

Niststandorte der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* und der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* (Hymenoptera : Megachilidae) im Nördlinger Ries

DETLEF MADER

Kurzfassung: Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* SCHENCK 1853 und der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* (GEOFFROY in FOURCROY 1785) (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) wurden im Nördlinger Ries an etlichen Lokalitäten auf grauen Kalksteinfelsen gefunden. Die Grenze zwischen Bayern im Osten und Baden-Württemberg im Westen verläuft wenig westlich Nördlingen mitten durch das Nördlinger Ries. Charakteristische Merkmale der Nestarchitektur, welche besonders Größe, Form und Verkleidung der Brutkammern umfassen, erlauben die Unterscheidung der Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* und der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* vor allem bei beschädigtem Verputz und offenliegenden Nistzellen. Niststandorte der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* wurden in der Umgebung von Pflaumloch, Holheim, Heroldingen, Bopfingen, Kleinsorheim, Lierheim, Möttingen, Harburg, Ebermergen und Gosheim im Nördlinger Ries und in dessen Randgürtel sowie in der Umgebung von Dollnstein im Altmühltal entdeckt, wohingegen Niststandorte der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* nur in der Umgebung von Pflaumloch, Holheim und Heroldingen im Nördlinger Ries sowie in der Umgebung von Dollnstein im Altmühltal nachgewiesen wurden. Während die Populationen der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* weit verbreitet sind und dauerhaft fortbestehen, sind die meisten der früheren Vorkommen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* schon seit längerer Zeit ausgestorben, und der einzige heute noch aktive Niststandort der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* im Nördlinger Ries liegt am Goldberg nordnordwestlich Pflaumloch, welcher gleichzeitig eines der letzten noch existierenden Vorkommen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Deutschland ist. An dem Niststandort der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg war früher eine Population von möglicherweise mehreren Hundert Individuen ansässig, wie sich auch in den zahlreichen alten Freibautennestern in mehreren Bereichen der ausgedehnten Felswand an der Südseite widerspiegelt, wohingegen der Bestand in den letzten Jahrzehnten bis auf weniger als 10 Exemplare zurückgegangen ist. In den letzten Jahren wurden am Goldberg jeweils nur noch zwei oder drei fliegende Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* bei der Nestversorgung beobachtet, welche nur wenige alte Freibautennester wiederverwendet haben oder neue Freibautennester angelegt und verproviantiert

haben. Die früher an den Ofnethöhlen südwestlich Holheim und am Burgberg östlich Heroldingen vorhandenen kleinen Vorkommen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* sind schon seit längerer Zeit erloschen, und als letzte Zeugen der ehemaligen kleinen Populationen sind dort heute nur noch wenige Reste von alten Freibautennestern erhalten. Das residuale Vorkommen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg im Nördlinger Ries repräsentiert heute ein terminales Refugium einer akut vom Aussterben bedrohten außergewöhnlichen Wildbienenart, welche früher in Deutschland an zahlreichen Lokalitäten verbreitet war und heute mit Ausnahme weniger relictischer Niststandorte mit erheblich eingeschränkten metastabilen Populationen mit sehr geringer Individuenzahl, unter denen der Goldberg im Nördlinger Ries das prominenteste Beispiel darstellt, schon seit längerer Zeit erloschen ist.

Abstract Mason nests of the mason bees *Osmia anthocopoides* SCHENCK 1853 and *Megachile (Chalicodoma) parietina* (GEOFFROY in FOURCROY 1785) (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) have been found in the Nördlinger Ries at various localities on grey limestone rocks. The boundary between Bavaria in the east and Baden-Württemberg in the west crosses the Nördlinger Ries west of Nördlingen. Characteristic features of the nest architecture, which include particularly size, shape and facing of the nest cells, allow the distinction of the mason nests of the mason bees *Osmia anthocopoides* and *Megachile (Chalicodoma) parietina* especially in case of damaged roughcast and open nest cells. Nesting sites of the mason bee *Osmia anthocopoides* have been discovered in the surroundings of Pflaumloch, Holheim, Heroldingen, Bopfingen, Kleinsorheim, Lierheim, Möttingen, Harburg, Ebermergen and Gosheim in the Nördlinger Ries and its marginal belt as well as in the vicinity of Dollnstein in the Altmühl valley, whereas nesting sites of the mason bee *Megachile (Chalicodoma) parietina* have only been confirmed in the surroundings of Pflaumloch, Holheim and Heroldingen in the Nördlinger Ries as well as in the vicinity of Dollnstein in the Altmühl valley. While the populations of the mason bee *Osmia anthocopoides* are widely distributed and continue to exist, most of the former occurrences of the mason bee *Megachile (Chalicodoma) parietina* have become extinct already a longer time ago, and the today only still active nesting site of the mason bee *Megachile (Chalicodoma) parietina* in the Nördlinger Ries is located at the Goldberg northnorthwest of Pflaumloch, which at the same time is one of the last still existing occurrences of the mason bee *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Germany. The nesting site of the mason bee *Megachile (Chalicodoma) parietina* at the Goldberg has formerly hosted a population of possibly several hundreds of individuals, as is also reflected by the abundance of old mason nests in several intervals of the extensive rock wall at the southern side, whereas the population has diminished up to less than 10 individuals during the last decades. In the last years, only still two or three flying females of the mason bee *Megachile (Chalicodoma) parietina* have been observed upon provisioning of nests at the Goldberg, which have only reused a few old mason nests or have constructed and completed new mason nests. The earlier small occurrences of the mason bee *Megachile (Chalicodoma) parietina* at the Ofnethöhlen southwest of Holheim and at

the Burgberg east of Heroldingen have died out already a longer time ago, and today only a few remnants of old mason nests testify still to the former existence of small populations at these places. The residual occurrence of the mason bee *Megachile (Chalicodoma) parietina* at the Goldberg in the Nördlinger Ries represents today a terminal refuge of an outstanding wild bee species being acutely threatened by extinction, which has formerly been distributed at numerous localities in Germany and has already died out since a longer time at most earlier places, with the exception of a few relictic nesting sites where considerably restricted metastable populations with only a very low number of individuals have survived until today, among which the Goldberg in the Nördlinger Ries is the most prominent example.

Key Words *Osmia anthocopoides*, *Megachile (Chalicodoma) parietina*, mason bees, nesting sites, Nördlinger Ries, Bavaria, Baden-Württemberg, Pflaumloch, Holheim, Heroldingen, Bopfingen, Kleinsorheim, Lierheim, Möttingen, Harburg, Ebermergen, Gosheim, population dynamics, extinction, protection, refuge, Goldberg, Ofnethöhlen.

1 Einleitung

Ausgehend von einer Überprüfung des heute noch aktiven Niststandortes der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg nord-nordwestlich Pflaumloch westlich Nördlingen (ENSLIN 1922, BISCHOFF & ULRICH 1929, STOECKHERT 1950, WESTRICH & SCHMIDT 1985, WESTRICH 1989, MADER 2000 a), welcher eine der letzten heute noch existierenden Populationen der früher weit verbreiteten Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Deutschland beherbergt (WESTRICH 1989, MADER 2000 a) und darüber hinaus auch eine Ansammlung der regional nicht seltenen Mauerbiene *Osmia anthocopoides* enthält, habe ich im Rahmen einer Übersichtskartierung alle im Nördlinger Ries anstehenden Kalksteinfelsen nach Freibautennestern der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* und der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* abgesucht. Die dabei gefundenen Niststandorte der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* und der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* werden nachstehend mitgeteilt. Über den Erstnachweis eines Niststandortes der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* im Nördlinger Ries, welcher sich in Birkhausen nördlich Nördlingen befindet, habe ich bereits berichtet (MADER 2000 b). Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* und der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* im Nördlinger Ries wurden auch von BELLMANN (1995) gemeldet und abgebildet.

Die Grenze zwischen Bayern im Osten und Baden-Württemberg im Westen verläuft wenig westlich Nördlingen mitten durch das Nördlinger Ries. Die meisten der nachfolgend erwähnten Niststandorte liegen im bayerischen Teil

des Nördlinger Rieses. Das Nördlinger Ries ist eine flache schüsselförmige Einsenkung mit etwa 25 km Durchmesser in die Malm-Kalkstein-Platte der Schwäbisch-Fränkischen Alb. Am Boden des Riesessels steht Malm-Kalkstein in natürlichen Felsen an offenen Hängen von etlichen niedrigen Hügeln besonders im inneren Ringwall an. In einigen aufragenden Kuppen innerhalb des flachen Riesessels und in seinem Randgürtel tritt auch Tertiär-Kalkstein hervor. Die Kalksteinberge erheben sich bis etwa 60 m über den Boden des Riesessels. Das Nördlinger Ries ist durch Einschlag eines Steinmeteoriten in die Malm-Kalkstein-Platte der Schwäbisch-Fränkischen Alb im Miozän im Tertiär entstanden (Übersicht in MATTMÜLLER 1994, KAVASCH 1997, HÜTTNER & SCHMIDT-KALER 1999; GROISS, HAUNSCHILD & ZEISS 2000). In der Hohlform des Impaktkraters hat sich anschließend der Riessee gebildet, in dem sich vorwiegend tonige und kalkige Sedimente abgelagert haben, welche das Relief des Einschlagskraters weitgehend aufgefüllt haben. Die Ausräumung der weichen geschichteten Sedimente des Rieseses durch Flüsse und Bäche im Quartär hat die Hartlinge der Kuppen aus Malm-Kalkstein und Tertiär-Kalkstein des inneren Ringwalls herauspräpariert und hat auch den heutigen morphologischen Riesrand herausmodelliert. Das kleinere Steinheimer Becken mit etwa 3 km Durchmesser westsüdwestlich des größeren Nördlinger Rieses ist ebenfalls durch den Einschlag eines Steinmeteoriten in die Malm-Kalkstein-Platte der Schwäbisch-Fränkischen Alb gleichzeitig mit dem Nördlinger Ries entstanden.

