

Untersuchungen zur Stechimmenfauna des Truppenübungsplatzes Großmittel im Steinfeld, Niederösterreich (Hymenoptera: Apoidea, Sphecidae, Pompilidae, Vespoidea, Scoliidae, Chrysididae, Tiphiidae, Mutillidae)

KARL MAZZUCCO

Abstract: Investigations of the aculeate hymenopteran fauna of the military training area of Großmittel, Steinfeld, Lower Austria. The military training area of Großmittel near Wiener Neustadt, Lower Austria includes a 11 km² area of nearly tree- and shrubless plain terrain with steppe character. Spots with sandy soil along paths and numerous flowering plants throughout the year offer ideal conditions for nesting of terricolous bees and wasps. The aculeate hymenopteran fauna of this unique landscape has been investigated for the first time. The most remarkable result was the occurrence of three species, two of bee and one of digger wasp, far from their main distribution areas in the Northeast and East of Europe: *Melitturga praestans* GIR., *Melitta wankowiczii* RADOSZK. and *Cerceris impercepta* DE BEAUM. Nine species considered extinct in Lower Austria for at least 20 years were recovered and 11 species of the national red data list categories 1 (critically endangered) and 2 (endangered) were found. The reasons for the existence of so many rare species are discussed. The large size of the steppe area is suspected to be of critical importance for their occurrence.

Einleitung

Der pannonisch beeinflusste Osten Österreichs hat in den letzten fünfzig Jahren zunächst langsam, ab den Siebzigerjahren jedoch mit großer Geschwindigkeit landschaftliche Veränderungen durchgemacht, die die einstmals ungemein reichhaltige Fauna, betrachtet man etwa die durchschnittliche Artenzahl pro Flächeneinheit, dramatisch reduziert haben. Waren es lange Zeit agrarische Operationen (Flurbereinigungen, Entwässerungen u. dgl.), die das Biotop-Angebot tiefgreifend verändert haben (für Löß-Hohlwege siehe z.B. WIESBAUER & MAZZUCCO 1995), so sind es in den letzten Jahren zunehmend die Auswirkungen einer fragwürdigen Forstpolitik, die durch systematisches Aufforsten von Grenzertragsböden (Trockenrasen, Hutweiden, Auwiesen etc.) zu Identitätsverlusten der pannonischen Landschaft im Osten Niederösterreichs und im Burgenland führt.

Der Naturschutz hat diesen Entwicklungen wenig entgegenzusetzen können und sich im wesentlichen auf das Bewahren von Schutzgebieten beschränkt, die mit fortschreitender Veränderung immer mehr Inselcharakter aufweisen. Außerdem ist häufig übersehen worden, daß alte Kulturlandschaften einer spezifischen Pflege bedürfen, um deren Artenvielfalt zu erhalten. So hat z.B. das berühmte Sanddünen-Reservat Oberweiden, heute zu einer etwas breiteren vergrasteten Waldschneise degradiert, zahlreiche seiner einstmals bemerkenswerten pannonischen Insektenarten verloren, obwohl das Gebiet seit vielen Jahrzehnten unberührt geblieben ist und seit 1961 unter Naturschutz steht (WIESBAUER & MAZZUCCO 1997).

Die einzige flächenmäßig nennenswerte Ausnahme aus der skizzierten Entwicklung bildet der Truppenübungsplatz Großmittel im Steinfeld (südliches Wiener Becken, ca. 230 m NN), der mit einem ca. 11 km² großen fast baum- und strauchlosen Gelände (dem Schießplatz) über die letzte große Steppenlandschaft Niederösterreichs verfügt. Aus diesem militärischen Sperrgebiet liegen bis jetzt keine Untersuchungen der Aculeatenfauna vor. Es war daher eine äußerst reizvolle Aufgabe, 1999 in diesem Gelände auf Anregung von G. Bieringer und N. Sauberer und über Vermittlung von G. Bieringer Aufsammlungen durchführen zu können.

Ziel dieser Arbeit ist es, die faunistische Bedeutung des Gebietes sowie die Bedeutung als Genreservat für die genannten Aculeaten-Gruppen herauszuarbeiten und damit zu einer naturschutzfachlichen Bewertung beizutragen.

Das Untersuchungsgebiet

Detaillierte Angaben über Geographie, Geomorphologie, Klima und Flora des Gebietes seien den verschiedenen Beiträgen dieses Bandes entnommen, ein Überblick ist auch in WIESBAUER & MAZZUCCO (1999) zu finden. Hier wird lediglich auf jene Aspekte eingegangen, die für die Verbreitung von Stechimmen von Bedeutung sind.

Das untersuchte Gelände stellt eine 6 - 7 km lange und 1 - 2 km breite, weitgehend baum- und strauchlose Ebene ohne offene Wasserstellen dar, die sich von SW nach NE erstreckt. Am Nordrand begrenzen Stauden- und Gebüschfluren, Sandgruben, aufgelassene Fabrikgelände und Siedlungen entlang des Fließchens Piesting das Untersuchungsgebiet. Die Südgrenze bildet mehr oder weniger lockerer Föhrenwald am Übergang vom Schießplatz zum Gamisonsübungsplatz Großmittel.

Ein Netz von mehreren Meter breiten, unbefestigten und nur selten befahrenen Wegen mit Randwällen von abgeschobenem Material durchzieht das ganze Gebiet. Das überwiegend steinige Substrat wird an einigen Stellen durch „Sandlinsen“ unterbrochen, die im Bereich der Wege eine Länge von 80 - 150 m erreichen und aus unsortiertem Sand bestehen.

Das Gebiet ist stark windexponiert, durch den Mangel an Bodenunebenheiten und Gebüsch besteht Windschutz nur geringfügig im Bereich von Granatentrichtern und kleinen künstlichen Gräben. Die mikroklimatischen Unterschiede innerhalb des Geländes sind daher als gering einzustufen.

Bemerkenswert ist zu jeder Jahreszeit der Blütenreichtum des niederschlagsarmen Geländes, wobei sich trotz der Homogenität des Substrats große qualitative und quantitative Unterschiede zwischen einzelnen Geländeabschnitten ergeben. Hauptgrund dafür scheint zu sein, daß im Zuge der militärischen Nutzung immer wieder Flächenbrände entstehen, die die Vergrasung eindämmen und in deren Gefolge verschiedene pflanzliche Sukzessionsstadien mit langsam abnehmendem Blütenreichtum auftreten (siehe BIERINGER & SAUBERER 2001). Eine besonders reichhaltige Flora ist meist auf den Randwällen entlang der Wege ausgebildet. Zu den für Wildbienen quantitativ wichtigsten Blütenpflanzen zählen dort im Frühjahr *Helianthemum canum*, später *Juninea mollis*, *Inula hirta* und *I. ensifolia*, *Echium vulgare*, *Scabiosa ochroleuca*, *Centaurea stoebe* und *Eryngium campestre*. *Campanula sibirica* und *Teucrium montanum* sind für bestimmte Arten von Bedeutung. Grabwespen sind überwiegend an *Euphorbia*, *Reseda*, *Daucus* und *Eryngium* zu finden.

Material und Methoden

Da die Genehmigung zum Betreten des Gebietes nur für Wochenenden und nur in Begleitung von G. Bieringer erteilt wurde, war die Zahl der möglichen Begehungen begrenzt. Insgesamt konnten im Jahr 1999 sechs Exkursionen (24.5., 27.6., 17.7., 8.8., 22.8., 12.9.) in die zentralen Teile des Geländes durchgeführt werden, anlässlich derer jeweils von ca. 9.30 bis ca. 14(15) h gefangen wurde. Wir konzentrierten in dieser Zeit unsere Aufmerksamkeit auf zwei „Sandlinsen“ entlang von Wegen im östlichen Teil des Gebietes (47°55' / 16°20'), weil in diesem Bereich eine hohe Dichte an Wildbienen- und Grabwespennestern anzutreffen war, sowie die dazwischenliegenden Steppenrasen, insgesamt ca. 6 ha, d.h. nur auf einen Bruchteil des gesamten Sperrgebietes. Diese Fläche wird im weiteren mit „S“ bezeichnet. Hier wurden Sandflächen und Blütenpflanzen systematisch abgesucht und Stichproben der vorgefundenen Arten mittels Netzfang entnommen. Zusätzlich zu den eigenen Aufsammlungen wurden mir von G. Bieringer, H.-M. Berg und N. Sauberer einige Stechimmen aus diesem Bereich gebracht.

Zum Vergleich wurden in den Jahren 1997 und 2000 drei weitere Exkursionen an den Nordrand des Gebietes bei Neurißhof (47°55'/16°18', Symbol „N“) geführt (17.7., 7.8.97, 27.5.2000).

Kleine Ausbeuten stammen vom Truppenübungsplatz bei 47°53'/16°19' (Symbol „T“) sowie von einem Trockenrasen und einer Schotter-/Sandgrube am Westrand des Gebietes bei Felixdorf (47°53'/16°16', „FT“ und „FS“).

