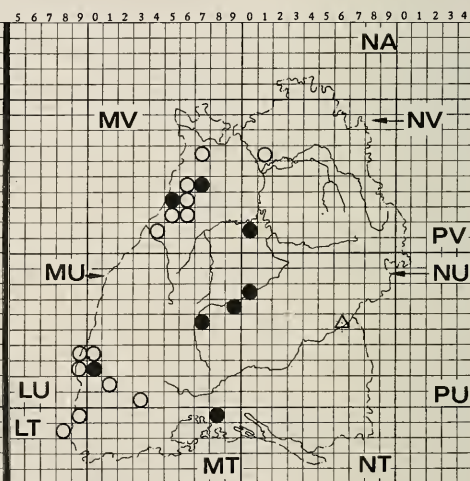


Abb. 7. *Anthidium punctatum*.

7.6. *Anthidium punctatum* Latreille, 1809

Material: 47 (9) ♀♀, 69 (15) ♂♂. Fundquadrate: 26 (8) (Abb. 7).

Literatur: BELLMANN (1981), LAUTERBORN (1922, 1924), LEININGER (1924), SCHMIDT (1966), STROHM (1924), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, S, W.

Funddaten (ab 1960): MT 89: 1 ♂ 15. 6. 81 Hohentwiel (Singen) (W). MU 02: 1 ♀ 5. 6. 64 Oberbergen (LNK). MU 75: 1 ♂ 30. 6. 82; 1 ♀ 16. 7. 82 Sulz (Albeck) (W). MV 53: 1 ♂ 4. 7. 63 Karlsruhe (LNK). NV 01: 1 ♀, 1 ♂ 26. 6. 70; 1 ♀, 1 ♂ 7. 7. 70 Markgröningen (SMNS). NU 07: 1 ♂ 30. 6. 63 Tübingen (S); 1 ♀, 9 ♂♂ 1978, 1979 Tübingen (W) (WESTRICH 1980). NU 65: (BELLMANN 1981).

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus*, *Hippocrepis comosa*, *Sedum reflexum*.

Nistweise: Nest in der Erde.

Kuckucksbienen: ?

Bemerkungen: In BW Häufigkeit, Verbreitung und Biotopbindung wie *Anthidium oblongatum*.

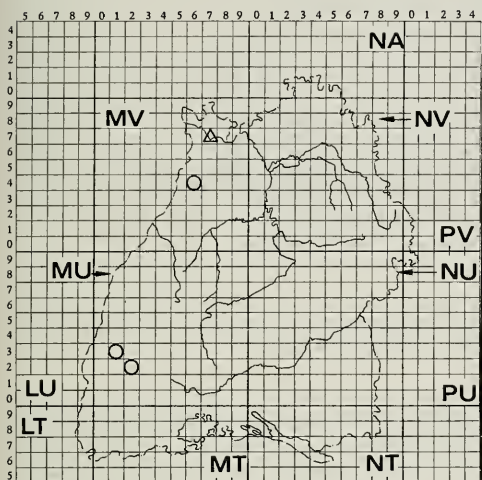
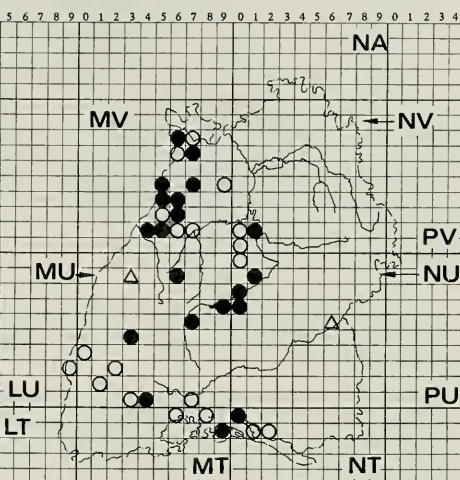
7.7. *Anthidium septemspinosum* Lepeletier, 1841

Material: —, 4 (0) ♂♂. Fundquadrate: 4 (0) (Abb. 8).

Funddaten: MU 13: 2 ♂♂ 27. 8. 23 Emmendingen (MNF) (STROHM 1924). MU 22: 1 ♂ 8. 22 Waldkirch (LNK) (LEININGER 1924). MV 64: 1 ♂ 11. 7. 28 Graben (NK). MV 77: „Heidelberg“ (FRIESE 1895).

Blütenbesuch, Nistweise und Kuckucksbienen in BW sind unbekannt.

Bemerkungen: Diese sehr große, auffällige Art ist in BW mit höchster Wahrscheinlichkeit ausgestorben.

Abb. 8. *Anthidium septemspinosum*.Abb. 9. *Anthidium strigatum*.7.8. *Anthidium strigatum* (Panzer, 1805) (*Anthidiellum strigatum* Panzer)

Material: 41 (9) ♀♀, 72 (23) ♂♂. Fundquadrate: 42 (22) (Abb. 9).

Literatur: BELLMANN (1981), GAUSS (1967), LEININGER (1924), STROHM (1924), WESTRICH (1980, 1983).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, SCH, W.

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus*.

Nistweise: Freistehende Harzzellen an größeren Steinen, Felsen oder Baumstämmen (BELLMANN 1977, 1981).

Kuckucksbienen: *Stelis signata*.

Bemerkungen: In BW weit verbreitet, aber nicht häufig in ganz unterschiedlichen Biotopen: Flugsanddünen, Trockenhänge, Felsfluren, Brachland, Waldsäume und -lichtungen.

7.9. *Stelis breviscula* (Nylander, 1848)

Material: 21 (9) ♀♀, 36 (8) ♂♂. Fundquadrate: 23 (8) (Abb. 10).

Literatur: BALLES (1927), GAUSS (1967), LEININGER (1927), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, G, W.

Blütenbesuch: Compositae.

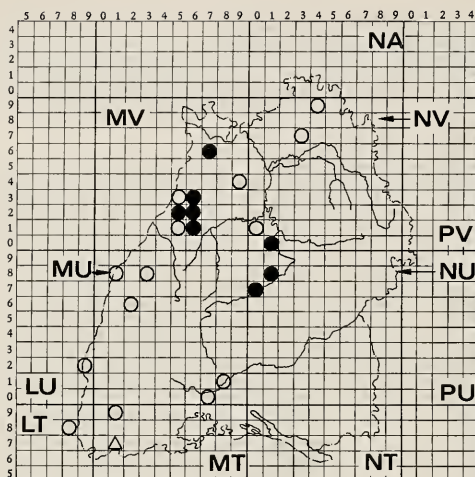
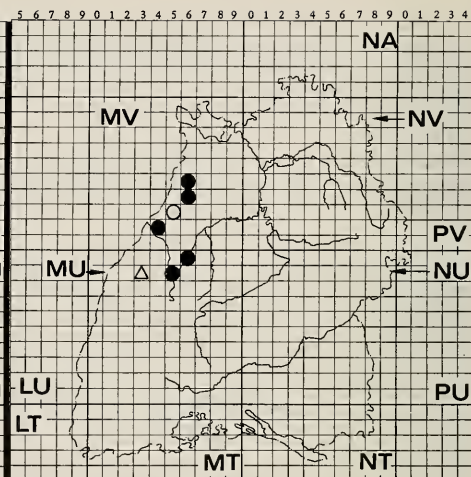
Wirt: *Heriades truncorum*, wahrscheinlich auch *Heriades crenulatus*.

Bemerkungen: In BW sicher mit der gleichen Verbreitung wie der Hauptwirt (siehe 7.17.), wird aber an dessen Nistplätzen leicht übersehen.

7.10. *Stelis minuta* Lepeletier & Serville, 1825

Material: 3 (2) ♀♀, 5 (4) ♂♂. Fundquadrate: 7 (5) (Abb. 11).

Funddaten: MU 38: „Achern“, „Oberachern“ (BALLES 1925). MU 58: 1 ♂ 25. 7. 71 Enzklosterle (Rohnbachtal) (S). MU 69: 1 ♀ 31. 7. 71 Enzklosterle (Sägewerk) (S). MV 41: 1 ♀ 7. 8. 65

Abb. 10. *Stelis breviscula*.Abb. 11. *Stelis minuta*.

Rastatt (LNK). MV 52: 1 ♀ 20. 7. 40 Karlsruhe (NK). MV 63: 1 ♂ 25. 6. 28 Untergrombach (NK); 1 ♂ 9. 7. 77 Stutensee (S); 1 ♂ 2. 7. 78 Stutensee (W). MV 64: 1 ♂ 21. 6. 61 Graben (NK). Blütenbesuch: ?

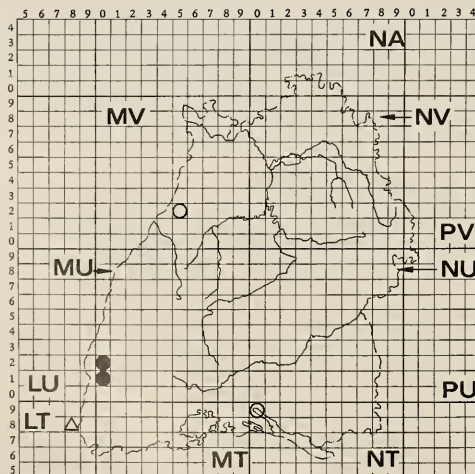
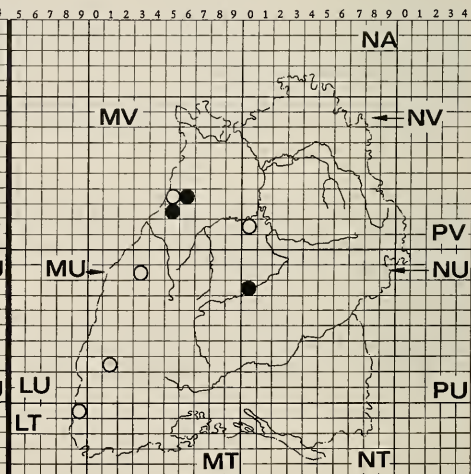
Wirte: *Osmia leucomelana* ist sicher der Hauptwirt, obwohl auch *Heriades truncorum* in Frage kommt, da die Art von SCHMIDT und mir mehrfach an Altholz zusammen mit *H. truncorum* gefangen wurde.

Bemerkungen: In BW zwar nur sehr selten gefangen, aber sicherlich durch die geringe Größe vielfach übersehen.

7.11. *Stelis nasuta* (Latreille, 1809)

Material: 2 (1) ♀♀, 7 (2) ♂♂. Fundquadrate: 5 (2) (Abb. 12).

Funddaten: LT 88: „Isteiner Klotz“ (STROHM 1925). MU 01: 2 ♂♂ 27. 6. 62 Tuniberg (G). MU 02: 1 ♂ 8. 6. 38; 1 ♂, 1 ♀ 22.—25. 6. 42 Badberg (Kaiserstuhl) (NK); 1 ♀ 8. 7. 63 Badberg (G). MV

Abb. 12. *Stelis nasuta*.Abb. 13. *Stelis ornatula*.

52: 1 ♂ 15. 6. 56 Karlsruhe (Fasanerie) (G). NT 09: 1 ♀ 4. 6. 25 Sipplingen (MNF) (STROHM 1925). xNV 00/10: „Bei Stuttgart“ (FRIESE 1926).

Blütenbesuch: ?

Wirte: *Megachile parietina*.

Bemerkungen: Trotz der weiten Verbreitung des Wirtes in BW nur von wenigen Lokalitäten bekannt. Da die meisten Wirtspopulationen ausgelöscht sind, bestehen kaum noch Erhaltungschancen für die schönste der heimischen *Stelis*-Arten. Letzter Fund 1963 am Badberg (Kaiserstuhl), wo sie jedoch seither trotz gezielter Suche nicht mehr gefunden wurde.

7.12. *Stelis ornatula* (Klug, 1807)

Material: 20 (5) ♀♀, 21 (7) ♂♂. Fundquadrate: 8 (3) (Abb. 13).

Literatur: BALLE (1927), STRITT (1971), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, NK, S, W.

Blütenbesuch: *Hieracium pilosella* (BALLE 1925).

Wirte: *Osmia leucomelana*. Mehr als die Hälfte der Tiere in den Sammlungen waren aus *Rubus*-Nestern des Wirtes gezogen (BALLE 1925, 1927, 1933, WESTRICH 1980). In BW kommen noch *Osmia claviventris*, *Osmia tridentata* (STOECKERT 1919) und *Ceratina cucurbitina* (SCHMIEDEKNECHT 1930) in Frage, was vermuten läßt, daß die Art nur bei *Rubus*-Bewohnern lebt. HAESELER (1982) fand sie jedoch auch bei der in BW nicht vorkommenden *Osmia maritima*, die in Küstendünen nistet.

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und sicher überall dort vorkommend, wo alte *Rubus*-Hecken den Wirtes günstige Nistbedingungen bieten.

7.13. *Stelis phaeoptera* (Kirby, 1802)

Material: 24 (8) ♀♀, 26 (8) ♂♂. Fundquadrate: 18 (5) (Abb. 14).

Literatur: BALLE (1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), LEININGER (1924, 1927), STROHM (1924, 1925).

Sammlungen: LNK, MNF, NK, G, S.

Blütenbesuch: In BW unbekannt; für Franken wird von STOECKERT (1933) *Lotus corniculatus* und *Hieracium pilosella* angegeben.

Wirte: Aus BW liegen keine Beobachtungen vor, in Frage kommen jedoch folgende Wirte: *Osmia fulviventris* (FRIESE 1895), *Osmia leaiana* (STOECKERT 1933), *Osmia anthocopoides* (BISCHOFF 1927).

Bemerkungen: In BW verbreitet, aber selten. Im Schwarzwald bis in Höhen über 800 m.

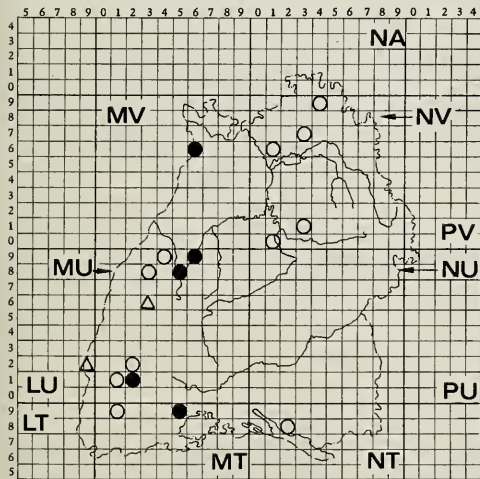


Abb. 14. *Stelis phaeoptera*.

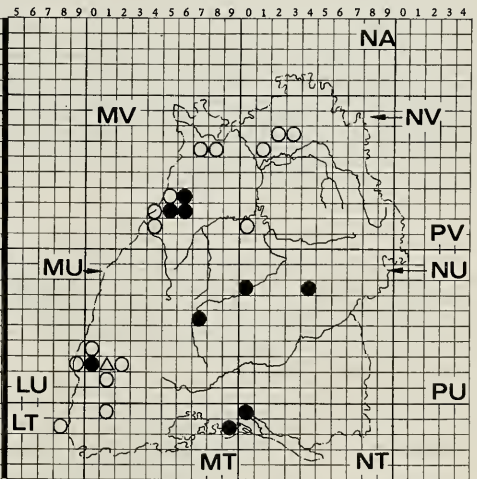


Abb. 15. *Stelis punctulatissima*.

7.14. *Stelis punctulatissima* (Kirby, 1802) (*aterrima* Panzer)

Material: 31 (6) ♀♀, 36 (8) ♂♂. Fundquadrate: 25 (9) (Abb. 15).

Literatur: BALLE (1927), GAUSS (1967), LEININGER (1924, 1927), STROHM (1924), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, SCH, W.

Blütenbesuch: Compositae.

Wirte: Hauptwirt ist *Osmia adunca*. LEININGER (1924) zog die Art aus einem Nest von *Megachile parietina*. *Anthidium manicatum* kommt in BW sicher auch in Betracht (BLÜTHGEN 1919).

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und nicht selten an den Nistplätzen der Wirte.

7.15. *Stelis signata* (Latreille, 1809)

Material: 4 (4) ♀♀, 11 (7) ♂♂. Fundquadrate: 7 (3) (Abb. 16).

Funddaten: MU 21: 1 ♂ 12. 7. 63; 2 ♀♀ 16.—18. 6. 64; 3 ♂♂ 9.—18. 6. 64; 1 ♀ 26. 7. 65; 1 ♂ 14. 7. 65 Wittental (G). MU 38: „1 ♂ 18. 7. 27 Oberachern“ (BALLE 1949). MV 52: 1 ♂ 20. 7. 40 Karlsruhe (NK). MV 76: 1 ♂ 12. 6. 64 Sandhausen (LNK). NT 28: 1 ♂ 6. 8. 51 Hagnau (SMNS). NU 13: 1 ♂ 9. 7. 76 Veringendorf (SCH). NV 01: 1 ♂ 22. 6. 30; 1 ♂ 10. 6. 34 Markgröningen (SMNS).

Blütenbesuch: *Sedum reflexum*, *Thymus serpyllum*, *Jasione montana*.

Wirt: *Anthidium strigatum*.

Bemerkungen: In BW viel seltener als der Wirt (siehe BELLMANN 1981). Die Angabe von GAUSS (1967) „stellenweise ziemlich häufig“ beruht auf der in Wittental in den Jahren 1963–1965 offensichtlich lokalen Häufigkeit; eigenartigerweise wurde der Wirt dort in dieser Zeit aber nicht gefangen. Eine Verbreitungskarte für Europa bringt WARNCKE (1981).

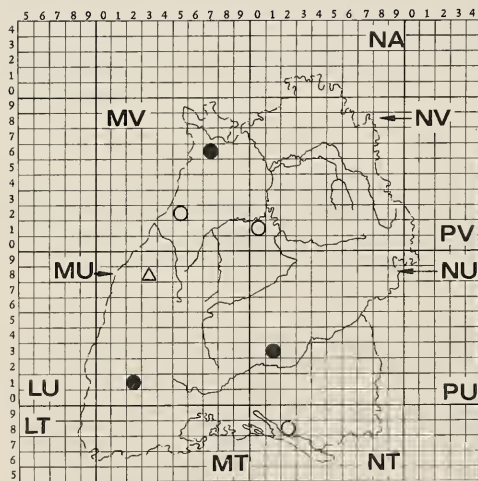


Abb. 16. *Stelis signata*.

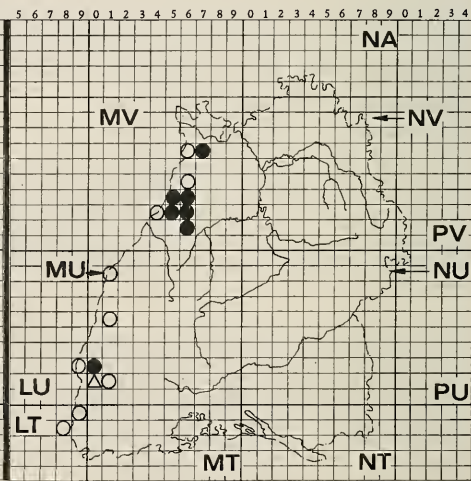


Abb. 17. *Heriades crenulatus*.

7.16. *Heriades crenulatus* Nylander, 1856

Material: 108 (22) ♀♀, 72 (16) ♂♂. Fundquadrate: 17 (8) (Abb. 17).

Literatur: KLUG (1965), STROHM (1924, 1925, 1933).

Sammlungen: LNK, MNF, NK, S, W.

Blütenbesuch: Compositae.

Nistweise: Nester in altem Holzwerk. Zur Biologie siehe CORREIA (1980).

Kuckucksbienen: *Stelis breviscula*?

Bemerkungen: Die Art ist im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland nur aus BW bekannt und kommt hier nur im warmen Rheingraben vor. Sie geht nicht über 200 m Meereshöhe hinauf. Bevorzugt an Waldsäumen, in Karlsruhe auch in Gärten und Parks.