2 Nestarchitektur der freibauenden Wildbienen und Wespen

Die Nestbauten der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* SCHENCK 1853 (Megachilidae) und der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* (GEOFFROY in FOURCROY 1785) (Megachilidae) (Abb. 1) sowie der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* (VILLERS 1789) (Eumenidae) und der Mauerwespe *Sceliphron destillatorium* (ILLIGER 1807) (Sphecidae), welche in den nachstehenden Vergleich der Nestarchitektur einbezogen werden, sind auf die Oberfläche oder Außenseite von vorwiegend Steinsubstraten und untergeordnet auch Metallsubstraten aufgemörtelt und werden als Freibautennester (sensu VERHOEFF 1892) bezeichnet. Aufgemörtelte Freibautennester an Gebäudewänden werden nicht nur von Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) und Wespen (Hymenoptera, Vespoidea et Sphecoidea, Eumenidae et Sphecidae) errichtet, sondern werden auch von Schwalben (Aves, Hirundinidae) konstruiert (Artenübersicht in MADER 2000 a).

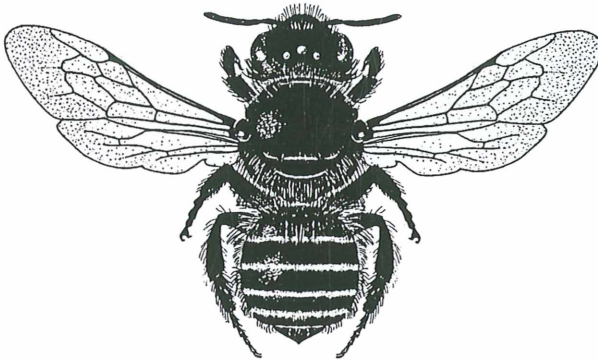
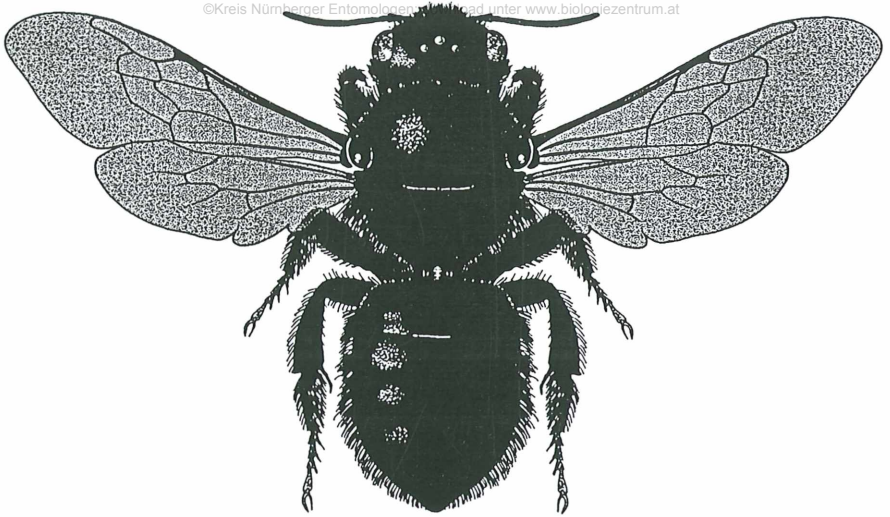
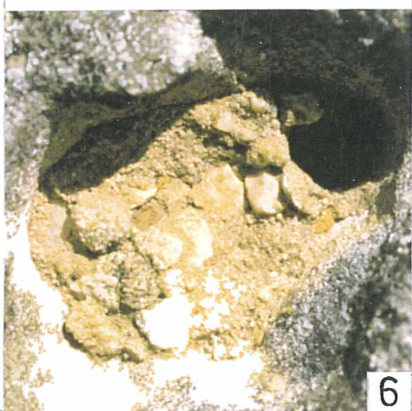
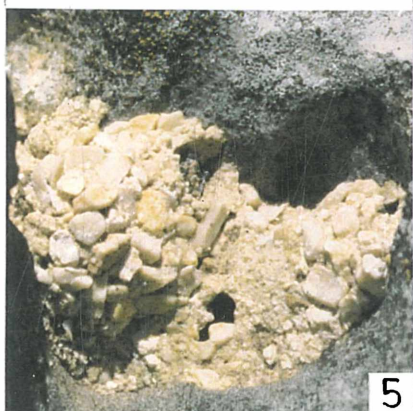
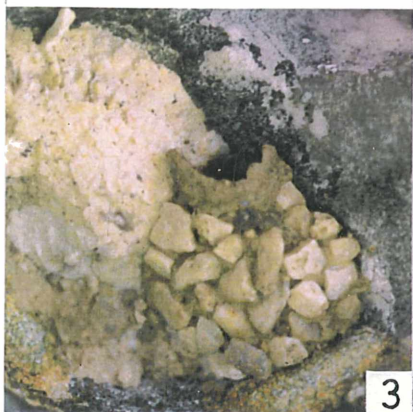
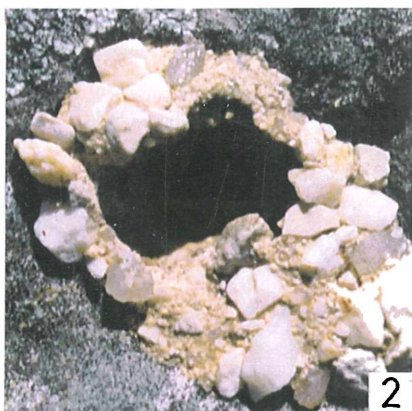
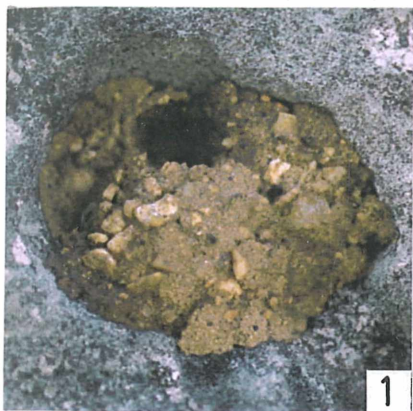


Abb. 1: Morphologie und Farbverteilung der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* (unten) und der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* (oben) in relativer Größe. Es sind jeweils Weibchen dargestellt. Zeichnungen : Erwin Scheuchl (Velden).

Die Brutzellen der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* sind nahezu kugelige bis breitellipsoidale Töpfe, wohingegen die Nistkammern der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* schmalellipsoidale bis manchmal fast zylinderartige Tönnchen darstellen (Taf. 5/5 + 6 und 6/1- 6), im Gegensatz zu den typischen patronenförmigen oder walzenförmigen Tönnchen der Mauerwespe *Sceliphron destillatorium* aber stets eine ellipsoide Wölbung der Wände aufweisen. Die schmalellipsoidalen bis manchmal fast zylinderartigen Brutzellen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* sind kürzer und meist an den Enden abgerundet, wohingegen die typischen patronenförmigen oder walzenförmigen Tönnchen der Mauerwespe *Sceliphron destillatorium* länger sind und oftmals an den Enden mit rechtem Winkel durch einen Deckel verschlossen werden. Während der Flugzeit sind die frischen unverputzten Nistkammern der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* an den aufgesetzten Krönchen oder wulstartigen Vasenrändern um die Einfüllöffnungen zu erkennen, wohingegen die frischen unverputzten Brutzellen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* und der Mauerwespe *Sceliphron destillatorium* nur einfache Einfüllöffnungen ohne Verzierungen enthalten. Die ausgelängten patronenförmigen oder walzenförmigen Nistkammern der Mauerwespe *Sceliphron destillatorium* sind häufig mit der langen Seite horizontal parallel an das Substrat angeheftet, wohingegen die kürzeren ellipsoidalen oder tonnenförmigen Brutzellen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* meist vertikal parallel an dem Substrat angebracht sind.

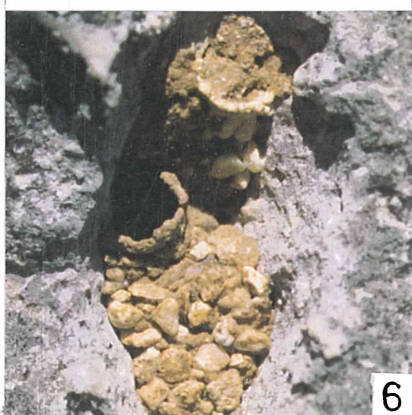
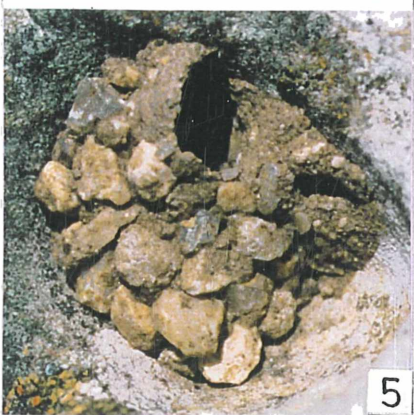
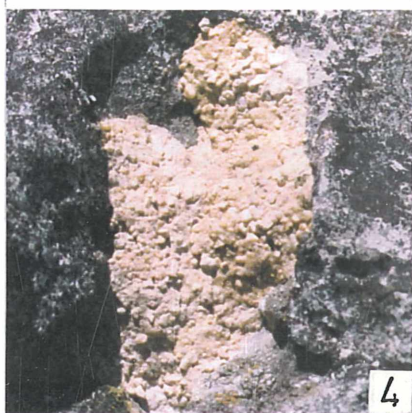
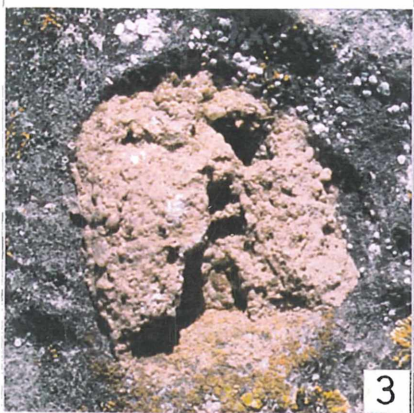
Aus den unterschiedlichen Körperlängen der kleineren Mauerbiene *Osmia anthocopoides* und der größeren Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* (Abb. 1) ergeben sich differenzierte Dimensionen der Nistkammern und Freibautennester der beiden aufmörtelnden Wildbienenarten. Die Brutzellen der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* (Taf. 1/1- 6 und 2/5 + 6) ähneln in ihrer Architektur den Nistkammern der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina*, sind jedoch wesentlich kleiner. Aufgrund der erheblich kleineren Brutzellen sind auch die aus mehreren Nistkammern bestehenden und durchgehend verputzten Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* (Taf. 2/1 + 2, 3/1- 4 und 4/1- 4) meist deutlich kleiner als die Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* (Taf. 5/3 - 6 und 6/1- 4) und der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum*.

