

## ***Megachile lapponica* THOMSON, 1872 (Hymenoptera: Megachilidae) – erstmals sicher in Österreich nachgewiesen**

Andreas W. EBMER\*

### **Abstract**

***Megachile lapponica* THOMSON, 1872 (Hymenoptera: Megachilidae) – definitely recorded for the first time for Austria.** – A female specimen of *Megachile lapponica* THOMSON, 1872, found in Styria, is the first definite record for this species in Austria. Literature about *Megachile lapponica* in Austria is reviewed and populations in the neighbouring countries are discussed.

**Key words:** Austria, *Megachile lapponica*, new record, Styria.

### **Zusammenfassung**

Ein in der Steiermark gefundenes Weibchen von *Megachile lapponica* THOMSON, 1872 ist der erste sicher nachgewiesene Fund dieser Art in Österreich. Die Literatur über *Megachile lapponica* in Österreich wird aufgearbeitet und die Populationen in den Nachbarländern Österreichs werden besprochen.

### **Einleitung**

Im Sommer 2021 wurde im Kleinsölktaalmoor ein *Megachile*-Weibchen gefunden, das vom Autor als *Megachile lapponica* THOMSON, 1872 bestimmt wurde. Es handelt sich um den sicheren Erstdnachweis dieser Art in Österreich. Die Überprüfung der bisherigen Literatur-Meldungen zu Funden von *M. lapponica* ergab Unsicherheiten; in Sammlungen vorhandene Exemplare wurden untersucht und als andere Arten erkannt.

### **Material und Methode**

Messungen erfolgten mit Stereo-Mikroskop Leica MZ12,5 bei 100facher Vergrößerung mit Strichplatte im Okular, 5 mm zu 100 Teilstrichen, nach Werksangaben also ein Teilstrich-Abstand von 5 µm.

### **Bisherige Meldungen**

1) FRIESE (1899: 104) meldet *Megachile lapponica* erstmals für Österreich „... auf den Alpen bei Innsbruck vor allem an *Lotus corniculatus*“. Leider gibt der Autor nicht an, ob ihm Weibchen oder Männchen vorlagen. Bei einem Weibchen wäre die Meldung eher vertrauenswürdig, weil der Autor in seiner Bestimmungstabelle auf Seite 46 das nach den damaligen optischen Hilfsmitteln als sicheres Merkmal geltende „äußerer Schiensporn stumpf“ angibt; bei einem Männchen wäre die Meldung außerordentlich fraglich, weil kein artspezifisch schlüssiges Merkmal in seiner Bestimmungstabelle

---

\* Pater Andreas W. EBMER, Kirchenstraße 9, 4048 Puchenu, Österreich (Austria).

gegeben und die Anflugpflanze Hornklee die Fundmeldung nicht sicherer macht. Eine Nachsuche nach eventuell dem Autor vorgelegenen Exemplaren erscheint aussichtslos, denn Friese betrachtete seine aufgesammelten Exemplare als Handelsware und verkaufte sie an viele Museen.

Im Naturhistorischen Museum Wien fand die Kuratorin Frau Dr. Dominique Zimmermann ein *M. lapponica*-Weibchen mit dem Fundortetikett „Schneeberg, 9.7.84“ und von Friese richtig determiniert, allerdings ohne Jahreszahl. Später hat Friese dieses Exemplar nie mehr erwähnt. Es ist mir auch nicht bekannt, dass Friese jemals Exemplare vom Schneeberg südlich von Wien determiniert hat. Diesen Fundort halte ich für den Schneeberg westlich von Tetschen (heute Děčín) im damaligen Königreich Böhmen, an der Grenze zu Sachsen im Elbe-Sandstein-Gebirge; aus diesem Gebiet hat Friese nachweislich Bienen determiniert und nach der heute bekannten Verbreitung von *M. lapponica* in Deutschland ist dieser Fund durchaus möglich.

2) *Megachile lapponica* als „neu für Österreich“ melden SCHWARZ & GUSENLEITNER (1997: 312) mit zwei Männchen. Nach Übergabe der *Megachile*-Aufsammlung von Herrn Max Schwarz an das Biologiezentrum Linz konnten diese beiden Exemplare untersucht und entsprechend den Etiketten die publizierten Daten ergänzt werden:

### Exemplar 1

Osttirol, Unterpeischlach E Huben, 13.8.1986, 1 ♂, leg. Alois Kofler, det. Schwarz 1987.

Das Exemplar steckte unter der Bodenetikette „*lapponica*“ und war nicht genitalpräpariert. Ich habe es genitalpräpariert und es erwies sich dadurch eindeutig als *Megachile versicolor* SMITH, 1844.

Nach der damals verfügbaren Bestimmungstabelle in SCHMIEDEKNECHT (1930: 804–806) war entsprechend der sehr variablen Merkmale in Färbung der Behaarung und Form der Endtergite eine richtige Determination unmöglich. Das betrifft in der Reihenfolge dieser Bestimmungstabelle die Arten *Megachile pyrenaica* PÉREZ, 1890, *M. lapponica*, *Megachile alpicola* ALFKEN, 1924, *M. versicolor* und *Megachile centuncularis* LINNAEUS, 1758. Diese Problematik hat schon HAESELER (1970: 75) festgestellt, aber auch sein Verweis auf BLÜTHGEN (1949: 85) bringt nichts, da dieser Merkmale von Tergit 6 und 7 für *M. lapponica* nennt, die nicht schlüssig zutreffen.

Das grundlegende Werk von DORN & WEBER (1988) mit erstmals publizierten Zeichnungen der Genitalien lässt die Männchen der heimischen *Megachile*-Arten weitgehend sicher determinieren. Durch die schlanken Sagittae, deutlich länger als die Gonocoxiten, ist das *M. lapponica*-Männchen unter den paläarktischen Arten unverkennbar. Noch viel genauer und deutlich größer sind alle Zeichnungen der taxonomischen Merkmale im umfangreichen Bestimmungswerk von SCHEUCHL (1996: 66, 2006: 123); im Werk von AMIET et al. (2004: 86) sind die Zeichnungen um einiges kleiner.

## Exemplar 2

Niederösterreich, Gainfarn W Bad Vöslau, 30.8.1984, 1 ♂, leg. Fritz Gusenleitner, det. Schwarz 1992.

Das Exemplar steckte unter der Bodenetikette „pyrenaea“, war genitalpräpariert und erwies sich in allen Merkmalen einschließlich der konvexen Wölbung auf dem Scutellum als *M. pyrenaea* PÉREZ, 1890.