7.17. *Heriades truncorum* (Linné, 1758)

Material: 217 (81) ♀♀, 117 (40) ♂♂. Fundquadrate: 55 (31) (Abb. 18).
Literatur: BALLES (1925, 1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), KLUG (1965), STRITT (1971), STROHM (1924), THIEDE (1981), WESTRICH (1980, im Druck).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, THIEDE, W.

Blütenbesuch: Compositae.

Nistweise: Nester in Insektenfraßgängen abgestorbener Bäume, in alten Pfosten und Bretterwänden, gelegentlich auch in *Rubus*. Nimmt gerne Kunstnester zum Nisten an (WESTRICH 1980).
Zur Bionomie siehe CORREIA (1976, 1980, 1981).

Kuckucksbienen: *Stelis breviscula*, *Stelis minuta*.

Bemerkungen: Im Gegensatz zu *Heriades crenulatus* stellt die Art weit weniger Ansprüche an Wärme und Trockenheit. Im gesamten BW verbreitet und häufig, auch in höheren Lagen vorkommend. An Waldrändern, in alten Streuobstbeständen, regelmäßig auch im Siedlungsbereich des Menschen in Gärten und Parks, sofern genügend Nistgelegenheiten vorhanden sind. Vereinzelt finden sich größere Nestaggregationen an alten Holzschuppen, Habitats, die immer mehr verschwinden.

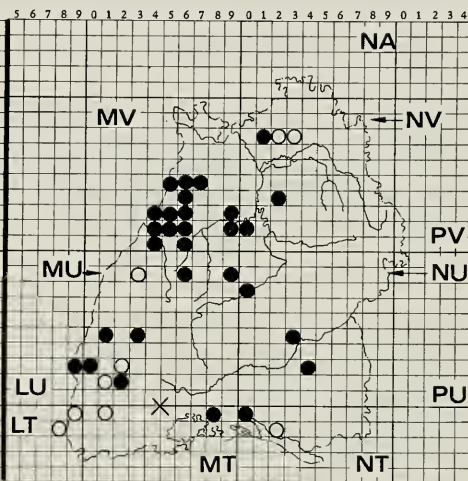
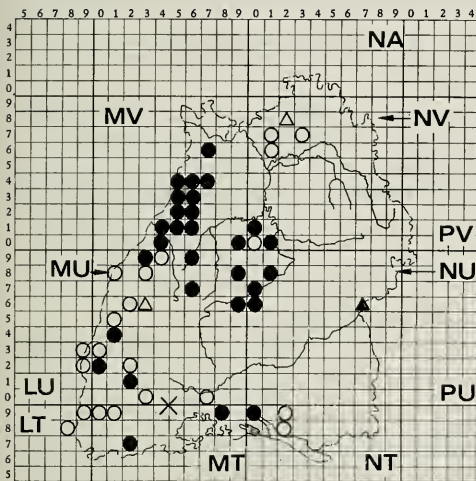


Abb. 18. *Heriades truncorum*.

Abb. 19. *Chelostoma campanularum*.

7.18. *Chelostoma campanularum* (Kirby, 1802) (*florisomne* auct. nec Linné)

Material: 130 (91) ♀♀, 118 (66) ♂♂. Fundquadrate: 38 (29) (Abb. 19).
Literatur: GAUSS (1967), KLUG (1965), MIOTK (1979), SCHMIDT (1966), STRITT (1971), WESTRICH (1980, 1983). Literaturangaben vor 1929 sind nicht verwertbar, da *Chelostoma campanularum* und *Chelostoma distinctum* bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht unterschieden wurden. Die Angaben von FRIESE (1895), BALLES (1924, 1927) und STROHM (1924) wurden deshalb nicht in die Verbreitungskarte übernommen.

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, H, S, W.

Blütenbesuch: Bevorzugt *Campanula rotundifolia*, aber auch andere *Campanula*-Arten.

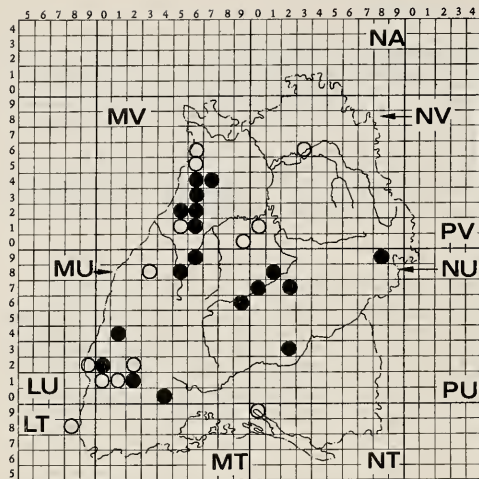
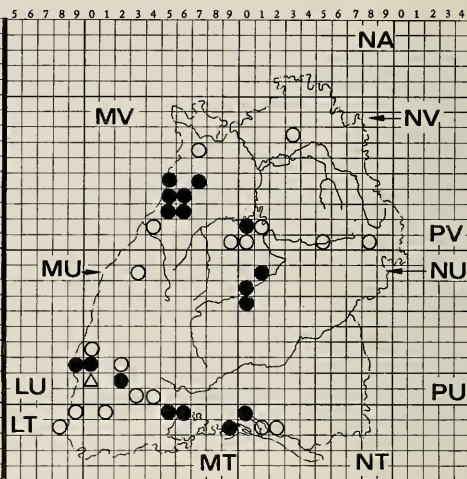
Nistweise: Nester in altem Holzwerk, auch in künstlichen Nisthilfen.

Kuckucksbienen: *Stelis minuta*.

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und häufig an Waldrändern, in alten Streuobstbeständen, in Gärten und Parks mit altem Baumbestand.

7.19. *Chelostoma distinctum* Stoeckert, 1929

Material: 55 (29) ♀♀, 54 (29) ♂♂. Fundquadrate: 31 (18) (Abb. 20).
Literatur: GAUSS (1967), STRITT (1971), WESTRICH (1980). Siehe auch 7.18.
Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, H, K, S, W.

Abb. 20. *Chelostoma distinctum*.Abb. 21. *Chelostoma florissomne*.

Blütenbesuch: Wie *campanularum* bevorzugt *Campanula rotundifolia*, aber auch andere *Campanula*-Arten.

Nistweise: Nistet in altem Holzwerk, auch in Kunstnestern.

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und häufig an Waldrändern, in alten Streuobstbeständen, in Gärten und Parks mit altem Baumbestand.

7.20. *Chelostoma florissomne* (Linné, 1758) (*maxillosum* Linné)

Material: 140 (44) ♀♀, 114 (25) ♂♂. Fundquadrat: 36 (18) (Abb. 21).

Literatur: BALLE (1925, 1927), GAUSS (1967), KLUG (1965), SCHMIDT (1966), STRITT (1971), STROHM (1924), WESTRICH (1980, 1983).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, W.

Blütenbesuch: *Ranunculus acer*, *R. bulbosus*, *R. repens*.

Nistweise: Nistet in Insektenfraßgängen in Baumstrünken, toten Ästen, alten Zaunpfählen, Bretterwänden, auch in Halmen von Reetdächern. Nimmt sehr gerne Kunstnester an. Zur Biologie siehe LITH (1957).

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und häufig an Waldrändern, in Streuobstbeständen, auch in Gärten und Parks.

7.21. *Chelostoma nigricorne* Nylander, 1848 (*fuliginosum* Panzer)

Material: 138 (46) ♀♀, 220 (73) ♂♂. Fundquadrat: 62 (35) (Abb. 22).

Literatur: BALLE (1925, 1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), KLUG (1965), SCHMIDT (1966), STRITT (1971), STROHM (1924), THIEDE (1981), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, THIEDE, W.

Blütenbesuch: *Campanula*-Arten.

Nistweise: Nistet in Insektenfraßgängen in altem Holz, auch in Kunstnestern.

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und häufig an Waldrändern, in Streuobstwiesen, in Gärten und Parks.

7.22. *Osmia adunca* (Panzer, 1798)

Material: 169 (43) ♀♀, 140 (44) ♂♂. Fundquadrat: 38 (17) (Abb. 23).

Literatur: BALLE (1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), KLUG (1965), MIOTK (1979), STROHM (1924), WESTRICH (1980, 1983).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, H, S, W.

Blütenbesuch: *Echium vulgare*.

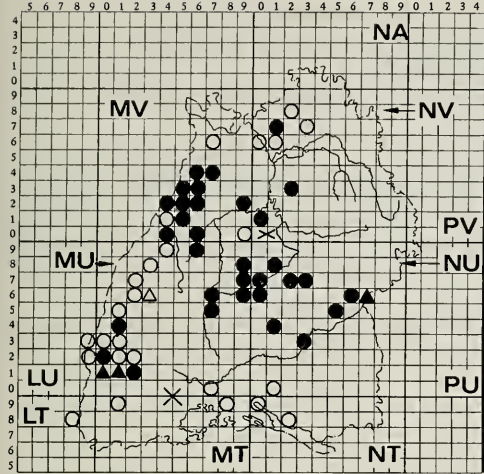


Abb. 22. *Chelostoma nigricorne*.

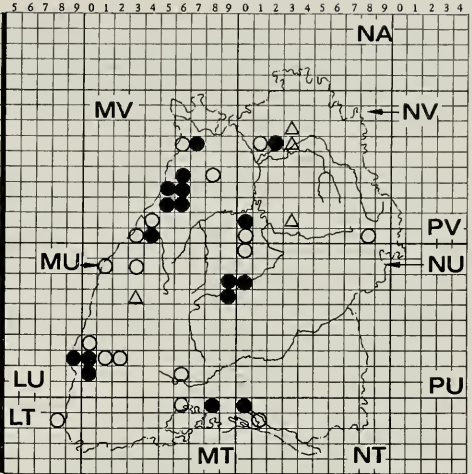


Abb. 23. *Osmia adunca*.

Nistweise: Nester in Vertiefungen von Steinen oder Felsblöcken. Nister aber auch in altem Holzwerk (STOECKHERT 1933) und Kunstnestern (eigene Beobachtung).

Kuckucksbienen: *Stelis punctulatissima*, *Dioxys tridentata* (STOECKHERT 1933).

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und stellenweise mit individuenreichen Populationen. Auf felsigen Trockenhängen, in aufgelassenen Steinbrüchen, in Weinbergsbrachen; auch an felsigen, nicht künstlich begrüntem Straßenböschungen mit Pioniervegetation.

7.23. *Osmia andreoides* Spinola, 1808

Material: 2 (0) ♀♀, 13 (4) ♂♂. Fundquadrate: 10 (2) (Abb. 24).

Literatur: BALLES (1927), SCHWAMMBERGER (1969), STROHM (1925, 1933).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, H, W.

Funddaten (ab 1960): MU 02: 2 ♂♂ 5. 6. 68 Oberbergen (H). 1 ♂ 17. 6. 70 Schelingen (G). NU 66: 1 ♂ 27. 6. 82 Blaustein (Schloßhalde) (W).

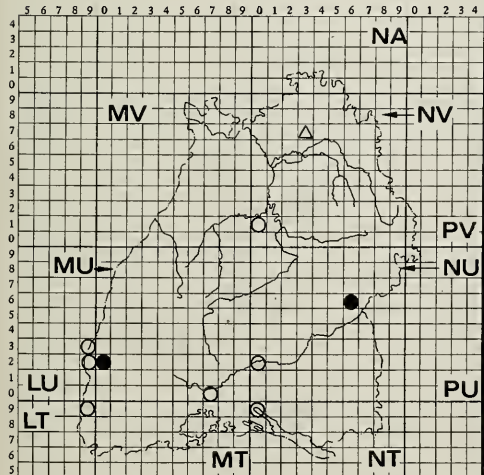


Abb. 24. *Osmia andreoides*.

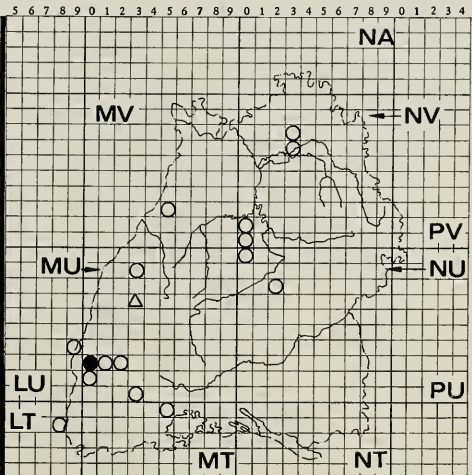


Abb. 25. *Osmia anthocopoides*.

Blütenbesuch: *Ajuga genevensis*. STOECKHERT (1933) nennt als Futterpflanzen *Ajuga* und *Hieracium*, FRIESE (1911, 1923) *Teucrium* und *Calamintha*.

Nistweise: In leeren Schneckenhäusern (STOECKHERT 1933).

Bemerkungen: In BW sehr selten und nur lokal. In Magerrasen auf Kalk, Löss oder Sand sowie auf Abwitterungshalden der Schwäbischen Alb.

7.24. *Osmia anthocopoides* (Schenck, 1853) (*caementaria* Gerstäcker, *spinolae* Schenck)

Material: 41 (2) ♀♀, 33 (2) ♂♂. Fundquadrate: 18 (1) (Abb. 25).

Literatur: BALLES (1925, 1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), LEININGER (1924, 1927), STROHM (1924).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, H, S, W.

Funddaten (ab 1960): MU 02: 1 ♀, 1 ♂ 28. 5. 66 Oberbergen (LNK); 3 ♂♂ 2. 6. 68; 1 ♂ 14. 7. 69 Oberbergen (H); 1 ♀, 1 ♂ 20. 6. 76 Oberbergen (Badberg) (S).

Blütenbesuch: *Echium vulgare*.

Nistweise: Nester in Vertiefungen von Steinen oder Felsen gemauert. Zur Bionomie siehe EICKWORT (1973, 1975).

Kuckucksbienen: *Dioxys tridentata* (BLÜTHGEN 1925).

Bemerkungen: Vor 1960 war die Art in BW noch weit verbreitet, aber immer seltener als *Osmia adunca*. Nach 1960 liegen nur noch Funde vom Kaiserstuhl (Badberg) vor. Am Rotenacker bei Markgröningen, wo die Art um 1930 in großer Stückzahl gefangen wurde, konnte sie trotz gezielter Suche nicht mehr aufgefunden werden. Der starke Rückgang ist unerklärlich, hat die Art doch die gleichen Habitatansprüche wie *Osmia adunca*.

7.25. *Osmia aurulenta* (Panzer, 1799)

Material: 180 (47) ♀♀, 79 (27) ♂♂. Fundquadrate: 55 (30) (Abb. 26).

Literatur: BALLES (1925, 1927), BELLMANN (1981), FRIESE (1895), GAUSS (1967), KLUG (1965), LEININGER (1927), MIOTK (1979), SCHMIDT (1966), STRITT (1971), STROHM (1924), WESTRICH (1980, 1983).

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, G, S, W.

Blütenbesuch: *Viola*, *Primula*, *Ajuga*, *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus*, *Teucrium*.

Nistweise: Nistet in leeren Schneckenhäusern unterschiedlicher Größe (*Helix pomatia*, *Cepaea* spp., *Arianta arbustorum*) und baut in jedem Haus mehrere Zellen.

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und häufig auf Flugsanddünen, Magerrasen auf Löss und Kalk, auf steinigten Böschungen mit schütterer Vegetation, meist mit *Osmia bicolor* zusammen. Auf der Schwäbischen Alb auf mäßig beweideten, südexponierten Schafweiden und Abwitte-

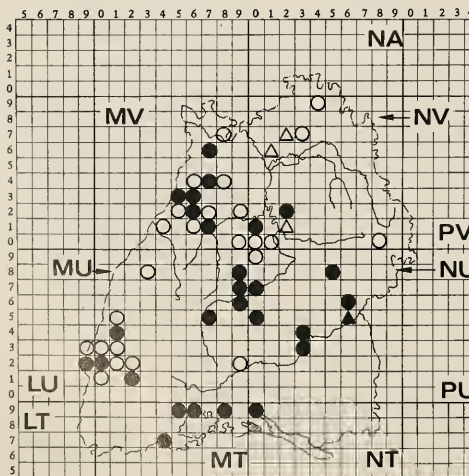


Abb. 26. *Osmia aurulenta*.

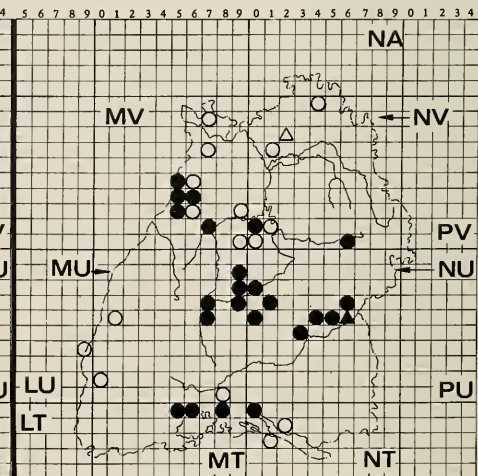


Abb. 27. *Osmia bicolor*.

runghalden noch in Lagen über 900 m. Günstige Existenzbedingungen findet die Art auch in alten Weinbergsbrachen und aufgelassenen Kalksteinbrüchen.

7.26. *Osmia bicolor* (Schränk, 1781)

Material: 99 (30) ♀♀, 21 (11) ♂♂. Fundquadrate: 41 (23) (Abb. 27).

Literatur: BALLES (1927), BELLMANN (1981), GAUSS (1967), KLUG (1965), LEININGER (1924), SCHMIDT (1966), STROHM (1924), WESTRICH (1980, 1983).

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, G, S, W.

Blütenbesuch: *Viola*, *Ajuga*, *Potentilla*, *Fragaria vesca*, *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus*.

Nistweise: Nistet in leeren Schneckenhäusern von *Cepaea* spp., *Arianta arbustorum* und *Bradybaena fruticum* (BELLMANN 1981).

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und häufig. Bewohnt dieselben Biotope wie *Osmia auralenta*. Die ♂♂ sind in den Sammlungen nur schwach vertreten. Sie fliegen bereits sehr früh im März und sind viel kurzlebiger als die ♀♀.

7.27. *Osmia brevicornis* (Fabricius, 1798) (*atrocaerulea* Schilling, *panzeri* Morawitz)

Material: 86 (7) ♀♀, 36 (10) ♂♂. Fundquadrate: 20 (7) (Abb. 28).

Literatur: BALLES (1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), KLUG (1965), LEININGER (1924, 1927), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, W.

Blütenbesuch: *Picris*, *Crepis*.

Nistweise: Nester in Fraßgängen in Altholz, auch in Kunstnestern.

Bemerkungen: In BW selten an Waldrändern, in Streuobstbeständen, in Gärten und Parks. Der größte Teil des Materials stammt aus der Zeit vor 1930 aus einem Schulgarten in Stuttgart.

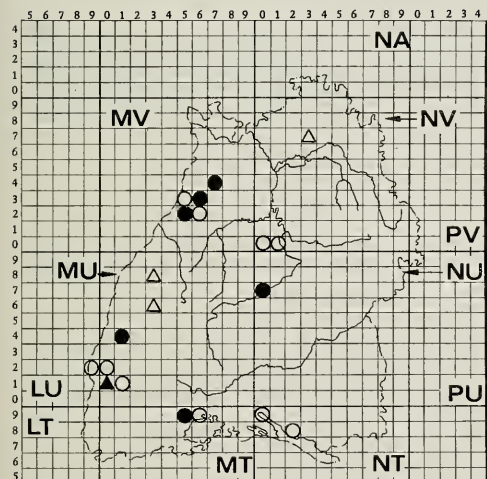


Abb. 28. *Osmia brevicornis*.