Art- und Gattungsbezeichnungen folgen bei Wildbienen im wesentlichen der österreichischen Liste bei SCHWARZ et al. (1999) mit den Ausnahmen, daß die Gattung *Trachusa* mit *Anthidium* nicht vereint wird und *Andrena dorsata/propinqua*, *Andrena pilipes/nigrospina*, *Andrena blüthgeni/bimaculata* sowie *Normada fulvicornis* und *schmiedeknechti* vorläufig als getrennte Arten betrachtet werden. Die Grabwespen (Sphecidae) sind nach BRITSCH & LECLERCQ (1993) bzw. BRITSCH et al. (1997), die darin nicht erfaßten nach DOLLFUSS (1991),

die Wegwespen (Pompilidae) nach WOLF (1993), die Faltenwespen (Vespoidea) nach GUSENLEITNER (1981), die Goldwespen (Chrysididae) nach KIMSEY & BOHART (1990), die Dolchwespen (Scoliidae) nach HAMON et al. (1995), die Rollwespen (Tiphidae) und Spinnenameisen (Mutillidae) nach STRESEMANN (2000) bezeichnet.

Ergebnisse und Diskussion

Artenzahl und Erfassungsrate

Wildbienen

Insgesamt wurden auf allen besammelten Flächen 102 Arten nachgewiesen (Anhang 1), davon 64 inmitten der Steppenfläche (S), die anderen in den Randbereichen (Tabelle 1). Für Niederösterreich sind nach SCHWARZ et al. (1999) unter Zugrundelegung der hier verwendeten taxonomischen Festlegungen bis jetzt 598 Arten festgestellt.

Tab. 1: Gesamtartenzahl und Verteilung der im Bereich des Truppenübungsplatzes Großmittel nachgewiesenen Stechimmen. S ... zentrale Steppenfläche (47°55'/16°20'), N ... Randbereich bei Neurißhof (47°55'/16°18'), S/N ... an beiden Hauptsammelplätzen gefunden

	insgesamt	S	N	S/N
Apoidea	102	64	54	21
Sphecidae	25	16	12	6
Pompilidae	8	5	2	1
Vespoidea	8	6	5	3
Chrysididae	4	4	1	1
Scoliidae	2	2	1	1
Tiphidae	1	1	1	1
Mutillidae	5	4	2	1

In den reich strukturierten Randbereichen des Truppenübungsplatzes sind 150 - 200 Arten zu erwarten, sodaß der Erfassungsgrad mit den wenigen durchgeführten Exkursionen auf 25 - 30 % geschätzt wird. Diese geringe Rate ist nicht weiter störend, weil die Daten nur für einen tendenziellen Vergleich mit dem eigentlich interessierenden Steppengelände (S) benötigt werden.

Um den Erfassungsgrad im Gebiet S schätzen zu können, seien folgende Überlegungen angestellt: HAESELER & RITZAU (1998) berechnen aufgrund von Freilandexperimenten den Erfassungsgrad von Wildbienenarten in einem allerdings wesentlich größeren Gebiet bei 22 Erfassungstagen/Jahr mit 60 - 80 %, selbst wenn „Experten“ die Untersuchungen durchführen. SCHMID-EGGER (1995) ermittelt in einem strukturierten Gebiet im nördlichen Baden-Württemberg bei einer Exkursionsintensität von einmal/Woche während der Aktivitätsmonate von Wildbienen einen Erfassungsgrad von 60 % innerhalb eines Jahres.

Während die geringe Zahl (6) von Sammeltagen im Gebiet S für einen niedrigeren Erfassungsgrad spricht, erhöhen Homogenität, Übersichtlichkeit und Kleinheit des Geländes den Prozentsatz der festgestellten Bienenarten. Wegen der meteorologisch, durch schwankendes Pollenangebot oder wechselnden Brutparasitierungsgrad bedingten Populationsschwankungen von Jahr zu Jahr, der kurzen Flugzeit sowie der Unauffälligkeit mancher Arten wird der Erfassungsgrad aber auch hier nicht höher als bei 50 - 60 % anzusetzen sein. Immerhin 21 der 64 Arten wurden nur an einem Sammeltag festgestellt („unique species“ nach HELTSHE & FORRESTER 1983), darunter sind jedoch auch verfliegene Einzelexemplare von Arten, die auf dem Gelände aufgrund ihrer ökologischen Ansprüche nicht heimisch sein können wie z.B. *Macropis europaea*.

Sonstige behandelte Aculeaten-Gruppen

Für den Erfassungsgrad von Grabwespen (Sphecidae) gelten ähnliche Überlegungen wie für die Wildbienen (geschätzt ca. 50 %). Im Vergleich zu den Wildbienen und Grabwespen sind Weg- und Faltenwespen (Pompilidae und Vespoidea) im Material zweifellos unterrepräsentiert, da sie mit den angewendeten Sammeltechniken nicht so gut erfaßt werden und im Zweifelsfall dem Fang einer Biene oder Grabwespe der Vorzug vor einer gleichzeitig vorhandenen Wegwespe gegeben wurde. Der Erfassungsgrad liegt für beide Gruppen wohl nicht höher als bei 30 %. Die 4 gefundenen Goldwespen-Arten (Chrysididae) bedeuten wohl

ebenfalls höchstens 20 - 30 % der zu erwartenden Artenzahl. Hingegen entsprechen bei den Scolidae, Tiphiidae und Mutillidae die Funde in etwa den vorkommenden Arten. Artenlisten für diese Gruppen finden sich im Anhang 2.

Ökologische Aspekte und Artzusammensetzung

Nistweise

Im Steppenbereich finden sich fast ausschließlich Bienenarten, die im Boden nisten, in den Randzonen steigt die Zahl der in Pflanzenstengeln nistenden und xylicolen Arten deutlich an (Tab. 2).

Tab. 2: Nistweise der im zentralen Teil der Steppe (S) und im strukturierten Randbereich bei Neurißhof (N) gefundenen Wildbienenarten.

t ... terricol, r ... in markhaltigen Pflanzenstengeln nistend, x ... xylicol, h ... helicophil, m ... in selbstgemörtelten Mauernestern nistend, BP ... Brutparasit

	t	r	x	h	m	BP
S	51 (79,7 %)	1 (1,6 %)	1 (1,6 %)	3 (4,6 %)	1 (1,6 %)	7 (10,9 %)
N	28 (51,8 %)	9 (16,6 %)	5 (9,3 %)	4 (7,4 %)	1 (1,8 %)	7 (13,0 %)

Bei den Grabwespen sind sämtliche der 16 in S gefundenen Arten terricol, hingegen 3 von 12 bei Neurißhof (N) xylicol.

25 der insgesamt 155 nachgewiesenen Arten von Stechimmen (= 16 %) gelten als Sandbewohner. Im zentralen Steppenbereich (S) steigt dieser Anteil bei den Wildbienen auf 23 % (15 von 64 Arten). Dies ist umso erstaunlicher, als die Sandstellen nur einen Bruchteil der Gesamtfläche ausmachen.

Besprechung bemerkenswerter Arten

Tiergeographisch bemerkenswerte Vorkommen

Melitturga praestans GIRAUD 1861

1 W am 25.7.1999 im zentralen Steppengelände (S)

PITTONI & SCHMIDT (1942) fassen die bis dahin bekanntgewordenen Funde aus Ostösterreich zusammen. Gemeinsam mit den im Naturhistorischen Museum Wien (NHMW) befindlichen Belegexemplaren ergibt sich folgendes Bild: Die Art wurde nach einem W von der Türkenschanze im jetzigen Wien-Währing von GIRAUD (1861) beschrieben. Aus dem Jahr 1869 stammt ein M vom Waschberg nordwestlich Korneuburg. Kolazy fing am Bisamberg nordwestl. Wien am 25.7.1884 3 WW, am 3.7.1887 und am 10.7.1887 je 1 W. Am 20.6.1889 zeigte er diesen Platz dem Wiener Hymenopterologen Handlirsch, beide zusammen fingen 2 MM und 16 WW (!). Kolazy alleine sammelte dort am 23.6.1889 nochmals 6 und am 7.7.1889 nochmals 2 WW. Handlirsch selbst hatte vier Wochen vorher bei Pitten am Südrand des Wiener Beckens, etwa 75 km vom Bisamberg entfernt, ein zweites größeres Vorkommen entdeckt und am 9.6.1889 dort 23 MM und 6 WW, am 11.6.1889 1 M 5 WW und am 23.6.1889 noch 1 W gefangen. Bei den angegebenen Zahlen handelt es sich um Mindestwerte, da offenbar einige Stücke vom NHMW in andere Sammlungen gelangt sind und daher von mir nicht mitberücksichtigt werden konnten. So betont z.B. FRIESE (1896), daß er seine „*Exemplare Herrn Kolazy und dem Mus. Wien*“ verdanke. Die in der Sammlung Warncke im OÖ. Landesmuseum in Linz befindlichen 6 Exemplare aus den Ausbeuten von Kolazy und Handlirsch sind allerdings hier bereits mitgezählt.