Nach diesem Erkennen der beiden Fehldeterminationen war ein Vorkommen von *M. lapponica* in Österreich wieder offen. Wegen des publizierten Vorkommens dieser Art in Osttirol, der Fundmeldung aus Unterpeischlach, habe ich in dieser Region im oberen Mölltal über viele Jahre an der bekannten Anflugpflanze *Epilobium* nachgesucht, vor allem bei großen Beständen in Kaponig, zwischen Mallnitz und Obervellach in 1000–1100 m. Es waren dort lediglich die nahestehenden Arten *Megachile* s.str. zu finden.

### ***Megachile lapponica* – sicherer Nachweis für Österreich (Abb. 1, 2)**

Steiermark, Nordseite der Niederen Tauern, „Kleinsölk, Kleinsölktaalmoor, N 47°21'04“, E 13°55'51“, 997 m, 28.6.–13.7.2021, Malaisefalle, leg. Zweidick“, coll. Lorenz W. Gunczy, ÖKOTEAM Graz, 1 ♀.

Meine Nachsuche am 10. Juli 2023 im Gebiet der oben angegebenen Koordinaten führte zur Teilung des Kleinsölktales im Bereich der Kapelle des Kesslerkreuzes. Dort befindet sich ein neues Laufkraftwerk, von dem abwärts des Kleinsölkbaches vor allem am linken Ufer auf schotterigem Untergrund reichlich die Anflugpflanze *Epilobium angustifolium* blühte. Leider durch „Honigbienenverschmutzung“ und damit Ausräumen der Blüten kaum ein Anflug an Wildbienen und leider auch keine *Megachile lapponica*. Wildbienen waren weithin nur an gelben Asteraceae-Blüten zu finden: Neben ubiquitären Halictidae wie *Halictus rubicundus* (CHRIST, 1791), *Halictus tumulorum* (LINNAEUS, 1758), *Lasioglossum leucozonium* (SCHRANK, 1781), *Lasioglossum calceatum* (SCOPOLI, 1763) und *Lasioglossum villosulum* (KIRBY, 1802) fand ich die für solche bewaldete Täler zu erwartenden *Hoplitis claviventris* (THOMSON, 1872), *Coelioxys inermis* (KIRBY, 1802) (Brutparasit bei *Megachile* s. str.) und die eher seltenere *Hylaeus rinki* (GORSKI, 1852).

Die in der Landkarte 1:50.000 (Blatt 128 Gröbming) an der Westseite der Straße eingezeichnete winzige Lacke ist trockengelegt und von Rindern beweidet. Die Koordinaten führen auf die östliche Seite des Kleinsölkbaches, wo ich aber kein Moor innerhalb des geschlossenen Fichtenwaldes gefunden habe. Herr Gunczy teilte mir später die genaue Lage mit: „Das Kleinsölktaalmoor ist tatsächlich eine nasse Waldwiese, etwa 900 m Luftlinie nordnordöstlich des Kesslerkreuz und 150 m östlich des Kleinsölkbaches innerhalb eines Fichtenwaldes. Im Umkreis dieser Waldwiese sind nach den Fotos von Herrn Zweidick keine *Epilobium* zu sehen. Eventuell liegt der Nistplatz nicht auf der Fläche, sondern in der näheren Umgebung. Das Angebot an Totholz im Moor stellt wiederum eine gute Voraussetzung für einen Niststandort dar.“ Diese Hinweise sollen zu späteren weiteren Nachsuchen nach dieser Art dienen.



Abb. 1–2: Kleinsölktalmoor (Eigentum des Naturschutzbundes Steiermark) am 4.6.2021. / *Kleinsölktalmoor (property of Naturschutzbund Steiermark)*. © O. Zweidick.

## Besprechung von Verbreitungsmeldungen

### Süddeutschland

Um mögliche weitere Vorkommen von *M. lapponica* in Österreich zu bewerten, ist die Verbreitung der nächsten geographischen Funde zu diskutieren. Ausführlich zur Verbreitung dieser Art in Bayern publizierte KRAUS (1997) präzise Funddaten und eine Verbreitungskarte. Die ältesten von ihm zitierten Funde aus Bayern sind:

Bayern, Schambach bei Treuchtlingen [im oberen Altmühltal], 5.8.1950, 1 ♂, 23.7.1951, 1 ♂, 30.7.1951, 1 ♂, leg. Franz Koller, det. Schwarz als *M. lapponica* 1983 bzw. 1985.

Die ersten beiden Exemplare konnte ich in den Eingangsläden der Sammlung Schwarz auffinden: Es handelt sich bei beiden (das erste Exemplar nach Genitalpräparation, das zweite war genitalisiert) um *M. versicolor*. Den südlichsten vertrauenswürdigen Fundort von *M. lapponica* in Bayern gibt KRAUS (1997) an mit:

Haidhof [im Altmühltal W Regensburg], 20.–26.6.1989, 5 ♂♂ 2 ♀♀ aus Nisthilfen gezüchtet.

Nach diesem Befund hatte *M. lapponica* in Bayern zumindest damals die Donau nach Süden noch nicht überschritten. Als wesentliche Ursache der Ausbreitung in der Nordhälfte Bayerns vermutet KRAUS die Stürme 1990 und 1992 mit den vielen Windwurfflächen und damit „der exzellenten Voraussetzungen für eine Besiedlung der entstandenen Schläge mit dem Wald-Weidenröschen *Epilobium angustifolium*“. MANDERY (2001: 175) gibt wegen der Zielsetzung seines Buches für das Gebiet von Franken (Nordbayern) ebenfalls keine südlicheren Funde an. Er bewertet für Nordbayern: „Verbreitungstrend: Neubesiedlung auf der gesamten Fläche von Norden her“.

SCHMID-EGGER (1998) sichtet und bewertet die Funde in Süddeutschland und teilweise jene der Schweiz. Der damals Österreich nächstgelegene Fund wird aus Baden-Württemberg, Schönbuch NW Tübingen, berichtet. Dass sich *M. lapponica* nach Süden ausbreitet, wird vor allem durch Untersuchungen in Rheinland-Pfalz, Bienwald W Büchelberg, untermauert. Bei intensiven Untersuchungen 1982/83 gab es keine Funde dieser Biene, doch 1996/97 war *M. lapponica* in unterschiedlichen Waldstandorten die dominierende Bienenart. Der Autor hält die Windwurfflächen nicht für den Hauptgrund der Ausbreitung, sondern einen neuen „Biofaktor“ wie der Wegfall eines Parasiten, eines Räubers oder eines Konkurrenten. Auch wird die Besiedlung dieser westlichen Bundesländer von Nordwesten her und nicht vom östlichen Bayern vermutet.