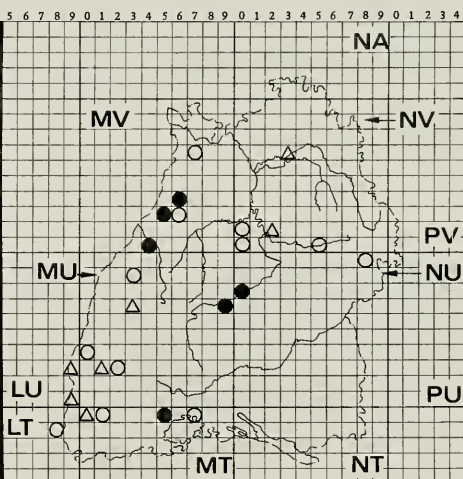


Abb. 29. *Osmia claviventris*.

7.28. *Osmia claviventris* (Thomson, 1872) (*leucomelana* auct. nec Kirby)

Material: 35 (12) ♀♀, 10 (0) ♂♂. Fundquadrate: 25 (6) (Abb. 29).

Literatur: BALLES (1925, 1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), LEININGER (1924, 1927), STROHM (1924), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, G, W.

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus*.

Nistweise: Typischer Bewohner von Pflanzenstengeln (*Rubus*, *Sambucus*, *Carduus*).

Kuckucksbienen: *Stelis minuta*, *Stelis ornatula* (vgl. ENSLIN 1925).

Bemerkungen: In BW weit verbreitet, aber nicht häufig an Wald- und Gebüschrändern, in alten Weinbergsbrachen.

7.29. *Osmia coerulescens* (Linné, 1758)

Material: 104 (19) ♀♀, 65 (20) ♂♂. Fundquadrate: 42 (19) (Abb. 30).

Literatur: BALLES (1925), FRIESE (1895), GAUSS (1967), KLUG (1965), LEININGER (1924, 1927), MIOTK (1979), STRITT (1971), STROHM (1924), THIEDE (1981), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, G, S, W.

Blütenbesuch: Labiatae, Fabaceae.

Nistweise: Nester in altem Holzwerk (Baumstrünke, alte Bäume, Holzpfosten), auch in alten Niströhren in Lößwänden (MIOTK 1979, eigene Beobachtung), oft in Kunstnestern. Zur Biologie siehe TASEI (1972).

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und häufig an Waldrändern und als ausgesprochener Kulturfolger in Gärten und Parks.

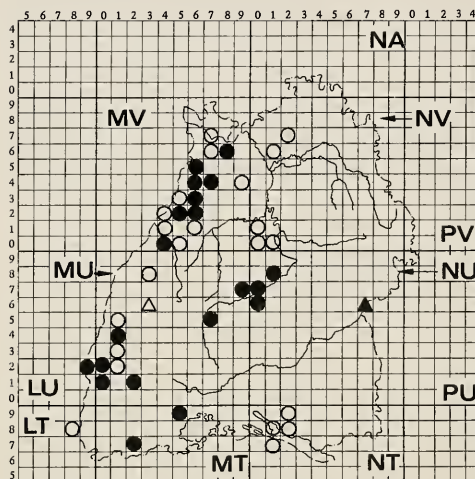


Abb. 30. *Osmia coerulescens*.

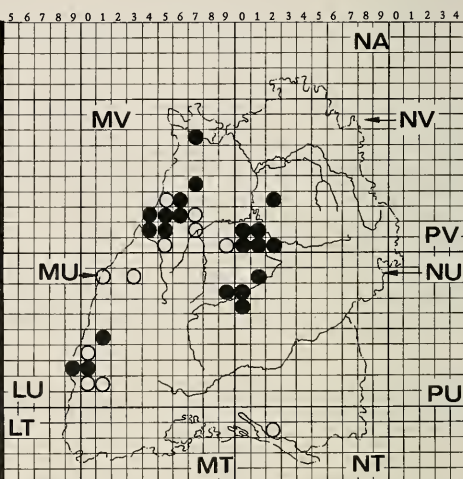


Abb. 31. *Osmia cornuta*.

7.30. *Osmia cornuta* (Latreille, 1805)

Material: 110 (49) ♀♀, 121 (34) ♂♂. Fundquadrate: 33 (22) (Abb. 31).

Literatur: BALLES (1925), GAUSS (1967), KLUG (1965), MIOTK (1979), SCHMIDT (1966), STRITT (1969), STROHM (1924, 1933), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, W.

Blütenbesuch: Compositae, Liliaceae, Papaveraceae, Ranunculaceae, Salicaceae, Violaceae.

Nistweise: Nistet in allen möglichen Hohlräumen in altem Holz, in Mauerlöchern, hinter lockerem Verputz, hinter Fensterläden. Im Kaiserstuhlgebiet auch in Lößwänden (MIOTK 1979). Zur Biologie siehe TASEI (1973).

Bemerkungen: In BW eine der wenigen Megachiliden, die in den letzten Jahrzehnten auffallend zugenommen haben und immer noch eine Tendenz zur Ausbreitung zeigen. STOECKHERT (1933) betrachtete sie noch als rückläufig. In BW tritt sie zwar auch außerhalb menschlicher Siedlungen auf, wird jedoch zunehmend zum ausgesprochenen Kulturfolger wie *Osmia rufa*. 1982 wurde sie sogar mitten in Stuttgart in der Fußgängerzone angetroffen, wo die ♂♂ in großer Zahl die zum Verkauf angebotenen Hyazinthen umschwärmten und die ♀♀ in den Parkanlagen auf Nahrungssuche gingen.

7.31. *Osmia fulviventris* (Panzer, 1798)

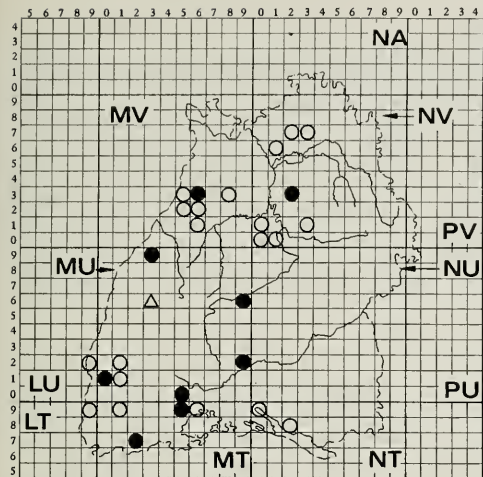
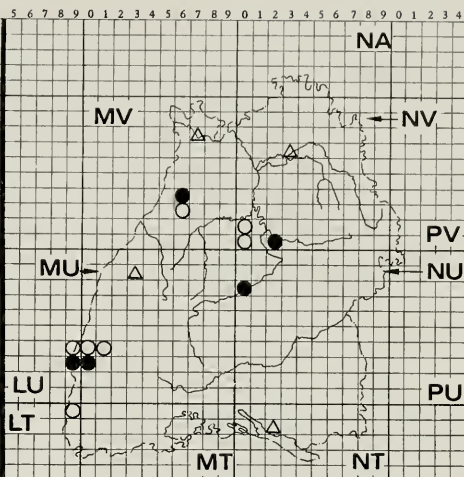
Material: 80 (2) ♀♀, 39 (19) ♂♂. Fundquadrate: 31 (9) (Abb. 32).

Literatur: BALLES (1925, 1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), KLUG (1965), STROHM (1924, 1933).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, SCH, W.

Blütenbesuch: *Carduus*, *Cirsium*, *Hieracium*.

Nistweise: Nester in altem Holzwerk.

Abb. 32. *Osmia fulviventris*.Abb. 33. *Osmia gallarum*.

Kuckucksbienen: *Stelis phaeoptera* (FRIESE 1895).

Bemerkungen: In BW verbreitet und etwas häufiger als *Osmia leaiana*, meist in Waldnähe, aber auch in Siedlungen.

7.32. *Osmia gallarum* Spinola, 1808

Material: 47 (7) ♀♀, 25 (4) ♂♂. Fundquadrate: 16 (5) (Abb. 33).

Literatur: BALLES (1925, 1927), FRIESE (1895), LAUTERBORN (1924), LEININGER (1924), SCHWAMMBERGER (1969), STROHM (1924, 1925, 1933), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, H, W.

Funddaten (ab 1960): LU 92: 1 ♂ 2. 5. 65 Achkarren (G). MU 02: 1 ♂ 2. 6. 68 Oberbergen (H); 1 ♀ 7. 7. 78 Vogtsburg (Kaiserstuhl) (W). MV 63: 2 ♀♀ 17. 5. 66 Untergrombach (Michelsberg) (LNK). NU 07: 3 ♀♀, 3 ♂♂ 1978–1980 Tübingen (Spitzberg) (W). NV 20: 2 ♂♂ 12. 5. 69 Endersbach/Remstal (SMNS).

Blütenbesuch: *Hippocrepis comosa*.

Nistweise: Nistet in Insektenfraßgängen in Altholz sowie in Kunstnestern (WESTRICH 1980).

Nach STOECKHERT (1933) auch in Brombeer-Stengeln, nach ENSLIN (1925) in alten Eichengallen.

Kuckucksbienen: Aus BW liegen keine Beobachtungen vor; nach STOECKHERT (1933) *Stelis minuta*.

Bemerkungen: In BW selten auf sehr warmen, trockenen Hängen (Wärmeinseln) unter 400 m.

Alte, vor Wiederbewaldung bewahrte Weinbergsbrachen sind ideale Biotope für diese Art, da sie neben zahlreichen Futterpflanzen meist auch ungestörte Nisthabitate bieten.

7.33. *Osmia leaiana* (Kirby, 1802) (*ventralis* Panzer)

Material: 36 (9) ♀♀, 40 (12) ♂♂. Fundquadrate: 19 (5) (Abb. 34).

Literatur: BALLES (1925, 1927), MIOTK (1979), STROHM (1924), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, W.

Blütenbesuch: Compositae.

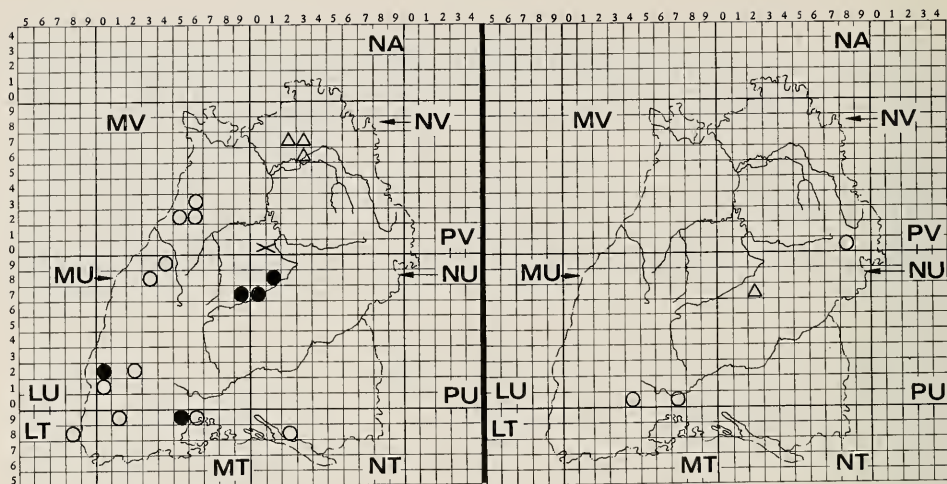
Nistweise: Nester in altem Holzwerk, auch in Kunstnestern.

Kuckucksbienen: *Stelis phaeoptera* (STOECKHERT 1933).

Bemerkungen: In BW verbreitet, aber nicht so häufig wie die verwandten Arten *Osmia fulviventris* und *Osmia coerulescens*. Vor allem an Waldrändern und in Streuobstbeständen.

7.34. *Osmia lepeletieri* Pérez, 1879

Material: 14 (0) ♀♀, 3 (0) ♂♂. Fundquadrate: 4 (0) (Abb. 35).

Abb. 34. *Osmia leaiana*.Abb. 35. *Osmia lepeletieri*.

Funddaten: MU 40: 1 ♀ 16. 7. 25; 4 ♀♀ 29. 6. 80; 2 ♂♂ 3. 7. 33; 2 ♀♀ 18. 7. 43; 1 ♂ 7.—20. 7. 44 „Wutachschlucht (bei Kappelgutachbrücke)“ (LNK, NK) (LEININGER 1927, STRITT 1962). MU 70: 1 ♀ 23. 7. 52 Geisingen (NK). NU 27: „1 ♀ 29. 6. 18 Hohen Neuffen“ (BLÜTHGEN 1951). NV 80: 4 ♀♀ 7. 23 Oberkochen (NK).

Blütenbesuch: *Echium vulgare* (STRITT 1962).

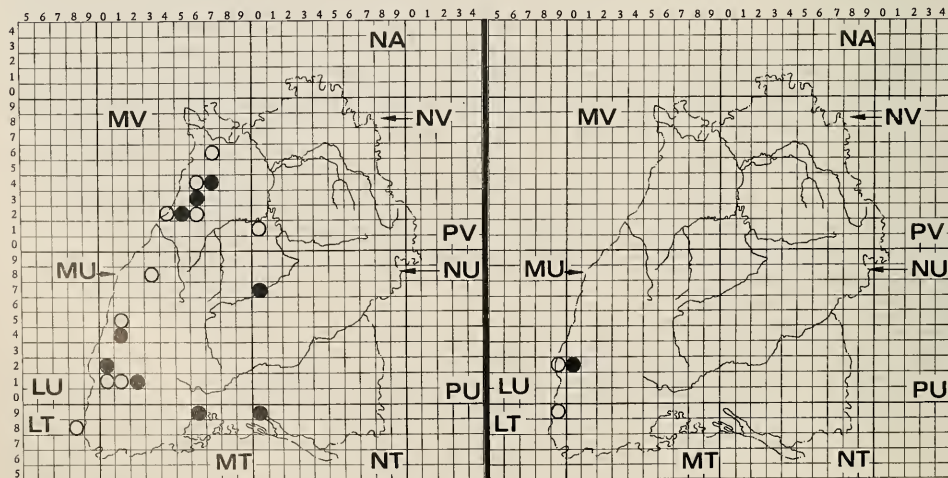
Nistweise: Mörtelnester „an einem eisernen Weggeländer“ (STRITT 1962). Nach FRIESE (1923) in Vertiefungen von Steinen.

Kuckucksbienen: ?

Bemerkungen: Die vorwiegend in den Alpen vorkommende Art ist nur von wenigen Fundorten in BW bekannt geworden. Der letzte Fund liegt 30 Jahre zurück, obwohl STRITT nach 1952 noch oft die Wutachschlucht besucht hat.

7.35. *Osmia leucomelana* (Kirby, 1802) (*parvula* Dufour & Perris)

Material: 114 (21) ♀♀, 92 (15) ♂♂. Fundquadrante: 19 (9) (Abb. 36).

Abb. 36. *Osmia leucomelana*.Abb. 37. *Osmia mitis*.

Literatur: BALLES (1925), GAUSS (1967), LEININGER (1924, 1927), STRITT (1971), WESTRICH (1980, 1983).

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, G, S, W.

Blütenbesuch: Fabaceae, vor allem *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus*.

Nistweise: Nester in dünnen *Rubus*-Stengeln (hauptsächlich Brombeere, gelegentlich auch Himbeere), bisweilen auch in *Lipara*-Gallen.

Kuckucksbienen: *Stelis minuta* (BALLES 1925), *Stelis ornatula* (WESTRICH 1980).

Bemerkungen: In BW sicher viel weiter verbreitet und häufiger als aus den vorliegenden Daten ersichtlich. Die Art wird im Freiland wenig gefangen, kann aber leicht aus eingetragenen Brombeerstengeln gezogen werden. 86 Exemplare (42%) der Sammlungen stammen aus Zuchten. Überall an Waldsäumen oder auf größeren Brachflächen mit alten Brombeerhecken.

7.36. *Osmia mitis* Nylander, 1852 (*montivaga* Morawitz)

Material: 4 (2) ♀♀, 5 (0) ♂♂. Fundquadrate: 3 (1) (Abb. 37).

Funddaten: LT 99: 1 ♀ 10. 7. 25 Niederweiler (Innerberg) (MNF). LU 92: 1 ♀, 2 ♂♂ 1924–1925 Achkarren, Ihringen (MNF) (STROHM 1924). MU 02: 1 ♂ 12. 6. 33 Schelingen (NK); 1 ♂ 30. 7. 56 Oberbergen (Badberg) (G) (GAUSS 1967); 1 ♀ 14. 8. 79; 1 ♀ 11. 7. 82 Vogtsburg (W).

Blütenbesuch: *Campanula trachelium* (STROHM 1924), *C. rotundifolia* (eigene Beobachtung).

Nistweise: Nach MANEVAL (1925) in Mauerspalt. Am Badberg in Gesteinhöhlungen, bei Vogtsburg in einer Lößwand.

Kuckucksbienen: Unbekannt.

Bemerkungen: In BW bisher nur aus drei UTM-Quadraten bekannt. Von 5 Fundorten im Kaiserstuhl sind 3 durch Maßnahmen der Rebumlegung vernichtet. Nach 1960 liegen aus dem übrigen Bundesgebiet nur Funde von Bad Münster am Stein (SCHMIDT & WESTRICH, im Druck) und vom Allacher Forst (WARNCKE 1982) vor.

7.37. *Osmia nigriventris* (Zetterstedt, 1838)

Material: 2 (1) ♀♀, —. Fundquadrate: 3 (1) (Abb. 38).

Funddaten: MT 69: „Aselfingen“ (BALLES 1949). MU 21: 1 ♀ 7. 6. 61 Zarten (G) (als „*inermis*“ bei GAUSS 1967). NV 00: 1 ♀ 6. 20 Stuttgart (SMNS) (als „*xanthomelaena*“ bei SCHWAMMBERGER 1969).

Das von SCHWAMMBERGER (1969) gemeldete ♀ von Stuttgart erwies sich als zu *Osmia pilicornis* gehörig.

Blütenbesuch: *Vaccinium*; nach FRIESE (1911) auch *Lotus*.

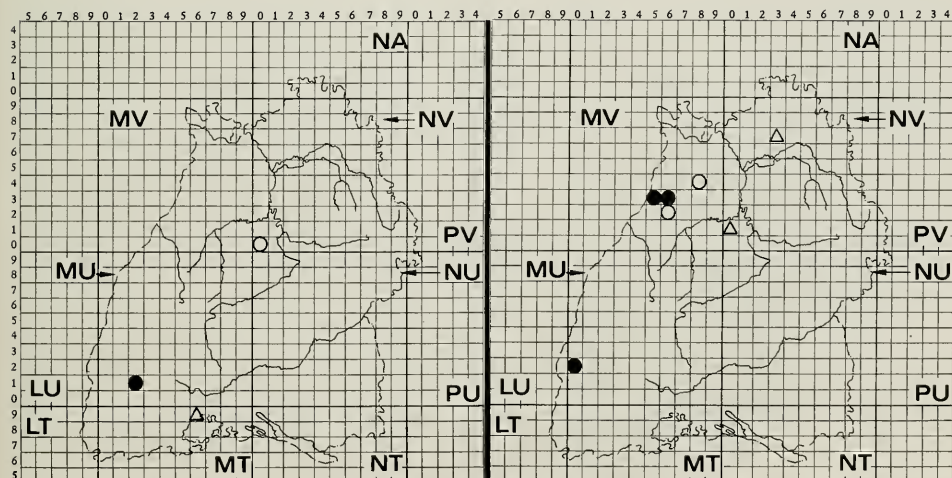


Abb. 38. *Osmia nigriventris*.

Abb. 39. *Osmia papaveris*.

Nistweise: Hinter Kiefernrinde (STOECKHERT 1933), hinter Lärchenrinde (FREY-GESSNER 1908–1912).

Bemerkungen: In BW sehr seltene boreo-montane Art, die möglicherweise in den höheren Lagen des Schwarzwaldes noch weiter verbreitet ist.

7.38. *Osmia papaveris* (Latreille, 1799)

Material: 10 (5) ♀♀, 8 (6) ♂♂. Fundquadrate: 7 (3) (Abb. 39).