Nach diesem Zeitpunkt scheinen die beiden Hauptvorkommen am Bisamberg und in Pitten erloschen zu sein, denn es wurden später aus dem Wiener Raum nur mehr 2 Exemplare gemeldet: Mader gelang etwa um 1930 ein Fund bei Korneuburg westl. Wien, und Bischoff konnte am 2.7.1941 1 M am Spitzerberg bei Prellenkirchen erbeuten. Seit dieser Zeit galt die Art in Niederösterreich als verschollen.

Jenseits der slowakischen Grenze, etwas nördlich des Spitzerbergs, wurde die Art am Thebener Kogel in der Slowakei jedoch später von BELÁKOVÁ (1971) entdeckt. LUKÁŠ (1979) erwähnt weitere Funde vom Thebener Kogel am 20.6.1976 (2 MM 2 WW) sowie den Fang eines M bei Plavecka Podhrade am Westhang der Kleinen Karpathen etwa auf der nördl. Breite von Stillefried an der March am 30.6.1977, BELÁKOVÁ (1980) fügt weitere Funde hinzu, und zwar bei Theben Neudorf (Devínska Nová Ves) am 8.6.1977 1 M und am 13.7.1977 2 MM 6

WW sowie bei Trstín am Osthang der Kleinen Karpathen auf der Höhe von Drösing/March am 30.5.1973. 1 M. Sowohl LUKÁŠ (l.c.) als auch BELÁKOVÁ (1980) weisen auf die Gebundenheit von *Melitturga praestans* an *Astragalus onobrychis* hin.

Alle diese Funde in der niederösterreichisch-slowakischen Verbreitungsexklave liegen an den Rändern eines Rhomboids von ca. 120 km Länge (Pitten - Trstín) und ca. 75 km Breite (Korneuburg - Spitzerberg) mit einem Flächeninhalt von ca. 3.000 km². Zwischen den Funden in dieser nordwestlichen Exklave und dem eigentlichen Verbreitungsgebiet von *Melitturga praestans*, das sich von Bulgarien ostwärts über die Türkei bis Turkestan und südwärts bis Israel erstreckt, klafft offenbar eine Verbreitungslücke von ca. tausend Kilometern, sodaß PITTONI & SCHMIDT (l. c.) das Vorkommen in Niederösterreich als Relikt vorkommen deuten.

Melitta wankowiczii (RADOSZKOWSKY 1891)

Neu für Österreich (SCHWARZ et al. 1999).

27.6.1999 3 MM, 2 davon um ca. 10 h nach Aufklaren an gelben Cruciferen saugend, das 3. M um ca. 14 h kurz nach Eintrübung an blühenden *Campanula sibirica* patrouillierend. 1 M davon in coll. Max. Schwarz.

17.7.1999 1 M um ca. 11 h an blühendem *Epilobium dodonaei*-Busch anfliegend.

7 MM nach Eintrübung und Abkühlung um ca. 14 h gemeinsam in Glocken einer *Campanula sibirica*-Pflanze sitzend.

8.9.1999 1 abgeflogenes M vormittags bei wechselnder Bewölkung in *Campanula sibirica*-Blüte sitzend. Alle angeführten Ex. im Gebiet S gefunden.

Auch dieses Vorkommen liegt weitab vom bisher bekannten Verbreitungsgebiet, welches nach WARNCKE (1973) in einem schmalen Streifen vom Thüringer Becken nach Osten über Polen, Weißrußland und die Ukraine bis nach Rußland (Sarepta) reicht. Ein offenbar verflogenes Weibchen wurde 1932 im Kaiserstuhl (Baden-Württemberg) gefunden (WESTRICH 1989).

Cerceris impercepta DE BEAUMONT 1950

7.8.1997 1 W Rand der Steppe bei Neurißhof (N) auf blühendem *Eryngium*, 17.7.1999 1 W im zentralen Teil der Steppe (S); 22.8.1999 1 W ebd.

Das bisher unbekannte Männchen konnte leider bis jetzt nicht entdeckt werden.

Am 22.8.1946 wurde 1 W von Schremmer bei Hundsheim (östl. NÖ) rund 60 km nordwestlich des Untersuchungsgebietes gefangen (in coll. H. Dollfuss; DOLLFUSS 1991 und in litt.).

Diese Knotenwespe wurde von DE BEAUMONT (1950) nach einem Weibchen im NHMW, das 1886 in „Ungarn“ gefangen wurde, benannt. De Beaumont hatte erkannt, daß dieses Tier, welches von SCHLETTERER (1889) irrigerweise und im Anschluß an eine Bestimmung Kohls für *Cerceris bucculata* A. COSTA 1860 gehalten und als solche detailliert beschrieben wurde, nicht *bucculata*, sondern eine bis dahin unbeschriebene Art war. Er ergänzte später die Beschreibung Schletterers nach dem gleichen Exemplar noch penibel und mittels ergänzender Zeichnungen (DE BEAUMONT 1957). Es scheint allerdings bis heute das einzige Exemplar zu sein, das in „Ungarn“ (zu dem damals auch die heutige Slowakei und das Burgenland zählten!) gefunden worden ist, sodaß bis jetzt aus dieser westlichen Exklave nur wenige WW bekanntgeworden sind. Nach Schmidt in BITSCH et al. (1997) kommt die Art weiters im Süden der „Ex-USSR“ und im Osten Kasachstans vor.

Arten, die für Niederösterreich wiederentdeckt wurden, nachdem sie mindestens 20 Jahre verschollen waren

Hierher gehören die Wildbienen *Colletes marginatus* SMITH 1846, *Andrena gallica* SCHMIEDEKNECHT 1883, *Halictus patellatus* MORAWITZ 1873, *Lasioglossum setulellum* (STRAND 1909), die Wegwespen *Arachnospila fuscomarginata* (THOMSON 1870) und *Episyron albonotatum* (VAN DER LINDEN 1827), die Faltenwespe *Pseudepipona herrichi* (SAUSSURE 1895), die Goldwespe *Stilbum cyanurum* (FÖRSTER 1771) und die Spinnenameise *Dasytaphus maura* (LINNAEUS 1758).

Colletes marginatus SMITH 1846

8.8.1999 3 WW in S, im Bereich der „Sandlinsen“ an *Reseda* sammelnd.

WARNCKE (1978) gibt für die Nominatform als Verbreitungsgebiet das gemäßigte Europa bis zum südlichen Nordeuropa an, wo sie nach WESTRICH (1989) auf Küstendünen und Flugsandfeldern vorkommt. Nach eigenen Beobachtungen findet sie sich in Ungarn auch auf Salzflächen.

Die Art muß früher in Niederösterreich an sandigen Stellen verbreitet gewesen sein, denn FRANZ (1982) zitiert aus einem unveröffentlichten Manuskript Pittionis die Fundorte Guntramsdorf, Mödling, Wien-Türkenschanze, Bisamberg, Stammersdorf, Albern, Oberweiden, den Pfaffenberg bei Deutsch-Altenburg, den Hundsheimer Kogel und Kaltenleutgeben. Soweit es die in Frage kommenden Sandstellen betrifft, müssen alle diese Biotope mit Ausnahme Oberweidens heute als zerstört gelten. In Oberweiden konnte diese Seidenbiene trotz intensiver Nachsuche nicht mehr gefunden werden. Im benachbarten nördlichen Burgenland wird sie derzeit nur mehr im südlichen - unversiegelten und nicht gänzlich in Kultur genommenen - Teil des Seedamms am Ostufer des Neusiedlersees angetroffen (WIESBAUER & MAZZUCCO 1999).

Andrena gallica SCHMIEDEKNECHT 1883

19.7.1998 1 W leg. Berg & Bieringer; 2.5.1999 5 WW; 24.5.1999 2 WW; 17.7.1999 13 MM, 1 W; 8.8.1999 1 M, 2 WW, 22.8.1999 1 W, alle in S, als Belege gesammelt.

Wir fanden am 2.5.99 etwa 70 beflogene Nester auf einer ca. 80 m langen sandigen Strecke entlang eines Weges inmitten der Steppe (Photos vom Lebensraum und einem Weibchen am Nest siehe WIESBAUER & MAZZUCCO 1999). Die Nester waren sowohl an offenen Stellen als auch zwischen einzelnen Grasbüscheln angelegt. Männchen waren zu diesem Zeitpunkt keine mehr vorhanden. Die Weibchen sammelten bevorzugt an *Helianthemum canum* in der Umgebung der Nestaggregation (die meisten Tiere fanden wir ca. 100 bis 200 m entfernt von den Nestern sammelnd). Auch in der 2. Generation waren die Nester an der gleichen Stelle angelegt, ihre Zahl entsprach etwa der der ersten Generation. Am 17.7.99 ab etwa 10 h bis etwa 12 h schwärmten zahlreiche Männchen 1 - 2 m über dem Wegabschnitt mit den späteren Nestern. Die Weibchen der 2. Generation sammelten an verschiedenen Pflanzen, bevorzugt jedoch an *Eryngium campestre*.