Nach der neuesten Publikation zu dieser Ausbreitung, HERB & SCHMID-EGGER (2012), hat *M. lapponica* das südliche Bayern in der Umgebung von Kaufbeuren erreicht: „Gennacher Moos, 5 km SE Frankenried, 1 ♀, bei der Suche nach Nistmöglichkeit an Stämmen abgestorbener Fichten“ (freundliche Mitt. von Gerd Herb). Von daher wäre ein Vorkommen in Österreich in Tirol, Bezirk Reutte, zu erwarten.

## Schweiz

Kanton Zürich: Chomberg zwischen Winterthur und Brütten [NE Zürich, im Flussgebiet der Töss, die in den Rhein mündet], 9.–15. Juli 1995, leg. et coll. Krebs und fotografisch dokumentiert (SCHMID-EGGER 1998: 21, AMIET 2004: 98).

Unpublizierte Funde aus der CSCF (Schweizerisches Zentrum für die Kartografie der Fauna, Neuchâtel), von Norden nach Süden:

Kanton Glarus: Schwanden [ca 6 km S Glarus, im Tal der Lith, die zur Aare/Rhein entwässert]. Serie Funde durch Mike Herrmann, 2000 und Beat Wermelinger, 2009.

Kanton St. Gallen: Pfäfers [S Sargans], leg. Beat Wermelinger 2009.

Kanton Graubünden: Klosters, Bahnhof, am Vereina-Tunnel, 1280 m, 10.8.2020, mehrere ♀♀, leg. Mike Herrmann; Disentis/Muster, leg. Beat Wermelinger, 2009; Sedrun, leg. Andreas Müller, 2013.

Diese Populationen hatten nach meiner Einschätzung kaum die Möglichkeit der lokalen Überdauerung in der letzten Kaltzeit. Auffällig ist, dass alle Fundpunkte in Tälern des Rheins oder Seitenflüssen liegen und dass eine Wiederbesiedlung nach dem letzten Glazial den Rhein aufwärts erfolgen konnte. Wegen der hohen und zum Teil isolierten Lage der Fundorte ist diese Wiederbesiedlung viel früher anzusetzen als die rezent beobachtete in SW-Deutschland. Der Fund aus Pfäfers zeigt die Möglichkeit, dass *M. lapponica* für Österreich auch im westlichen Vorarlberg zu erwarten wäre.

Publizierter Fund (isoliert von den anderen Funden):

Berner Oberland: Kandersteg, Öschinensee, 1700 m, 18.8.1991, 1 ♀, leg. et coll. Christian Schmid-Egger, det. Warncke: „Das Tier besitzt auffälligerweise einen weniger dicht punktierten Clypeus als Vergleichstiere aus Süddeutschland“ (SCHMID-EGGER 1998: 21).

Dieses Weibchen ist von Warncke falsch determiniert. Es wurde vom Co-Autor zu AMIET et. al. (2004), Herrn Andreas Müller, als *M. alpicola* erkannt, und liegt mir dank der Unterstützung von Herrn Schmid-Egger persönlich vor. Die Determination als *M. alpicola* kann ich bestätigen.

Population im Wallis: AMIET et al. (2004: 98) zeigen in der publizierten Verbreitungskarte zwei Fundpunkte vor 1969 im „Mittelwallis“. Im Biologiezentrum Linz liegt ein jüngerer Fund vor, von mir überprüft:

Ayer, südlich Siders, 4.7.1989, 1 ♀, leg. Perraudin, det. und coll. Warncke.

Herr Hopfenmüller teilte mir in Abgleich zur Verbreitungskarte CSCF info fauna in Neuenburg folgende Funde aus dem Wallis mit (Jahr der Meldung):

Ayer, Moritz Paul, 1890; Vissoie 1921 und Unterbäch 1935, beide Theodor Steck-Hofmann; Leuk, Marco Moretti, 2013; Simplon, Remo Wenger, 2019.

Zwar war das Rhone-Tal im letzten Glazial stark vergletschert, aber es sind eisfreie Reliktstandorte am Knie der Rhone nach Norden aus der botanischen Literatur bekannt, sodass eine lokale Überdauerung des letzten Glazials nicht ausgeschlossen erscheint. Als andere Rückzugsmöglichkeit und Wiederbesiedlung wäre die Provence möglich; doch es sind noch keine relikttärenden Funde aus den französischen Westalpen bekannt.



Disjunkte sichere Vorkommen von *M. lapponica* sowohl in den Pyrenäen als auch am Olymp sind deutliche Anzeichen für isoliertes Überdauern zumindest seit dem letzten Glazial. KRAUS (1997) erwähnt „französische Pyrenäen, Haeseler mündlich an Warncke“, leider ohne konkrete Funddaten.

## Spanien

In einer Eingangslade der Sammlung Schwarz fand ich ein *M. lapponica*-Weibchen, det. Schwarz, das nach Clypeuspunktierung und Clypeusform (siehe in der folgenden Merkmalsanalyse) und hinterem Außen-Tibialsporn zu dieser Art zu stellen ist:

Spanien, Katalonien, Pyrenäen, Col del Canto zwischen Sort und La Seu d'Urgell, 2 km W Guils del Canto, 1900 m, offener *Pinus*-Wald, 23.7.1990, leg. Johann Neumayer.

Meines Wissens ist das der erste Fund aus Spanien. In südlicheren Gebirgen Spaniens wurde *M. lapponica* nicht gefunden, obwohl die bevorzugte Anflugpflanze *E. angustifolium* durch ganz Spanien bekannt ist (POLUNIN & SMYTHIES 1973: 279). Dieser Fund aus den Bergen an der Südseite des Pyrenäen-Hauptkammes ist ein deutliches Zeichen für ein Reliktvorkommen aus einer Glazialzeit.

