

Zur aktuellen Bestandssituation der Schwarzen Mörstelbiene (*Megachile parietina*)

in der Stadt Salzburg und im Salzburger Becken



Studie im Auftrag der Naturschutzabteilung des Landes Salzburg

Bearbeiter:

Dr. Johann Neumayer & Martin Schlager, MSc

Salzburg, 14.12.2020

Einleitung

Die Schwarze Mörtelbiene (*Megachile parietina*) ist eine 14-18mm große, schwarz behaarte Biene aus der Familie der Bauchsammlerbiene (Megachilidae). Sie gehört zur Gattung der Blattschneider- und Mörtelbienen (*Megachile*) und dort zur Untergattung *Chalicodoma*, den Mörtelbienen. Manchmal wird die Untergattung auch in den Gattungsrang erhoben und die Art firmiert dann unter *Chalicodoma parietina*.

Mörtelbienen bauen ihre Nester aus einem Mörtel aus Speichelsekreten und Erde. Während viele Arten der Untergattung diese Mörtelnester in vorhandene Hohlräume bauen, errichtet *M. parietina* dieses frei an Felsen oder großen Steinen. Obwohl sie an sich polylektisch ist, präferiert sie doch Schmetterlings- und Lippenblütler sehr (SCHEUCHL & WILLNER 2016, WESTRICH 2019). Insbesondere die Saat-Esparsette wird außerordentlich bevorzugt. Als Lebensraum dienen trockenwarme Standorte, Trockenrasen mit Felsformationen, Steinbrüche, Kiesgruben, oder aber auch Siedlungsräume mit Gemäuern. Diese müssen benachbart Niststrukturen und ein adäquates Blütenangebot aufweisen.



Abb. 1 Die Schwarze Mörtelbiene (*Megachile parietina*) auf einer Saatesparsette (*Onobrychis viciifolia*) am Mönchsberg 27.5.2020

Die Schwarze Mörtelbiene ist in Deutschland extrem stark zurückgegangen und aktuell nur mehr im Saarland und in Baden-Württemberg zu finden (WESTRICH 2019, MADER 2001). Die bayerischen Vorkommen sind erloschen. In der Roten Liste der Bienen Deutschlands ist sie unter „1 - vom Aussterben bedroht“ geführt (WESTRICH et al. 2011). In Österreich ist sie im Osten und Süden etwas häufiger (ZETTEL et al. 2015), wobei die Datenlage über aktuelle Vorkommen recht defizitär ist. Zwar wird ihr in GUSENLEITNER et al. (2012) grundsätzlich ein Vorkommen in ganz Österreich bescheinigt, doch gibt es aus Oberösterreich keine rezenten Nachweise (SCHWARZ mdl.). Aus der Steiermark ist nur mehr ein aktuelles Vorkommen bekannt (HAUSL-HOFSTÄTTER 2007) und auch in Tirol überwiegen die historischen Vorkommen die rezenten (STÖCKL 2001). In Österreich existiert leider noch keine Rote Liste der Bienen.

Trotz ihres auffälligen Erscheinungsbildes ist diese Bienenart im Bundesland Salzburg rezent nur vom Mönchsberg (langjährige Beobachtung NEUMAYER, MARTIN SCHWARZ) und Rainberg (MARTIN SCHWARZ mündlich) im Stadtgebiet von Salzburg sowie vom Georgenberg in Kuchl (Beobachtung in den frühen 1990er Jahren, NEUMAYER) bekannt. Da es im gesamten Salzburger Becken mehrere als Nistplätze geeignet erscheinende, tief gelegene Felsformationen gibt, sollte eine aktuelle Felderhebung an solchen Lokalitäten zu einer besseren Einschätzung von Vorkommen und Beständen führen. Erhoben wurde das Vorhandensein von möglichen Brutplätzen sowie von ausreichenden Beständen an Blütenpflanzen (Lippen- und Schmetterlingsblütler).

An den bekannten Fundorten Mönchsberg und Rainberg in der Stadt Salzburg sowie Georgenberg bei Kuchl sollte versucht werden, einen Eindruck über die Populationsgröße zu gewinnen.