Tafel 1: Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* auf grauen Kalksteinfelsen im Nördlinger Ries. 1, 3 und 5: Ofnethöhlen südwestlich Holheim südwestlich Nördlingen; 2: Rollenberg südlich Heroldingen ost-südöstlich Nördlingen, 4 und 6: Burgberg östlich Heroldingen ost-südöstlich Nördlingen.



Die Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* sind häufig auch wesentlich flacher als die Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* und der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* und weisen nur eine schwache Wölbung auf, und sind oftmals auf Vertiefungen in der vertikalen Felswand aufgesetzt und gleichen sich als flache Flecken dem Relief der Gesteinsoberfläche an (Taf. 1/1- 6, 2/1- 6, 3/1- 4 und 4/1- 4). Eine Besonderheit der Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* ist der Überzug der feinkörnigen Innenwände der einzelnen Nistkammern mit einer sehr grobkörnigen äußeren Lage (Taf. 1/2 - 6, 2/5 + 6 und 3/1 + 3), welche einer aus kantigen Blöcken zusammengesetzten Steinpackung an einer Mauerverkleidung ähnelt, bevor die nebeneinanderliegenden Brutzellen mit dem abschließenden feinkörnigen oder mittelkörnigen Verputz durchgehend tapeziert werden (Taf. 2/1- 4, 3/1- 4 und 4/1- 4). Die Steinpackung auf den Außenwänden der einzelnen Nistkammern der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* erscheint im Querschnitt als ringförmiger Mantel sehr grober Kalksteinpartikel oder Sandkörner (Taf. 1/2, 3, 5 + 6 und 4/5 + 6), welcher von der feinen sandigen oder lehmigen Matrix der Innenwände der Brutzellen und des umhüllenden Verputzes umgeben wird, wobei in den äußeren Überzug häufig auch etliche grobe Körner eingebettet sind, welche der abschließenden Tapete der Freibautennester manchmal sogar ein gespicktes Aussehen verleihen (Taf. 2/2, 3/2 und 4/2). Die Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* sind meist auf natürliche Felswände aufgemörtelt und sind nur gelegentlich auch auf Steinbruchwände, Gebäudewände und Denkmäler aufgetragen, wohingegen die Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* auf allen genannten Substrattypen vorkommen und die Freibautennester der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* fast ausschließlich auf Gebäudewänden und Denkmälern angebracht sind. Im Falle der Wiederverwendung von bereits bestehenden Freibautennestern der Mauerbiene *Osmia anthocopoides*, der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* und der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* nach dem Ausfliegen der älteren Generation infolge erneuter Verproviantierung von alten verlassenen Nistzellen und erneutem Verschluss der Fluglöcher durch die jüngere Generation sind die Wiederverfüllungen der ehemaligen Ausflugsöffnungen der Brutkammern und Perforationslöcher des Außenverputzes der Freibautennester häufig aufgrund der Benutzung von andersfarbigem Baumaterial erkennbar (Taf. 2/1 und 5/1 + 2).

Tafel 2: Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* auf grauen Kalksteinfelsen im Nördlinger Ries. 1, 2, 5 und 6: Ofnethöhlen südwestlich Holheim südwestlich Nördlingen; 3: Burgberg östlich Heroldingen ost-südöstlich Nördlingen, 4: Kratzberg westlich Heroldingen ost-südöstlich Nördlingen.



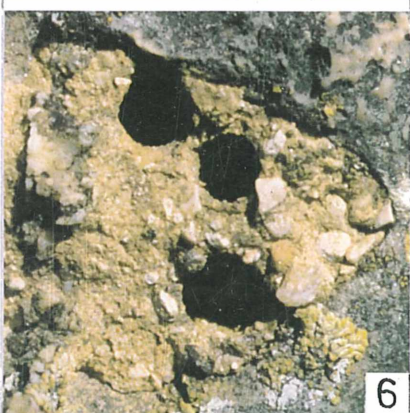
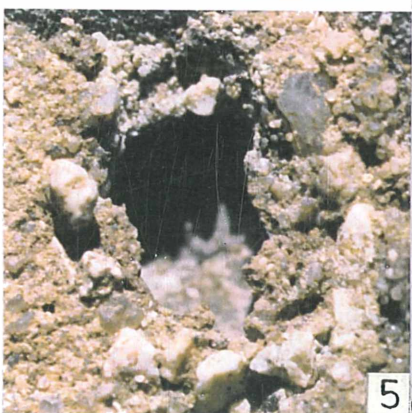
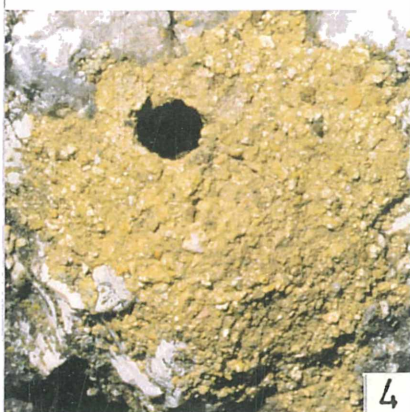
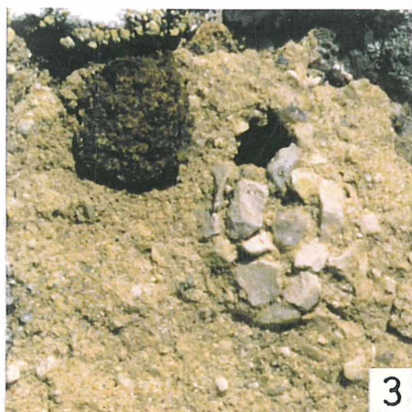
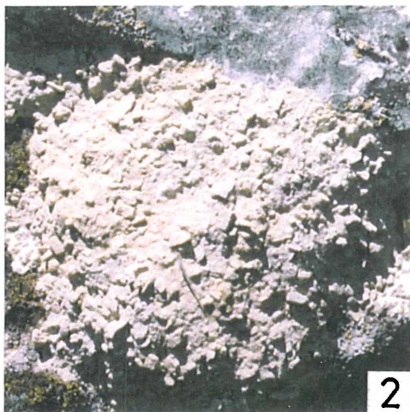
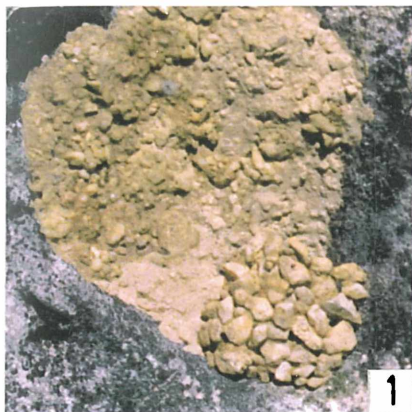
Die Kriterien zur Diagnose und Unterscheidung der verschiedenen Architekturtypen der Freibautennester von Wildbienen und Wespen sind eingehend in MADER (2000 a) erläutert.

3 Niststandorte der Mauerbiene *Osmia anthocopoides*

Frische Freibautennester als Belege von aktiven Populationen der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* habe ich im Nördlinger Ries und in dessen Randgürtel während einer Übersichtskartierung an zahlreichen Stellen auf grauen Kalksteinfelsen gefunden (Taf. 1-4), welche an offenen Berghängen und Hügeln ausstreichen oder in Steinbrüchen anstehen. Mit Ausnahme des Vorkommens am Goldberg, wo sie auf Tertiär-Kalkstein sitzen, sind die Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* im Nördlinger Ries und in dessen Randgürtel auf Malm-Kalkstein angeheftet. Niststandorte der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* habe ich in Bayern auch in Altmühltal, Lauterachtal und Vilstal angetroffen, wo sie ebenfalls auf Malm-Kalkstein angebracht sind.

Substratökologisch bestehen keine Unterschiede zwischen Malm-Kalkstein und Tertiär-Kalkstein, welche im Nördlinger Ries und in dessen Randgürtel meist in natürlichen Felsen hervortreten und gelegentlich auch in Steinbrüchen aufgeschlossen sind. Die grauen Kalksteinfelsen haben oftmals eine unregelmäßige Oberfläche mit Aufrauhungen und Vertiefungen, welche die Verankerung der aufgemörtelten Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* an kleindimensionalen Reliefelementen ermöglichen. Häufig werden auch flache Vertiefungen und Hohlräume an der Oberfläche der grauen Kalksteinfelsen durch eingesetzte Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* verschlossen, wodurch die Morphologie der Oberfläche der Kalksteinfelsen fleckenweise ausgeglichen wird. Verwitterte Kalksteinfelsen sind verbreitet mit einer aschengrauen bis schwarzgrauen Patina sowie an dispers verteilten Stellen auch mit gelben und grauen Flechten überzogen, wohingegen frische Kalksteinfelsen vorwiegend hellgrau bis beigegrau und manchmal auch gelbgrau gefärbt sind. Die Mauerbiene *Osmia anthocopoides* bevorzugt häufig verwitterte Kalksteinfelsen mit aschengrauer Patina als Nistsubstrat, besiedelt aber oftmals auch frische Kalksteinfelsen ohne Alterungsüberzüge, wohingegen sie mit Flechten überkrustete Bereiche der Kalksteinfelsen in der Regel meidet.