## Griechenland

WARNCKE (1988) publizierte eine größere Anzahl an Bienenarten als „Isolierte Bienen-vorkommen auf dem Olymp in Griechenland“. *Megachile lapponica*: „2 ♂♂, 1 ♀ am 31.7.1985 nördlich des Balkoni-Hanges in 1900 m von Stephan Blank gefangen“. Das Weibchen in der Sammlung Warncke im Biologiezentrum Linz habe ich überprüft – es ist richtig determiniert. Vom Männchen ist nur ein Exemplar mit diesem Sammeldatum vorhanden. Die Genitalkapsel ist nicht herauspräpariert, aber die langen Sagittae ragen hervor, sodass dieses Männchen eindeutig zu *M. lapponica* gehört. Der in der Publikation nicht erklärte Fundort „Balkoni“ liegt am wichtigsten Zugang zum Olymp vom Talort Litochoron nach Westen zu, Straße bis Prionia, markierter Fußweg bis zur EOS-Hütte in 2100 m. Als Balkoni wird in der Landkarte 1:50.000 des griechischen Bergsteiger-Vereins EOS, Olympos Blatt 1, die Zone unterhalb der Schutzhütte bezeichnet, mit weitem Blick über Litochoron bis zum Meer. Der Weg führt durch lockeren Wald mit dominantem *Pinus*-Bewuchs und als Unterholz auffällig hohem *Buxus*. An Bestände von *Epilobium* kann ich mich bei meinem Anstieg am 19.7.1974 nicht erinnern.

WARNCKE meldet in selber Publikation auch einige Exemplare von *M. alpicola* vom Olymp, die nur zum Teil in seiner Sammlung sind, aber die ich als richtig determiniert erachte. Beide Arten, *M. lapponica* und *M. alpicola*, habe ich sonst in keinem Gebirge Griechenlands gefunden, sie dürften also mit größter Wahrscheinlichkeit sichere Isolate sein. Doch diese Publikation Warnckes ist mit Vorsicht aufzunehmen, weil viele Arten als Isolate nur aus dem damaligen Wissenshorizont des Autors gemeldet sind. Von den nächststehenden als Isolate gemeldeten Arten habe ich *M. versicolor* (jeweils von Norden nach Süden) auch am Varnous, am Mavrouni im Nationalpark Pindos, im Panaitoliko (südlich Karpenisi im Nomos Evritania) und am Chelmos auf der Peloponnes gefunden. *Megachile pyrenaea* meldet WARNCKE als Isolate vom Olymp und Pangaion. Doch diese

Art ist viel weiter verbreitet; ich fand sie am Vrontous, Kaimaktsalan, Vermion, Falakró und in den Rodopi, nach Süden zu am Mavrouni, am Rachi Timfristou östlich Karpenisi und in Fterolakia am Parnass.

### **Bulgarien**

Pirin (Gebirge) Popina Luka, 1350 m, 23.7.–27.7.1974, 1 ♀, leg. A. Hoffer, coll. Tkalcu, det. Ebmer, Biologiezentrum Linz.

### **Italien**

SCHUECHL & WILLNER (2016: 615) melden *M. lapponica* auch aus Italien. Grund dafür ist eine alte Meldung aus Bad Ratzes in Südtirol (PROSSLINER 1895: 51), die auf den Südtiroler Franz Friedrich Kohl zurückgeht. Bad Ratzes, ca 2 km ESE Seis am Schlern gelegen, war zur Zeit der Monarchie ein beliebter Kurort, heute ein Schatten von einst. Kohl war ab 1881 am k.&k. Hofmuseum, heute Naturhistorisches Museum Wien, tätig. STÖCKL (2000) hat für ihre gründliche „Synopsis der Megachilinae Nord- und Südtirols“ die Sammlungen in Wien durchgearbeitet, aber meldet keine *M. lapponica*. Für diesen Fundort mit Kohl als Sammler passt nur ein Männchen von *M. versicolor*, leider ohne Jahreszahl. Ein *M. alpicola*-Männchen vom selben Fundort trägt die Jahreszahl 1911. Im Bereich der Seiser Alm haben Heinrich WOLF (1971) – seine Sammlung ist nun im Biologiezentrum Linz – und ganz besonders im Rahmen eines EU-Projektes Timo KOPF (2008) und ich selbst ein wenig gesammelt und nie *M. lapponica* gefunden. Diese Art ist für Italien, speziell Südtirol, vorerst zu streichen.

### **Asien**

Diese beiden Exemplare aus dem Biologiezentrum Linz illustrieren gut die transpaläarktische Verbreitung:

Kaukasus centr., Svanetia Mestia, 1600–2000 m, 17.–30.6.1989, 1 ♀, leg. K. Deneš; Russland, Bajkal mer., Bajkal, 1.–7.8.1984, 1 ♀, leg. K. Deneš; Baykal'sk liegt am südlichen Ufer des Baikal-Sees, N 51°20', E 104°04'.

Determination beider Exemplare von Ebmer überprüft.

### **Japan**

*Megachile lapponica* gilt als arktisch-montane Art, weit verbreitet in der ganzen nördlichen Zone der Paläarktis bis nach Japan; *M. lapponica ishikawai* HIRASHIMA & MAETA, 1974 (TADAUCHI & MURAO 2014: 317). In den mir vorliegenden lokalfaunistischen Publikationen aus Japan wird diese Art ausschließlich von der Nordinsel Hokkaido gemeldet: SAKAGAMI & FUKUDA (1972) vom Uryû und Nakagawa Forst und FUKUDA, SAKAGAMI, YAMAUCHI & MATSUMURA (1973) aus Hama-Koshimizu im Osten Hokkaidos.

### **Nearktisch?**

SHEFFIELD et al. (2011) stellen die aus Colorado beschriebene *M. nivalis* FRIESE, 1903 als neues Synonym unter *M. lapponica*, erklären damit die Art als nearktisch. Die Au-



toren untersuchten kein Typenmaterial von *M. nivalis* und nach dem Foto G14 auf Seite 87 sind die Proportionen der Sagittae zu den Gonocoxiten absolut nicht *M. lapponica*, worauf schon SCHEUCHL & WILLNER (2016: 615) zu Recht hingewiesen haben. Herr Praz übermittelte mir freundlicherweise eine Kopie der Publikation von SHEFFIELD & WESTBY (2007) in der die Autoren das *M. nivalis*-Männchen in Gegenüberstellung zur häufigen *Megachile relativa* CRESSON, 1878 beschreiben. Auf Seite 184 sind die basalen Teile der Genitalkapsel lateral fotografisch abgebildet – aus autorenrechtlichen Gründen können die Fotos nicht übernommen werden. Als Hauptunterschied wird der Abstand zwischen der basalen inneren Krümmung des „gonoforceps“ zur „dorsal lobe“ der Gonobasis bewertet. Von *M. relativa* habe ich die Abstände von zwei Exemplaren (California, Shasta, 25.6.1920 und Oregon, Saria, 25.7.1937, beide det. Mitchell) meiner Sammlung gemessen: 0,15 mm bei beiden Exemplaren. Umgerechnet nach den beiden Fotos wäre der Abstand bei *M. nivalis* 0,05 mm; bei meinem *M. lapponica* (Bayreuth) der Abstand 0,11 mm. Messungen je einer kleiner Serie aller drei Taxa wären zu einer Klärung nötig.