Funddaten: MU 02: 1 ♂ 28. 5. 66 Oberbergen (LNK); 1 ♂ 2. 6. 68; 1 ♂ 6. 6. 68 Oberbergen (Nähe Badberg) (H). MV 53: 3 ♀♀ 5. 6. 64 Karlsruhe-Hagsfeld (LNK). MV 62: 1 ♂ 7. 6. 30 Grötzingen (LNK). MV 63: 1 ♂ 9. 6. 31 Untergrombach (LNK); 2 ♀♀ 29. 6. u. 3. 7. 31; 2 ♀♀ 17. 6. 33 Jöhlingen (NK); 2 ♀♀ 3. 7. u. 24. 7. 63; 3 ♂♂ 30. 5. 66 Jöhlingen (LNK). MV 84: 1 ♀ 9. 6. 34 Menzingen (NK). NV 01: „Markgröningen“ (SCHWAMMBERGER 1969). (Kein Belegmaterial vorhanden.) NV 37: „1 ♂ 24. 6. 25 Adelsheim“ (BALLES 1927).

Blütenbesuch: Aus BW liegen vom Blütenbesuch der ♀♀ keine Beobachtungen vor, BALLES (1927) fand 1 ♂ schlafend in einer Blüte von *Campanula*. Für Franken nennt STOECKHERT (1933) *Campanula*, *Centaurea jacea*, *Centaurea cyanea*, *Papaver rhoeas* sowie *Hieracium pilosella*.

Nistweise: In kleinen Kolonien vor allem in festgetretenen Sandwegen oder sandigen Böschungen, bisweilen auch in Lehm- oder Lößboden. Zur Biologie siehe MÜLLER (1907).

Kuckucksbienen: In BW unbekannt. BLÜTHGEN (1925) nennt als Schmarotzer *Coelioxys mandibularis*.

Bemerkungen: In BW ist diese sehr seltene und von ihrer Lebensweise so bemerkenswerte Mohnbiene wohl zum Aussterben verurteilt. Die beiden Hauptvorkommen in den alten Sandgruben von Hagsfeld und dem Lößgebiet von Jöhlingen sind durch Überbauung der Nisthabitate und Flurbereinigung erloschen. Ob die Population am Kaiserstuhl noch besteht (letzter Fund 1968), konnte trotz mehrerer Besuche zur Flugzeit der Art nicht geklärt werden.

7.39. *Osmia parietina* Curtis, 1828 (*angustula* Zetterstedt)

Material: 2 (2) ♀♀, 5 (3) ♂♂. Fundquadrate: 6 (3) (Abb. 40).

Funddaten: MT 59: 2 ♂♂ 2. 6. u. 9. 6. 62 Boll (LNK). MU 02: 1 ♂ 15. 8. 59 Badberg (Kaiserstuhl) (G); 1 ♂ 22. 5. 63 Oberbergen (LNK). MV 63: 1 ♂ 3. 6. 30 Untergrombach (LNK). MV 77: „Oppenau“ (FRIESE 1895). NU 76: 1 ♀ 1978; 1 ♀ 3. 6.—4. 6. 78 Ulm (THIEDE 1981, dort als „*uncinata*“).

Die von SCHWAMMBERGER (1969) gemeldeten ♂♂ von Markgröningen und Hagnau erwiesen sich als zu *Osmia fulviventris* gehörig.

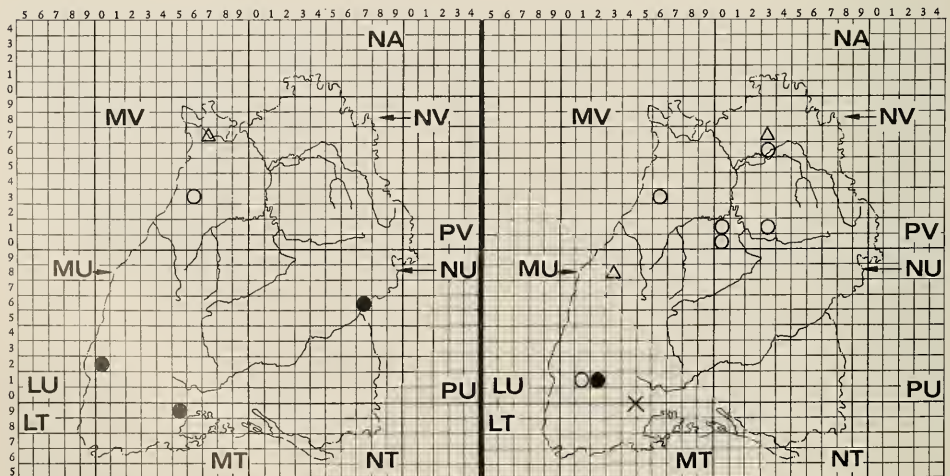


Abb. 40. *Osmia parietina*.

Abb. 41. *Osmia pilicornis*.

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus*. STOECKHERT (1933) führt *Hippocrepis comosa* und *Ajuga genevensis* an.

Nistweise: In BW wurde die Art einmal in Kunstnestern angetroffen (THIEDE 1981). Als weitere Nisthabitate wurden alte Holzzäune (STOECKHERT 1933) und Baumstrünke (FRIESE 1923) bekannt.

Bemerkungen: Die wenigen Funde in BW lassen noch keine eindeutige Aussage über die Biotopbindung dieser sehr seltenen Art zu. Im allgemeinen gilt sie als boreo-montan. THIEDE (1981) fand die Art im Saum eines Fichtenforstes, WOLF (pers. comm.) kennt sie von sonnigen Waldrändern.

7.40. *Osmia pilicornis* Smith, 1846

Material: 12 (1) ♀♀, 3 (0) ♂♂. Fundquadrate: 9 (1) (Abb. 41).

Funddaten: xMT 49/59/MU 40/50: 1 ♀, 1 ♂ 5. 39 Wutach (NK). MU 11: 2 ♀♀ 12. u. 26. 4. 23 Freiburg (MNF). MU 21: 1 ♀ 4. 5. 68 Wittental (G). MU 38: „Oberachern“ (BALLES 1925). MV 63: 1 ♀ 14. 5. 28 Weingarten (NK). NV 00: 1 ♀ 20. 6. 03; 1 ♂ 20. 4. 07; 2 ♀♀ 9. 6. 07; 1 ♀ 1911 Stuttgart (SMNS); 1 ♀ 21. 5. 14 Stuttgart (SMNS) (bei SCHWAMMBERGER 1969 als „*xanthomelaena*“). NV 01: 1 ♂ 26. 4. 31 Markgröningen (SMNS). NV 31: 1 ♀ 19. 5. 17 Weissach (SMNS) (SCHWAMMBERGER 1969). NV 36: 1 ♀ 25. 4. 48 Oberkessach (LNK). NV 37: „Hopfengarten“ (BALLES 1933).

Blütenbesuch: *Vicia sepium* (BALLES 1925), *Pulmonaria officinalis*, *Ajuga reptans*, *Prunus spinosa*.

Nistweise: Nistet in alten Baumstrünken.

Bemerkungen: Die typische Waldart ist in BW sehr selten und nur vereinzelt anzutreffen. In den letzten 50 Jahren wurde sie nur ein einziges Mal bei Wittental (Schwarzwald) festgestellt. Nach WOLF (1956) Charakterart kalkholder Buchenwälder, nach vorliegenden Funden aber auch in Nadelwäldern vorkommend.

7.41. *Osmia ravouxi* Pérez, 1902 (*rhinotropis* Pérez, *brachyceros* Blüthgen)

Material: 13 (4) ♀♀, 7 (7) ♂♂. Fundquadrate: 12 (4) (Abb. 42).

Funddaten: LU 92: 1 ♀ 4. 6. 25 Breisach (LNK) (LEININGER 1927). MT 59: 1 ♂ 11. 6. 60 Dietfurt (G); 1 ♂ 5. 6. 68 Boll (LNK). MT 69: 1 ♀ 25. 5. 34 Aselfingen (LNK). MU 02: 1 ♂ 2. 6. 68 Oberbergen (H). MU 12: 1 ♂ 18. 5. 74 Schöenberg (G). MU 70: „Immendingen“ (STROHM 1924). NA 31: 1 ♀ 16. 7. 27 Wertheim (LNK). NU 07: 2 ♀♀ 6. 6. u. 14. 6. 78; 1 ♀ 16. 7. 78 Tübingen (Spitzberg) (W) (WESTRICH 1980); 1 ♀ 14. 6. 78 Tübingen (Spitzberg) (S). NV 00: 1 ♀ 31. 7. 05 Hohenwarte (SMNS). NV 01: 5 ♀♀, 3 ♂♂ Markgröningen (SMNS) (SCHWAMMBERGER 1969).

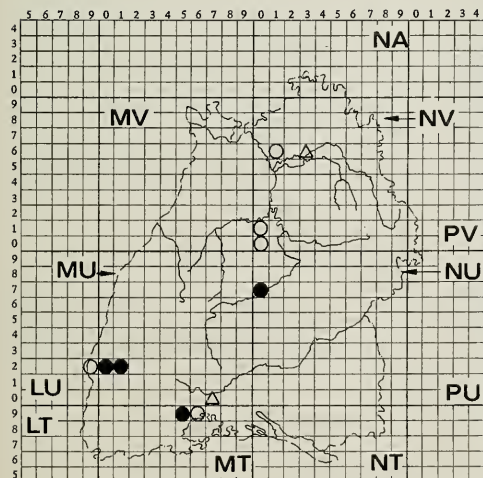


Abb. 42. *Osmia ravouxi*.

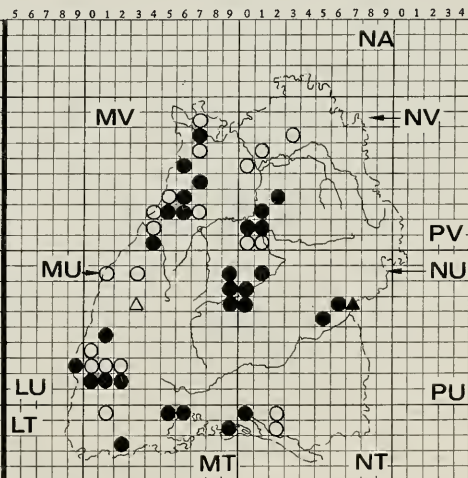


Abb. 43. *Osmia rufa*.

NV 16: 1 ♀ 1. 7. 31 Mosbach (LNK). NV 36: „2 ♀♀ 1. 7. 25 Leibenstadt; 1 ♀ 2. 7. 25 Korb“ (BALLES 1927).

Blütenbesuch: *Hippocrepis comosa* (STROHM 1924), *Echium vulgare*, *Lotus corniculatus* (BALLES 1927).

Nistweise: In Vertiefungen von Steinen gemörtelt (WESTRICH 1980).

Kuckucksbienen: *Dioxys tridentata*?

Bemerkungen: In BW selten und nur vereinzelt auf trocken-warmen Südhängen unter 400 m.

7.42. *Osmia rufa* (Linné, 1758)

Material: 159 (55) ♀♀, 214 (75) ♂♂. Fundquadrate: 52 (30) (Abb. 43).

Literatur: BALLES (1925, 1927), FRIESE (1895), GAUSS (1967), KLUG (1965), LEYDIG (1867), MIOTK (1979), SCHMIDT (1966), STRITT (1971), STROHM (1924), THIEDE (1981), WESTRICH (1980, im Druck).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, W.

Blütenbesuch: Ausgesprochen euryanthe Frühjahrsbiene, die alle möglichen Blüten besucht.

Nistweise: Nester in allen möglichen Hohlräumen in Gesteinen, Holz, Wandverputz, hinter Fensterläden und dergleichen.

Bemerkungen: Die Art besitzt aufgrund ihrer weiten ökologischen Valenzen in BW eine sehr hohe Abundanz und Präsenz. Sie dürfte als ausgesprochener Kulturfolger in nahezu jeder menschlichen Siedlung zu finden sein; sie ist jedoch auch an Waldrändern, auf Waldlichtungen, an Löß- und Lehmwänden anzutreffen.

7.43. *Osmia rufohirta* Latreille, 1811

Material: 63 (19) ♀♀, 15 (7) ♂♂. Fundquadrate: 21 (15) (Abb. 44).

Literatur: BELLMANN (1981), GAUSS (1967), LEININGER (1927), SCHWAMMBERGER (1969), STROHM (1923, 1933), WESTRICH (1980, im Druck).

Sammlungen: LNK, SMNS; NK, G, S, W.

Blütenbesuch: *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus*.

Nistweise: Nistet bevorzugt in leeren Häusern von *Helicella* spp. (BELLMANN 1981).

Bemerkungen: In BW im Schwäbischen Jura und im Muschelkalkgebiet verbreitet und auch vereinzelt im Rheintal. Wie *Osmia aurulenta* und *Osmia bicolor* auf trockenen Hängen und Böschungen, aber mit geringerer Häufigkeit.

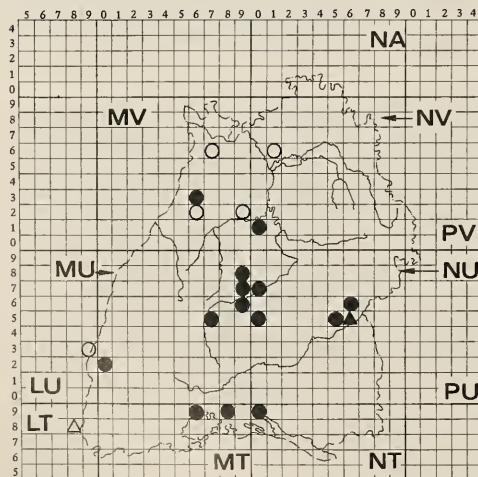


Abb. 44. *Osmia rufohirta*.

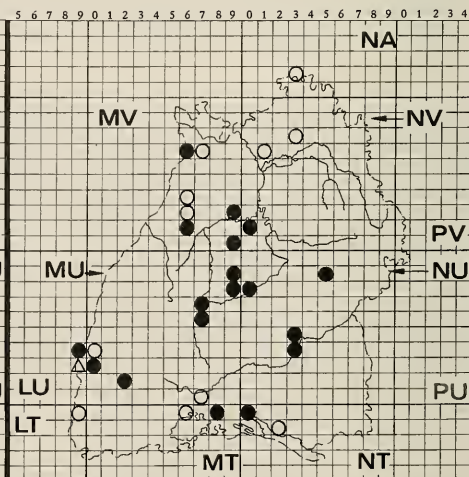


Abb. 45. *Osmia spinulosa*.

7.44. *Osmia spinulosa* (Kirby, 1802)

Material: 66 (21) ♀♀, 44 (17) ♂♂. Fundquadrate: 30 (18) (Abb. 45).

Literatur: BALLES (1925, 1927), GAUSS (1967), STROHM (1924, 1933), WESTRICH (1980, im Druck).
Sammlungen: LNK, SMNS, NK, G, S, W.

Blütenbesuch: Compositae, zum Beispiel *Anthemis*, *Crepis*, *Hieracium*, *Inula*.

Nistweise: Nester in leeren Schneckenhäusern.

Kuckucksbienen: Der artspezifische Kuckuck *Stelis odontopyga* wurde in BW noch nicht nachgewiesen, ist aber zu erwarten.

Bemerkungen: In BW im gesamten Muschelkalkgebiet und auf der Schwäbischen Alb weit verbreitet und stellenweise individuenreich an xerothermen Lokalitäten. Im übrigen BW auch auf Flugsanddünen, auf Löß- und Molasschängen.

7.45. *Osmia submicans* Morawitz, 1871

Material: 15 (0) ♀♀, 4 (1) ♂♂. Fundquadrate: 4 (1) (Abb. 46).

Funddaten: LT 99: 2 ♀♀, 1 ♂ 1925–1927; 3 ♀♀, 2 ♂♂ 1936 Oberweiler (Innerberg) (MNF) (STROHM 1925). LU 92: 9 ♀♀ 1923–1926 Achkaren, Ihringen, Burkheim, Bickensohl (MNF) (LAUTERBORN 1924, STROHM 1924, 1925, 1933). MU 02: 1 ♀ 20. 6. 35 Oberbergen (Hessleterbuch) (MNF). MV 54: 1 ♂ 17. 5. 69 Rußheim (Altrhein) (S).

Blütenbesuch: *Hippocrepis comosa* (STROHM 1925).

Nistweise: In altem Holz (FREY-GESSNER 1908–1912); WAF & EL-BERRY (1971) zogen die Art aus Kunstnestern.

Bemerkungen: In BW sehr seltene Art, die auch im übrigen Bundesgebiet nur sehr vereinzelt vorkommt. Fast alle Fundorte im Kaiserstuhl sind zwischenzeitlich durch Rebumlegungen zerstört.

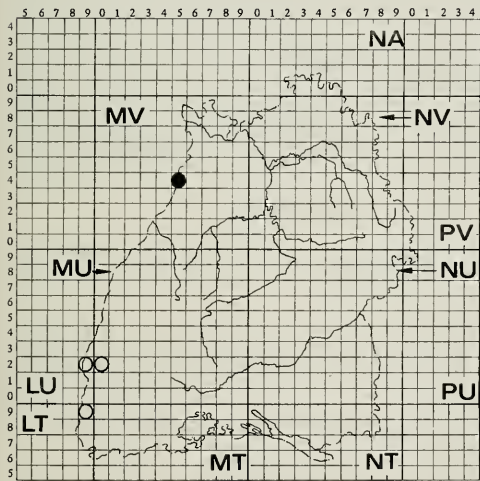


Abb. 46. *Osmia submicans*.

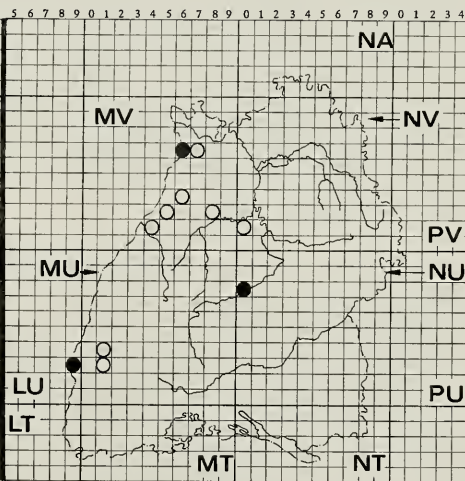


Abb. 47. *Osmia tridentata*.

7.46. *Osmia tridentata* Dufour & Perris, 1840

Material: 24 (1) ♀♀, 12 (2) ♂♂. Fundquadrate: 11 (3) (Abb. 47).

Literatur: STROHM (1925), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, H, W.

Funddaten (ab 1960): LU 92: 1 ♂ 1. 6. 68 Burkheim (H). MV 66: 1 ♂ 29. 7. 64 Ketsch (G). NU 07: 15. 6. 78 Tübingen (Spitzberg) (W) (WESTRICH 1980).

Blütenbesuch: *Echium vulgare* (eigene Beobachtung).

Nistweise: Nistet in dicken, trockenen Brombeerranken (13 Tiere des Sammlungsmaterials stammen aus Zuchten). Zur Biologie siehe ENSLIN (1925).

Kuckucksbienen: Nach ENSLIN (1925) *Stelis minuta* und *Stelis ornatula*.

Bemerkungen: Xerothermophile, in BW seltene Art, die fast immer nur einzeln gefunden wird. Außerhalb der Rheinebene wurde sie nur an besonders wärmebegünstigten Orten (Weinberglagen) gefunden.

7.47. *Osmia tuberculata* (Nylander, 1848)

Material: 12 (12) ♀♀, 7 (7) ♂♂. Fundquadrate: 2 (1) (Abb. 48).

Funddaten: MT 59: 3 ♀♀ 8. 6. 60 Boll (LNK) (STRITT 1962); 5 ♀♀, 3 ♂♂ 9. 6.—16. 6. 62; 3 ♀♀, 3 ♂♂ 2.—3. 6. 63; 1 ♀, 1 ♂ 6.—16. 6. 65 Boll (LNK). MU 30: „Falkau“ (BALLES 1949).