Tafel 3: Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* auf grauen Kalksteinfelsen im Nördlinger Ries. 1 und 5: Burgberg östlich Heroldingen ost-südöstlich Nördlingen, 2: Kratzberg westlich Heroldingen ost-südöstlich Nördlingen, 3 und 6: Heckelsberg ostnordöstlich Harburg ost-südöstlich Nördlingen, 4: Goldberg nord-nordwestlich Pflaumloch westlich Nördlingen.



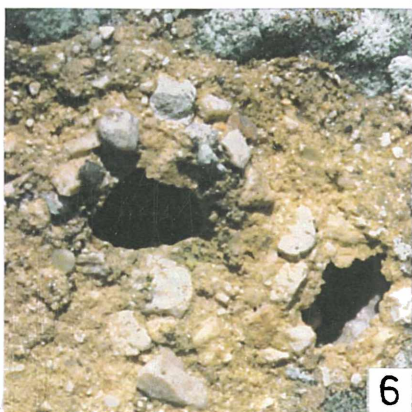
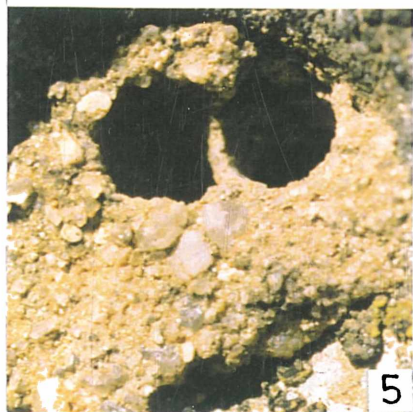
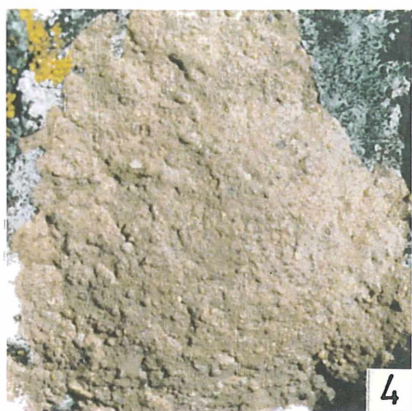
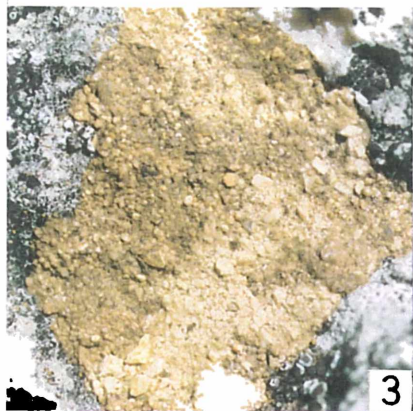
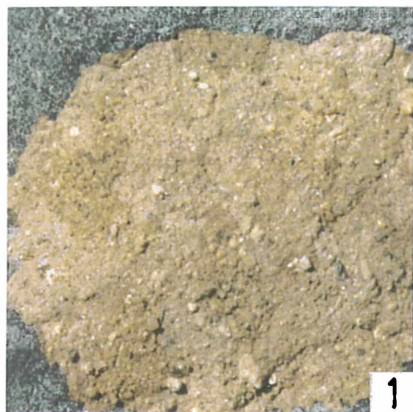
Substratgeographisch sind die Exponate von Malm-Kalkstein im Nördlinger Ries und in dessen Randgürtel wesentlich weiter verbreitet als die Austritte von Tertiär-Kalkstein, welche nur an einer begrenzten Auswahl von Lokalitäten vorkommen.

3.1 Niststandorte im Nördlinger Ries

Im bayerischen Teil des Nördlinger Rieses und in dessen Randgürtel habe ich Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* an den Ofnethöhlen südwestlich Holheim südwestlich Nördlingen (vgl. BELLMANN 1995), am Bergfeld westlich Holheim südwestlich Nördlingen, am Schellenberg östlich Kleinsorheim südöstlich Nördlingen, am Burgberg östlich Heroldingen ost-südöstlich Nördlingen, am Kratzberg westlich Heroldingen ost-südöstlich Nördlingen, am Rollenberg südlich Heroldingen ost-südöstlich Nördlingen, am Kaufertsberg östlich Lierheim ost-südöstlich Nördlingen, am Hahnenberg nördlich Möttingen ost-südöstlich Nördlingen, am Heckelsberg ostnordöstlich Harburg ost-südöstlich Nördlingen, am Harberg östlich Harburg ost-südöstlich Nördlingen, an der Rauhen Burg östlich Ebermergen südöstlich Nördlingen, und am Kalvarienberg östlich Gosheim östlich Nördlingen beobachtet, wobei alle genannten Fundpunkte im Regierungsbezirk Schwaben liegen.

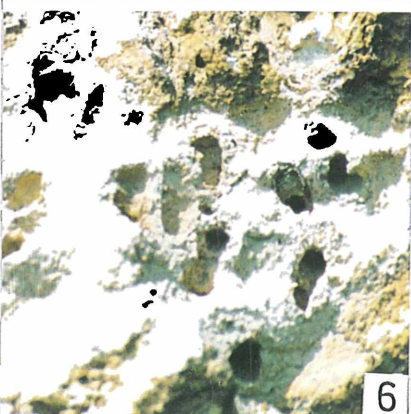
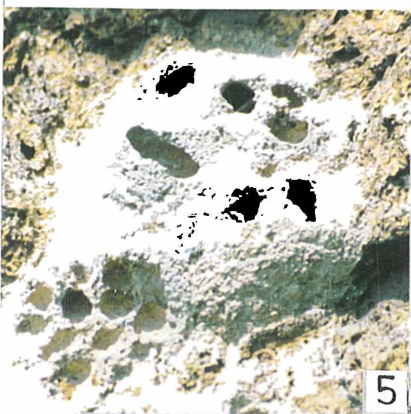
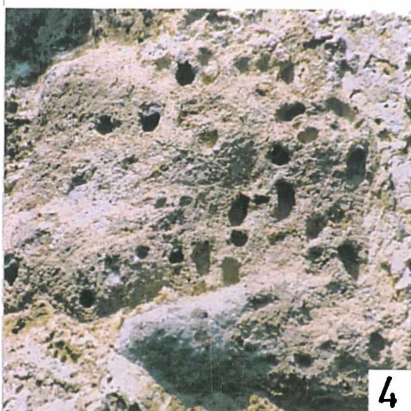
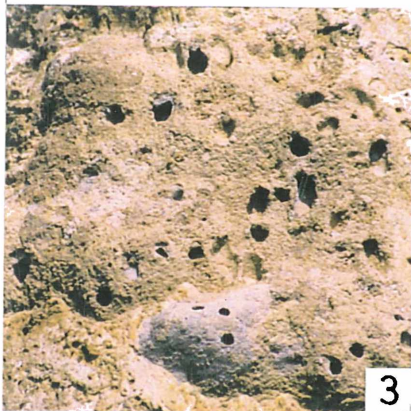
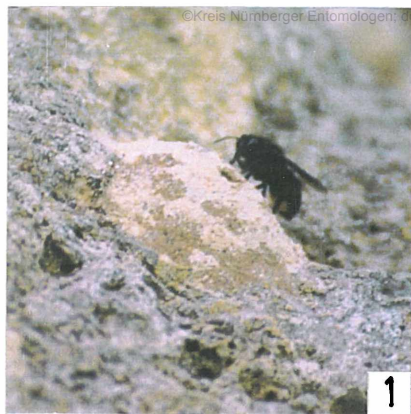
Im baden-württembergischen Teil des Nördlinger Rieses habe ich Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* am Goldberg nordnordwestlich Pflaumloch westlich Nördlingen, an Kargstein und Fohbühl nordwestlich Bopfingen westlich Nördlingen, und am Ipf nördlich Bopfingen westlich Nördlingen festgestellt, wobei alle genannten Fundpunkte im Regierungsbezirk Stuttgart liegen. Faunistisch wurde die Mauerbiene *Osmia anthocopoides* am Goldberg im Nördlinger Ries bereits durch WESTRICH (1989) nachgewiesen. BELLMANN (persönl. Mitt. 1999) hat im Rahmen seiner Erkundungen im Nördlinger Ries zwischen 1977 und 1983 auch Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* am Burgstall südlich Sontheim südlich Steinheim im Steinheimer Becken gesehen, wohingegen ich bei meiner Absuche der genannten Lokalität in 1999 dort keine Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* nachweisen konnte.

Tafel 4: Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* auf grauen Kalksteinfelsen im Nördlinger Ries. 1, 4 und 5: Burgberg östlich Heroldingen ost-südöstlich Nördlingen; 2 und 6: Heckelsberg ostnordöstlich Harburg ost-südöstlich Nördlingen, 3: Ofnethöhlen südwestlich Holheim südwestlich Nördlingen.