Untersuchungsflächen

Im Vorfeld der Felderhebung wurde eine Potentialanalyse des Salzburger Beckens basierend auf den Lebensraumansprüchen der Bienenart (niedrig gelegene besonnte Felsen, größere Bestände an Fabaceen und/oder Lamiaceen) durchgeführt, um Orte zu finden, an denen es sich lohnt, nach *Megachile parietina* zu suchen. Die Lehmester befinden sich oft an unzugänglichen Stellen wie zum Beispiel der Außenseite von Wehrmauern und sind meist nur schlecht ersichtlich, was einen Nachweis der Art an den Niststellen schwierig macht. Deshalb wurde neben der Suche nach Nestern an den oben angeführten Standorten die Umgebung nach blühenden Fabaceen und Lamiaceen abgesucht, um die Tiere beim Blütenbesuch zu finden, was im Allgemeinen gut gelingt. In Tab. 1 sind die bekannten Fundorte und die Potentialflächen dargestellt, auf denen nach *Megachile parietina* gesucht wurde. Mit * bezeichnete Fundorte waren meist angesäte Esparsettenbestände, die kurz untersucht wurden.

Tab. 1 Fundorte und untersuchte potenzielle Lebensräume

Ort	Koordinaten	Datum
Salzburg, Mönchsberg, Richterhöhe	47°47'36"N 13°02'26"E	27.05. + 24.6.2020
Salzburg, Mönchsberg, Bürgerwehr, Nordseite	47°47'56"N 13°02'18"E	27.05.2020
Salzburg, Rainberg ¹	47°47'40"N 13°02'09"E	
Salzburg, Hellbrunnerberg	47°45'32"N 13°03'59"E	21.05.2020
Salzburg, Kapuzinerberg Südseite	47°48'08"N 13°03'07"E	23.05.2020
Salzburg, Gersbergalm	47°48'25"N 13°05'16"E	21.05.2020
Großgmain, Ruine Plain	47°43'29"N 12°55'14"E	21.05.2020
Puch, Steinbruch	47°43'20"N 13°06'02"E	21.05.2020
Puch, Gewerbegebiet Urstein	47°44'13"N 13°05'05"E	21.05.2020
Hallein, Salzachufer bei Almbacheinmündung*	47°41'10"N 13°05'34"E	27.05.2020
Kuchl Georgenberg, Plateau S und W Kirche	47°38'06"N 13°09'35"E	21.05. + 24.6. 2020
Kuchl Georgenberg, W-Seite	47°35'03"N 13°09'33"E	2.05.2020
Kuchl, Strassenböschung N Ort*	47°38'00"N 13°08'22"E	21.05.2020
Kuchl, N Gewerbegebiet Brennhoflehen*	47°36'38"N 13°10'03"E	21.05.2020
Golling Burg W- und S-seite	47°35'50"N 13°09'59"E	21.05.2020
Golling: St. Nikolaus, Kirche, Plateau und S-Seite	47°36'10"N 13°08'42"E	21.05.2020
Golling: Ort - Aqua Salza - Bründlweg	47°35'46"N 13°10'22"E	21.05.2020
Golling Rabenstein über Ort, S- und W-Seite	47°35'50"N 13°10'08"E	21.05.2020

¹ Die Flächen am Rainberg wurden von Sarah Sophie Brandauer im Zuge ihrer Masterarbeit an der Universität Salzburg untersucht.

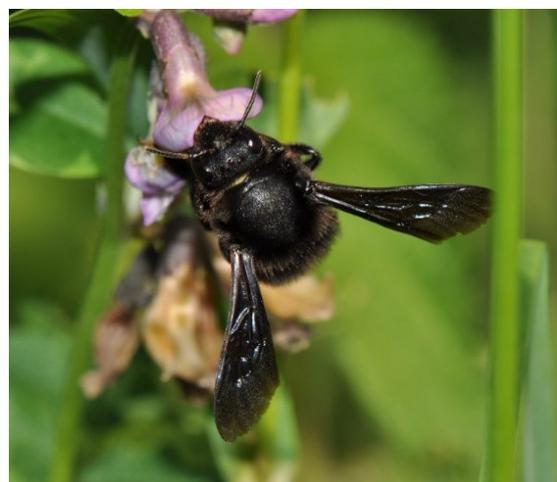


Abb. 2 Schwarze Mörtelbiene, *Megachile parietina* an Zaunwicke, *Vicia sepium* bei der Bürgerwehr am Mönchsberg, 2015