Andrena gallica ist ebenfalls ein Sandbewohner, der von Süd- und Mitteleuropa aus bis weit in den Osten (Sibirien, Mandschurei) vorkommt, jedoch überall selten ist. In Deutschland gilt sie als „vom Aussterben bedroht“ (WARNCKE & WESTRICH 1984). KOCOUREK (1966) zählt eine Reihe von Fundorten in den Sandgebieten der Slowakei und Südmährens auf. PITTONI & SCHMIDT (1943) nennen in Niederösterreich die Fundorte Oberweiden (in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts mehrfach und in Anzahl) und Plankenberg (1933). An beiden Stellen wurde sie später nicht mehr festgestellt.

Halictus patellatus MORAWITZ 1873

24.4.1999 3 WW; 27.6.1999 1 M, 3 WW; 17.7.1999 2 MM, 2 WW; 8.8.1999 1 M, 1 W 22.8.1999 2 MM., alle in S.

EBMER (1988) bezeichnet die Art als pontomediterran und stellt fest, daß sie in Österreich nur im Pannonicum vorkommt. Er zitiert PITTONI (unveröff. Mskr.), daß die Biene „in den Steppenlandschaften unseres Gebietes wohl überall recht häufig“ sei und vermerkt einen „außerordentlichen Rückgang“ mit dem letzten Fund in Niederösterreich 1967, im nördlichen Burgenland 1970. Die früheren Funde in Niederösterreich konzentrierten sich auf die Bereiche Hundsheimer Berge und Oberweiden-Marchegg.

Lasioglossum setulellum (STRAND 1909)

25.7.1998 1 M in T.

Nach EBMER (l.c.) eine eurasische Steppenart, die vereinzelt bis ins mediterrane Gebiet streut. Aus dem österreichischen Pannonicum bisher nur 4 Funde, alle in Niederösterreich (Wien): Stammersdorf, 2x Oberweiden und zuletzt (1943) am Spitzerberg bei Prellenkirchen.

Arachnospila fuscomarginata (THOMSON 1870)

7.8.1997 3 WW auf *Daucus*-Dolden, Steppenrand bei Neurißhof (N).

In Oberweiden bis 1967 noch häufig (FRANZ 1982, PRIESNER Jahr?), in den letzten Jahren jedoch von mir nicht mehr festgestellt; ansonsten früher noch im nördlichen Burgenland (Panzergraben bei Neusiedl/See, Zurndorf,

Winden, (FRANZ I.C.). PRIESNER (1968) hält sie für einen Sandbewohner. In Deutschland gilt die Art als „vom Aussterben bedroht“ (WOLF 1984).

Episyron albonotatum (VAN DER LINDEN 1827)

17.7.1999 2 WW in S; 8.8.1999 1 M, 1 W in S.

In Oberweiden früher nicht selten, zuletzt 1959, bei Deutsch-Altenburg noch 1968 1 Ex. Auch im nördlichen Burgenland (Winden, Neusiedl/See, Weiden, Nickelsdorf) früher zahlreiche Nachweise (FRANZ 1982, PRIESNER 1969). In Oberweiden konnte ich sie in den letzten Jahren nicht mehr finden.

Pseudepipona herrichi (SAUSSURE 1895)

27.6.1999 1 W beim Nestbau auf Sandlinie in S (Belegphoto in WIESBAUER & MAZZUCCO 1999); 1 weiteres W ebd. gesehen.

Alte Funde von Oberweiden, Stammersdorf und den Guntramsdorfer Sandgruben (die beiden letzten Standorte sind zerstört!); zuletzt im benachbarten Burgenland bei Neusiedl/See 1952 und 1962 (J. Gusenleitner in FRANZ 1982).

Stilbum cyanurum (FÖRSTER 1771)

8.8.1999 1 Ex. f. calens FABRICIUS 1781; 22.8.1999 1 Ex., f. calens FABRICIUS 1781, alle in S.

Bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts wurde die f. calens mehrfach entlang der Thermenlinie (Perchtoldsdorfer Heide, Mödling, Hinterbrühl) sowie in den Hundsheimer Bergen (Braunsberg, Pfaffenberg) gefunden (FRANZ 1982), später fehlen Belege.

Dasylabris maura (LINNAEUS 1758)

27.6.1999 1 W in S auf Sandlinie, 2 weitere WW gesehen.

Einstmals im Pannonicum weit verbreitet (Oberweiden, Straßhof, Bisamberg, Hainburg, Neusiedl/See, Zurndorf etc.; FRANZ 1982), scheint sie heute von all diesen Plätzen verschwunden zu sein.

Arten der Roten Liste (Stufe 1 „vom Aussterben bedroht“ und 2 „stark gefährdet“)

Bis die entsprechenden Roten Listen von Stechimmen Niederösterreichs erschienen sind, wird den nachfolgenden Arten ein vorläufiger Status in den genannten Kategorien zuerkannt.

Hierher gehören die Wildbienen *Colletes hyleiformis* EVERSMAAN 1852, *Lasioglossum griseolum* (MORAWITZ 1872), *Tetralonia dentata* (GERMAR 1839), *Ammobates punctatus* (FABRICIUS 1804), *Ammobates vinctus* GERSTÄCKER 1869; die Grabwespen *Miscophus concolor* DAHLBOM 1844, *Lestica alata* (PANZER 1797), *Gorytes sulcifrons* (A. COSTA 1869); die Wegwespe *Cryptocheilus fabricii* (VAN DER LINDEN 1827), die Faltenwespe *Eumenes sareptanus* ANDRÉ 1884 und die Dolchwespe *Scolia sexmaculata* (MÜLLER 1766). Die Funde im Gelände des Truppenübungsplatzes werden nun nicht mehr im einzelnen angeführt.

Colletes hyleiformis EVERSMAAN 1852

Mehrere Ex., MM und WW, am Rand der Steppe bei Neußhof an *Eryngium campestre*. Aus neuerer Zeit ist mir diese Art aus Niederösterreich nur mehr von Oberweiden bekannt. Am Seedamm östl. des Neusiedlersees dort, wo die Düne noch unversehrt vorhanden ist, noch relativ häufig (siehe auch WIESBAUER & MAZZUCCO 1999).

Lasioglossum griseolum (MORAWITZ 1872)

Zweimal, bei N und bei T, gefunden. Diesen seltenen Trockenrasenbewohner kenne ich rezent nur von den Hundsheimer Bergen.

Tetralonia dentata (GERMAR 1839)

Sandbewohner. Kleinere Aggregationen von 5 - 10 Nestern auf einer Sandlinie in S, die MM patrouillierten im späteren Nestbereich an *Centaurea stoebe*. Mir derzeit nur mehr von Oberweiden bekannt. Im benachbarten Burgenland auf dem letzten verbliebenen ursprünglichen Dünenstück des Seedammes am Ostufer des Neusiedlersees noch relativ häufig, viele andere früher bekannte Vorkommen sind verschwunden.

***Ammobates punctatus* (FABRICIUS 1804)**

1 M auf einer der Sandlinsen in S, wo auch *Anthophora bimaculata* fliegt. Das bis vor kurzem einzige mir bekannte noch valide Vorkommen in Niederösterreich befindet sich in den Sandbergen bei Drösing (WIESBAUER & MAZZUCCO 1997).

***Ammobates vinctus* GERSTÄCKER 1869**

Mehrfach an den Nestaggregationen von *Tetralonia fulvescens* in S angetroffen. Ich kenne nur am Hundsheimer Berg ein weiteres intaktes Vorkommen.

***Miscophus concolor* DAHLBOM 1844**

Diese unauffällige Grabwespe ist ebenfalls ein reiner Sandbewohner. Sie war in Anzahl zur Flugzeit an einer der Sandlinsen in S anzutreffen. Weitere Vorkommen befinden sich in Oberweiden und Haulesbergen bei Kronberg (Weinviertel).

***Lestica alata* (PANZER 1797)**

Etwa 15 beflogene Nester auf ca. 10 m² einer Sandlinse in S. Die Weibchen verproviantierten überwiegend mit *Lithosia deplana*, die im Gebiet sehr häufig flog (Photo in WIESBAUER & MAZZUCCO 1999). Zuletzt war in Niederösterreich nur noch ein kleines Vorkommen in Oberweiden bekannt.

***Gorytes sulcifrons* (A. COSTA 1869)**

Im gesamten Steppengelände auf *Daucus carota* zwischen 17.7. und 7.8. nicht selten gefunden, als Beläg 8 MM 10 WW in coll. mea. Bisher lag nur ein einziger Nachweis aus Oberweiden um etwa 1930 vor (DOLLFUSS 1991), ich fand die Art jedoch inzwischen auch auf den Fischawiesen bei Gramatneusiedl. Auf den Seewiesen am Ostufer des Neusiedlersees ist sie ebenfalls nicht allzu selten.