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus* (BALLES 1949).

Nistweise: „In einer Scheunenwand nistend“ (STRITT 1962).

Bemerkungen: Die im Alpengebiet häufige Art besitzt im Wutach- und Feldberggebiet (vermutlich auch an anderen Stellen im Süd-Schwarzwald) einzelne dealpine Vorkommen.

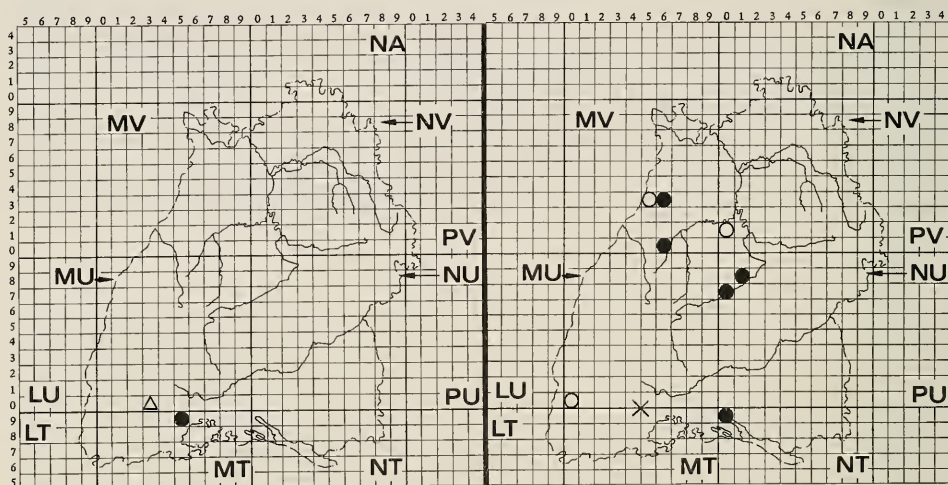


Abb. 48. *Osmia tuberculata*.

Abb. 49. *Osmia uncinata*.

7.48. *Osmia uncinata* Gerstäcker, 1869

Material: 8 (5) ♀♀, 5 (3) ♂♂. Fundquadrate: 8 (5) (Abb. 49).

Funddaten: xMT 49/59 MU 40/50: 1 ♀ 3. 7. 33 Wutach (NK). MU 00: 1 ♂ 8. 4. 34 Kirchhofen (NK). MV 53: 1 ♂ 25. 4. 24 Eggenstein (LNK) (LEININGER 1927). MV 60: 1 ♂ 27. 5. 64 Calmbach (LNK). MV 63: 1 ♂ 1. 5. 76 Untergrombach (S). NT 09: 1 ♀ 20. 5. 81 Sipplingen (W). NU 07: 1 ♀ 15. 6. 78 Tübingen (Spitzberg) (W). NU 18: 3 ♀♀, 1 ♂ 14. 5.—30. 6. 79 Walddorf (W) (WESTRICH 1980). NV 01: 1 ♀ 25. 5. 31 Markgröningen (SMNS) (SCHWAMMBERGER 1969).

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus*, *Hieracium pilosella*, *Taraxacum officinale*.

Nistweise: In der Rinde alter Kiefernstubben und Kiefernstämmen (STOECKERT 1933).

Bemerkungen: Im BW wie im übrigen Bundesgebiet ein echtes Waldtier und fast nur in lichten Nadelwäldern und in deren Saum anzutreffen. Die „häufigste“ der Waldarten.

7.49. *Osmia versicolor* Latreille, 1811

Material: 4 (1) ♀♀, 1 (0) ♂. Fundquadrate: 3 (1) (Abb. 50).

Funddaten: MU 02: 1 ♀ 5. 6. 38 Badberg (Kaiserstuhl) (NK). 1 ♀ 14. 7. 69 Oberbergen (H). MU 70: 1 ♀ 31. 5. 25; 1 ♂ 28. 5. 28 Geisingen (MNF) (STROHM 1925). NT 09: 1 ♀ 4. 6. 25 Sipplingen (MNF) (STROHM 1925).

Blütenbesuch: Nach DUCKE (1900) Fabaceae.

Nistweise: Das Nest wird nach TRAUTMANN (1922) in leeren Schneckenhäusern angelegt. FAHRINGER (1922) fand Nester in alten Gallen von *Andricus* (= *Cynips kollari*).

Bemerkungen: In BW sehr seltene Art. Die Funde lassen auf eine Bevorzugung xerothermer Örtlichkeiten schließen.

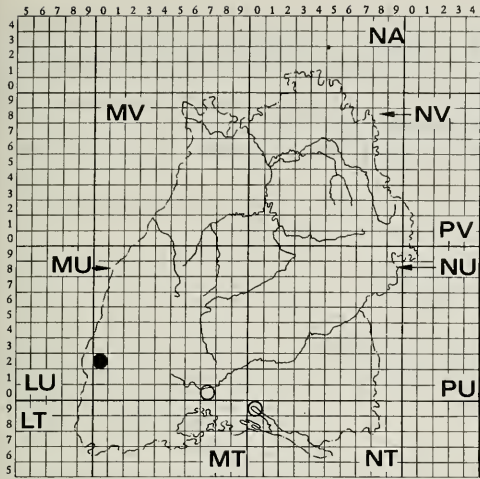


Abb. 50. *Osmia versicolor*.

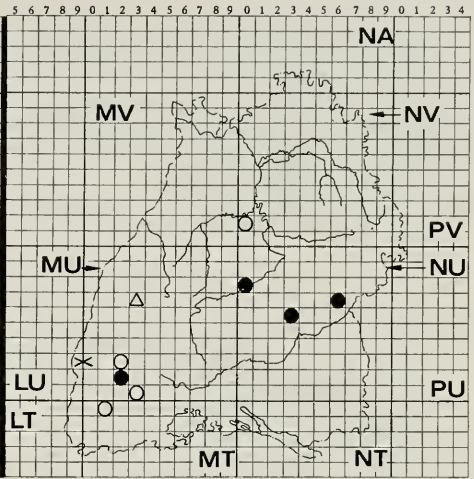


Abb. 51. *Osmia villosa*.

7.50. *Osmia villosa* (Schenck, 1853)

Material: 14 (3) ♀♀, 2 (1) ♂♂. Fundquadrate: 7 (4) (Abb. 51).

Literatur: FRIESE (1895), GAUSS (1967), LEININGER (1927), SCHMIDT (1966), SCHWAMMBERGER (1969).
Sammlungen: MNF, SMNS, NK, G, W.

Funddaten (ab 1960): MU 21: 1 ♂ 17. 5. 62; 1 ♀ 6. 7. 64 Wittental (G) (GAUSS 1967). NU 07:
1 ♀ 27. 5. 61 Tübingen (Spitzberg) (W) (SCHMIDT 1966). NU 35: 1 ♀ 6. 7. 77 Buttenhausen
(SCH). NU 66: 1 ♀ 27. 6. 82 Blaustein (Schloßhalde) (W).

Blütenbesuch: *Crepis*.

Nistweise: Nest aus Sand und Mörtel in Vertiefungen von Gesteinen.

Bemerkungen: In BW sehr selten auf trocken-warmen, steinigen Hängen in Waldnähe.

7.51. *Osmia xanthomelaena* (Kirby, 1802)

Material: 9 (2) ♀♀, 5 (4) ♂♂. Fundquadrate: 6 (3) (Abb. 52).

Funddaten: MT 19: 1 ♀ 1. 5. 43 Künaberg (NK). MT 49/59 MU 40/50: 2 ♀♀ 5. 43 Wutach

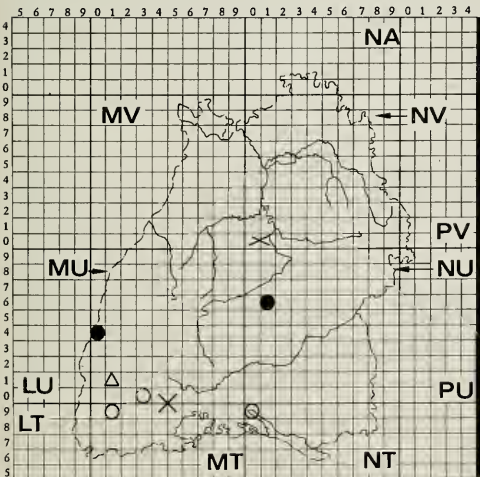


Abb. 52. *Osmia xanthomelaena*.

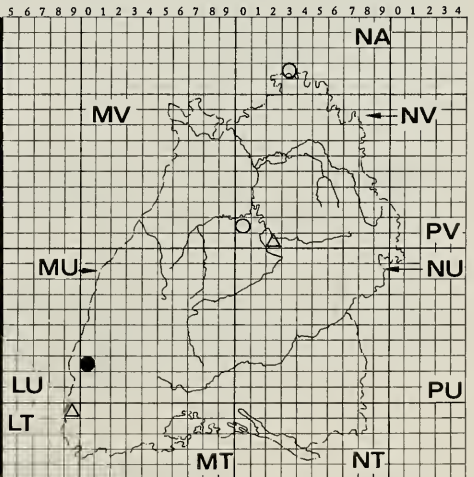


Abb. 53. *Dioxys tridentata*.

(NK). MU 04: 2 ♀♀, 2 ♂♂ 8. 6. 68 Taubergießen (G). MU 11: „Freiburg“ (STROHM 1924). MU 30: 1 ♂ 5. 6. 62 Hinterzarten (NK). NT 09: 1 ♀, 3 ♂♂ 23. 5. 29 Sipplingen (MNF). NU 16: 18. 5. 81 Pfullingen (W).

Die von SCHWAMMBERGER (1969) aufgeführten Funde erwiesen sich als Fehldeterminationen.

Blütenbesuch: *Hippocrepis comosa*, *Lathyrus montanus* (STROHM 1924).

Nistweise: Nestzellen aus feuchtem Lehm in Grasbüscheln (FRIESE 1923), Nest aber auch in morschem Holz (ENSLIN 1920/21).

Bemerkungen: In BW sehr selten an sonnigen Waldrändern bis in höhere Lagen der Schwäbischen Alb und des Schwarzwaldes.

7.52. *Dioxys tridentata* (Nylander, 1848)

Material: 6 (4) ♀♀, 2 (1) ♂♂. Fundquadrate: 5 (2) (Abb. 53).

Funddaten: LT 99: „Neuenburg“ (Lauterborn 1921 b). MU 02: 4 ♀♀, 1 ♂ 14. 7. 69 Oberbergen (Nähe Badberg) (H). NA 31: 1 ♀ 16. 7. 27 Apfelberg (NK). NV 01: 2 ♀♀ 3. 6. 34; 1 ♂ 30. 6. 35 Markgröningen (SMNS) (SCHWAMMBERGER 1969). NV 20: „2 ♀♀ 27. 6. 64 Fellbach (Kappelberg)“ (SCHWAMMBERGER 1969).

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus*, *Stachys recta*, *Hieracium* (STOECKHERT 1933).

Wirte: *Osmia anthocopoides* (BLÜTHGEN 1925), *Osmia adunca*, *Osmia ravouxi* (SCHMIEDEKNECHT 1930). HAESELER fing die Art zusammen mit den hier genannten Wirtsarten am Kaiserstuhl.

Bemerkungen: In BW sehr selten und nur vereinzelt festgestellt, obwohl die Wirte keineswegs selten sind.

7.53. *Megachile apicalis* Alfken, 1924

Material: 1 (1) ♀, 2 (1) ♂♂. Fundquadrate: 2 (1) (Abb. 54).

Funddaten: Mt 19: 1 ♂ 11. 6. 43 Künaberg (LNK) (STRITT 1968). MU 21: 1 ♂ 15. 6. 64; 1 ♀ 1. 7. 65 Wittental (G) (GAUSS 1967).

Blütenbesuch: Nach NIEMELÄ (1936) *Hieracium*, nach SIEBER (1933) auch *Lotus*.

Nistweise: Nester in alten Baumstümpfen (SIEBER 1933), in Zaunpfählen (WARNCKE 1981), auch in der Erde (TORKA 1927).

Bemerkungen: Die vorwiegend die Hochgebirge Mitteleuropas bewohnende Art ist in BW sehr selten. In der Bundesrepublik Deutschland außerhalb BW nur wenige bekannte Vorkommen (STOECKHERT 1954, HAESELER 1977).

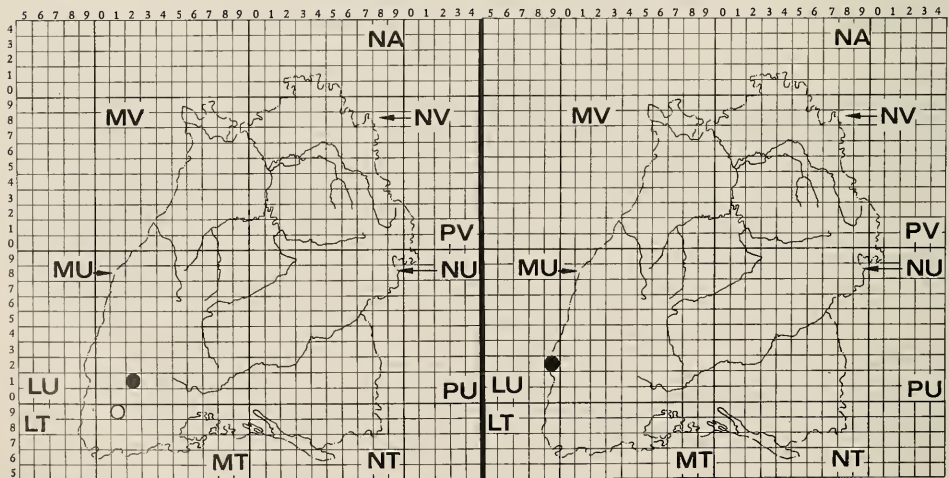


Abb. 54. *Megachile apicalis*.

Abb. 55. *Megachile apicalis*.

7.54. *Megachile apicalis* Spinola, 1808

Material: 2 (0) ♀♀, 1 (1) ♂. Fundquadrate: 1 (1) (Abb. 55).

Funddaten: LU 92: 1 ♀ 11. 8. 25 Breisach; 1 ♀ 16. 8. 25 Achkarren (MNF) (STROHM 1925, 1933).
1 ♂ 17. 5. 66 Achkarren (G).

Blütenbesuch: Nach FRIESE (1911) *Lotus*.

Nistweise: Unbekannt.

Bemerkungen: Die bisher bekannten baden-württembergischen Vorkommen sind inzwischen erloschen, da die Fundorte zerstört wurden.

7.55. *Megachile centuncularis* (Linné, 1758)

Material: 53 (17) ♀♀, 32 (10) ♂♂. Fundquadrate: 36 (16) (Abb. 56).

Literatur: BALLE (1925, 1927). GAUSS (1967), KLUG (1965), LEININGER (1924, 1927), MIOTK (1979), STROHM (1924), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, S, W.

Blütenbesuch: Überwiegend Compositae.

Nistweise: Nester überwiegend in Altholz. Auch in hohlen Pflanzenstengeln (FRIESE 1911), selten in der Erde (STOECKERT 1933).

Kuckucksbienen: *Coelioxys inermis*.

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und häufig von der Rheinebene bis in Gebirgslagen; bisweilen auch im Siedlungsbereich des Menschen.

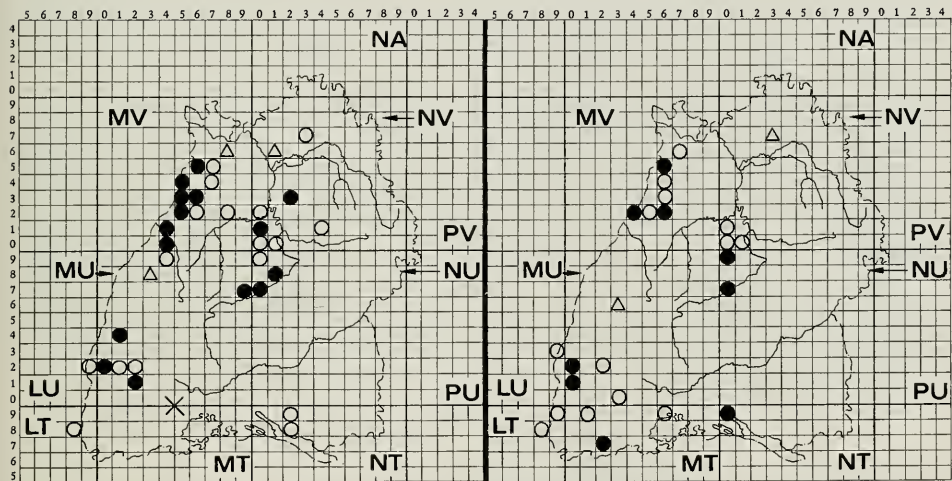


Abb. 56. *Megachile centuncularis*.

Abb. 57. *Megachile circumcincta*.

7.56. *Megachile circumcincta* (Kirby, 1802)

Material: 45 (3) ♀♀, 19 (6) ♂♂. Fundquadrate: 25 (9) (Abb. 57).

Literatur: BALLE (1927), KLUG (1965), LEININGER (1924, 1927), STROHM (1924), WESTRICH (im Druck).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, W.

Funddaten: (ab 1960): MT 27: 2 ♀♀ 21. 6. 72 Hogschür (LNK). MU 01: „1 ♂ 18. 5. 60 Tuniberg“ (KLUG 1965). MU 02: 1 ♂ 21. 5. 66 Badberg (Kaiserstuhl) (LNK). MV 42: 1 ♂ 23. 6. 70 Forchheim (LNK). MV 62: 1 ♀, 1 ♂ 19. 6. 65 Grötzingen (LNK). NT 09: 1 ♂ 6. 6. 80; 1 ♂ 20. 5. 81 Sipplingen (W) (WESTRICH 1983). NU 07: 1 ♀ 27. 5. 69 Tübingen (Spitzberg) (SCH).

Blütenbesuch: Fabaceae.

Nistweise: Selbstgegrabene Niströhren in der Erde (Sand, Löss, Lehm).

Kuckucksbienen: *Coelioxys quadridentata*.

Bemerkungen: In BW verbreitet, aber stark rückläufig in Flugsandgebieten, auf Trockenhängen und an warmen Waldrändern.

7.57. *Megachile ericetorum* Lepeletier, 1841

Material: 31 (4) ♀♀, 49 (8) ♂♂. Fundquadrate: 20 (6) (Abb. 58).

Literatur: BALLES (1925, 1927), GAUSS (1967), KLUG (1965), LEININGER (1924, 1927), STROHM (1924), WESTRICH (1980, 1983).

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, G, S, W.

Funddaten (ab 1960): LU 92: 1 ♂ 20. 6. 76 Burkheim (S). MV 62: 1 ♂ 10. 7. 68; 1 ♂ 28. 7. 72 Dur-lach (LNK). MV 63: 1 ♂ 9. 6. 77; 1 ♀ 2. 7. 78; 1 ♂ 7. 7. 78 Stutensee (S); 1 ♂ 2. 7. 78 Stutensee (W). NT 09: 1 ♀ 15. 6. 81 Sipplingen (W) (WESTRICH 1983). NU 07: 1 ♀, 1 ♂ 14.—16. 7. 78 Tübingen (W) (WESTRICH 1980). NV 11: 1 ♀ 5. 7. 77 Ludwigsburg (SMNS).

Blütenbesuch: Fabaceae.

Nistweise: Nest in Böschungen, Steilwänden und Abbruchkanten (Sand, Löß, Lehm).

Kuckucksbienen: *Coelioxys aurolobata*.

Bemerkungen: In BW in früheren Jahren verbreitet und nicht selten auf Flugsanddünen, in Sandgruben, auf Trockenhängen, auch innerhalb der Feldflur auf Böschungen, an Wegrändern und in Hohlwegen. Seit 20 Jahren jedoch überall rückläufig.