Abb. 3 Wiesenfläche auf der Gersbergalm mit mäßigem Bestand an *Vicia sepium*



Abb 4 Geländeformationen am Hellbrunnerberg



Abb. 5 Sonnige Mauern und Felswände auf der Südseite des Kapuzinerberges



Abb. 6 Spärlicher Esparsetten-Bestand am Mönchsberg, Richterhöhe, Josefsturm



Abb. 7 Mönchsberg, Bürgerwehr, verfallene Nordseite der Wehrmauer



Abb 8 2015 konnten dort noch mehrere ♀♀ an Zaunwicke gefunden werden

Ergebnisse

Aktuell konnte die Schwarze Mörtelbiene nur auf der Richterhöhe (hier kontinuierlich seit 2015 beobachtet aber auch schon aus den 1990er-Jahren bekannt), am Rainberg und am Georgenberg bei Kuchl (dort ebenfalls seit den 1990er-Jahren bekannt) gefunden werden.

Ein zweiter Fundpunkt am Mönchsberg an der Bürgerwehr wurde 2020 wie schon 2019 nicht mehr befliegen, weil die Nahrungsfläche mit vielen Wicken seit mindestens 2 Jahren wegen des Gerüsts an der Wehrmauer nicht mehr gemäht wurde.

An allen Fundpunkten waren nur sehr wenige Individuen zu finden: In Kuchl wurde ein besiedeltes Nest und ein Weibchen gefunden, auf der Richterhöhe am Rainberg waren an den beiden Beobachtungstagen nie mehr als 5 an Esparsette oder Aufrechtem Ziest sammelnde oder Nistmaterial aufnehmende ♀♀ zu sehen und am Rainberg gelang Sara Sophie Brandauer der Nachweis genau eines Weibchens an Hornklee. Wegen dieser extrem niedrigen Abundanz kam die beabsichtigte Methode, an einem Tag mit schönem Wetter, an dem alle ♀♀ Nester verproviantieren, Individuen kurzzeitig für 1 - 2 Stunden wegzusperrern, um die Anzahl der aktiven Weibchen zählen zu können, nicht zur Anwendung. Es kann davon ausgegangen werden, dass 2020 an keinem der Fundorte mehr als 5 Weibchen gleichzeitig sammelten.

Von den übrigen potenziellen Lebensräumen, konnte die Art in keinem nachgewiesen werden, obwohl einige durchaus als für die Art geeignet erscheinen.

Abb. 9-12 Am Georgenberg befinden sich an der Außenkanzel der gotischen Kirche schon mindestens seit 2011 wenige Nester, die offensichtlich immer wieder neu besiedelt, erweitert oder dort neu angelegt werden. 2020 wurde am 27.5. dort ein einziges Weibchen sonnend gesehen.

	
<p>Abb. 9 Außenkanzel der Kirche am Georgenberg: links unten ein aktuell besiedeltes Nest, in der Mitte rechts der Rest eines alten Nests</p>	<p>Abb. 10 Außenkanzel der Kirche am Georgenberg mit dem besiedelten Nest</p>
	
<p>Abb. 11 Besiedeltes Nest</p>	<p>Abb. 12 Rest des verlassenen Nests</p>

Tab. 2. Übersicht über die begangenen Untersuchungsflächen, ihre Eignung als Nistplatz, ihr Blütenangebot sowie das tatsächliche Vorhandensein von *Megachile parietina*.