***Cryptocheilus fabricii* (VAN DER LINDEN 1827)**

Nur 1 Ex. in S gefunden (H.-M. Berg & G. Bieringer). In Oberweiden kommt diese Wegwespe noch immer in Anzahl vor, auch vom Ostufer des Neusiedlersees ist sie bekannt (FRANZ 1982), in neuerer Zeit jedoch nicht bestätigt.

***Eumenes sareptanus* ANDRÉ 1884**

Im Bereich der zentralen Steppe die häufigste Pillenwespe (7 Belegexemplare zwischen 27.6. und 22.8.).

Frühere Daten (bis 1973) stammen von den Hainburger Bergen, Oberweiden-Schönfeld und dem Bisamberg (J. Gusenleitner in FRANZ 1982). Ich habe sie in den letzten 20 Jahren nur mehr in Oberweiden gefunden. Im nördlichen Burgenland ist sie dagegen noch verbreitet.

***Scolia sexmaculata* (MÜLLER 1766)**

Vereinzelt im zentralen Steppengelände.

Ein weiteres größeres Vorkommen befindet sich in den Sandbergen bei Drösing (WIESBAUER & MAZZUCCO 1997). Die von BREGANT (1997) zusammengestellten Funde stammen aus dem Bereich dieser beiden Vorkommen.

Arten, die in Niederösterreich meist selten, für das Gebiet wegen ihrer außergewöhnlichen Häufigkeit jedoch charakteristisch sind

Hierher gehören die Bienen *Lasioglossum interruptum* (PANZER 1798), *Lasioglossum quadrinotatum* (KIRBY 1802), *Lasioglossum xanthopus* (KIRBY 1802), *Dasypoda argentata* (PANZER 1809), *Anthophora bimaculata* (PANZER 1798), *Tetralonia fulvescens* GIRAUD 1863 sowie die Grabwespe *Oxybelus mucronatus* (FABRICIUS 1793).

***Lasioglossum interruptum* (PANZER 1798)**

Wohl die häufigste Biene im Gelände, ziemlich gleichmäßig über die Steppe bis in die Randzonen verbreitet. Bei weitem das größte Vorkommen in Niederösterreich, ansonsten an verschiedenen sandigen oder

lößbedeckten Stellen (Oberweiden, Donauauen, Hadersdorf etc.), jedoch meist in geringer Anzahl. Die Größenordnung der Gesamtpopulation (anhand der Weibchen) schätze ich auf einige zehntausend.

Lasioglossum quadrinotatum (KIRBY 1802)

Im Mai/Juni in größerer Zahl im Bereich der Sandlinsen gefunden. Die Größenordnung der Population wird auf einige tausend zu schätzen sein. An den weiteren mir bekannten Vorkommen in Niederösterreich einzeln oder in wenigen Exemplaren.

Lasioglossum xanthopus (KIRBY 1802)

Die Weibchen im Mai in großer Zahl an *Jurinea mollis*-Blüten. Nahezu auf jeder Blüte 1 - 3 Ex., was, da *Jurinea mollis* über die ganze Steppe verteilt ist, eine erhebliche Population ergibt (einige tausend!). In Niederösterreich ist diese Furchenbiene weit verbreitet, aber an den Flugplätzen kaum je in größerer Anzahl vorhanden.

Dasypoda argentata PANZER 1809

Auf einer ca. 10 m langen Strecke am Rande einer der genannten Pisten im Bereich einer Sandlinse ca. 60 beflogene Nester. Weitere Aggregationen im Bereich anderer sandiger Wegstrecken. Insgesamt auf den untersuchten 5 ha im zentralen Steppenteil etwa 100 Nester. Die Männchen patrouillierten entlang der Randwälle besonders dort, wo später die Nester gefunden wurden, wobei sie blühende *Scabiosa ochroleuca*-Pflanzen in die Routen miteinbezogen. Die Nester wurden mittags bereits verschlossen. 1 Nest, in dem das W offenbar gerade eine neue Zelle ausschachtete, hatte zwei knapp nebeneinander liegende Ausgänge. Auch für diese Hosenbiene ist das Vorkommen bei weitem das größte in Niederösterreich (wohl einige hundert Weibchen!), weitere Nachweise aus den letzten Jahren von ganz kleinen Populationen liegen vom Gobelsberg bei Hadersdorf und vom Eichkogel bei Mödling vor.

Anthophora bimaculata (PANZER 1798)

Im Bereich der Sandlinsen in S und auf der Steppe nahe Neurißhof jeweils einige Ex. Bevorzugt an *Teucrium montanum*. Wegen der Größe des Gebietes sind ebenfalls einige hundert Weibchen zu schätzen. Weitere größere Vorkommen in Niederösterreich finden sich in den Sandbergen bei Drösing und am Goldberg bei Reisenberg.

Tetralonia fulvescens GIRAUD 1863

Die großen *Inula hirta*-Bestände im Steppengelände bieten eine gute Grundlage für ein größeres Vorkommen. Die Nester konzentrieren sich wie bei den meisten vorhergehenden Arten auf den Bereich der Sandlinsen und dort besonders auf die Pistenränder. Die Männchen schwärmen vormittags über den späteren Nestaggregationen. Die Gesamtzahl der Weibchen wird im ganzen Gebiet wohl ebenfalls einige hundert betragen. Weitere große Vorkommen sind in Niederösterreich vom Eichkogel bei Mödling, besonders aber vom Hundsheimer Berg und vom Bisamberg bekannt. Dazwischen fehlt die Art weitgehend.

Oxybelus mucronatus (FABRICIUS 1793)

Im Steppengelände die einzige *Oxybelus*-Art, die wir festgestellt haben. Ziemlich gleichmäßig über das Gebiet bis hin zu den Randbereichen verbreitet, deshalb wird die Zahl der Weibchen auch bei dieser Art insgesamt einige hundert betragen. Ein zweites mir bekanntes größeres Vorkommen befindet sich am Goldberg bei Reisenberg. Ansonsten in Niederösterreich nur wenige vereinzelte Funde.

Ökologische Aspekte der Artzusammensetzung

Konkurrenz

Ubiquitäre Arten haben mit wenigen Ausnahmen (*Andrena flavipes*, *Halictus maculatus*, *Halictus simplex*, *eurygnathus*, *Lasioglossum calceatum*, einige Hummeln, *Cerceris quinquefasciata*) geringe Abundanzen; z. B. kommt die ansonsten weit verbreitete Furchenbiene *Halictus rubicundus* viel seltener als die ähnliche *Halictus patellatus* und nur an wenigen Stellen vor. Desgleichen ist *Lasioglossum politum* seltener als *L. trichopygum*. Honigbienen treten nur in den Randbereichen in größerer Zahl auf, in den zentralen Steppenteilen sind sie Ausnahmeerscheinungen und erst im Herbst in größerer Zahl zu beobachten.

Klimapräferenzen

Neben westpaläarktischen Sand- und Trockenrasenbewohnern bilden östliche Steppenarten die bemerkenswertesten Elemente der Artenzusammensetzung. Mediterrane und submediterrane Arten (z.B. *Andrena scita*, *Lasioglossum griseolum*, *Dasygaster argentata*, *Sphex rufocinctus*, *Eumenes lunulatus*) sind zwar vorhanden, aber etwas seltener als an Südhängen der weiteren Umgebung (Eichkogel, Goldberg, Hundsheimer Berg). Alle diese Arten weisen hohe Trockenheitsresistenz auf. Arten feuchterer Klimaten (*Lasioglossum leucozonium*, *L. villosulum*, *Macropis europaea*, *Ancistrocerus claripennis*) wurden zwar in Einzelstücken gefunden, doch scheint es sich dabei eher um verfliegene Stücke zu handeln.