Außerhalb des Nördlinger Rieses habe ich frische Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* auf Malm-Kalkstein in Bayern auch in Altmühltal, Lauterachtal und Vilstal gefunden. Im Altmühltal im Regierungsbezirk Oberbayern habe ich Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* am Burgstein ost-südöstlich Dollnstein, am Mühlberg nordöstlich Dollnstein und an Felsen nördlich Hagenacker nordwestlich Dollnstein beobachtet. Im Lauterachtal im Regierungsbezirk Oberpfalz habe ich Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* am Hallerberg nördlich Schlägelmühle ostnordöstlich Lauterhofen, an der Gaiswacht westlich Gaishof östlich Kastl, am Rechenfelsberg südöstlich Mühlhausen südsüdöstlich Kastl, am Schwanenwirtsberg südsüdöstlich Allersburg südöstlich Kastl und am Sandberg nordwestlich Stettkirchen ost-südöstlich Hohenberg anlässlich einer gemeinsamen Exkursion mit WICKL festgestellt (vgl. WICKL 2000). Faunistisch wurde die Mauerbiene *Osmia anthocopoides* im Lauterachtal bereits durch WICKL (1994, 1998) nachgewiesen. Im Vilstal im Regierungsbezirk Oberpfalz habe ich Freibautennester der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* am Mailerberg östlich Rohrbach nordnordwestlich Kallmünz angetroffen. Weitere Fundstellen von Freibautennestern der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* an Malm-Kalkstein in der Fränkischen Alb wurden von WICKL (2000) gemeldet, und wurden anschließend von WICKL (persönl. Mitt. 2001) auch bei Neuhaus im Pegnitztal nördlich Hersbruck und bei Weigendorf im Högenbachtal östlich Hersbruck entdeckt.

Tafel 5: Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* auf grauen Kalksteinfelsen im Nördlinger Ries. 1 und 2: Teleaufnahmen von Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* bei der Nestversorgung in 1999. Dies ist das typische Erscheinungsbild der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Nest, wie es sich jedem Beobachter an Felswänden mit Nestern bieten kann. Makroaufnahmen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* sind unter anderem in WESTRICH (1989), BELLMANN (1995, 1999) und MÜLLER, KREBS & AMIET (1997) abgebildet. 3 und 4: An dem alten Freibautennest in der unteren Bildmitte wurden in 1999 mehrere Brutkammern wiederverwendet und nach ihrer Verproviantierung verschlossen. 5 und 6: Alte Freibautennester mit offenliegenden Nistzellen. 1- 6: Goldberg nordnordwestlich Pflaumloch westlich Nördlingen.

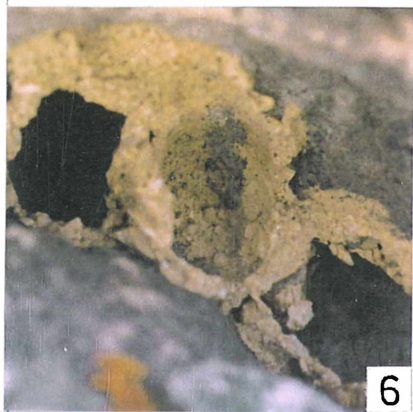
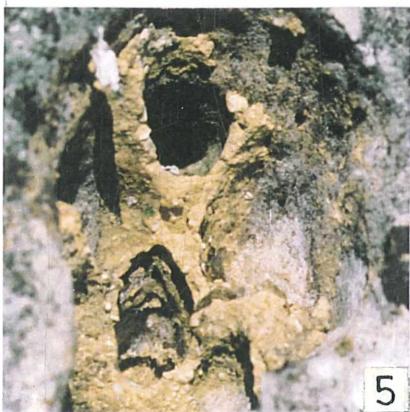
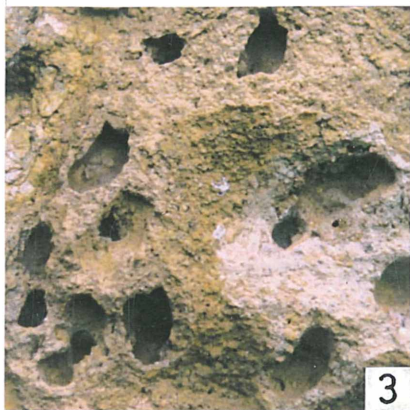
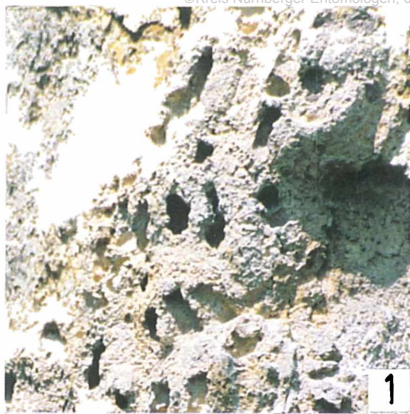


Den Fortbestand der Populationen der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* an den entdeckten Niststandorten konnte ich im Nördlinger Ries an einigen Lokalitäten auch durch Beobachtung von mit blauem Pollen beladenen Weibchen an einigen frischen Freibautennestern und durch Verfolgung des Baufortschrittes an etlichen Freibautennestern während der Flugzeit in 1999 nachweisen. Die Mauerbiene *Osmia anthocopoides* sammelt Pollen überwiegend oder sogar fast ausschließlich an dem blau blühenden Gewöhnlichen Natternkopf oder Blauen Natternkopf *Echium vulgare* (Boraginaceae), fliegt aber daneben zum Pollensammeln und Nektarsaugen auch etliche andere Pflanzen an (Übersicht der Blütenbesuche in MADER 2000 a). Die zahlreichen Niststandorte mit häufig frischen Freibautennestern und die weite Verbreitung des Gewöhnlichen Natternkopfes oder Blauen Natternkopfes *Echium vulgare* in der näheren Umgebung der Niststandorte (vgl. MADER 1999 a, 1999 b) belegen, daß die Populationen der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* in Nördlinger Ries und Umgebung derzeit keiner Gefährdung unterliegen. Die Anlage von etlichen frischen Freibautennestern in 1999 spricht für eine aktuell expansive Populationsdynamik der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* in Nördlinger Ries und Umgebung. In der aktuellen Fassung der Roten Liste der Bienen in Deutschland (WESTRICH, SCHWENNINGER, DATHE et al. 1998) wird die Mauerbiene *Osmia anthocopoides* als gefährdet klassifiziert, wohingegen ich aufgrund meiner Ergebnisse in Nördlinger Ries und Umgebung dieser Einstufung nicht zustimmen kann.

4 Niststandorte der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina*

Das Nördlinger Ries beherbergt auch eine der letzten heute noch existierenden Populationen der früher weit verbreiteten Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Deutschland. Der heute noch aktive Niststandort der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg nordnordwestlich Pflaumloch westlich Nördlingen (ENSLIN 1922, BISCHOFF & ULRICH 1929, STOECKHERT 1950, WESTRICH & SCHMIDT 1985, WESTRICH 1989, MADER 2000 a; Taf. 5/1 + 2) ist jedoch akut gefährdet und steht an der Grenze zum Aussterben.

Tafel 6: Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* auf grauen Kalksteinfelsen im Nördlinger Ries. 1- 4: Goldberg nordnordwestlich Pflaumloch westlich Nördlingen, 5 und 6: Ofnethöhlen südwestlich Holheim südwestlich Nördlingen.



Ein zweites noch in jüngerer Zeit aktives Vorkommen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* im Nördlinger Ries, welches sich früher an den Ofnehöhlen südwestlich Holheim südwestlich Nördlingen (BELLMANN 1995, persönl. Mitt. 1999) befunden hat, ist schon seit etlichen Jahren erloschen. Während der Kartierung von aktuellen Niststandorten der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* habe ich auch Hinweise auf weitere ausgestorbene Niststandorte der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Nördlinger Ries und Umgebung gefunden. Mit Ausnahme von wenigen residualen Vorkommen, unter denen die Lokalität am Goldberg im Nördlinger Ries eine Spitzenstellung einnimmt, sind die ehemaligen Niststandorte der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Deutschland schon seit längerer Zeit ausgestorben (Übersicht in MADER 2000 a, 2000 b). Aktuelle Vorkommen mit begrenzten metastabilen Populationen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Deutschland sind außer am Goldberg im Nördlinger Ries auch im Hegau am Bodensee vorhanden (WESTRICH 1989; SCHWENNINGER, persönl. Mitt. 2000). In der aktuellen Fassung der Roten Liste der Bienen in Deutschland (WESTRICH, SCHWENNINGER, DATHE et al. 1998) wird die Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* als vom Aussterben bedroht klassifiziert, und auch in der Konzeption eines Schutzprogramms für Wildbienen in Baden-Württemberg (WESTRICH, SCHWENNINGER & KLEMM 1994) wird die Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* als hochgradig gefährdet eingestuft.

4.1 Der aktive Niststandort am Goldberg westlich Nördlingen

Das Vorkommen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg nordnordwestlich Pflaumloch westlich Nördlingen, wo ihre Freibautennester an Felsen aus grauem Tertiär-Kalkstein angebracht sind (Taf. 5/1- 6 und 6/1- 4), wurde bereits von ENSLIN (1922), BISCHOFF & ULRICH (1929) und STOECKHERT (1950) erwähnt und existiert daher seit mehr als 80 Jahren. Während die Population der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg früher möglicherweise mehrere Hundert Individuen umfaßt hat, ist der Bestand in den letzten Jahrzehnten bis auf weniger als 10 Exemplare zurückgegangen (vgl. WESTRICH & SCHMIDT 1985, WESTRICH 1989, BELLMANN 1995). Der Goldberg ist eine isolierte Aufragung in dem flachen Boden des Nördlinger Rieses, welcher aus Tertiär-Kalksteinen besteht, die in dem Riessee abgelagert wurden, der sich nach dem Einschlag des Steinmeteoriten in der Hohlform des Impaktkraters im Miozän gebildet hat. Die massigen Tertiär-Kalksteine mit laminaren und

globulären Strukturen des Goldberges und von anderen Kuppen des inneren Ringwalles (unter anderem der Buschelberg östlich Hainsfarth nordöstlich Nördlingen und der Wallersteiner Felsen in Wallerstein nordnordwestlich Nördlingen), welche früher auch als Sprudelkalksteine bezeichnet wurden, spiegeln Algenriffe wider, welche sich an flachen Stellen des Riesees im Randgürtel und teilweise auch an Bereichen mit aufsteigendem Grundwasser gebildet haben. Der Härtling des Goldberges wurde durch die Ausräumung der umgebenden weichen geschichteten Sedimente des Riesees durch Flüsse und Bäche im Quartär herauspräpariert. Der harte massige Riffstotzen des Goldberges, welcher bereits durch die wesentlich stärkere Kompaktion der umgebenden weichen geschichteten Sedimente des Riesees nach der Ablagerung als relative Erhebung herausmodelliert wurde, ist nach der Abtragung als resistenter Erosionsrest übriggeblieben und ragt heute als Zeugenberg aus der flachen schüsselförmigen Einsenkung des Nördlinger Rieses heraus. Der Goldberg ist ein herausragendes geologisches (Übersicht in MATTMÜLLER 1994, KAVASCH 1997, HÜTTNER & SCHMIDT-KALER 1999; GROISS, HAUNSCHILD & ZEISS 2000), archäologisches (Übersicht in KRAUSE 1992) und biologisches Denkmal im Nördlinger Ries.