Bei „Blütenangebot“ wurde auf das Vorhandensein folgender Pflanzen geachtet: *Onobrychis viciifolia*, *Lotus corniculatus*, *Vicia sepium*, *Salvia pratensis* und *Stachys recta*. Diese werden in der Tabelle jeweils mit den ersten 3 Buchstaben ihres Gattungs- und Artnamens abgekürzt. NJ = Neumayer Johann, MS = Martin Schlager, SB = Sara Sophie Brandauer

Ort	Blütenangebot	Nistplätze	Beobachter	Vorkommen
Salzburg, Mönchsberg, Richterhöhe	mäßig <i>Sta rec</i> , wenig <i>Ono vic</i> , etwas unterhalb <i>Lot cor</i>	1	NJ, MS	1 (max. 5 ♀♀)
Salzburg, Mönchsberg, Bürgerwehr	0: der früher reiche Bestand an <i>Vic sep</i> ist von Brennesseln überwuchert, seit dort ein Gerüst steht und die Mahd unterbleibt.	1	NJ, MS	0 (bis 2018 vorhanden)
Salzburg, Rainberg	reich (nicht näher untersucht)	1	SB	1♀
Salzburg, Hellbrunnerberg	0	1	MS	0
Salzburg, Kapuzinerberg Südseite	wenig <i>Lot cor</i>	1	MS	0
Salzburg, Gersbergalm	mäßig <i>Vic sep</i>	0	MS	0
Großgmain, Ruine Plain	mäßig <i>Lot cor</i> , <i>Vic sep</i> , dazu <i>Astragalus glylycyphollos</i> ,	1	MS	1
Puch, Steinbruch	wenig <i>Vic sep</i> , Wiesen rundherum intensiv bewirtschaftet	1	MS	0
Puch, Gewerbegebiet Urstein	mäßig <i>Vic sep</i> , 1 Individ. <i>Ono vic</i>)	1	NJ	0
Hallein, Salzachufer bei Almbacheinmündung	mäßig <i>Vic sep</i> und <i>Ono vic</i>	1	NJ	0
Kuchl, Georgenberg, Plateau S und W Kirche	mäßig <i>Vic sep</i>	1	NJ	1 (1 ♀, Nest)
Kuchl, Georgenberg, W-Seite	mäßig <i>Vic sep</i> , <i>Lot cor</i>	1	NJ	0 ¹
Kuchl, Strassenböschung N Ort	<i>Ono vic</i> - Bestand (ca. 300 Infl.)	0	NJ	0
Kuchl, N Gewerbegebiet Brennhoflehen	großer <i>Ono vic</i> -Bestand (ca. 5000 Infl.)	0	NJ	0
Golling, Burg W- und S-seite	wenig	1	NJ	0
Golling: St. Nikolaus, Kirche, Plateau und S-Seite des Felsens	auf dem Plateau viel <i>Lot cor</i> und wie am Fuß viel <i>Betonica officinalis</i> . Ob dieser als Nahrungspflanze geeignet wäre, ist nicht bekannt	1	NJ	0
Golling: Ort - Aqua Salza - Bründlweg	0	1	NJ	0
Golling Rabenstein über Ort, S- und W-Seite	wenig	1	NJ	0

¹ In den 1990er-Jahren wurden die Schwarzen Mörtelbienen dort gefunden, 2011 wurde ein Nest an der Kirche entdeckt (Neumayer, persönliche Beobachtung)

Bemerkungen zu den untersuchten Lokalitäten ohne Vorkommen der Schwarzen Mörtelbiene

Im Gebiet der Gersbergalm, beim Schloss Neuhaus, bei der Ruine Plain in Großgmain und in St. Nikolaus in Golling Torren waren sowohl als Nistplätze geeignete Felsen bzw, Mauern und ein genügendes Blütenangebot vorhanden. Es konnten aber keine Exemplare von *Megachile parietina* dort gefunden werden.

Ebenfalls Nistplätze und ein geeignetes Blütenangebot, wenngleich beides eher suboptimal, waren im Gewerbegebiet Urstein und an der Salzachböschung in Hallein zu finden.

Die angesäten Esparsettenbestände in Kuchl böten wohl ausreichend Nahrung für eine größere Population, weisen aber kaum Nistplätze in der Nähe auf, wobei die Art durchaus auch mit Steinschlichtungen und Hausmauern vorlieb nehmen kann.