Bedeutung des Untersuchungsgebiets für die pannonische Aculeatenfauna Ostösterreichs

Auch wenn man die Zahl der im zentralen Steppengelände gefundenen Arten mindestens verdoppeln muß, um zur tatsächlich nistenden Zahl zu kommen, ist dieser Lebensraum im Vergleich zu anderen pannonischen Standorten wie dem Eichkogel bei Mödling, dem Hundsheimer Berg oder dem Bisamberg artenarm. Wie gezeigt, liegt dies jedoch hauptsächlich am fast vollständigen Fehlen xylicoler und rubicoler Arten. Der Anteil von Arten hingegen, die vordem im pannonischen Osten Österreichs weiter verbreitet gewesen und inzwischen verschwunden bzw. fast verschwunden sind, ist auffallend hoch, zumal auch diese Zahlen mindestens verdoppelt werden müssen, um auf die tatsächlich vorhandenen Werte zu kommen. Besonders der Vergleich mit Oberweiden, dem Hundsheimer Berg und dem Bisamberg - wegen ihres Reichtums an bemerkenswerten Insektenarten seit über hundert Jahren „klassische“ Destinationen für Entomologen - macht deutlich, daß aus diesen Gebieten, trotzdem sie seit vielen Jahren unter Naturschutz stehen, Arten verschwunden sind, die sich am Truppenübungsplatz Großmittel erhalten haben. Am stärksten vom Artenverlust ist das Sanddünengebiet Oberweiden betroffen. Diese Entwicklungen könnten folgende Ursachen haben:

- Trotz oder gerade wegen des Naturschutzstatus ist die Verbuschung und die anschließende „Verwaldung“ zu einem Hauptproblem pannonischer Steppenreservate geworden. Das österreichische Forstgesetz und seine Interpretation durch manche Forstbehörden begünstigt Entwicklungen, die im krassen Gegensatz zum Ziel der Erhaltung der Biodiversität stehen.
- Eutrophierung durch Nährstoffeintrag aus der landwirtschaftlich genutzten Umgebung und Vergrasung sowie dadurch verringertes Blütenangebot machen sich besonders in Oberweiden, aber auch anderswo unangenehm bemerkbar. Die zu geringe Dotierung des Naturschutzes, aber auch geringes Verständnis bei Entscheidungsverantwortlichen verhindern oft rechtzeitige und ausreichende Pflegemaßnahmen.
- Durch die Kleinheit mancher Reservate, die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung an den Rändern und die Ausdehnung von Industriezentren wirken Xenobiotika (von Menschen in die Umwelt gebrachte chemische Substanzen, z.B. Pestizide, Dioxine etc.) oft verstärkt auf Fauna und Flora von Naturschutzgebieten ein. Da die einzelnen Arten recht unterschiedliche Fähigkeiten zur Entgiftung solcher Substanzen aufweisen, könnte dies ein Faktor sein, der die Artzusammensetzung tiefgreifend verändert.
- Versiegelung von Nistplätzen terricoler Arten: Viele Aculeaten benötigen zum Nisten offene, unbewachsene Flächen; besonders psammophile Arten bevorzugen solche Standorte für ihre Nester. Diese finden sich oft am Rand oder außerhalb des eigentlichen Schutzgebietes auf wenig genutzten Wegen oder offenen Flächen. Versiegelung oder Nutzungsintensivierung, aber auch Verbauung, machen die potentiellen Nistplätze unbrauchbar. Eine derartige Entwicklung, den sandigen Fuß auf der Süd- und Westseite betreffend, hat möglicherweise am Hundsheimer Berg zum Verschwinden von psammophilen Arten geführt.
- „Verinselung“ von Naturschutzgebieten durch die Intensivierung der Landschaftsnutzung und Landschaftsgestaltung im Umfeld führt zu einer drastischen Verkleinerung der Populationen und damit zu erhöhter Krisenanfälligkeit in meteorologisch außergewöhnlichen Jahren. Dieser Faktor wird im pannonischen Osten Österreichs verstärkt wirksam werden, wenn sich die Bodennutzung in der Slowakei und Westungarn den „westlichen Standards“ angleicht.

Durch die besondere Nutzung als Truppenübungsplatz bleibt das Untersuchungsgebiet von all diesen genannten negativen Einflüssen derzeit weitgehend verschont: Verbuschung und Vergrasung werden durch Brände eingedämmt, die sich dort am leichtesten entzünden, wo sich das meiste organische Material angehäuft hat. Da das Steinfeld insgesamt recht wenig fruchtbar ist, findet sich auch am Rand nur auf der windabgewandten Ostseite etwas Landwirtschaft, sodaß sich der Eintrag von Stickstoff und Xenobiotika auf die „long-range-Verdriftung“ beschränkt. Eine Pistenversiegelung würde der Nutzung nicht entsprechen, und

die Folgen einer „Verinselung“ werden durch die Größe des Gebietes und die damit zusammenhängenden Populationsgrößen gemindert.

Naturschutzfachliche Bewertung und Empfehlungen

Der Truppenübungsplatz Großmittel mit seinem ca. 11 km² großen Steppengelände des Schießplatzes und den angrenzenden Trockenrasen- und Ruderalbereichen am Panzerübungsgelände ist das effektivste „Schutzgebiet“ für xerophile Steppenbewohner und psammophile Aculeaten-Arten im pannonischen Teil Österreichs. Das bemerkenswerte Vorkommen von 3 Arten mit disjunktem Verbreitungsgebiet, das Reliktcharakter vermuten läßt, allesamt mit geringer Individuendichte, spricht dafür, daß die Größe des Geländes zusammen mit dem Offenlandcharakter eine wichtige Rolle beim Überleben dieser und anderer aus dem übrigen Niederösterreich verschwundener Arten spielt. Diese müßte daher erhalten werden. Schon derzeit kommt es allerdings immer wieder zu kleineren oder größeren Flächenverlusten an den Rändern außerhalb des Sperrgebietes. Deshalb muß hier klar gesagt werden, daß dieses Gebiet für den Staat nicht nur die Aufgabe eines Truppenübungsgeländes erfüllt, sondern unbeabsichtigt, aber umso effektiver, auch die eines Schutzgebietes für viele bedrohte Tierarten. Bei jeder geplanten Nutzungsänderung von Teilen des Geländes sollte dieser Aspekt, da die Erhaltung der Biodiversität durchaus ebenfalls eine staatliche Aufgabe darstellt, mitdiskutiert werden. Als beste „Pflege“ ist die Beibehaltung der derzeitigen Nutzung anzusehen.

Danksagung:

Für Daten, Museumsmaterial und Literaturangaben danke ich den Herren Mag. F. Gusenleitner, Mag. Dr. H. Dollfuß und Dr. St. Schödl. Gesammeltes Material stellten mir H.-M. Berg, Mag. N. Sauberer und Mag. G. Bieringer zur Verfügung. Den Transport zum und vom Untersuchungsgelände ermöglichten Mag. G. Bieringer, Dr. E. Mazzucco, T. Storz und DI. H. Wiesbauer. Für die Besuchserlaubnis habe ich den zuständigen Militärbehörden zu danken.

Literatur:

- BELÁKOVÁ A. (1971): Včely (Apoidea) niektorých významných oblastí Slovenska. Ent. Probl. 10: 141-190.
- BELÁKOVÁ A. (1980): Výskyt niektorých druhov včiel (Hymenoptera, Apoidea) na Slovensku. Ent. Probl. 16: 39-49.
- BIERINGER G. & SAUBERER N. (2001): Feuer - Entwertung oder Erneuerung der Großmittler Trockenrasen? In: BIERINGER G., BERG H.-M. & SAUBERER N. (Hrsg.): Die vergessene Landschaft. Beiträge zur Naturkunde des Steinfeldes. Stapfia 77: 243-249.
- BITSCH J. & LECLERCQ J. (1993): Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale Vol 1. Faune de France 79. Féd. Française Soc. Sci. Nat., Paris. 325 pp.
- BITSCH J., BARBIER Y., GAYUBO S.F., SCHMIDT K & OHL M. (1997): Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale Vol. 2. Faune de France 82. Féd. Française Soc. Sci. Nat., Paris. 429 pp.
- BREGANT E. (1997): Hymenopterologische Notizen aus Österreich – 8. Linzer biol. Beitr. 29: 239-245.
- DE BEAUMONT J. (1950): Synonymies de quelque Cerceris. 1. (Hym. Sphecid.). Mitt. schweiz. Ent. Ges. 23: 317-328.
- DE BEAUMONT J. (1957): Quelques Cerceris de l'Europe méridionale (Hym. Sphecid.). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 30: 327-337.
- DOLLFUSS H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae). Stapfia 24: 1-247.
- EBMER P.A.W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). Linzer biol. Beitr. 20: 527-711.
- FRANZ H. (1982): Die Hymenopteren des Nordostalpengebietes und seines Vorlandes. I. Teil. Österr. Akad. Wiss. Math.-Nat.wiss. Kl. Denkschr. 124. Bd., Springer-Verlag, Wien - New York. 370 pp.
- FRIESE H. (1896): Die Bienen Europas (Apidae europaeae). Theil II Solitäre Apiden. Genus Eucera. Friedländer & Sohn, Berlin. 216 pp.
- GIRAUD J. (1861): Fragments entomologiques. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 11: 447-494.
- GUSENLEITNER J. (1981): Vespoidea. Cat. Faun. Austriae XVI k. Verl. Österr. Akad., Wiss., Wien. 11 pp.
- HAESLER V. & RITZAU C. (1998): Zur Aussagekraft wirbelloser Tiere in Umwelt- und Naturschutzgutachten - was wird tatsächlich erfaßt? Z. Ökologie Naturschutz 7: 45-66.
- HAMON J., FONFRIA R., BITSCHI J., TUSSAC M. & DUFIS I. (1995): Inventaire et atlas provisoires des Hyménoptères Scoliidae de France Métropolitaine. Mus. Nat. Hist. Natur., Paris. 53 pp.
- HELTSHE J.F. & FORRESTER N.E. (1983): Estimating species richness using jackknife procedure. Biometrics 39: 1-11.