4.1.1 Populationsdynamik

Die umfangreichen Aggregationen von alten Freibautennestern der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* an den massigen Kalksteinfelsen mit laminaren und globulären Strukturen aus dem Miozän im Tertiär am Goldberg (Taf. 5/3 - 6 und 6/1- 4) sind heute überwiegend ausgestorben und damit bereits fossile Dokumente der früheren Nestbautätigkeit, und es werden nur noch an wenigen Stellen an den ausgedehnten Felswänden neue Freibautennester angelegt oder alte Freibautennester wiederverwendet (Taf. 5/1- 4). Die heute noch am Goldberg bestehende Population der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* (Taf. 5/1 + 2) umfaßt nur noch eine sehr geringe Anzahl von Individuen. WESTRICH (in WESTRICH & SCHMIDT 1985) und WESTRICH (1989) hat bei seinen Geländeuntersuchungen am Goldberg in 1984 nur zwei fliegende Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* festgestellt. Ergebnisse von Beobachtungen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg in späteren Jahren hat WESTRICH (persönl. Mitt. 1999) bisher nicht publiziert. Wegen eines laufenden Schutzprogramms für Mörtelbienen in Baden-Württemberg (vgl. WESTRICH, SCHWENNINGER & KLEMM 1994) und einer in Vorbereitung befindlichen diesbezüglichen Veröffentli-

chung konnte WESTRICH (persönl. Mitt. 1999) vor einer zukünftigen Drucklegung der geplanten Publikation keine weiteren Angaben zu den aktuellen und früheren Vorkommen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Baden-Württemberg machen, wobei ein Fertigstellungstermin der betreffenden Veröffentlichung noch nicht absehbar ist (WESTRICH, persönl. Mitt. 2001).

Ich habe in 1999 lediglich zwei oder drei fliegende Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg bemerkt (Taf. 5/1 + 2), welche an drei verschiedenen Stellen an der Felswand an der Südflanke des Goldberges insgesamt etwa 8 - 10 monoidale Freibautennester mit jeweils etwa 3 - 9 Brutkammern neuangelegt oder wiederverwendet hatten (Taf. 5/1- 4), wobei die Entfernung zwischen den drei separaten aktuellen Nistplätzen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg bis etwa 200 m beträgt. Nach FRIESE (1926) konstruiert jedes Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* wegen der langen Aktivitätsperiode von Mai bis Juli häufig insgesamt 4 - 6 monoidale Freibautennester mit jeweils 6 - 10 Nistzellen, und deshalb können die von mir am Goldberg in 1999 gefundenen etwa 8 - 10 frischen oder renovierten monoidalen Freibautennester durchaus von zwei oder drei Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* hergestellt oder restauriert worden sein. Die von mir in 1999 nachgewiesenen zwei oder drei Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg sind mit gelbem Pollen beladen auf die Felswand zugeflogen und sind dort in offene Brutkammern der Freibautennester hineingekrochen, welche ich bei einer späteren Inspektion verschlossen angetroffen habe. Die Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* sammelt Pollen überwiegend oder sogar fast ausschließlich an gelbblühenden Schmetterlingsblütlern (Fabaceae), wobei sie verschiedene Vertreter der Leguminosae anfliegt (Übersicht der Blütenbesuche in MADER 2000 a). Die Mindestanzahl von zwei Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg ist durch die gelegentliche Beobachtung von Konkurrenzaggressivität zwischen zwei Weibchen gesichert, welche sich im Flug vor der Felswand zusammengeballt haben, anschließend in knäuelartiger Umklammerung gemeinsam steil nach unten gestürzt sind, und sich dann wieder voneinander losgelöst und getrennt haben, woraufhin ein Weibchen weggeflogen ist und das andere Weibchen die Nestversorgung fortgesetzt hat. Ebenso habe ich mehrfach zwei Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* an separaten Stellen an der Felswand im Abstand von wenigen m voneinander bemerkt, wohingegen ich das möglicherweise dritte Weibchen zwar in anderen Bereichen der ausgedehnten Felswand, dort jedoch nur allein gesehen

habe, so daß ich ein Vorhandensein von drei Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* nicht definitiv belegen kann. Wiederholte Kontrollbeobachtungen von KÜGEL-MERKEL (persönl. Mitt. 1999) haben ebenfalls nur zwei oder drei fliegende Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg in 1999 ergeben. SCHWENNINGER (persönl. Mitt. 2000) hat am Goldberg in 2000 ebenfalls nur zwei oder drei fliegende Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* festgestellt. SCHWENNINGER (persönl. Mitt. 2000) hat am Goldberg in 2000 neben den Weibchen auch zwei oder drei fliegende Männchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* bemerkt, wohingegen mir bei meinen Observationen in 1999 keine Männchen aufgefallen sind. Aufgrund der vorstehend genannten Ergebnisse der Beobachtungen in den letzten Jahren umfaßt die reliktsche Population der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg nur noch weniger als 10 Individuen.

Nach Abschluß der Flugzeit habe ich bei einem Besuch am Goldberg in 2000 jedoch nur wenige neue frische Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* an der Felswand an der Südflanke entdeckt, und die in 1999 versorgten Freibautennester haben ausweislich von offenen Fluglöchern zur Entwicklung von Imagines und deren Ausfliegen in 2000 geführt, wurden jedoch in 2000 nicht noch einmal verproviantiert und verschlossen. Mehrere der schon in 1999 angetroffenen frischen Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* wurden in 2000 nicht von Fluglöchern perforiert, woraus sich ein mögliches Überliegen ergibt und aufgrund der oftmals zweijährigen Entwicklung der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Mitteleuropa (FRIESE 1891, 1899, 1903, 1923, 1926; STOECKHERT 1950, STROJNY 1963, WESTRICH 1989; BELLMANN 1995, 1999; MÜLLER, KREBS & AMIET 1997) deshalb mit dem Schlüpfen der Imagines in 2001 gerechnet werden kann, soweit der Inhalt der Brutzellen nicht eingegangen ist oder durch Parasiten zerstört worden ist. Sofern nicht an versteckten Stellen an der Felswand an der Südflanke des Goldberges noch weitere neue Freibautennester in 2000 angelegt wurden, könnten die nur wenigen neuen frischen Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* nach dem Ende der Flugzeit in 2000 andeuten, daß die noch bestehende Population der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in ihrer Fortpflanzung durch die ungünstige Witterung mit oftmals kühlen Temperaturen und zahlreichen Regenfällen in 2000 behindert worden ist. Markante Einschnitte in Populationen von etlichen Wildbienen mit eingeschränkter Verbreitung aufgrund des regenreichen und zumindest zeitweise auch unterdurchschnittlich tempe-

rierten Sommers in 2000 wurden mir von mehreren Kollegen (persönl. Mitt. 2000) berichtet. Die heute noch bestehende residuale Population der Mörteibiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg ist nur ein begrenztes Relikt der früher dort vorhandenen ausgedehnten Population, welche in ihren größten Teilen schon seit längerer Zeit erloschen ist. Die lediglich sehr geringe Anzahl von neuen frischen Freibautennestern nach dem Ende der Flugzeit in 2000 unterstreicht, daß das rudimentäre Vorkommen der Mörteibiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg akut gefährdet ist und an der Grenze zum Aussterben steht. Es ist zu befürchten, daß ein weiterer verregneter und unterkühlter Sommer bereits zum Erlöschen der residualen Population der Mörteibiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg führen könnte.