Gravierender ist wohl die Isolation von bestehenden Lebensräumen und das nur kurzzeitige Vorhandensein solcher angesäten Bestände.

Diskussion & Fazit:

Die Suche nach rezenten Populationen war am Mönchsberg, allerdings an nur einem der beiden bekannten Fundpunkte, am Rainberg und am Georgenberg bei Kuchl erfolgreich. Mehrere weitere Standorte (Gersbergalm-Neuhaus, Ruine Plain und St. Nikolaus in Golling) bieten geeignete Nistmöglichkeiten und auch ein adäquates Blütenangebot. Trotzdem wurde die Schwarze Mörtelbiene dort nicht gesehen. Das kann bei den kleinen Beständen, die die Art auch an den bekannten Fundorten hat, am Zufall liegen - in der Regel erfolgte eine nur einmalige Begehung – aber auch der zu weiten Entfernung dieser Lokalitäten von den bekannten Fundorten. So klein die Bestände der Schwarzen Mörtelbiene derzeit sind, so lange können erfahrungsgemäß Bestände mancher Bienenarten mit kleinen Individuenzahlen überdauern, allerdings in einem höchst vulnerablen Zustand.

Neben diesen potenziell als Lebensraum geeignet erscheinenden Lokalitäten wiesen eine Reihe geeigneter Niststandorte ein zu geringes Blütenangebot aus, sei es wegen intensiver Wiesenbewirtschaftung (Steinbruch Puch) oder wegen mehr oder weniger geschlossener Gebüsch- und Waldbedeckung. Größere meist anthropogene Esparsettenbestände wiederum waren isoliert in der Landschaft und zu weit weg von bekannten Populationen.

Insgesamt ergibt sich das Bild hochgradig vereinzelter kleiner Restbestände, die in großer Gefahr stehen, in absehbarer Zeit zusammenzubrechen. Die Schwarze Mörtelbiene scheint in der heutigen Landschaft aufgrund des Fehlens geeigneter Lebensräume keine große Ausbreitungsfähigkeit zu besitzen. Das kann in Salzburg nicht am Angebot von Nistplätzen liegen und nur durch das massiv fehlende Blütenangebot begründet sein (vgl. ULRICH 2012). So braucht eine Schwarze Mörtelbiene zur Verproviantierung einer einzelnen Brutzelle den gesamten Pollen von über 1100 Blüten der Esparsette (MÜLLER et al. 2006). Bei den anderen Nahrungspflanzen Zaunwicke, Hornklee oder Aufrechter Ziest dürfte der Bedarf ähnlich hoch sein.

Die früher wesentlich weitere Verbreitung ist wohl nur im Gefolge naturnaher Flusslandschaften, weit verbreiteter extensiver Beweidung und extensiver Wiesen, die nicht vor Mitte Juni gemäht wurden, zu verstehen, die die Ausbreitung ermöglicht haben. Anzunehmen ist auch, dass die früher zur Verteidigung waldfrei gehaltenen Stadtberge großräumig als Lebensraum geeignet waren.

Die Kleinheit der bestehenden Populationen und die fehlende Ausbreitung - es wurde kein Lebensraum gefunden, der nicht schon vor 20 Jahren besetzt war - zeugt von den schlechten Lebensbedingungen.

Zur Bestandssituation der Schwarzen Mörtelbiene in der Stadt Salzburg und im Salzburger Becken
Dr. Johann Neumayer & Martin Schlager, MSc

Denn eine mittels dreier Nester künstlich wiederangesiedelte Population in Baden-Württemberg (WESTRICH 2007) in einem blütenmäßig optimalen Lebensraummosaik zeigte eine deutliche Zunahme auf über 100 Nester und eine Ausbreitung bis über 2km.

Die Zahl der Mörtelbienen geht in den letzten Jahrzehnten in ganz Mitteleuropa stark zurück (Westrich 2019, HAUSL-HOFSTÄTTER 2007, MADER 2001), wodurch ein hoher Bedarf zum Schutz und Erhalt dieser Population geboten ist. Gleichwohl zeigt das Neuaufreten der Art im Saarland, dass sich Populationen halten oder gar etablieren können, wenn fabaceenreiche Wiesen und Nistplätze eng verzahnt sind.