- KIMSEY L.S. & BOHART R.M. (1990): The Chrysidid Wasps of the World. Oxford Univ. Press, Oxford - New York - Toronto. 652 pp.
- KOCOUREK M. (1966): Prodromus der Hymenopteren der Tschechoslowakei Pars 9: Apoidea I (Andrena). Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae 12, Suppl. 2: 1-122.
- LUKÁŠ (1979): [Finds more rare bees (Hymenoptera: Apoidea) in Slovakia] Biológia (Bratislava) 34: 171-176.
- PITTONI B. & SCHMIDT R. (1942): Die Bienen des südöstlichen Niederdonau. I. Apidae, Podaliridae, Xylocopidae und Ceratinidae. Niederdonau Natur und Kultur, Heft 19, Verlag Karl Kühne, Wien - Leipzig. 69 pp.
- PITTONI B. & SCHMIDT R. (1943): Die Bienen des südöstlichen Niederdonau. II. Andrenidae und isoliert stehende Gattungen. Niederdonau Natur und Kultur, Heft 24, Verlag Karl Kühne, Wien - Leipzig. 83 pp.
- PRIESNER H. (1968): Studien zur Taxonomie und Faunistik der Pompiliden Österreichs. Teil III. Naturkd. Jb. Stadt Linz 1968: 125-209.
- PRIESNER H. (1969): Studien zur Taxonomie und Faunistik der Pompiliden Österreichs. Teil IV. Naturkd. Jb. Stadt Linz 1969: 77-132.
- SCHLEITERER A. (1889): Die Hymenopteren-Gattung *Cerceris* Latr. mit vorzugsweiser Berücksichtigung der paläarktischen Arten. Zool. Jb. (Abt. Syst. Geol. Biol.) 2: 349-510.
- SCHMID-EGGER C. (1995): Die Eignung von Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata) zur naturschutzfachlichen Bewertung am Beispiel der Weinbergslandschaft im Enztal und im Stromberg (nordwestliches Baden-Württemberg). Cuvillier-Verlag, Göttingen. 235 pp.
- SCHWARZ M., GUSENLEITNER F. & MAZZUCCO K. (1999): Weitere Angaben zur Bienenfauna Österreichs. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs III (Hymenoptera, Apidae). Entomofauna 20: 461-524.
- STRESEMANN E., HANNEMANN H.-J., KLAUSNITZER B. & SENGLAUB K., Hrsg.] (2000) : Exkursionsfauna von Deutschland Bd. 2, Wirbellose: Insekten, 9. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – Berlin. 959 pp.
- WARNCKE K. (1973): Die westpaläarktischen Arten der Bienenfamilie Melittidae (Hymenoptera). Polsk. Pism. Ent. 43: 97-126.
- WARNCKE K. (1978): Über die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Colletes* Latr. (Hymenoptera, Apoidea). Polsk. Pism. Ent. 48: 329-370.
- WARNCKE K & WESTRICH P. [unter Mitwirkung von PREUSS G. und RIEMANN H.] (1984): Rote Liste der Bienen (Apoidea). In: BLAB J., NOVAK E., TRAUTMANN W. & SUKOPP H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, 4. Aufl., Kilda-Verlag, Greven: 50-52.
- WESTRICH P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Spezieller Teil: Die Gattungen und Arten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 972 pp.
- WIESBAUER H. & MAZZUCCO K. (1995): Hohlwege in Niederösterreich. Fachbericht 3/95 NÖ. Landschaftsfonds. Amt der NÖ. Landesregierung, Wien 38 pp.
- WIESBAUER H. & MAZZUCCO K. (1997): Dünen in Niederösterreich. Ökologie und Kulturgeschichte eines bemerkenswerten Landschaftselements. Fachbericht 6/97 NÖ. Landschaftsfonds. Amt der NÖ. Landesregierung, Naturschutzabteilung, St. Pölten. 90 pp.
- WIESBAUER H. & MAZZUCCO K. (1999): Sandlebensräume in Österreich und ihre Bedeutung für Stechimmen. Umweltbundesamt, Wien. 72 pp.
- WOLF H. [unter Mitarbeit von PREUSS G. & WESTRICH P.] (1984): Rote Liste der Wegwespen (Pompiloidea). In: BLAB J., NOVAK E., TRAUTMANN W. & SUKOPP H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, 4. Aufl., Kilda-Verlag, Greven: 45-46.
- WOLF H. (1993): Katalog der österreichischen Wegwespen (Insecta, Hymenoptera, Pompiloidea). Linzer biol. Beitr. 25: 993-1011.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Karl Mazzucco, Schweizertalstraße 31a, A-1130 Wien

Anhang 1

Liste der im Bereich des Truppenübungsplatzes Großmittel gefundenen Wildbienen (Apoidea)

Fundorte: N ... Neurißhof (47°55'/16°18'), S ... Sperrgebiet (47°55'/16°20'), FT ... Felixdorf Trockenrasen (47°52'/16°17'), FS ... Felixdorf Schottergrube (47°52'/16°16'), T ... Sperrgebiet (47°53'/16°19')
 Häufigkeit: x ... 1 - 5 Ex./Tag, xx ... 6 - 49 Ex./Tag, xxx ... ab 50 Ex./Tag

Art	Fundort	Häufigkeit
<i>Hylaeus angustatus</i> (SCHENCK 1861)	N	x
<i>Hylaeus annularis</i> (KIRBY 1802)	N	x
<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER 1852	N	xxx
<i>Hylaeus comutus</i> CURTIS 1831	N	x
<i>Hylaeus gredleri</i> FÖRSTER 1871	FT	x
<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH 1842	N	xx
<i>Hylaeus lineolatus</i> (SCHENCK 1861)	S	x
<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER 1798)	N, S	x
<i>Hylaeus styriacus</i> FÖRSTER 1871	N	x
<i>Hylaeus variegatus</i> (FABRICIUS 1798)	N, S	x
<i>Colletes hylaeiformis</i> EVERSMAHN 1852	N	x
<i>Colletes marginatus</i> SMITH 1846	S	x
<i>Colletes similis</i> SCHENCK 1853	S	x
<i>Andrena agilisissima</i> (SCOPOLI 1770)	N	x
<i>Andrena blüthgeni</i> E. STÖCKHERT 1930	S	x
<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY 1802)	S	x
<i>Andrena flavipes</i> PANZER 1799	N, S	xx
<i>Andrena floricola</i> EVERSMAHN 1852	S	x
<i>Andrena gallica</i> SCHMIEDEKNECHT 1883	S	xxx
<i>Andrena gelinae</i> VAN DER VECHT 1927	N	x
<i>Andrena humilis</i> IMHOFF 1832	S	x
<i>Andrena limata</i> SMITH 1853	S	x
<i>Andrena marginata</i> FABRICIUS 1776	S	x
<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY 1802)	S	x
<i>Andrena nigrospina</i> THOMSON 1872	N	x
<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER 1776)	S	x
<i>Andrena nitidiuscula</i> SCHENCK 1853	N	x
<i>Andrena niveata</i> FRIESE 1887	S	x
<i>Andrena oralis</i> MORAWITZ 1876	S	x
<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY 1802)	FT, N, S	xx
<i>Andrena pilipes</i> FABRICIUS 1781	S	x
<i>Andrena propinqua</i> SCHENCK 1853	N, S	xx
<i>Andrena rugulosa</i> STÖCKHERT 1935	FT	x
<i>Andrena scita</i> EVERSMAHN 1852	S	x
<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI 1763)	N, S	x
<i>Melitturga praestans</i> GIRAUD 1861	S	x
<i>Halictus maculatus</i> SMITH 1848	N, S	xxx
<i>Halictus patellatus</i> MORAWITZ 1873	S	xx
<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS 1776)	S	x
<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST 1791)	S	x
<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS 1775)	N	x
<i>Halictus simplex</i> BLÜTHGEN 1923	N, S	xxx
<i>Halictus kessleri</i> BRAMSON 1879	N	xx
<i>Halictus leucaeneus</i> EBMER 1972	N	x
<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI 1792)	S	x
<i>Halictus pollinosus</i> SICHEL 1860	N, S	x
<i>Lasioglossum aeratum</i> (KIRBY 1802)	S	x
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI 1763)	S	xx
<i>Lasioglossum griseolum</i> (MORAWITZ 1872)	N, T	x
<i>Lasioglossum interruptum</i> (PANZER 1798)	FT, N, S	xxx
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK 1781)	S	x