FRIESE (1903) beschreibt *M. nivalis* nach vier Weibchen und einem Männchen von Colorado, Pikes Peak, 2700 m. Das Männchen „Tarsen I stark erweitert, weißlich, nach hinten lang weißgelb beborstet, Glied 1 an der Basis und dem Vorderrand mit langem, tütenartig gebogenem Zapfen“ ist eindeutig ein Männchen aus der Untergattung *Xanthosarus* ROBERTSON, 1903 und nicht *Megachile* s. str. Das *M. nivalis*-Weibchen Körperlänge 11–13 mm (*M. lapponica* 10–12 mm) vergleicht der Autor mit *Megachile montivaga* CRESSON, 1878, aber „Segment 6 oben und unten schwarz behaart“, so ziemlich das einzige schlüssige Merkmal aus dieser Beschreibung. *Megachile montivaga* hat auf allen Sterniten eine gleichmäßig fahlgelbe Bauchbürste sowie den Clypeus mitten mit angelegter punktlöser Mittellinie, gleichmäßig konvex gewölbt, aber die Wölbung deutlich flacher als bei *M. lapponica*. Eine Nachsuche nach den Syntypen-Weibchen von *M. nivalis* und gegebenenfalls Festlegung eines Lectotypus wäre zur Klärung dieses Taxons nötig.

Auch nach dem Weibchen habe ich Anzeichen, dass die nearktischen „*lapponica*“ eine andere Art sind: In der Sammlung Tkalců im Biologiezentrum Linz fand ich unter *M. lapponica*, aber ohne eigenen Determinationszettel, ein Weibchen mit dem Etikett:

„ORE[GON], Clackamas Co., Clackamas River, 4000 ft, *Senecio*, 28-VII-1976, A[ndrew] R. Moldenke“; das Fundgebiet liegt SE der Stadt Portland.

Dieses Weibchen wirkt wie ein großes *M. lapponica*-Weibchen, vor allem ist der Clypeus dicht punktiert, gleichmäßig konvex gewölbt, die Wölbung aber flacher als bei unseren *M. lapponica*, der querüber flache Endteil deutlich wie bei unseren Weibchen von dieser Wölbung abgesetzt. Die Scopa der zwei Endsternite ist dunkel, schokoladebraun bis grau gefärbt. Jedoch ist der Hintertibien-Außensporn nur 75 µm breit, deutlich unter den Werten europäischer *M. lapponica*. Nach SHEFFIELD et al. (2011: 6, Ziffer 19 der Bestimmungstabelle als *M. lapponica*) ist die Scopa auf Sternit 6 schwarz behaart. Weder in der Bestimmungstabelle noch in den Diagnosen der Beschreibung auf Seiten 47/48 werden die zwei wesentlichen Merkmale der *M. lapponica*-Weibchen erwähnt: Die dichte Clypeuspunktierung und der breite und damit am Ende stumpf aussehende

Außensporn der hinteren Tibien. Es scheint, dass die Autoren europäische (deutsche) Bestimmungstabellen überhaupt nicht eingesehen haben.

SHEFFIELD et al. (2011: 49) begründen die Synonymie von *M. nivalis* zu *M. lapponica* „mit der morphologischen Ähnlichkeit und COI“. Leider nennen die Autoren keine Funddaten und keine Determinatoren der mit Barcoding untersuchten Exemplare. „COI“ ist kein Zauberwort für immer richtige Antworten (GUEUNING et al. 2020).

*Megachile lapponica* bleibt nach heutigem Wissen eine transpaläarktisch-sibirische Art.

### Schlussfolgerung

Nach dem Erstfund im Kleinsölktal, also in einem Tal an der Nordseite der Niederen Tauern, bleibt es unklar, wie in diesem Gebiet eine postglaziale Einwanderung erfolgt ist. Jedenfalls ist dieser Fund eine deutliche Anregung zur Nachsuche von *Megachile lapponica* an Weidenröschen, *Epilobium angustifolium*, in den nördlichen Tälern der Tauern.

Die wenigen bisherigen Funde von *M. lapponica* nahe den Grenzen zu Österreich bleiben eine weitere Anregung, diese boreale Art in Österreich gezielt zu suchen. Nach dem Bekanntwerden des Fundes im Raum Kaufbeuren, ist die Art in Österreich am ehesten in Nordtirol, Bezirk Reutte, zu erwarten. Ebenfalls nach dem Fund im Kanton St. Gallen, Pfäfers, ist die Art auch im westlichen Vorarlberg zu erwarten.

Auf der Südseite des Alpenhauptkamms in der Nähe zu Österreich ist die Art vielleicht in Isolaten ehemaliger Nunataker zu finden, wie etwa am Monte Baldo in der Provinz Trient. Aber auch auf den Naturpark Truden östlich von Montan in Südtirol möchte ich hinweisen, wo ich als weit nach Süden reichendes Isolat die holarktische *Hoplitis robusta* (NYLANDER, 1848) gefunden habe.

### Dokumentation

#### Merkmalsanalyse für *M. lapponica*, ♀ (Abb. 3, 6)

THOMSON (1872: 227): „Femina ... tibiis posticis calcari exteriore apice lato obtuso recto“ – Außensporn der Hintertibien am breiten Ende stumpf [das lateinische recto - geradewegs, bedeutet Bekräftigung des obtusus - stumpf]. THOMSON als Autor seiner neuen Art *M. lapponica* bringt als sicheres Merkmal gegenüber den habituell nahestehenden Arten (er vergleicht mit *M. centuncularis*) den am Ende stumpfen Tibialsporn. Bei den damaligen optischen Möglichkeiten, meistens nur Lupen, war das ein gutes Merkmal. Doch bei den heutigen Stereomikroskopen erweist sich die Situation anders: Um das Ende des Sporns als stumpf oder spitz zu bewerten, muss der Sporn **caudal**, leicht von oben bei starker Vergrößerung (100 x) betrachtet werden. Er hat die Form eines Rachen-spatels, der Länge nach oben flach konkav, also an den Längsseiten aufgebogen, und es haben **alle** nahestehenden Arten diese Form, und aus diesem caudalen Blickwinkel ist das Ende des Sporn bei allen Arten gerundet! Nur weil der Sporn bei *M. lapponica* deutlich breiter ist, wirkt das Ende in schwacher Vergrößerung am Ende stumpf.