Wir empfehlen in Anbetracht des kritischen Zustands aller Salzburger Populationen der Schwarzen Mörtelbiene vier Schritte:

1. Der erste Schritt zum Schutz und Erhalt der Populationen sollte eine **nachhaltige Erhöhung des Nahrungsangebotes** sein. Neben der gezielten Erhöhung des Esparsetten-Bestandes um den Josefsturm sollten am Mönchsberg Blütenpflanzen wie Vogelwicke, Wiesenplatterbse oder Hornklee gefördert werden. Fatal ist die Unterlassung der Mahd rund um die Bürgerwehr im Zuge von Renovierungsmaßnahmen.

Die maximale Flugdistanz zur Verproviantierung der Nester liegt bei ca. 300m (WESTRICH 2019). Durch gezieltes Ansäen der Nahrungspflanzen im Umfeld der bekannten Nester oder der bisher genutzten Nahrungspflanzen sollte man versuchen, den Bestand zu stärken und zu einer Wiederausbreitungsfähigkeit zu kommen.

Der Wiesenstreifen an der Bürgerwehr sollte unbedingt sofort wieder zwei Mal jährlich gepflegt werden, damit Wicken dort wieder eine Chance haben. Ein zusätzliches Ausbringen von Saatgut in Streifen ist zu überlegen.



Abb. 13 Umfeld des bekannten Vorkommens der Schwarzen Mörtelbiene auf der Richterhöhe mit dem 300m-Aktivitätskreis, der von dieser Bienenart bekannt ist. In diesem Umkreis sollten erste Verbesserungsmaßnahmen stattfinden

Zur Bestandssituation der Schwarzen Mörtelbiene in der Stadt Salzburg und im Salzburger Becken
Dr. Johann Neumayer & Martin Schlager, MSc

Am Georgenberg sollte mit den Grundbesitzern ebenfalls eine Erhöhung des adäquaten Blütenangebots angestrebt werden. Eine extensivere Bewirtschaftung der Wiesen am Westrand des Georgenbergs, die gezielte Anlage extensiver Blühflächen entlang der niederrangigen Straßen oder auch das gärtnerische Ausbringen von Nahrungspflanzen im unmittelbaren Umfeld der Kirche wäre dafür sehr zielführend.

2. Die Schwarze Mörtelbiene ist eine auch optisch attraktive Bienenart, die sich leicht beobachten lässt. Durch Medienarbeit und Motivation von Gartenbesitzern rund um den Mönchsberg, Esparsetten, Hornklee und Zaunwicken auszusäen und die Flächen so zu pflegen, dass sie dauerhaft überdauern können, in Kombination mit einem Citizen Science-Beobachtungsprojekt könnte die Aufmerksamkeit für die Themen Insektenbestäubung und Wildbienen auf sympathische Weise steigern.

3. Ein weiteres Monitoring erscheint unabdingbar, wenn man die weitere Entwicklung der Populationsgrößen abschätzen will. Die Schwarze Mörtelbiene hat oftmals einen zweijährigen Lebenszyklus, sodass einjährige Beobachtungen vielleicht den Zustand einer Population nicht ausreichend erfassen. Außerdem schwanken die Bestände von Bienen zwischen verschiedenen Jahren oft stark. Bei hoffentlich steigenden Populationsgrößen könnten Fang-Wiederfang-Methoden eingesetzt werden. Das war angesichts der extrem niedrigen beobachteten Individuenzahlen 2020 nicht möglich. Auch sollten am Mönchsberg und Rainberg gezielt Nester gesucht werden. Diese konnten bisher nicht gefunden werden. Sie werden an schlecht einsehbaren und unzugänglichen Stellen an der Befestigungsmauer vermutet. Vor allem der Bereich des Pfadfinder-Weingartens wäre genauer zu inspizieren. Eine Suche nach Nestern ist insbesondere zu Beginn der Flugzeit erfolgversprechend (ULRICH 2012), wenn die geöffneten Schlupflöcher zu sehen sind. Später werden die Nester wieder verwendet - eine große Ausnahme unter den Bienen - und die Löcher sind bald wieder zugemauert.