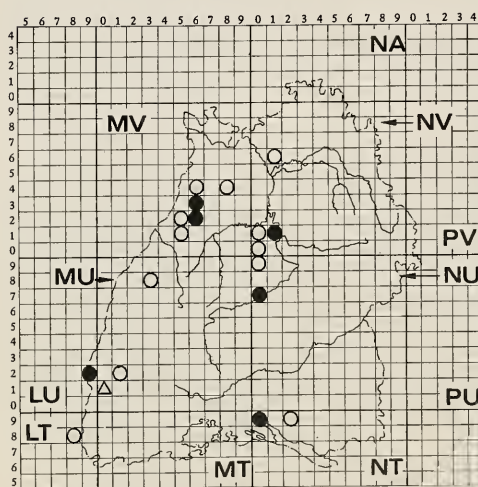


Abb. 58. *Megachile ericetorum*.

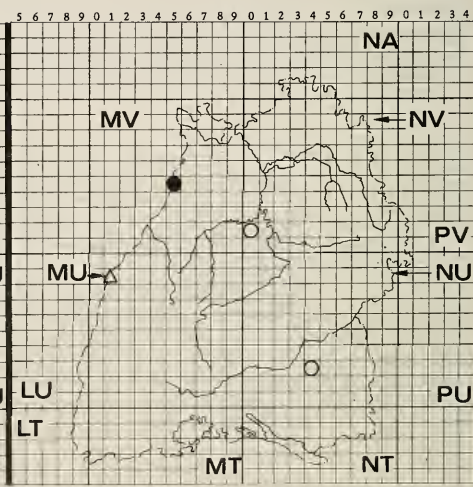


Abb. 59. *Megachile genalis*.

7.58. *Megachile genalis* Morawitz, 1880

Material: 3 (1) ♀♀, —. Fundquadrate: 4 (1) (Abb. 59).

Funddaten: MU 18: „1 ♀ 28. 6. 43 Kehl“ (BALLES 1949). MV 42: 1 ♀ 8. 9. 15 Buchau (SMNS) (SCHWAMMBERGER 1969). MV 54: 1 ♀ 9. 6. 76 Rußheimer Altrhein (S). NV 01: 1 ♀ 16. 9. 34 Markgröningen (SMNS).

Blütenbesuch, Nistweise und Kuckucksbienen in BW unbekannt.

Bemerkungen: Im gesamten Bundesgebiet sehr seltene Art, von der aufgrund der wenigen Funde keine Aussagen zur Biotopbindung möglich sind.

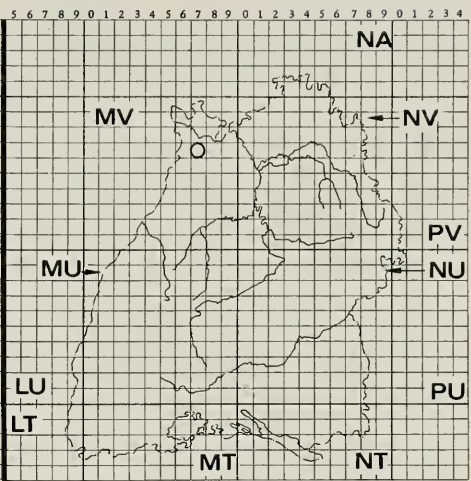
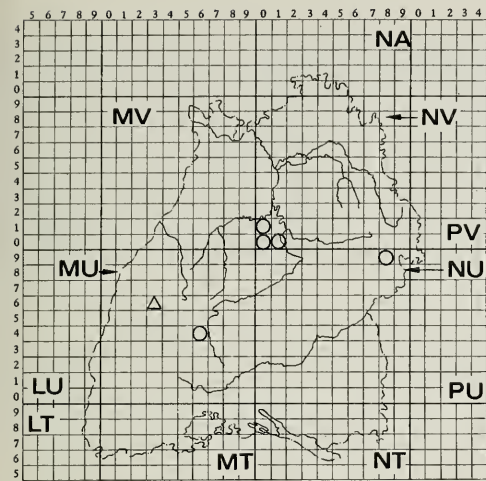
7.59. *Megachile lagopoda* (Linné, 1758)

Material: 13 (0) ♀♀, 10 (0) ♂♂. Fundquadrate: 6 (0) (Abb. 60).

Funddaten: MU 36: „Oppenau“ (FRIESE 1895). MU 64: 1 ♀ 13. 8. 07 Oberndorf (SMNS). NU 89: 10 ♀♀, 4 ♂♂ 26. 7.—4. 8. 05 Heidenheim (SMNS) (SCHWAMMBERGER 1969). NV 00: 1 ♀ 2. 9. 16 Stuttgart (SMNS). NV 01: 1 ♀ 12. 7. 31; 1 ♂ 24. 6. 34; 1 ♂ 16./17. 7. 36; 1 ♂ 17. 7. 38 Markgröningen (SMNS). NV 10: 1 ♂ 8. 02; 1 ♂ 7. 6. 07 Stuttgart (SMNS).

Blütenbesuch: Verschiedene Distel-Arten.

Nistweise: Nach SIEBER (1933) in sonnigen Löß- und Lehmwänden, aber nicht in Sandboden. Die Funde in BW bestätigen diese Angabe. Nach NIEMELÄ (1936) nistet die Art aber auch in Fels-spalten.

Abb. 60. *Megachile lagopoda*.Abb. 61. *Megachile leachella*.

Kuckucksbienen: *Coelioxys conoidea*.

Bemerkungen: Die größte der einheimischen *Megachile*-Arten ist in BW nur von wenigen Orten bekannt geworden und wurde seit 1938 nicht mehr festgestellt.

7.60. *Megachile leachella* Curtis, 1828 (*argentata* auct. nec Fabricius)

Material: 11 (0) ♀♀, 18 (0) ♂♂. Fundquadrate: 1 (0) (Abb. 61).

Funddaten: 6 ♀♀, 9 ♂♂ 1929; 2 ♀♀, 6 ♂♂ 1930–1951; 1 ♂ 15. 6. 53; 1 ♀, 3 ♂♂ 26. 7. 53; 1 ♀, 1 ♂ 5. 8. 53 Sandhausen (LNK, MNF, NK).

Die Angaben bei STROHM (1924) sind zu streichen, da eine Verwechslung mit der sehr ähnlichen *Megachile pilidens* vorliegt.

Blütenbesuch: *Sedum reflexum*.

Nistweise: Nistet im Dünen sand.

Kuckucksbienen: *Coelioxys afra*.

Bemerkungen: Charakteristische Flugsand-Art, die in BW nur von den Diluvialsanddünen bei Sandhausen bekannt wurde, wo ihre Populationen offensichtlich erloschen sind (letzter Fund 1953). Das nächstgelegene mir bekannte Vorkommen liegt in Rheinland-Pfalz im Naturschutzgebiet „Mainzer Sand“ (2 ♀♀, 1 ♂ 25. 7. 79 leg. WESTRICH).

7.61. *Megachile ligniseca* (Kirby, 1802)

Material: 4 (1) ♀♀, 4 (1) ♂♂. Fundquadrate: 9 (2) (Abb. 62).

Funddaten: LU 92: 1 ♀ 5. 9. 78 Limburg (W). MU 21: 1 ♂ 6. 6. 66 Wittental (G). MU 36: „Oppenau“ (FRIESE 1895). MV 52: 1 ♂ 1. 8. 30 Karlsruhe (LNK). MV 78: 1 ♀ 21. 8. 34 Leutershausen (NK). NT 29: 1 ♀ 8. 29 Mimmenhausen (LNK). NU 07: 1 ♀ 29. 7. 48 Tübingen (W) (SCHMIDT 1966). NU 09: 1 ♂ 27. 7. 05 Echterdingen (SMNS). NV 10: 1 ♂ 19. 7. 07 Stuttgart (SMNS).

Blütenbesuch: *Cirsium*, *Centaurea*.

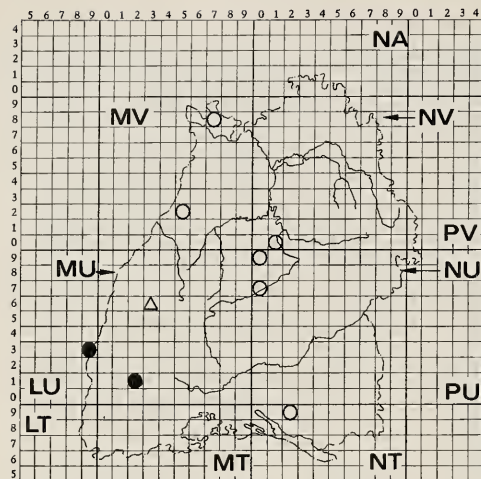
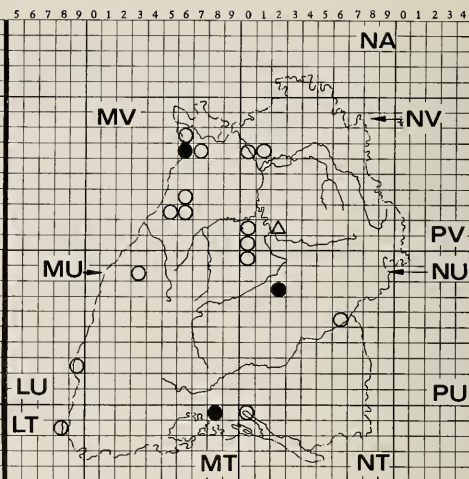
Nistweise: Nistet in morschem Holz. Nach AMIET (pers. comm.) auch in Kunstnestern. NIEMELÄ (1936) fand Nester in alten *Cossus*-Gängen.

Kuckucksbienen: ?

Bemerkungen: In BW ist die Art selten. Sie kommt zwar gelegentlich auch im Siedlungsbereich des Menschen vor (AMIET pers. comm.), Kulturfolger im eigentlichen Sinne ist sie jedoch im Untersuchungsgebiet nicht.

7.62. *Megachile maritima* (Kirby, 1802)

Material: 38 (2) ♀♀, 15 (3) ♂♂. Fundquadrate: 19 (3) (Abb. 63).

Abb. 62. *Megachile ligniseca*.Abb. 63. *Megachile maritima*.

Literatur: BALLES (1925, 1927), LEININGER (1924, 1927), STROHM (1924).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, W.

Funddaten: (ab 1960): MT 89: 1 ♂ 18. 7. 76 Hohentwiel bei Singen (G). MV 66: 1 ♀, 1 ♂ 29. 7. 64

Ketsch (G). NU 27: 1 ♂ 22. 6. 78; 1 ♀ 18. 7. 82 Kohlberg (Jusi) (W).

Blütenbesuch: *Ononis*, *Centaurea*, *Cirsium*.

Nistweise: Nistet bevorzugt im Sand und Löß, aber auch in feinkörnigem Gesteinsgrus (zum Beispiel verwitterter Basaltuff am Jusi).

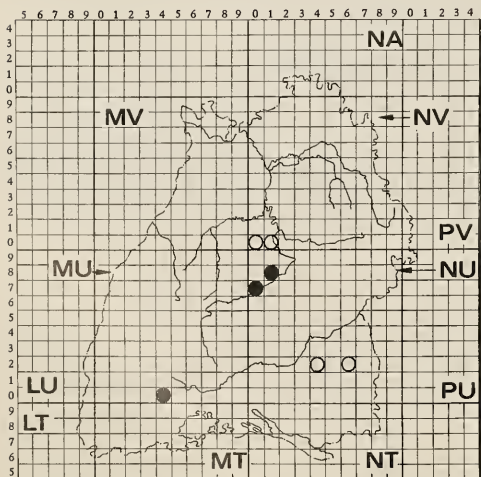
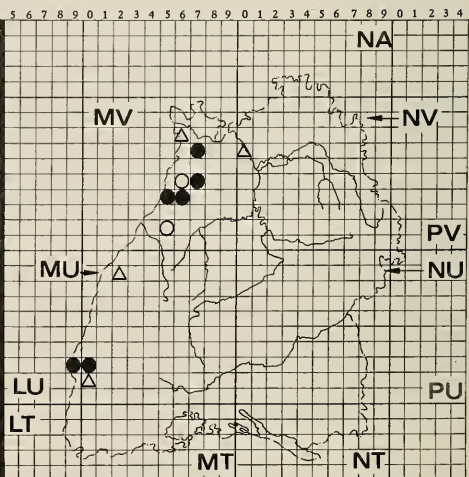
Kuckucksbienen: *Coelioxys conoidea*.

Bemerkungen: Die in früheren Jahrzehnten in den Sandgebieten Baden-Württembergs verbreitete Art ist seit 1960 aufgrund der Zerstörung ihrer Nisthabitate extrem rückläufig.

7.63. *Megachile nigriventris* Schenck, 1870

Material: 6 (1) ♀♀, 6 (3) ♂♂. Fundquadrate: 7 (3) (Abb. 64).

Funddaten: MU 40: 1 ♂ 30. 6. 74 Kappel (LNK). MU 42: 7. 16 Buchau (SMNS) (GERSTNER 1923).

Abb. 64. *Megachile nigriventris*.Abb. 65. *Megachile pacifica*.

NU 07: 1 ♀, 1 ♂ 1979 (e.l.) Tübingen (W) (WESTRICH 1980). NU 18: 1 ♂ 16. 6. 80 Walldorf (W). NU 62: 1 ♀ 1917 Ummendorfer Ried (SMNS). NV 00: 1 ♀ 25. 7. 02; 2 ♀♀ 12. 6. 05; 1 ♂ 15. 6. 35 Stuttgart (SMNS). NV 10: 2 ♂♂ 3. 6. 05 Stuttgart-Feuerbach (SMNS).

Blütenbesuch: *Lathyrus silvestris*, *Lotus corniculatus*.

Nistweise: Nester in morschem Holz (WESTRICH 1980).

Kuckucksbienen: Die als Kuckuck bekannt gewordene, extem seltene *Coelioxys lanceolata* wurde in BW noch nicht aufgefunden.

Bemerkungen: Boreo-montane Art der großen Waldgebiete Baden-Württembergs, die auch in den ausgedehnten Rieden Oberschwabens einzelne Vorkommen besitzt. Bevorzugt auf Waldlichtungen und an Waldsäumen.

7.64. *Megachile pacifica* (Panzer, 1798) (*rotundata* auct. nec Fabricius)

Material: 62 (10) ♀♀, 34 (8) ♂♂. Fundquadrate: 12 (7) (Abb. 65).

Literatur: BALLE (1927), KLUG (1965), LEININGER (1927), MIOTK (1979), STROHM (1924, 1933).

Sammlungen: LNK, NK, KUNZ, S, W.

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus*, *Sedum reflexum*, *Eryngium campestre*.

Nistweise: In BW bevorzugt in der Erde, möglicherweise auch oberirdische Nestanlage wie in USA und Frankreich (cf. CARRÉ 1980).

Kuckucksbienen: *Coelioxys rufocaudata*.

Bemerkungen: In BW vor allem in den Sand- und Lößgebieten der nordbadischen Rheinebene und im Kaiserstuhl. Die Art ist nur noch in wenigen Populationen in diesen Gebieten regelmäßig anzutreffen.

7.65. *Megachile parietina* (Fourcroy, 1785) (*Chalicodoma muraria* Fabricius)

Material: 47 (3) ♀♀, 30 (2) ♂♂. Fundquadrate: 21 (3) (Abb. 66).

Literatur: LAUTERBORN (1921 a), LEININGER (1924), LEYDIG (1867), STROHM (1924, 1933).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, G.

Funddaten (ab 1960): LT 99: 1 ♂ 22. 5. 64 Schliengen (LNK). LU 92: 1 ♀ 26. 6. 63 Bickensohl; 1 ♀ 31. 5. 64 Achkarren (G). MU 01: 1 ♀, 1 ♂ 14. 4. 65 Tuniberg (G).

Blütenbesuch: Fabaceae, Labiatae.

Nistweise: Mörtelnester an Felsen, größeren Steinen und Mauern.

Kuckucksbienen: *Stelis nasuta*.

Bemerkungen: Die Art war früher in BW weit verbreitet und auch in Siedlungen nicht selten.

Schon nach 1950 zeigte sie gravierende Rückgangerscheinungen. Alle Populationen mit Ausnahme der Vorkommen am Tuniberg und Kaiserstuhl erloschen. Die letzten Funde stammen

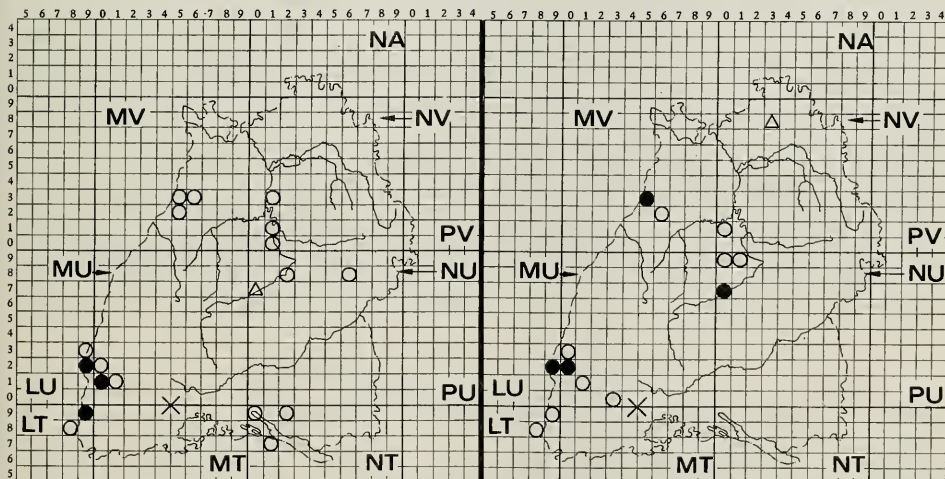


Abb. 66. *Megachile parietina*.

Abb. 67. *Megachile pilidens*.

ausgerechnet aus den Gebieten, die durch die großflächigen Rebumlegungen derart stark verändert wurden, daß wenig Hoffnung für das Überleben dieser schönen Mörtelbiene in BW besteht.

7.66. *Megachile pilidens* Alfken, 1923

Material: 76 (7) ♀♀, 23 (4) ♂♂. Fundquadrate: 14 (4) (Abb. 67).

Literatur: BALLE (1927), MIOTK (1979), STROHM (1925, 1933), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, S, W.

Funddaten (ab 1960): LU 92: 1 ♀ 11. 7. 82 Achkarren (W). MU 02: 2 ♀♀ 11. 7. 82 Vogtsburg (W). MV 53: 1 ♀ 10. 6. 79 Karlsruhe (S). NU 07: 1 ♂ 22. 6. 76; 1 ♂ 23. 7. 77; 3 ♀♀ 13.—16. 7. 82; 1 ♂ 8. 78 Tübingen (Spitzberg) (W) (WESTRICH 1980).

Blütenbesuch: *Ononis spinosa*, *Ononis repens*, *Lotus corniculatus*, *Sedum reflexum*.

Nistweise: Nistet in der Erde, im Gegensatz zu *Megachile leachella* bevorzugt in Löß und Lehm.

Kuckucksbienen: Vermutlich *Coelioxys afra*.

Bemerkungen: In BW selten und nur in besonders wärmebegünstigten Gebieten (trockenwarme Südhänge mit Weinbauklima), in der Wutachschlucht an besonders warmen Stellen.

7.67. *Megachile pyrenaica* Pérez, 1890

Material: 2 (1) ♀♀, —. Fundquadrate: 2 (1) (Abb. 68).

Funddaten: xNV 00/10: 1 ♀ 1907 Stuttgart (SMNS) (SCHWAMMBERGER 1969). NU 66: 1 ♀ 4. 9. 72 Weidach bei Ulm (SCH).

Blütenbesuch: Nach NIEMELÄ (1936) *Centaurea*, *Hieracium*.