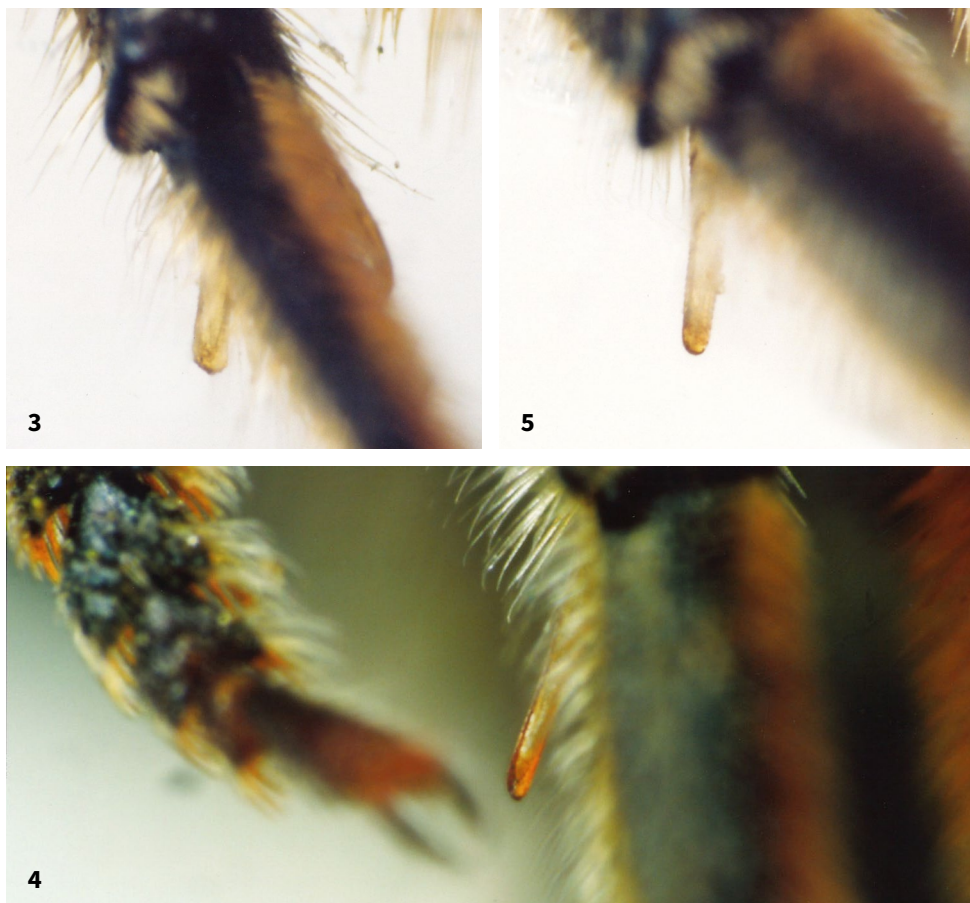


Abb. 3–5: Außensporn der Hintertibien – alle Abbildungen im selben Maßstab: (3) *M. lapponica*, Sporn 100  $\mu\text{m}$  breit, (4) *M. versicolor*, typisches Exemplar, Sporn 50  $\mu\text{m}$  breit, (5) *M. versicolor*, Exemplar vom Panaitoliko, Sporn 85  $\mu\text{m}$  breit. / Lateral spur of hind tibiae – all figures to the same scale: (3) *M. lapponica*, spur width 100  $\mu\text{m}$ , (4) *M. versicolor*, typical specimen, spur width 50  $\mu\text{m}$ , (5) *M. versicolor*, specimen from Panaitoliko, spur width 85  $\mu\text{m}$ . © A.W. Ebmer.

Zusätzlich steht bei späteren Autoren „an der Spitze kaum gebogen“. Dazu muss der Sporn lateral von außen betrachtet werden. Dieses Merkmal ist gegenüber den nahestehenden Arten kaum erkennbar.

THOMSON (1872: 227): „clypeo crebrius et subtilius punctato, linea media laevi nulla.“ – Clypeus dicht und fein punktiert, keine glänzende Mittellinie. Auf dieses Merkmal hat BLÜTHGEN (1949: 85) nochmals hingewiesen: „Kopfschild gleichmäßig dicht und stark punktiert, die Zwischenräume auch mitten kleiner als die Punkte“. – Doch für dieses Merkmal gibt es Übergänge zu aberrativen *M. versicolor*-Weibchen, die keine glatte Mittellinie am Clypeus aufweisen, aber doch mitten ganz wenige deutlichere Punktzwischenräume.



Abb. 6–8: Punktierung des Clypeus der Weibchen: (6) *M. lapponica*, Clypeus auch mitten sehr dicht punktiert, gleichmäßig konvex gewölbt, davon deutlich abgegrenzt die flache Endzone (D, Sandgrube Lauterbach), (7) extreme Form von *M. versicolor*, Clypeus dicht punktiert, nur mitten kleine zerstreuter punktierte Zone, im unteren Teil flach konkav gewölbt, gleichmäßig in den flachen Endteil übergehend (GR, S des Dorfes Prousós im Panaitoliko), (8) typische *M. versicolor*, Clypeus mitten deutlich zerstreut punktiert, in der unteren Hälfte flach konkav gewölbt, gleichmäßig in den flachen Endteil übergehend (A, St. Oswald bei Haslach, ehemaliger Steinbruch Kasbach). / *Sculpture of the female clypeus*: (6) *M. lapponica*, clypeus very densely punctate in the middle as well, consistently convex, the flat end zone is distinctly delimited, (7) pronounced *M. versicolor* specimen, clypeus densely punctate, just in the middle a small area dispersed punctate, in the lower part flat concave, consistently merging into the flat end zone, (8) characteristic *M. versicolor*, in the middle clypeus distinctly dispersed punctate, in the lower half flat concave, consistently merging into the flat end zone. © A.W. Ebmer.

Ich meine, ein weiteres gutes Merkmal erkennen zu können, auf das noch niemand hingewiesen hat: Bei *M. lapponica* ist der Clypeus mitten gleichmäßig flach konvex gekrümmt, im Kontrast dazu am punktelosen Ende und zwei bis drei Punktreihen oberhalb ganz flach. Bei *M. versicolor* und den anderen nahestehenden Arten – siehe unten – ist der Clypeus nur im oberen Teil flach konvex, von der Mitte zum Ende abgeflacht, vereinzelt sogar flach konkav und geht so gleichmäßig in den Endrand über (Abb. 7, 8).