4.1.2 Schutzbedarf

In der aktuellen Fassung der Roten Liste der Bienen in Deutschland (WESTRICH, SCHWENNINGER, DATHE et al. 1998) wird die Mörteibiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* als vom Aussterben bedroht klassifiziert, und diese Einstufung gilt nach meiner Einschätzung der Situation im Gelände in 1999 und 2000 auch für das reliktsische Vorkommen der Mörteibiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg (Taf. 5/1 + 2). Es sollte daher für alle Geologen und Biologen selbstverständlich sein, im Naturschutzgebiet am Goldberg die Freibautennester der Mörteibiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* auf den Kalksteinfelsen am Südhang (Taf. 5/1- 6 und 6/1- 4) nicht durch Abschlagen von Gesteinsproben oder Öffnen von Brutzellen zu beschädigen oder zu entfernen, denn bereits die Zerstörung von einem oder zwei frischen versorgten Freibautennestern könnte die Vernichtung der rudimentären Population der Mörteibiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* bedeuten. Ebenso sollte es für alle naturkundlich interessierten Besucher selbstverständlich sein, im Naturschutzgebiet am Goldberg keine blühenden Wildpflanzen zu beschädigen oder zu entfernen, von denen etliche von der Mörteibiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* zum Pollensammeln und Nektarsaugen angefliegen werden und für sie daher unverzichtbare Nahrungsquellen für die Nestverproviantierung und die Eigenversorgung sind. Das residuale Vorkommen der Mörteibiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg im Nördlinger Ries repräsentiert heute ein terminales Refugium einer akut vom Aussterben bedrohten außergewöhnlichen Wildbienenart, welche früher in Deutschland an zahlreichen Lokalitäten verbreitet war und heute mit Ausnahme weniger reliktsischer Niststandorte mit erheblich eingeschränkten metastabilen Populationen mit

sehr geringer Individuenzahl, unter denen der Goldberg im Nördlinger Ries das prominenteste Beispiel darstellt, schon seit längerer Zeit erloschen ist. Jeder naturkundlich interessierte Besucher des Goldberges im Nördlinger Ries kann einen wertvollen Beitrag zum Überleben der stark gefährdeten Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* an einem ihrer letzten Vorkommen in Deutschland leisten, in dem der am Goldberg ausgewiesene Naturschutz strikt beachtet wird und keine Eingriffe an den Nistplätzen und Nahrungspflanzen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* vorgenommen werden. Die zahlreichen geologischen und biologischen Exkursionen, welche alljährlich das Nördlinger Ries besuchen und dabei meist auch den Goldberg ansteuern, sollten durch umfassend gestaltete und dauerhaft angebrachte Hinweistafeln an verschiedenen Stellen vor der Felswand am Südhang des Goldberges ausreichend über die Bedeutung der konsequenten Beachtung des ausgeschilderten Naturschutzes für die Unterstützung der Verhinderung des Aussterbens der kurz vor dem Erlöschen stehenden Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* an einem ihrer letzten noch aktiven Niststandorte in Deutschland informiert und aufgeklärt werden.

4.1.3 Verhalten bei der Nestversorgung

Während meiner Beobachtungen der Verproviantierung der Brutzellen in der Nähe der Felswand am Goldberg hat mich das anfliegende Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* wiederholt als Fremdkörper im näheren Umfeld ihres Freibautennestes bemerkt und hat mich zunächst mehrfach umkreist, bevor es das Freibautennest auf der Felswand angefliegen hat und darauf gelandet ist. Dieses Verhalten konnte ich besonders dann feststellen, wenn ich mit schußbereiter Kamera mit Teleobjektiv wenige m schräg unterhalb des Freibautennestes auf der Felswand auf den Anflug des Weibchens der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* gewartet habe und mich dabei kaum bewegt habe, wohingegen sich das Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* von meinem Anmarsch an die Felswand und meinem Aufenthalt in etwa 5 m Entfernung von der Felswand meist nicht ablenken ließ. Bei der Landung auf dem Freibautennest und beim Hineinkriechen in die offenen Nistkammern in dem Freibautennest (Taf. 5/1 + 2) fühlte sich das Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* gelegentlich durch den Auslöser meines Fotoapparates gestört und ist sogar manchmal nicht nur aufgefliegen, sondern weiter weggefliegen, und ist erst später zurückgekehrt und hat dann den mitgebrachten Pollen in den Brutzellen deponiert. In einigen Fällen wurde das anfliegende Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) pa-*

rietina von einer kleinen parasitischen Biene im Abstand von wenigen m dahinter verfolgt, wobei das Weibchen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* dann ebenfalls durch Kreisen oder sogar erneuten Wegflug von der Position des Freibautennestes abgelenkt hat.

4.2 Der erloschene Niststandort an den Ofnethöhlen südwestlich Nördlingen

Ein zweites noch in jüngerer Zeit aktives Vorkommen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* im Nördlinger Ries war früher an den Ofnethöhlen südwestlich Holheim südwestlich Nördlingen ausgebildet, wo ihre Freibautennester an Felsen aus grauem Malm-Kalkstein angebracht waren. BELLMANN (persönl. Mitt. 1999) hatte den Niststandort der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* an den Ofnethöhlen in 1977 entdeckt. In dem Beobachtungszeitraum von 1977 bis etwa 1983 waren jeweils nur etwa drei monoidale Freibautennester auf senkrechten Wänden der Felsen unterhalb der Ofnethöhlen vorhanden, und dort wurden in 1977 und 1978 die in BELLMANN (1995, 1999) veröffentlichten Fotos der Nestarchitektur und Nestversorgung der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* aufgenommen. Nach etwa 1983 hat BELLMANN (persönl. Mitt. 1999) an dieser Lokalität keine Freibautennester und fliegenden Individuen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* mehr angetroffen. In 1984 hat BELLMANN (in WESTRICH & SCHMIDT 1985) offensichtlich lediglich auf das aktive Vorkommen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg nordnordwestlich Pflaumloch hingewiesen, weil wahrscheinlich das frühere Vorkommen an den Ofnethöhlen südwestlich Holheim damals bereits erloschen war. Ich habe bei meiner Begehung der Felsen an den Ofnethöhlen südwestlich Holheim in 1999 zwei alte Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* festgestellt, welche in ausgewitterte Vertiefungen an senkrechten Wänden aus grauem Malm-Kalkstein eingesetzt waren (Taf. 6/5 + 6), habe jedoch auch keine fliegenden Individuen mehr gesehen. Anlässlich einer gemeinsamen Exkursion hat mir BELLMANN (persönl. Mitt. 1999) bestätigt, daß die von mir in 1999 gefundenen alten Freibautennester in dem gleichen Bereich der Felsen an den Ofnethöhlen liegen wie die von ihm von 1977 bis etwa 1983 beobachteten frischen Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina*. Deshalb stellen die heute noch existierenden Erosionsreste von alten Freibautennestern fossile Relikte der früher an den Felsen an den Ofnethöhlen vorhandenen und nach etwa 1983 ausgestorbenen Population der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* dar. Die Population der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* an den gleichen Felsen an den Ofnet-

höhlen, welche ebenfalls bereits von BELLMANN (persönl. Mitt. 1999) in 1977 entdeckt wurde, besteht dagegen heute noch, wie ich durch Beobachtung von mit blauem Pollen beladenen Weibchen der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* an einigen frischen Freibautennestern und durch Verfolgung des Baufortschrittes an etlichen Freibautennestern während der Flugzeit in 1999 verifizieren konnte. An den Felsen an den Ofnethöhlen wurden in 1982 auch die in BELLMANN (1995, 1999) veröffentlichten Fotos der Nestarchitektur und Nestversorgung der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* aufgenommen.

Wegen der nur geringen Ausdehnung der Gruppe der einzelnen dispers verteilten monoidalen Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* an den Felsen an den Ofnethöhlen ist anzunehmen, daß diese Aggregation vor der Entdeckung durch BELLMANN (persönl. Mitt. 1999) in 1977 nur etwa 10 - 20 Jahre bestanden hat, denn im Falle einer wesentlich längeren Existenz wäre ein größerer Umfang der Agglomeration der Freibautennester ähnlich der Erstreckung der Ansammlung am Goldberg zu erwarten, wo sich im Laufe der Zeit auch polynidale Komplexe von Freibautennestern gebildet haben. Aufgrund der geringen Entfernung zwischen den Ofnethöhlen südwestlich Holheim südwestlich Nördlingen und dem Goldberg nordnordwestlich Pflaumloch westlich Nördlingen von etwa 5 km ist es wahrscheinlich, daß die kleine Gruppe der Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* an den Ofnethöhlen durch Auswanderung eines Teils der Population vom Goldberg nach Südsüdosten entstanden ist. In analoger Weise wäre auch die Gründung von weiteren satellitischen Populationen an anderen Felsgruppen im Randgürtel des Nördlinger Rieses durch Auswanderung von der ausgedehnten Ansammlung von Freibautennestern der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* am Goldberg über Entfernungen von etwa 3 - 15 km möglich, wobei die Emigration in derartigen Fällen vermutlich auch schon vor etwa 30 - 50 Jahren stattgefunden hat, weil bis etwa 1950 - 1965 die meisten Populationen der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Deutschland und Umgebung sich erheblich reduziert haben und zahlreiche Populationen sogar ausgestorben sind (MADER 2000 a).

4.3 Weitere ausgestorbene Niststandorte in Nördlinger Ries und Umgebung

Alte Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* habe ich bei meiner Geländebegehung im Nördlinger Ries in 1999 außer an den Ofnethöhlen südwestlich Holheim südwestlich Nördlingen auch am Burgberg östlich Heroldingen ost-südöstlich Nördlingen festgestellt, wo heu-

te ebenfalls noch eine aktive Population der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* vorkommt. GAUCKLER (zitiert in STOECKHERT 1954) hat die Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* bei Heroldingen vor 1954 faunistisch nachgewiesen. Außerhalb des Nördlinger Rieses habe ich alte Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* auch am Burgstein ost-südöstlich Dollnstein im Altmühltal angetroffen, wo ebenfalls aktuelle Nistplätze der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* vorhanden sind. Frühere Niststandorte der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Maintal und Umgebung sind in MADER (2000 b) zusammengestellt.