Nistweise: „Nest unter einem dreieckigen, ungefähr 10 cm langen Stein“ (SCHWAMMBERGER, in litt.).

Kuckucksbienen: *Coelioxys elongata* (ZANDEN 1982).

Bemerkungen: Die Art ist offensichtlich sehr selten (cf. ZANDEN 1982) und nach STOECKERT (1933) xerothermophil.

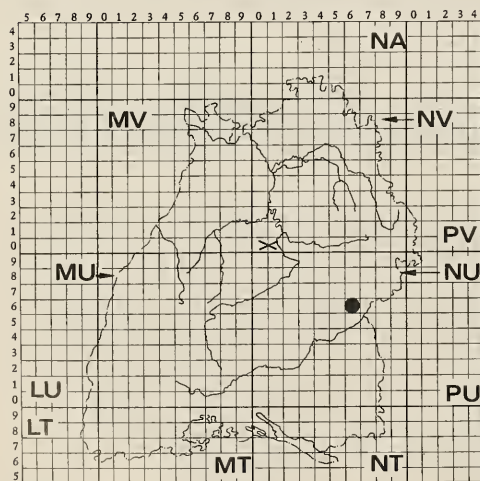


Abb. 68. *Megachile pyrenaica*.

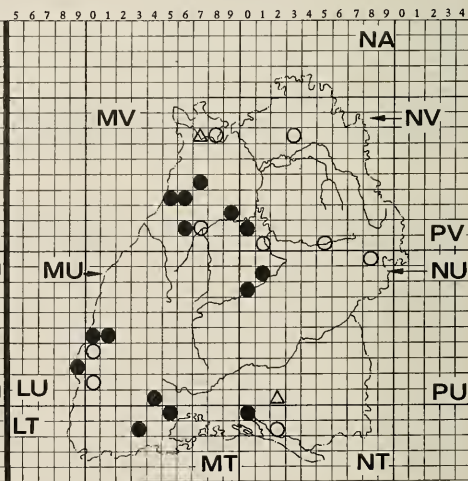


Abb. 69. *Megachile versicolor*.

7.68. *Megachile versicolor* Smith, 1844

Material: 26 (15) ♀♀, 21 (14) ♂♂. Fundquadrate: 26 (15) (Abb. 69).

Literatur: BALLE (1927), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, KUNZ, S, W.

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus*, *Sedum reflexum*, *Centaurea*.

Nistweise: Nester in morschem Holz.

Kuckucksbienen: *Coelioxys mandibularis*.

Bemerkungen: In BW weit verbreitete und recht häufige Art der Waldränder, Waldlichtungen, Gärten und Parks.

7.69. *Megachile willughbiella* (Kirby, 1802)

Material: 35 (12) ♀♀, 54 (29) ♂♂. Fundquadrate: 23 (11) (Abb. 70).

Literatur: BALLES (1927), GAUSS (1967), LEININGER (1924, 1927), MIOTK (1979), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, S, SCH, W.

Blütenbesuch: *Ononis*, *Campanula*.

Nistweise: Nester in morschem Holz sowie in Fraßgängen alter Pfosten und Baumstrünke.

Kuckucksbienen: *Coelioxys quadridentata*, *Coelioxys elongata*.

Bemerkungen: In BW weit verbreitet und nicht selten an Waldrändern und auf trockenen Hängen in Waldnähe; hin und wieder in alten Obstgärten und Parks mit altem Baumbestand.

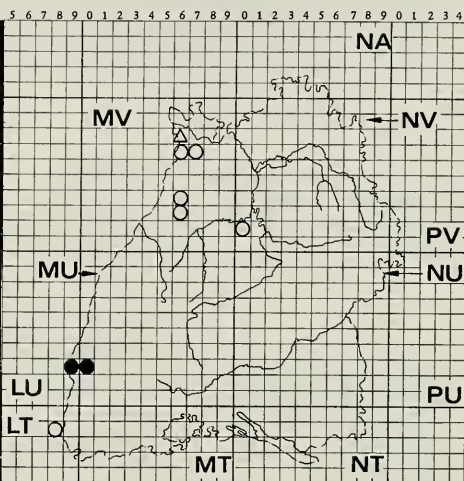
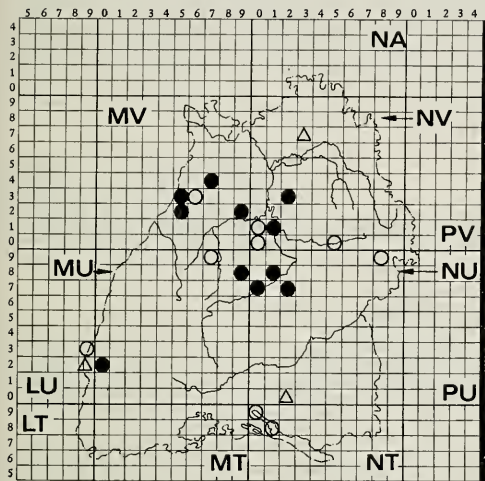


Abb. 70. *Megachile willughbiella*.

Abb. 71. *Coelioxys afra*.

7.70. *Coelioxys afra* Lepeletier, 1841

Material: 26 (1) ♀♀, 7 (0) ♂♂. Fundquadrate: 9 (2) (Abb. 71).

Literatur: BALLES (1933), SCHWAMMBERGER (1969), STROHM (1924).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, G, H.

Funddaten (ab 1960): LU 92: 1 ♀ 23. 8. 64 Achkarren (G). MU 02: 1 ♀ 14. 7. 69 Oberbergen (H).

Blütenbesuch: *Scabiosa columbaria* (BALLES 1933).

Wirte: Auf den Flugsanddünen von Sandhausen ist oder war *Megachile leachella* der Wirt. Die Art schmarotzt in BW auch bei *Megachile pilidens*. Nach BISCHOFF (1927) kommt auch *Megachile apicalis* in Betracht, die im Kaiserstuhl nachgewiesen wurde.

Bemerkungen: In BW war die Art schon immer selten. Nur auf den Sandhausener Dünen wurde sie seit 1929 regelmäßig gefangen. Dort ist sie aber höchstwahrscheinlich mit ihrem Wirt ausgestorben. Nach 1960 liegen nur noch 2 Funde aus dem Kaiserstuhl vor.

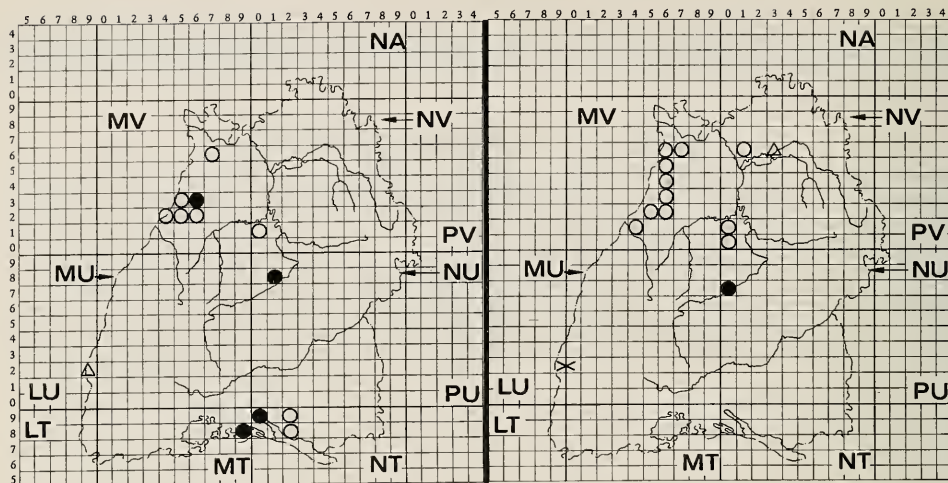
7.71. *Coelioxys aurolimbata* Förster, 1853

Material: 50 (2) ♀♀, 33 (3) ♂♂. Fundquadrate: 13 (4) (Abb. 72).

Literatur: FRIESE (1895), SCHWAMMBERGER (1969), STRITT (1969), STROHM (1924), WESTRICH (1980).

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, S, W.

Funddaten (ab 1960): MT 98: 1 ♂ 13. 6. 71 Moos (W). MV 63: 1 ♀ 28. 7. 78; 1 ♀ 29. 7. 80 Stuten-see (S). NT 09: 1 ♂ 20. 5. 81 Sipplingen (W). NU 18: 1 ♂ 21. 6. 76 Walddorf (W) (WESTRICH 1980).

Abb. 72. *Coelioxys aurolimbata*.Abb. 73. *Coelioxys conoidea*.

Blütenbesuch: *Echium vulgare*, *Philadelphus*.

Wirt: *Megachile ericetorum*.

Bemerkungen: Wie ihr Wirt war die Art vor 1960 noch verhältnismäßig häufig, hat in den letzten Jahren aber ebenfalls stark abgenommen.

7.72. *Coelioxys conoidea* (Illiger, 1806)

Material: 38 (2) ♀♀, 7 (0) ♂♂. Fundquadrate: 13 (1) (Abb. 73).

Literatur: BALLES (1925, 1927), LAUTERBORN (1922, 1924), LEININGER (1924), SCHMIDT (1966), STROHM (1924).

Sammlungen: LNK, MNF, SMNS, NK, S, W.

Funddaten (ab 1960): NU 07: 1 ♀ 7. 61 Tübingen (W); 1 ♀ 30. 8. 63 Tübingen (Spitzberg) (S) (SCHMIDT 1966).

Blütenbesuch: *Centaurea scabiosa* (BALLES 1927), *Sedum reflexum*.

Wirte: Hauptwirt ist *Megachile maritima*. *Megachile lagopoda* ist ebenfalls als Wirt bekannt (FRIESE 1923); aus BW liegen hierzu aber keine Beobachtungen vor.

Bemerkungen: Vor 1960 im nördlichen BW verbreitet und regelmäßig nachgewiesen. Zusammen mit ihrem Wirt in der Folge stark rückläufig. Letzter Fund 1963!

7.73. *Coelioxys elongata* Lepeletier, 1841

Material: 7 (3) ♀♀, —. Fundquadrate: 5 (2) (Abb. 74).

Funddaten: MU 01: „1 ♀ 18. 8. 59; 2 ♀♀ 21. 6. u. 12. 7. 61 Waltershofen (Tuniberg)“ (KLUG 1965). MU 02: 1 ♀ 5. 6. 68; 2 ♀♀ 14. 7. 69 Oberbergen (H). MU 26: „1 ♀ 15. 9. 28 Ortenberg“ (BALLES 1933). MV 63: 1 ♀ 31. 6. 21 Untergrombach (NK); 1 ♀ 22. 7. 31 Jöhlingen (NK). NV 01: 2 ♀♀ 19. u. 22. 6. 30 Markgröningen (SMNS).

Blütenbesuch: In BW unbekannt. Den Literaturangaben zufolge (STOECKERT 1933, ERLANDSSON 1955) euryanth.

Wirte: Keine Beobachtungen in BW. Nach STOECKERT (1933) ist in Franken *Megachile centuncularis* der Hauptwirt, eine in BW häufige Art. *Megachile circumcincta* und *Megachile willughbiella* kommen ebenfalls als Wirte in Frage (BISCHOFF 1927).

Bemerkungen: In BW sehr selten auf trockenen Hängen.

7.74. *Coelioxys inermis* (Kirby, 1802) (*acuminata* Nylander)

Material: 37 (10) ♀♀, 14 (5) ♂♂. Fundquadrate: 22 (6) (Abb. 75).

Literatur: GAUSS (1967), LEININGER (1924), SCHWAMMBERGER (1969), WESTRICH (1980).

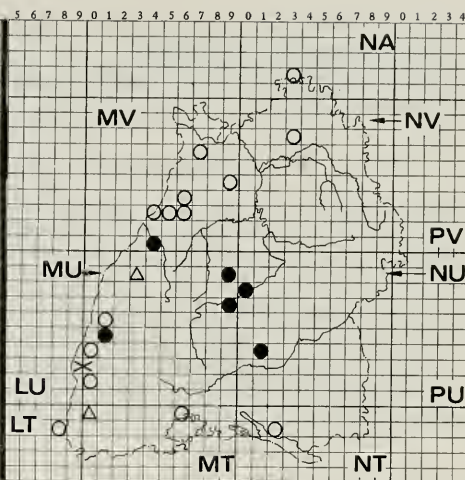
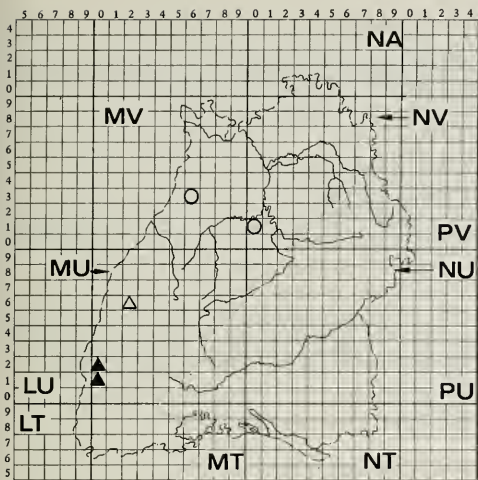


Abb. 74. *Coelioxys elongata*.

Abb. 75. *Coelioxys inermis*.

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, G, W.

Blütenbesuch: *Lotus corniculatus*.

Wirt: *Megachile centuncularis*.

Bemerkungen: In BW wie der Wirt verbreitet; häufigste *Coelioxys*-Art.

7.75. *Coelioxys mandibularis* Nylander, 1848

Material: 6 (4) ♀♀, 2 (1) ♂♂. Fundquadrat: 7 (3) (Abb. 76).

Funddaten: LU 92: „1 ♂ 18. 7. 25 Ihringen“ (STROHM 1925). MU 02: 1 ♂ 14. 8. 79 Vogtsburg (W).

MV 41: 1 ♂ 17. 6. 31 Rastatt (NK). MV 52: 1 ♀ 22. 6. 66 Karlsruhe-Hagsfeld (LNK). MV 63: 1

♀ 20. 6. 36 Untergrombach (LNK). NU 07: 2 ♀♀ 5. u. 17. 6. 76; 1 ♀ 13. 7. 78 Tübingen (Spitz-

berg) (W) (WESTRICH 1980). NV 16: 1 ♀ 1. 7. 31 Mosbach (NK).

Blütenbesuch: In BW keine Beobachtung. Nach STOECKHERT (1933) *Lotus corniculatus*, *Jasione*

montana, *Knautia arvensis*, *Onobrychis viciaefolia*.

Wirt: In BW keine Beobachtungen. Mehrere Arten kommen als Wirte in Frage: *Megachile cir-*

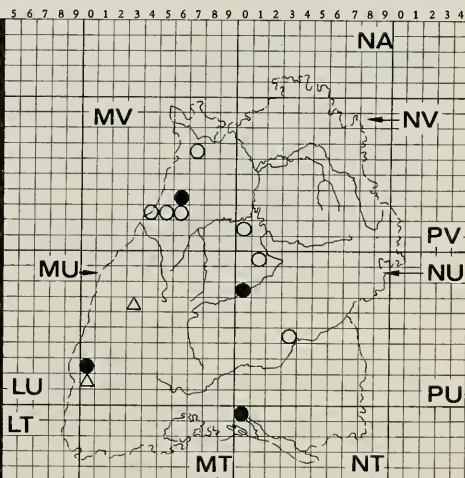
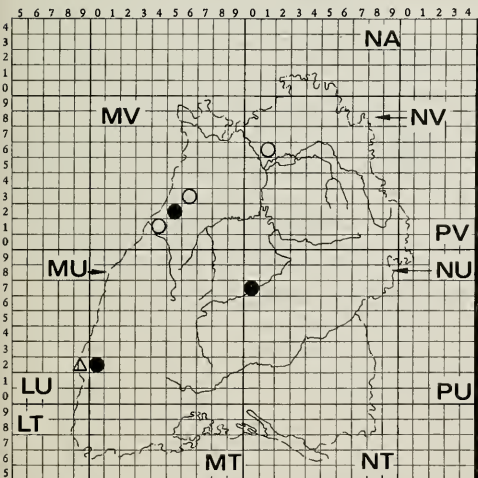


Abb. 76. *Coelioxys mandibularis*.

Abb. 77. *Coelioxys quadridentata*.

cumcincta (JØRGENSEN 1921), *Megachile versicolor*, *Megachile centuncularis* (BISCHOFF 1927) und *Osmia papaveris* (BLÜTHGEN 1925).

Bemerkungen: In BW selten und einzeln. Nach den Funden zu schließen, bevorzugt die Art trockenen warme Hänge.

7.76. *Coelioxys quadridentata* (Linné, 1761)

Material: 38 (9) ♀♀, 9 (5) ♂♂. Fundquadrate: 13 (4) (Abb. 77).

Literatur: FRIESE (1895), GAUSS (1967), LAUTERBORN (1923), LEININGER (1924, 1927), SCHMIDT (1966), STROHM (1924), WESTRICH (1980, 1983).

Sammlungen: LNK, SMNS, NK, G, S, W.

Blütenbesuch: Compositae, Fabaceae, Labiatae.

Wirt: Hauptwirte sind *Megachile circumcincta* und *Megachile willughbiella*. Ich fing die Art mehrere Male auch am Nistplatz von *Anthidium byssinum*. *Anthophora plagiata* (BISCHOFF 1927) kann für BW nicht als Wirt bestätigt werden.

Bemerkungen: In BW weit verbreitet, aber nicht häufig.

7.77. *Coelioxys rufescens* Lepeletier, 1825

Material: 13 (3) ♀♀, 2 (0) ♂♂. Fundquadrate: 12 (2) (Abb. 78).

Literatur: BALLE (1925, 1927), LAUTERBORN (1922), STROHM (1924).

Sammlungen: LNK, NK, W.

Funddaten (ab 1960): MT 98: 1 ♀ 13. 6. 71 Moos (W). MU 02: 2 ♀♀ 12. 6. 64 Oberbergen (LNK).

Blütenbesuch: *Echium vulgare*, *Senecio vulgaris* (BALLE 1927).

Wirt: Hauptwirt ist *Anthophora plagiata*. FRIESE (1895) erwähnt von Oppenau *Anthophora fulvitaris* als Wirt.

Bemerkungen: In BW bisher nur in der Rheinebene, im Bauland und am Bodensee nachgewiesen, wo der Wirt häufig war, in den letzten Jahren aber stark rückläufig ist. Die gleiche Tendenz zeichnet sich für *Coelioxys rufescens* ab.

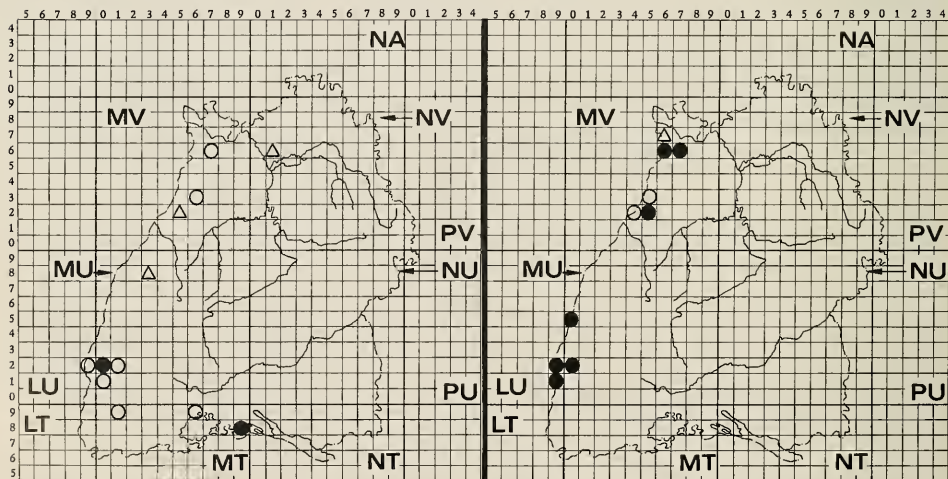


Abb. 78. *Coelioxys rufescens*.