Folgende Merkmale ergänzen obige Merkmale, überschneiden sich aber mit *M. versicolor* als habituell ähnlichster Art:

*M. lapponica* Tergit 4 auf der Scheibe mitten zur Basis hin eher zerstreuter punktiert, doch die Variationsbreiten zu *M. versicolor* überschneiden sich.

*M. lapponica* bei frischen Exemplaren Haarbinde am Ende von Tergit 3 mitten unterbrochen (ob immer?), bei *M. versicolor* die Haarbinde auf Ende von Tergit 3 mitten verschmälert, aber geschlossen.

*M. lapponica* auf Tergit 6 zu den feinen anliegenden rotbraunen Härchen nur ganz wenige abstehende schwarze Haare in Lateralansicht erkennbar, eher intermediär ausgebildet wie die Zeichnungen in SCHEUCHL (2006: 113); Abb. 22: *M. versicolor* und Abb. 23: *M. centuncularis* und *M. alpicola*.

*M. lapponica* ♀, Bayreuth, Lauterbach, Schlupf 1997 aus Nisthilfe, leg. Peter Hartmann, coll. Ebmer (Abb. 6). Nach der Verbreitung im Norden Bayerns hängt dieses Exemplar mit dem großen nördlichen Verbreitungsgebiet zusammen. \*Tibia 3 Außensporn, caudal, Breite vor dem Ende

gemessen 100 µm. – \*Punktabstände am Clypeus seitlich **und** mitten 0,1–0,2, also nahezu runzlig dicht punktiert. – \*Tergit 4 auf der Basis mitten sehr zerstreut punktiert, Punktabstände 4,0 und mehr.

Geographisch isolierte Exemplare können wie Inselformen in den Merkmalen deutlicher variieren, deshalb wurden die drei vorliegenden Exemplare ebenfalls genau vermessen:

CH, Wallis, Ayer S Sidlers, 14.7.1989, leg. Perraudin, coll. und det. Warncke, überprüft Ebmer, BZ Linz: Sporn 90 µm breit. Clypeus mitten 0,1–0,3. Tergit 4 mitten 1,0–4,0.

GR, Olymp, Balkoni, 31.7.1985, leg. Stephan Blank, coll. und det. Warncke, überprüft Ebmer, BZ Linz: Sporn 95 µm breit. Clypeus mitten 0,1–0,3. Tergit 4 mitten 1,0–4,0.

E, Katalonien, Pyrenäen, Col del Canto, 2 km W Guils del Canto, 1900 m, 23.7.1990, leg. Johann Neumayer, ex coll. Max Schwarz, det. Schwarz, überprüft Ebmer, BZ Linz: Außensporn der Hintertibien wegen der Beinstellung dieses Exemplars schwer messbar, nur etwas in schräger Ansicht zu erkennen, daher in der Messung mit 90 µm eher zu schmal, dürfte tatsächlich 95 µm betragen. Clypeus mitten 0,1–0,3, nur ganz wenige Abstände bis 0,4. Tergit 4 mitten 0,1–4,0.

*Megachile versicolor* ♀ – in der von der Masse der Exemplare dieser Art durch die abweichend dichte Clypeuspunktierung täuschend ähnlich *M. lapponica*:

GR, Nomos Evritania, S des Dorfes Prousós im Panaitoliko, Auffahrt zum Pass NE-Hang in 1300 m, N 38°44'17", E 21°38'35", Wald mit dominant *Abies cephalonica*, sonnige Stellen an den Straßenkehren, 16.7.1998, leg., coll. und det. Ebmer (Abb. 7): Sporn 85 µm; Clypeus 0,1–0,2, mitten ganz wenige Punktabstände bis 0,5. Tergit 4 mitten 1,0–3,0 (Abb. 5).

A, Niederösterreich, Bisamberg SW, 300 m, Trockenwiesen, 3.8.2011, leg., coll. und det. Ebmer; schon auf Grund des Fundortes im Pannonicum nicht zu *M. lapponica*, sondern zu *M. versicolor* zu stellen: Sporn 75 µm; Clypeus 0,1–0,3, mitten auch nur bis 0,5, gegen das Ende zu ganz flach ausgebildet. Tergit 4 mitten 0,5–3,0.

Typisches *M. versicolor*, A, Oberösterreich, St. Oswald bei Haslach, ehemaliger Steinbruch Kasbach, 530 m, 7.6.2007, leg., coll. und det. Ebmer: Sporn 50 µm (Abb. 4); Clypeus 0,1 seitlich, mitten bis 5,0, nach unten zu flach konkav. Tergit 4 mitten 1,0–2,0 (Abb. 8).

*M. centuncularis*, A, Niederösterreich, Schönberg am Kamp, Kalvarienberg, Weinbergwege, 280 m, 16.7.2008, leg., coll. und det. Ebmer: Sporn 60 µm; Clypeus 0,1 bis mitten 3,0, in der unteren Hälfte flach konkav. Tergit 4 mitten 0,5–3,0.

*M. pyrenaica*, A, Kärnten, Mölltal, Kaponig, ehemalige Bahntrasse, 1020 m, 18.6.2006, leg., coll. und det. Ebmer: Diese Art ist schon durch die Beule in der Mitte des Scutellums unverkennbar. Sporn 50 µm; Clypeus 0,3 – mitten 1,5; unten flach in das Ende übergehend. Tergit 4 mitten 0,5–3,0.

Die habituell kleinere und wie *M. centuncularis* durch abstehende schwarze Haare auf Tergit 6 gekennzeichnete *M. alpicola* ist mit *M. lapponica* nicht zu verwechseln.

## Merkmalsanalyse für *M. lapponica*, ♂

Wie schon bei den als Neufunde für Österreich gemeldeten Männchen ausführlich erläutert, gibt es keine sicheren und stabilen äußeren Merkmale. Zur sicheren Determination ist immer die Präparation der Genitalkapsel absolut notwendig. Die schlanken und langen Sagittae, deutlich länger als die Gonocoxiten, machen *M. lapponica* in der Paläarktis unverkennbar.