4.4 Ausgestorbene Niststandorte im Donautal

In Regensburg habe ich im Rahmen einer Übersichtserkundung des Donautales in 2000 eine Ansammlung von etlichen alten Freibautennestern der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in den Maßwerken von mehreren Fenstern an der Evangelischen Kirche im Bezirksklinikum in der Peripherie der Stadt beobachtet, welche teilweise sehr gut erhalten sind. Es handelt sich jedoch ausschließlich um verlassene Freibautennester der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina*, deren Brutkammern durch Fluglöcher und Verwitterung offen liegen, wohingegen frische Freibautennester mit geschlossenen Nistzellen nicht vorhanden sind. In Regensburg und Umgebung war die Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* früher ansässig und wurde von SCHÄFFER (1764) noch häufig festgestellt, konnte jedoch bereits von HERRICH-SCHÄFFER (1840) nur noch sehr selten nachgewiesen werden, was später durch ENSLIN (1922) und STOECKHERT (1933) bestätigt wurde, wohingegen meine Funde von heute noch erhaltenen Freibautennestern einen Bestand von zumindest einer reliktschen Population der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* in Regensburg bis vor etwa 40 - 60 Jahren widerspiegeln. Am Galgenberg bei Abensberg hat STOECKHERT (1954) in 1940 eine kleine Kolonie der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* entdeckt und hat dort in 1941 einige Freibautennester abgelöst und im Labor ausgezüchtet, wohingegen ich bei meinen Überprüfungen der Lokalität in 1999 und 2000 keine Reste von Freibautennestern mehr an dem Malm-Kalkstein im Steinbruch am Galgenberg und ebenso auch an den Gebäuden in Abensberg gefunden habe.

- BELLMANN, H. (1995): Bienen, Wespen, Ameisen. 336 pp.; Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- BELLMANN, H. (1999): Der neue Kosmos-Insektenführer. 446 pp.; Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- BISCHOFF, H. & ULRICH, W. (1929): Über einen Gynander der Mauerbiene (*Chalicodoma muraria* RETZ.) nebst einigen Bemerkungen über normale Individuen. Z. Morphol. Ökol. Tiere, **15**: 213 - 261; Berlin.
- ENSLIN, E. (1922): Über Bienen und Wespen aus Nordbayern. Arch. Naturgesch., (A) **88**/6: 233 - 248; Berlin.
- FOURCROY, A.F. (1785): Entomologia parisiensis, sive catalogus insectorum, quae in agro parisiensi reperiuntur. 544 pp.; Paris.
- FRIESE, H. (1891): Beiträge zur Biologie der solitären Blumenwespen (Apidae). Zool. Jb. Syst., **5**: 751- 860; Jena.
- FRIESE, H. (1899): Solitäre Apiden Genus *Lithurgus*, Genus *Megachile* (*Chalicodoma*). Die Bienen Europa's (Apidae europaeae) nach ihren Gattungen, Arten und Varietäten auf vergleichend morphologisch-biologischer Grundlage, **5**: 228 pp.; Lampe, Innsbruck.
- FRIESE, H. (1903): Über eine Koloniebildung bei der Mörtelbiene (Hym.) (*Chalicodoma muraria* RETZ.). Allg. Z. Entom., **8**: 313 - 315; Neudamm.
- FRIESE, H. (1923): Die europäischen Bienen (Apidae). Das Leben und Wirken unserer Blumenwespen. Eine Darstellung der Lebensweise unserer wilden wie gesellig lebenden Bienen nach eigenen Untersuchungen für Naturfreunde, Lehrer und Zoologen. 456 pp.; Gruyter, Berlin/Leipzig.
- FRIESE, H. (1926): Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. In: SCHRÖDER, C. (Hrsg.), Die Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschlands, **1**: Hymenopteren, Teil **1**: 1-192; Franckh, Stuttgart.
- GROISS, J.T., HAUNSCHILD, H. & ZEISS, A. (2000): Ries und Vorland. Sammlung geologischer Führer, **92**: 271 pp.; Borntraeger, Berlin/Stuttgart.
- HERRICH-SCHÄFFER, A. (1840): II. Animalia articulata. Classis I. Insecta. In: KOCH, K.L., HERRICH-SCHÄFFER, A. & FÖRSTER, F., Fauna Ratisbonensis, oder Übersicht der in der Gegend um Regensburg einheimischen Tiere. In: FÜRNRÖHR, A.E. (Hrsg.), Naturhistorische Topographie von Regensburg, **3**: 45 - 386; Manz, Regensburg.
- HÜTTNER, R. & SCHMIDT-KALER, H. (1999): Meteoritenkrater Nördlinger Ries. Wanderungen in die Erdgeschichte, **10**: 160 pp.; Pfeil, München.
- LLIGER, K. (1807): Fauna Etrusca sistens Insecta quae in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit Petrus Rossius, **2**: 511 pp.; Fleckeisen, Helmstadt.

- KAVASCH, J. (1997): Meteoritenkrater Ries. Ein geologischer Führer. 112 pp.; Auer, Donauwörth.
- KRAUSE, R. (1992): Vom Ipf zum Goldberg. Archäologische Wanderungen am Westrand des Rieses. Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden-Württemberg, **16**: 157 pp.; Theiss, Stuttgart.
- MADER, D. (1999 a): Entomöökologie der Nestbauten und Nistsubstrate der Seidenbiene *Colletes daviesanus* und anderer rezenter solitärer Wildbienen und Wespen in Buntsandstein, Rotliegend, Keuper, Lias, Dogger, Tertiär und Quartär. Band 1: Geologische und biologische Entomöökologie der rezenten Seidenbiene *Colletes*. 807 pp.; Logabook, Köln. ISBN 3-87361-263-1.
- MADER, D. (1999 b): Einmietung der Mauerbiene *Osmia adunca* und anderer solitärer Wildbienen und Wespen in Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Eifel, Saarland und Pfalz. *Dendrocoptes*, **26**: 170 - 215; Trier.
- MADER, D. (2000 a): Nistökologie, Biogeographie und Migration der synanthropen Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* (Eumenidae) in Deutschland und Umgebung. 245 pp.; Logabook, Köln. ISBN 3-934346-04-9.
- MADER, D. (2000 b): Erstnachweise von Niststandorten der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* (Hymenoptera Eumenidae) in Bayern. *Galathea*, Ber. Nürnberg. Entom., **16/4**: 147 - 170; Nürnberg.
- MATTMÜLLER, C.R. (1994): Ries und Steinheimer Becken. Geologischer Führer und Einführung in die Meteoritenkunde. 154 pp.; Enke, Stuttgart.
- MÜLLER, A., KREBS, A. & AMIET, F. (1997): Bienen Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. 384 pp.; Naturbuch, Augsburg.
- SCHÄFFER, J.C. (1764): Die Maurerbiene. Abhandlungen von Insekten, **2**: 1-38; Montag, Regensburg.
- SCHENCK, A. (1853): Nachtrag zu der Beschreibung nassauischer Bienenarten. *Jb. Ver. Naturkde. Nassau*, **9/1**: 88 - 307; Wiesbaden.
- STOECKHERT, F.K. (1933): Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). Eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung. *Dt. Entom. Z., Beih.*, **1932**: 1- 294; Berlin.
- STOECKHERT, F.K. (1950): Die mediterranen und kontinentalen Elemente in der Bienenfauna des Fränkischen Stufenlandes. In *Gymnasium Fridericianum, Festschrift zur Feier des 200-jährigen Bestehens des Hum. Gymnasiums Erlangen 1745 - 1945*: 85 - 118; Erlangen.
- STOECKHERT, F.K. (1954): Fauna Apoideorum Germaniae (Nachträge und Ergänzungen zu F.K. STOECKHERT, *Die Bienen Frankens*, *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 1932, Beiheft, Berlin 1933). *Abh. Bayer. Akad. Wiss., Mathem.-Naturwiss. Kl., N.F.*, **65**: 1- 87; München.

- STROJNY, W. (1963): *Chalicodoma muraria* (FAB.) (Hymenoptera, Apidae) in nature preservation "Skalki Stoleckie" near Zabkowice Slaskie. *Polskie Pismo Entom.*, **33**: 199 - 219; Wroclaw.
- VERHOEFF, C. (1892): Beiträge zur Biologie der Hymenoptera. *Zool. Jb. Syst.*, **6**: 680-754; Jena.
- VILLERS, C. (1789): *Caroli Linnaei Entomologia, faunae Suecicae descriptionibus aucta*, **3**: 657 pp.; Piestre & Delamolliere, Lugundi.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 972 pp.; Ulmer, Stuttgart (2. Aufl. 1990).
- WESTRICH, P. & SCHMIDT, K. (1985): Für Baden-Württemberg neue und seltene Bienen und Wespen (Hymenoptera Aculeata). *Carolinea*, **42**: 115 - 120; Karlsruhe.
- WESTRICH, P., SCHWENNINGER, H.R., DATHE, H.H., RIEMANN, H., SAURE, C., VOITH, J. & WEBER, K. (1998): Rote Liste der Bienen (Hymenoptera Apidae). In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz, **55**: 119 - 129; Bonn-Bad Godesberg.
- WESTRICH, P., SCHWENNINGER, H.R. & KLEMM, M. (1994): Das Schutzprogramm "Wildbienen Baden-Württembergs": Konzeption und erste Ergebnisse. In: OSTEN, T. (Hrsg.), Beiträge der 1. Hymenopterologen-Tagung in Stuttgart (30.9. - 2.10.1994): 18 - 20; Stuttgart.
- WICKL, K.H. (1994): Die Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) der mittleren Oberpfalz. Eine faunistisch-ökologische Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung von Naturschutzaspekten. Diss.: 307 pp.; München (unveröff.).
- WICKL, K.H. (1998): Beitrag zur Bienenfauna der Lauterachalb (Oberpfalz) (Hymenoptera: Apidae). *Galathea, Ber. Nürnberg. Entom.*, **14/2**: 46 - 66; Nürnberg.
- WICKL, K.H. (2000): Wildbienen des Landkreises Amberg-Sulzbach (Oberpfalz) (Hymenoptera, Apidae). *Galathea, Ber. Nürnberg. Entom.*, **16/2**: 33 - 53; Nürnberg.

Anschrift des Autors:

Dr. Detlef Mader
 Hebelstraße 12
 69190 Walldorf/Baden

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Mader Detlef

Artikel/Article: [Niststandorte der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* und der Mörtelbiene *Megachile \(Chalicodoma\) parietina* \(Hymenoptera : Megachilidae\) im Nördlinger Ries 27-55](#)