Auch am Georgenberg ist ein weiteres Monitoring anzuraten, sowie eine weitere Begehung der erfolgversprechenden Fundorte Ruine Plain und St. Nikolaus. Ein einziger Begehungstermin scheint uns in Anbetracht der günstigen Ausgangslage hier als nicht zufriedenstellend.

In Anbetracht der bedrohlich kleinen Populationen sollten aber die Schritte zum Schutz unbedingt sofort parallel zu weiteren Erhebungen durchgeführt werden.

4. In der Stadt Salzburg wäre es sinnvoll, alle Akteure (Stadtgartenamt, Magistrat, Naturschutzabteilung des Landes, eventuell Grundbesitzer im Umfeld der Richterhöhe) zu einer Koordinationsbesprechung einzuladen. Auch in Kuchl wären Gespräche mit den wenigen Anrainern am Georgenberg sinnvoll.

Literatur

- GUSENLEITNER, F.; SCHWARZ, M. & MAZZUCCO, K. (2012): Apidae (Insecta: Hymenoptera). - in: SCHUSTER, R. (Hg): Checklisten der Fauna Österreichs. 9-129.
- HAUSL-HOFSTÄTTER, U. (2007): Bemerkenswerte *Megachile*-Arten aus der Steiermark (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). - Joanea Zool. 9: 15–20
- MADER, D. (2001): Niststandorte der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* und der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* (Hymenoptera : Megachilidae) im Nördlinger Ries. - Galathea **17**/1: 27-55.
- MÜLLER, A.; DIENER, S.; SCHNYDER, S.; STUTZ, K.; SEDIVY, C.; & DORN, S. (2006): Quantitative pollen requirements of solitary bees: Implications for bee conservation and the evolution of bee-flower relationships. - Biological Conservation **130**: 604-615.
- SCHEUCHL, E. & WILLNER, W (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas, Wiebelsheim, 917pp.
- STÖCKL, P. (2000): Synopsis der Megachilinae Nord- und Südtirols (Österreich, Italien) (Hymenoptera: Apidae). - Ber. nat.-med. Verein Innsbruck Band 87, 273 – 306.
- WESTRICH, P. (2019): Die Wildbienen Deutschlands. 2. Aufl., Stuttgart, 821pp.
- ULRICH, R. (2012): Sensationeller Insektenfund: Erstnachweis der Schwarzen Mörtelbiene *Megachile parietina* (GEOFFROY, 1785) im Saarland (Hymenoptera: Apidae) - DELATTINIA **38**: 267 – 284.
- WESTRICH, P. (2007): Über eine gelungene Wiederansiedlung der Schwarzen Mörtelbiene (*Megachile parietina* [GEOFFROY, 1785]) (Hymenoptera, Apidae). - Entomologische Nachrichten und Berichte **51**, 2007/3-4, 197-201.
- WESTRICH, P.; FROMMER, U.; MANDERY, K.; RIEMANN, H.; RUHNKE, H.; SAURE, C. & VOITH, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. - In: BINOT-HAFKE, M.; BALZER, S.; BECKER, N.; GRUTTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G.; MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1), Münster - Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (3): 373-416.
- ZETTEL, H.; OCKERMÜLLER, E.; WIESBAUER, H.; EBMER, P.A.W.; GUSENLEITNER, F.; NEUMAYER, J & PACHINGER, B. (2015): Kommentierte Liste der aus Wien (Österreich) nachgewiesenen Bienenarten (Hymenoptera: Apidae). – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen **67**: 137-194.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monografien Entomologie Hymenoptera](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [0270](#)

Autor(en)/Author(s): Neumayer Johann [Hans], Schlager Martin

Artikel/Article: [Zur aktuellen Bestandssituation der Schwarzen Mörtelbiene \(*Megachile parietina*\) in der Stadt Salzburg und im Salzburger Becken. – Studie im Auftrag der Naturschutzabteilung des Landes Salzburg 1-10](#)