Abb. 79. *Coelioxys rufocaudata*.

7.78 *Coelioxys rufocaudata* Smith, 1854

Material: 19 (6) ♀♀, 14 (3) ♂♂. Fundquadrate: 10 (7) (Abb. 79).

Literatur: MIOTK (1979), STRITT (1971), STROHM (1924).

Sammlungen: LNK, NK, G, W.

Blütenbesuch: *Melilotus* (FRIESE 1895).

Wirt: *Megachile pacifica*. Zur Biologie siehe CARRÉ & PY (1981).

Bemerkungen: In BW nur in der Rheinebene und dort selten.

8. Literatur

- BALLES, L. (1925): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Badens I. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N. F. 1: 437—461; Freiburg i. Br.
- (1926): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Badens II. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N. F. 2: 32—38; Freiburg i. Br.
- (1927): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Badens III. u. IV. — Arch. Insektenk. Oberrheingeb. 2: 161—203; Freiburg i. Br.
- (1933): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Badens V. — Beitr. naturw. Erforsch. Badens 12: 189—196; Freiburg i. Br.
- (1949): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Badens VIII. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N. F. 5: 57—62; Freiburg i. Br.
- BELLMANN, H. (1977): Beobachtungen zum Brutverhalten der Harzbiene *Anthidiellum strigatum* (Hymenoptera: Megachilidae). — Ent. Germ. 3: 356—361; Stuttgart.
- (1981): Zur Ethologie mitteleuropäischer Bauchsammlerbienen (Hymenoptera, Megachilidae): *Osmia bicolor*, *O. aurulenta*, *O. rufobirta*, *Anthidium punctatum*, *Anthidiellum strigatum*, *Trachusa byssina*. — Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 53/54: 477—540; Karlsruhe.
- BENOIST, R. (1931): Les Osmies de la faune française (Hym. Apidae). — Annls. Soc. ent. France 100: 23—60; Paris.
- (1940): Remarques sur quelques espèces de Mégachiles principalement de la faune française. — Annls. Soc. ent. France 109: 41—88; Paris.
- BISCHOFF, H. (1927): Biologie der Hymenopteren. 598 pp.; Berlin.
- BLÜTHGEN, P. (1919): Die Bienenfauna Pommerns. — Stettiner ent. Z. 80: 65—131; Stettin.
- (1925): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Saaletales. — Stettiner ent. Z. 85: 137—172; Stettin.
- (1944): Neue oder für Deutschland neue Bienen und Wespen und neue deutsche Fundorte einiger Arten (Hym. Apid. Sphecid. Vespidae). — Mitt. dt. ent. Ges. 12: 24—31; Berlin.
- (1949): Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen. — Beitr. taxon. Zool. 1: 77—100; Pösseneck.
- (1951): Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen II. — Bonner zool. Beitr. 2: 229—234; Bonn.
- CARRÉ, S. (1980): Biologie de deux prédateurs de l'abeille solitaire *Meg. rotundata* F. (= *pacifica* Panz.) (Hym. Megachilidae): *Trichodes alvearius* F. et *Trichodes apiarius* L. (Col. Cleridae). — Apidologie 11: 255—295; Bonn.
- CARRÉ, S. & PY, J. P. (1981): *Coelioxys rufocaudata* Sm. (Hymenoptera, Megachilidae) cleptoparasite de *Megachile rotundata* F. (Hymenoptera Megachilidae) pollinisateur de la luzerne. — Apidologie 12: 303—317; Bonn.
- CORREIA, M. (1976): Notes sur la biologie d'*Heriades truncorum* L. (Hymenoptera, Megachilidae). — Apidologie 7: 169—187; Bonn.
- (1980): Contribution à l'étude de la biologie d'*Heriades truncorum* L. (Hym., Apoidea, Megachilidae) I. Aspect biologique et morphologique. — Apidologie 11: 309—339; Bonn.
- (1981): Contribution à l'étude de la biologie d'*Heriades truncorum* L. (Hym., Apoidea, Megachilidae) II. Aspect écologique. — Apidologie 12: 3—30; Bonn.
- Deutsche Generalkarte 1: 200 000, Nr. 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25. — Stuttgart (Mair).
- DUCKE, A. (1900): Die Bienengattung *Osmia* Latr. — Ber. naturw.-med. Ver. Innsbruck 25: 1—323; Innsbruck.
- EICKWORT, G. C. (1973): The biology of the European mason bee *Hoplitis anthocopoides* (Hymenoptera: Megachilidae) in New York State. — Search 3: 1—31; Ithaca.
- (1975): Nest building behaviour of the mason bee *Hoplitis anthocopoides* (Hymenoptera: Megachilidae). — Z. Tierpsychol. 37: 237—254; Berlin.
- ENSLIN, E. (1920/21): Beitrag zur Biologie der *Osmia xanthomelaena* K. (*fuciformis* Latr.). — Z. wiss. Insektenbiol. 16: 127—132; Husum.
- (1923): Beiträge zur Kenntnisse der Hymenopteren III. — Dt. ent. Z. 1923: 169—187; Berlin.
- (1925): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren IV. — Dt. ent. Ges. 1925: 177—210; Berlin.
- ERLANDSSON, S. (1955): Die schwedischen Arten der Gattung *Coelioxys* Latr. (Hym. Apidae). — Opusc. ent. 20: 174—191; Lund.

- FAHRINGER, J. (1922): Hymenopterologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Studienreise nach der Türkei und Kleinasien (mit Ausschluß des Amanusgebirges). — Arch. Naturgesch. (A) 88: 149—222; Leipzig.
- FREY-GESSNER, E. (1908—1912): Hymenoptera Apidae II. 319 pp.; Schaffhausen.
- FRIESE, H. (1895): Beitrag zur Bienenfauna von Baden und dem Elsaß. — Ber. naturforsch. Ges. Freiburg 9: 194—220; Freiburg i. Br.
- (1911): Apidae I. Megachilinae. — In: Das Tierreich, 440 pp.; Berlin.
 - (1923): Die europäischen Bienen (Apidae). 456 pp.; Berlin.
 - (1926): Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. — In: SCHRÖDER, C. (Hrsg.): Die Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschlands 1: 192 pp.; Stuttgart.
- GAUSS, R. (1966): Bemerkenswerte badische Funde aculeater Hymenopteren. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz 9: 65—71; Freiburg i. Br.
- (1967): Verzeichnis der im badischen Gebiet bekanntgewordenen aculeaten Hautflügler und Goldwespen (Hymenoptera) sowie von stylopierten Arten. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz 9: 529—587; Freiburg i. Br.
 - (1974): Im Taubergießengebiet ermittelte Hautflügler (Hymenoptera ohne Symphyta) und Netzflügler. — In: Das Taubergießengebiet. — Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 7: 570—579; Ludwigsburg.
- GERSTNER, K. (1923): Hautflügler (Hymenoptera). — In: Das Naturschutzgebiet am Federsee in Württemberg. — Beitr. Naturdenkmalpflege 8: 396—402; Berlin.
- HACHFELD, G. (1926): Zur Biologie der *Trachusa byssina* Pz. (Hym. Apid. Megach.). — Z. wiss. Insektenbiol. 21: 63—84; Husum.
- HAESLER, V. (1977): Für die Bundesrepublik Deutschland neue und seltene Hautflügler (Hymenoptera Aculeata). — Drosera 77: 21—28; Oldenburg.
- (1978): Flugzeit, Blütenbesuch, Verbreitung und Häufigkeit der solitären Faltenwespen im Norddeutschen Tiefland (BRD) — (Vespoidea: Eumenidae). — Schr. naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 48: 63—131; Kiel.
 - (1982): Zur Bionomie der Küstendünen bewohnenden Biene *Osmia maritima* Friese (Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae). — Zool. Jb. (Syst.) 109: 117—144; Jena.
- HOFMANN, E. (1882): Insekten. — In: Das Königreich Württemberg. p. 508—531; Stuttgart.
- JØRGENSEN, L. (1921): Bier. — Danm. Fauna Entom. 25: 1—264; København.
- KLUG, B. (1965): Die Hymenopteren am Tuniberg, im Mooswald und Rieselfeld; eine vergleichend faunistisch-ökologische Untersuchung dreier extremer Biotope des südlichen Oberrheintales. — Ber. naturforsch. Ges. Freiburg 55: 5—225; Freiburg i. Br.
- LAUTERBORN, R. (1921 a): Zur Charakteristik der Pflanzenwelt am nordwestlichen Bodensee. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N. F. 1: 202—204; Freiburg i. Br.
- (1921 b): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiete des Oberrheins und des Bodensees. 1. u. 2. Reihe. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N. F. 1: 194—201; Freiburg i. Br.
 - (1922): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiete des Oberrheins und des Bodensees. 3. Reihe. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N. F. 1: 241—248; Freiburg i. Br.
 - (1924): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiete des Oberrheins und des Bodensees. 4. Reihe. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N. F. 1: 284—290; Freiburg i. Br.
 - (1925): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiete des Oberrheins und des Bodensees. 5. Reihe. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N. F. 1: 353—358; Freiburg i. Br.
- LEININGER, M. (1921): Über einige bemerkenswerte Tier- und Pflanzenfunde. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N. F. 1: 127—129; Freiburg i. Br.
- (1922): Beiträge zur Kenntnis der badischen Insektenfauna I. u. II. — Verh. naturforsch. Ver. Karlsruhe 28: 81—98; Karlsruhe.
 - (1924): Hymenopterologische Beiträge zur Fauna Badens. — Mitt. bad. ent. Ver. 1: 64—67, 116—123; Freiburg i. Br.
 - (1927): Beiträge zur Kenntnis der badischen Insektenfauna. V. — Arch. Insektenk. Oberrheingeb. 2: 203—210; Freiburg i. Br.
 - (1951): Über Bienen, Grab-, Weg-, Faltenwespen und Ameisen aus dem badischen Oberrheingebiet (Hym. Aculeata). — Beitr. naturk. Forsch. Südw.-Dtl. 10: 113—136; Karlsruhe.
 - (1953): Über einige bemerkenswerte Bienen, Wespen und Ameisen aus Baden. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N. F. 6: 17—21; Freiburg i. Br.
- LEYDIG, F. (1867): Thierreich. — In: Beschreibung des Oberamts Tübingen, p. 41—84; Stuttgart.

- LITH, J. P. VAN (1957): On the biology of *Chelostoma florissomne* (L.) (Apidae, Megachilinae) and its parasite *Sapyga clavicornis* (L.) (Sapygidae, Sapyginae) (Hymenoptera). — Tijdschr. Entom. 100: 115—123; 's-Gravenhage.
- MALYSHEV, S. I. (1937): Lebensgeschichte der Osmien (*Osmia* Latr.) (Hymen. Apoidea). — Zool. Jb. Syst. Ökol. Geogr. Tiere 69: 107—176; Jena.
- MANEVAL, H. (1925): Nidification de l'*Osmia mitis* Nyl. (Hym. Apidae). — Bull. Soc. ent. France 1925: 199—200; Paris.
- MIOTK, P. (1979): Das Lößwandökosystem im Kaiserstuhl. — Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 49/50: 159—198; Karlsruhe.
- MÜLLER, M. (1907): Zur Biologie unserer Apiden, insbesondere der märkischen Osmien. — Z. wiss. Insektenbiol. 3: 247—285; Husum.
- NIEMELÄ, P. (1936): Mitteilungen über die Apiden (Hym.) Finnlands. 1. — Annls. Ent. fenn. 2: 86—149; Helsinki.
- PRIESNER, E. (1981): Beobachtungen zur Nistbiologie der Alpen-Mauerbiene *Osmia inermis* Zett. (Hymenoptera: Apoidea, Megachilidae). — Carinthia II 171/91: 349—356; Klagenfurt.
- RAW, A. (1972): The biology of the solitary bee *Osmia rufa* (L.) (Megachilidae) (Hym.). — Trans. r. ent. Soc. London 124: 213—229; London.
- REBMANN, O. (1967): 2. Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Megachile* Latr. (Hym., Apidae): Was ist „*Megachile argentata* auct.“ und „*Megachile rotundata* auct.“? — Ent. Z. 77: 169—171; Stuttgart.
- (1968): 3. Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Megachile* Latr. (Hym., Apidae): Subgenus *Eutricharaea* und seine bisher bekanntgewordenen Arten. — Dt. ent. Z., N. F. 15: 21—48; Berlin.
- (1970): 6. Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Megachile* Latr. (Hym., Apidae). — Nachrbl. bayer. Ent. 19: 37—47; München.
- RICHARDS, O. W. (1935): Notes on the nomenclature of the Aculeate Hymenoptera, with special reference to British genera und species. — Transact. r. ent. Soc. London 83: 143—176; London.
- SCHMIDT, K. (1966): Einige Hymenopteren vom Spitzberg und aus der näheren Umgebung von Tübingen. — In: Der Spitzberg bei Tübingen. — Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 3: 931—945; Ludwigsburg.
- (1979): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. I. Philanthinae und Nyssoninae. — Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 49/50: 271—369; Karlsruhe.
- (1980): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. II. Crabronini. — Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 51/52: 309—398; Karlsruhe.
- (1981): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. III. Oxybelini, Larrinae (außer *Trypoxylon*), Astatinae, Sphecinae und Ampulicinae. — Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 53/54: 155—234; Karlsruhe.
- SCHMIDT, K. & WESTRICH, P. (im Druck): Die Stechimmenfauna des Rotenfels bei Bad Münster am Stein/Ebernburg (Hymenoptera Aculeata außer Chrysididae und Formicidae). — Mitt. Pollichia (im Druck); Bad Dürkheim.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Mitteleuropas. 1062 pp.; Jena.
- SCHWAMMBERGER, K. H. (1969): Interessante Bienenfunde aus Südwestdeutschland (Hymenoptera, Apoidea). — Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 37: 213—220; Ludwigsburg.
- SIEBER, M. (1933): Die Blattschneiderbienen (Gattung *Megachile* Latr.) im Freistaate Sachsen. — Sitzber. Abh. naturw. Ges. Isis Dresen 1932: 178—186; Dresden.
- STOECKHERT, E. (1919): Beiträge zur Hymenopterenfauna Frankens. — Mitt. Münch. ent. Ges. 9: 4—12, 17—32, 37—49; München.
- STOECKHERT, F. K. (1933): Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). — Beih. dt. ent. Z. 1932: 294 pp.; Berlin.
- (1954): Fauna Apoideorum Germaniae. — Abh. bayer. Akad. Wiss., N. F. 65: 1—87; München.
- STRITT, W. (1962): Einige bemerkenswerte Hautflügler (Hymenoptera) aus dem Wutachgebiet. — Beitr. naturk. Forsch. Süd.-Dtl. 21: 49—50; Karlsruhe.

- (1968): Ergänzungen zur Hautflüglerfauna Badens (Hymenoptera Aculeata und Chrysidoidea). — Beitr. naturk. Forsch. Süd.-Dtl. 27: 109—112; Karlsruhe.
- (1969): Seltener Stechimmen und Goldwespen im Stadtgebiet von Karlsruhe (Hymenoptera). — Beitr. naturk. Forsch. Süd.-Dtl. 28: 131; Karlsruhe.
- (1971): Warthäuschen als Lichtfallen für Hautflügler (Hymenoptera). — Dt. ent. Z., N. F. 18: 99—112; Berlin.
- STROHM, K. (1924): Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Baden. — Mitt. bad. ent. Ver. 1: 123—137; Freiburg i. Br.
- (1925): Insekten der badischen Fauna. 1. Beitrag. — Mitt. bad. ent. Ver. 1: 204—220; Freiburg i. Br.
- (1933): Die Insekten; Tiergeographische Charakterisierung des Kaiserstuhls. — In: Der Kaiserstuhl, p. 285—366; Freiburg i. Br.
- TASEI, J. N. (1972): Observations préliminaires sur la biologie d'*Osmia* (*Chalcosmia*) *coerulescens* L. (Hymenoptera Megachilidae), pollinisatrice de la luzerne (*Medicago sativa* L.). — Apidologie 3: 149—165; Bonn.
- (1973): Le comportement de nidification chez *Osmia* (*Osmia*) *cornuta* Latr. et *Osmia* (*Osmia*) *rufa* L. (Hymenoptera Megachilidae). — Apidologie 4: 195—225; Bonn.
- THIEDE, U. (1981): Über die Verwendung von Acrylglasröhrchen zur Untersuchung der Biologie und Ökologie solitärer aculeater Hymenopteren (Hymenoptera). — Dt. ent. Z., N. F. 28: 45—53; Berlin.
- TKALCŮ, B. (1970): Typenrevision der von J. C. FABRICIUS beschriebenen paläarktischen Arten der Tribus Osmiini (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). — Anns. Zool. Bot. 62: 1—15; Bratislava.
- TRAUTMANN, W. (1922): Beitrag zur Goldwespenfauna Siziliens. — Ent. Jb. 31: 146—149; Leipzig.
- VOGEL, R. (1930): Die Tierwelt. — In: Beschreibung des Oberamts Leonberg 1: 98—118; Stuttgart.
- WAFÄ, A. K. & EL-BERRY, A. A. (1971): Nesting behaviour of *Osmia latreilli* Spin. and *Osmia submicans* Mor. — Bull. Soc. ent. Egypte 55: 363—372; Kairo.
- WARNCKE, K. (1980): Die Bienenartung *Anthidium* Fabricius, 1804 in der Westpaläarktis und im turkestanischen Becken. — Entomofauna 1: 119—210; Linz.
- (1981): Die Bienen des Klagenfurter Beckens (Hymenoptera, Apidae). — Carinthia II 171/91: 275—348; Klagenfurt.
- (1982): Die Trockenrasen vor dem Südrand des Allacher Forstes (München), ein ausgefallener Biotop für seltene Wildbienenarten. — Nachrbl. bayer. Ent. 31: 1—3; München.
- WESTRICH, P. (1979): Faunistik und Ökologie der Hymenoptera Aculeata des Tübinger Gebiets, vor allem des Spitzbergs, unter besonderer Berücksichtigung der in Holz und Pflanzenstengeln nistenden Arten. — Dissertation, 258 pp.; Tübingen.
- (1980): Die Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) des Tübinger Gebiets mit besonderer Berücksichtigung des Spitzbergs. — Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 51/52: 601—680; Karlsruhe.
- (1983): Zur Kenntnis der Bienenfauna der Molassehänge bei Sipplingen/Bodensee (Hymenoptera Apoidea). — Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz (im Druck); Freiburg i. Br.
- WESTRICH, P. & SCHMIDT, K. (1983): Rote Liste der Stechimmen Baden-Württembergs (Hymenoptera Aculeata außer Chrysididae). — Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih. 35 (im Druck); Karlsruhe.
- WOLF, H. (1956): Nassauische Bienen (Hym. Apoidea). — Jb. nass. Ver. Naturkde. 92: 37—49; Wiesbaden.
- YARROW, I. H. H. (1970): *Hoplitis claviventris* (Thomson 1872) (= *Osmia leucomelana* auct. nec Kirby) and the identity of *Apis leucomelana* Kirby 1802 (Hymenoptera, Megachilidae). — Entomologist 1970: 62—69; Dorking.
- ZANDEN, G. VAN DER (1982): Tabellen verspreidingsatlas van de Nederlandse nietparasitaire Megachilidae (Hymenoptera: Apidae). — Nederl. Faun. Med. 3: 1—47; Leiden.
- ZIRNGIEBL, L. (1957): Zur Wespenfauna der Pfalz. III. — Mitt. Pollichia 4: 168—200; Bad Dürkheim.

Anschrift des Verfassers:

Dr. PAUL WESTRICH, Eduard-Spranger-Straße 41, D-7400 Tübingen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie A \[Biologie\]](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [363_A](#)

Autor(en)/Author(s): Westrich Paul

Artikel/Article: [Die Bienen Baden-Württembergs I. Megachilidae \(Hymenoptera: Apoidea\) 1-50](#)