### Dank

Für die Hilfe bei der Suche nach einzelnen Exemplaren in den Eingangsläden des Biologiezentrums Linz danke ich der Kustodin, Frau Mag. Esther Ockermüller. Für die regelmäßige Hilfe bei der Beschaffung von Literatur danke ich Herrn Erwin Scheuchl, insbesondere für die bisher bei den Apidologen unbekannte Artenliste von Kohl in PROSSLINER. Weiters danke ich Dr. Christian Schmid-Egger für seine Auskünfte zur Ausbreitung von *M. lapponica* in Deutschland und für die Vorlage des fraglichen Exemplars von Kandersteg. Dr. Sebastian Hopfenmüller danke ich für die Funddaten aus der Schweiz, hier auch eingearbeitet Funddaten von Mike Herrmann, sowie Dr. Andreas Müller und Dr. Christophe Praz für Auskünfte zu dieser Art in der Schweiz. Danke dem Kollegen vom ÖKOTEAM Graz, Herrn Lorenz W. Gunczy, BSc, für die Vorlage des ersten Exemplares von *Megachile lapponica* in Österreich und Herrn Oliver Zweidick, MSc, für die Auskünfte an Herrn Gunczy zur genauen Lage des Kleinsölktalmooses. Herrn Dr. Christophe Praz danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und seine Anregungen.

### Literatur

- AMIET F., HERRMANN M., MÜLLER A. & NEUMEYER R. 2004: Fauna Helvetica 9, Apidae 4: *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. – Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchâtel, 274 pp.
- BLÜTHGEN P. 1949: Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen. – Beiträge zur taxonomischen Zoologie 1: 77–100.
- DORN M. & WEBER D. 1988: Die Luzerne-Blattschneiderbiene. – Neue Brehm-Bücherei 582: Ziemsen, Wittenberg, 110 pp.
- FRIESE H. 1899: Die Bienen Europas V. Solitäre Apiden: *Lithurgus*, *Megachile*. – C. Lampe, Innsbruck und Imst, 228 pp.
- FRIESE H. 1903: Neue Arten der Bienengattung *Megachile* (Blattschneiderbiene) aus Amerika (Hym.). – Zeitschrift für systematische Hymenopterologie und Dipterologie 3: 246–248.
- FUKUDA H., SAKAGAMI S.F., YAMAUCHI K. & MATSUMURA T. 1973: Biofaunistic survey of wild bees in Hama-Koshimizu, Eastern Hokkaido. – Japanese Journal of Ecology 23(4): 160–170. (Japanisch mit englischer Zusammenfassung).
- GUEUNING M., FREY J.E. & PRAZ C. 2020: Ultraconserved yet informative for species delimitation: Ultraconserved elements resolve long-standing systematic enigma in Central European bees. – Molecular Ecology 29: 4203–4220.
- HAESELER V. 1970: Beitrag zur Kenntnis der Aculeaten- und Chrysididenfauna Schleswig-Holsteins und angrenzender Gebiete (Hymenoptera). – Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein 40: 71–77.
- HERB G. & SCHMID-EGGER C. 2021: Die Stechimmenfauna (Hymenoptera: Aculeata) aus der Umgebung von Kaufbeuren im südlichen Bayern - Unerwartete Artenvielfalt im Allgäu. – Ampulex 12: 5–14.
- KOPF T. 2008: Die Bienenfauna (Hymenoptera: Apidae) des Schlernggebietes (Südtirol, Italien) mit Angaben zu den Artengemeinschaften ausgewählter Lebensräume. – Gredleriana 8: 429–466.
- KRAUS M. 1997: Beitrag zur aktuellen Verbreitung von *Megachile lapponica* Thomson 1872 in Bayern, mit einer Verbreitungskarte und 2 Bildern. – Galathea 13(1): 35–43.

- MANDERY K. 2001: Die Bienen und Wespen Frankens. – Bund Naturschutz Forschung in Bayern 5: I–XIV, 1–287.
- POLUNIN O. & SMYTHIES B.E. 1973: Flowers of south-west Europe. – Oxford University Press, London, 480 pp.
- PROSSLINER K. 1895: Das „Bad Ratzes“ in Südtirol. Eine topographisch-kunstgeschichtlich-naturwissenschaftliche Localskizze. Zweite Auflage. – Johann Drescher, Bilin, Böhmen, 110 pp.
- SAKAGAMI S.F. & FUKUDA H. 1972: Autumn bee fauna in Hokkaido University Uryû and Nakagawa experiment forests. – Research Bulletin of the College Experiment Forests, Hokkaido University 29(1): 1–24. (Japanisch mit englischer Zusammenfassung).
- SCHEUCHL E. 1996: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs 3: Megachilidae - Melittidae. – Eigenverlag, Velden, 116 pp.
- SCHEUCHL E. 2006: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs 3: Megachilidae - Melittidae. Zweite erweiterte Auflage: Apollo Books, Stenstrup, 192 pp.
- SCHEUCHL E. & WILLNER W. 2016: Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 917 pp.
- SCHMID-EGGER C. 1998: *Megachile lapponica* Thomson, 1872 in Süddeutschland und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). – Bembix 11: 19–22.
- SCHMIEDEKNECHT O. 1930: Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. – Gustav Fischer, Jena, 1062 pp.
- SCHWARZ M. & GUSENLEITNER F. 1997: Neue und ausgewählte Bienenarten für Österreich. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna 18(20): 301–372.
- SHEFFIELD C.S. & WESTBY S.M. 2007: The male of *Megachile nivalis* Friese, with an updated key to members of the subgenus *Megachile* s. str. (Hymenoptera: Megachilidae) in North America. – Journal of Hymenoptera Research 16(1): 178–191.
- SHEFFIELD C.S., RATTI C., PACKER L. & GRISWOLD T. 2011: Leafcutter and Mason Bees of the genus *Megachile* Latreille (Hymenoptera: Megachilidae) in Canada and Alaska. – Canadian Journal of Arthropod Identification 18: 1–107.
- STÖCKL P. 2000: Synopsis der Megachilidae Nord- und Südtirols (Österreich, Italien) (Hymenoptera: Apidae). – Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck 87: 273–306.
- THOMSON C.G. 1872: Hymenoptera Scandinaviae, Tomus II. (*Apis* LIN.). – Berling, Lund, 285 pp., 1 Tafel (Latein mit kleinen Abschnitten in Schwedisch).
- TADAUCHI O. & MURAO R. 2014: An illustrated guide to Japanese Bees. – Bun-ichi Sogo Shuppan Co., Tokyo, 479 pp. (Japanisch)
- WARNCKE K. 1988: Isolierte Bienenvorkommen auf dem Olymp in Griechenland (Hymenoptera, Apidae). – Linzer biologische Beiträge 20(1): 83–117.
- WOLF H. 1971: Über die Aculeaten-Fauna (Hymenoptera) der Seiser Alp. – Studi Trentini di Scienze Naturali (B) 48: 371–378.