Art	Fundort	Häufigkeit
<i>Lasioglossum lineare</i> (SCHENCK 1870)	S	xx
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS 1793)	FT, S	x
<i>Lasioglossum nigripes</i> (LEPELETIER 1841)	FT	x
<i>Lasioglossum politum</i> (SCHENCK 1853)	N	xx
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (KIRBY 1802)	S	xxx
<i>Lasioglossum setulellum</i> (STRAND 1909)	T	x
<i>Lasioglossum trichopygum</i> (BLÜTHGEN 1923)	N, S	xx
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY 1802)	S	x
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (KIRBY 1802)	S	xxx
<i>Sphecodes ferruginatus</i> Hagens 1882	N	x
<i>Sphecodes gibbus</i> (LINNAEUS 1758)	S	x
<i>Sphecodes rufiventris</i> (PANZER 1798)	N, S	xx
<i>Rhopitoides canus</i> (EVERSMANN 1852)	N	x
<i>Systropha planidens</i> GIRAUD 1861	S	x
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS 1775)	S	xx
<i>Melitta leporina</i> (PANZER 1799)	N	x
<i>Melitta wankowicz</i> (RADOSZKOWSKY 1891)	S	xx
<i>Macropis europaea</i> WARNCKE 1973	S	x
<i>Dasypoda argentata</i> PANZER 1809	S	xxx
<i>Trachusa byssina</i> (PANZER 1798)	N	x
<i>Stelis odontopyga</i> NOSKIEWICZ Jahr 1926	N	x
<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER 1841	N	x
<i>Megachile lagopoda</i> (LINNAEUS 1751)	N, S	x
<i>Megachile parietina</i> (GEOFFROY 1785)	N, S	xx
<i>Megachile pilidens</i> ALFKEN 1924	N	x
<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY 1802)	N	x
<i>Coelioxys conoidea</i> (ILLIGER 1806)	N	x
<i>Coelioxys inermis</i> (KIRBY 1802)	N	x
<i>Coelioxys quadridentata</i> (LINNAEUS 1758)	N	x
<i>Heriades crenulatus</i> NYLANDER 1856	N	x
<i>Chelostoma rapunculi</i> (LEPELETIER 1841)	N	x
<i>Osmia aurulenta</i> (PANZER 1799)	N, S	xx
<i>Osmia bicolor</i> (SCHRANK 1781)	N	x
<i>Osmia brevicornis</i> (FABRICIUS 1798)	N	x
<i>Osmia rufohirta</i> LATREILLE 1811	N, S	x
<i>Osmia spinulosa</i> (KIRBY 1802)	N, S	xx
<i>Anthophora bimaculata</i> (PANZER 1798)	N, S	xx
<i>Tetralonia dentata</i> (GERMAR 1839)	S	xx
<i>Tetralonia fulvescens</i> GIRAUD 1863	S	xxx
<i>Ceratina cucurbitina</i> (ROSSI 1792)	FS	x
<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY 1802)	N	x
<i>Xylocopa iris</i> (CHRIST 1791)	N	x
<i>Nomada emarginata</i> MORAWITZ 1877	S	x
<i>Nomada fucata</i> PANZER 1798	N, S	x
<i>Nomada schmiedeknechti</i> SCHMIEDEKNECHT 1882	S	x
<i>Ammobates punctatus</i> (FABRICIUS 1804)	S	x
<i>Ammobates vinctus</i> GERSTÄCKER 1869	S	xx
<i>Bombus humilis</i> ILLIGER 1806	S	xx
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS 1758)	N, S	xxx
<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS 1761)	N, S	xxx
<i>Bombus sylvarum</i> (LINNAEUS 1761)	S	x

Anhang 2

Liste der im Bereich des Truppenübungsplatzes Großmittel gefundenen Grab-, Weg-, Falten-, Gold-, Dolch-, Rollwespen und Spinnenameisen (Hymenoptera: Sphecidae, Pompilidae, Vespoidea, Chrysididae, Scolidae, Tiphidae, Mutillidae)

Fundorte: N ... Neurißhof (47°55'/16°18'), S ... Sperrgebiet (47°55'/16°20'), FT ... Felixdorf Trockenrasen (47°52'/16°17'), FS ... Felixdorf Schottergrube (47°52'/16°16'), T ... Sperrgebiet (47°53'/16°19')
Häufigkeit: x ... 1 - 5 Ex./Tag, xx ... 6 - 49 Ex./Tag, xxx ... ab 50 Ex./Tag

Art	Fundort	Häufigkeit
Grabwespen (Sphecidae)		
<i>Sphex rufocinctus</i> BRULLE 1822	N, S	x
<i>Podalonia affinis</i> (KIRBY 1798)	T	x
<i>Podalonia hirsuta</i> (SCOPOLI 1763)	S	x
<i>Ammophila heydeni</i> DAHLBOM 1845	S	x
<i>Pemphredon lethifer</i> (SHUCKARD 1837)	N	x
<i>Astata boops</i> (SCHRANK 1781)	S	x
<i>Tachysphex fulvitaris</i> (A. COSTA 1867)	S	x
<i>Tachysphex pompiliformis</i> (PANZER 1805)	FS	x
<i>Tachysphex psammobius</i> (KÖHL 1880)	FS	x
<i>Miscophus concolor</i> DAHLBOM 1844	S	x
<i>Oxybelus mucronatus</i> (FABRICIUS 1793)	N, S	xx
<i>Oxybelus quatuordecimnotatus</i> JURINE 1807	N	x
<i>Crabro cribrarius</i> (LINNAEUS 1758)	N	x
<i>Lestica alata</i> (PANZER 1797)	S	xx
<i>Ectemnius continuus</i> (FABRICIUS 1804)	N	x
<i>Ectemnius dives</i> (LEPELETIER & BRULLE 1834)	N	x
<i>Argogorytes mystaceus</i> (LINNAEUS 1761)	S	xx
<i>Gorytes quadrfasciatus</i> (FABRICIUS 1804)	N	xx
<i>Gorytes sulcifrons</i> (A. COSTA 1869)	N, S	xx
<i>Philanthus triangulum</i> (FABRICIUS 1775)	S	x
<i>Cerceris impercepta</i> DE BEAUMONT 1950	N, S	x
<i>Cerceris quinquefasciata</i> (ROSSI 1792)	N, S	xx
<i>Cerceris ruficornis</i> (FABRICIUS 1793)	S	xx
<i>Cerceris rybyensis</i> (LINNAEUS 1771)	S	x
<i>Cerceris sabulosa</i> (PANZER 1799)	N, S	xx
Wegwespen (Pompilidae)		
<i>Cryptocheilus fabricii</i> (VAN DER LINDEN 1827)	S	x
<i>Arachnospila fuscomarginata</i> (PRIESNER 1968)	N	x
<i>Arachnospila minutula</i> (DAHLBOM 1842)	N, S	x
<i>Evagetes pectinipes</i> (LINNAEUS 1758)	FS	x
<i>Episyron albonotatum</i> (VAN DER LINDEN 1827)	S	x
<i>Episyron rufipes</i> (LINNAEUS 1758)	FS	x
<i>Anoplius viaticus paganus</i> (DAHLBOM 1843)	S	x
<i>Eoferreola rhombica</i> (CHRIST 1791)	S	x
Faltenwespen (Vespoidea)		
<i>Polistes gallicus</i> (LINNAEUS 1767)	N, S	xxx
<i>Pseudepipona herrichi</i> (SAUSSURE 1895)	S	x
<i>Euodynerus quadrfasciatus</i> (FABRICIUS 1793)	N	x

Art	Fundort	Häufigkeit
<i>Ancistrocerus claripennis</i> THOMSON 1874	N	x
<i>Eumenes coarctatus</i> (LINNAEUS 1758)	N, S	x
<i>Eumenes lunulatus</i> FABRICIUS 1804	N, S	x
<i>Eumenes pedunculatus</i> (PANZER 1799)	S	x
<i>Eumenes sareptanus</i> ANDRÉ 1884	S	xx
Goldwespen (Chrysididae)		
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> CHEVRIER 1869	N, S	x
<i>Hedychrum nobile</i> (SCOPOLI 1763)	S	x
<i>Hedychrum rutilans</i> DAHLBOM 1854	S	x
<i>Stilbum cyanurum</i> (FÖRSTER 1771)	S	x
Dolchwespen (Scoliidae)		
<i>Scolia hirta</i> (SCHRANK 1781)	N, S	x
<i>Scolia sexmaculata</i> (MÜLLER 1766)	S	x
Rollwespen (Tiphidae)		
<i>Tiphia femorata</i> FABRICIUS 1775	N, S	xxx
Spinnennameisen (Mutillidae)		
<i>Dasylabris maura</i> (LINNAEUS 1758)	S	x
<i>Myrmosa brunnipes</i> (LEPELETIER 1845)	N	x
<i>Myrmilla calva</i> (VILLERS 1789)	S	x
<i>Smicromyrme halensis</i> (FABRICIUS 1787)	N, S	x
<i>Mutilla europaea</i> (LINNAEUS 1758)	S	x

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stapfia](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [0077](#)

Autor(en)/Author(s): Mazzucco Karl jun.

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Stechimmenfauna des Truppenübungsplatzes Großmittel im Steinfeld, Niederösterreich \(Hymenoptera: Apoidea, Sphecidae, Pompilidae, Vespoidea, Scoliidæ, Chrysididae, Tiphidae, Mutillidae\) 189-204](#)