

Die Mohnbiene (*Osmia papaveris*) bei Kemmern

(Landkreis Bamberg)



Landschaftspflegeverband Landkreis Bamberg e.V.

2007

Bearbeiter:

Diplom-Biologe Klaus Weber



Mit einem Beitrag zur Vegetation von

Diplom-Geograph Hermann Bösche



Ein Projekt der GlücksSpirale



Gefördert durch den Bayerischen Naturschutzfonds

1 Ziel der Untersuchung

Das Gebiet um Kemmern weist eine kleinstrukturierte, extensiv genutzte Feldflur auf, in der noch niemals eine Flurbereinigung stattgefunden hat. Im Rahmen einer Kartierung im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege und des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz wurde das Gebiet als einmalige historische Kulturlandschaft in Bayern (CD: Büro Büttner, Berlin: Die historische Kulturlandschaft in der Region Oberfranken-West, 2004) herausgestellt.

Seit einiger Zeit steht das Gebiet im Blickpunkt des Naturschutzes, da es eine der größten Knoblauchkrötenvorkommen (RL BY 2, BRD 2) Bayerns (möglicherweise sogar die größte, ABSP Landkreis Bamberg) aufweist. Außerdem sind die Grünlandbereiche nördlich Kemmerns und westlich Breitengüßbachs im ABSP als landesweit bedeutsame Wiesenbrüterflächen mit Vorkommen von Bekassine (RL BY 1, BRD 1), Grauammer (RL BY 1, BRD 2) und Braunkehlchen (RL BY 2, BRD 3) eingestuft.



Abb. 1: Der „erste“ Fundort der Mohnbiene in Kemmern – unbefestigte Scheunenzufahrt

Seit 2005 ist ein Vorkommen der Mohnbiene (*Osmia papaveris*) auf einer Zufahrt zu einer Feldscheune bei Kemmern nachgewiesen. Die Art ist in Bayern vom Aussterben bedroht (RL 1, RL BRD 2). Aus ganz Deutschland ist bisher nur eine (!) dauerhafte Population bei Coburg bekannt, die von GÜNTER (1997) eingehend untersucht

wurde. Das Vorkommen in Kemmern stellt die zweite dauerhafte Population mit jährlicher Besiedelung dar.

Die Höhere Naturschutzbehörde an der Regierung von Oberfranken und die Untere Naturschutzbehörde am LRA Bamberg möchten die kleingliedrige Landschaft erhalten. Bisher fehlt es noch an konkreten Umsetzungen. Das Projekt soll dazu beitragen, hier Lösungsansätze zu finden und die Wertigkeit des Gebietes zu unterstreichen.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum Itz-Baunach-Hügelland in der Unter-einheit Main-Regnitzau (117-C). Dieser gehört zu den eher warmen und trockeneren Gebieten Bayerns. Im Quartär setzte der Main Sande und Schotter ab, von deren Gewinnung zahlreiche große Baggerseen im Main- und Regnitztal zeugen.

„Die Talräume von Main und Regnitz gelten als bayernweite Verbundachse und Bestandteil der „Sandachse Franken“. Dort sollen primär die aktuellen hochwertigen Standorte in Sandmagerrasen und Abbaustellen als Kernlebensräume optimiert werden. Gleichzeitig sollen sie in einem Verbundsystem entlang von Ackerrandstreifen, Ranken, Rainen oder Hecken, aber auch entlang des Main-Donau-Kanals, an Straßen, Bahntrassen und Wegrändern sowie in Gewerbegebieten und auf Brachflächen im Siedlungsbereich miteinander vernetzt werden. Zu diesem Trockenverbund sollen auf größerer Fläche auch die trockenen Extensivwiesen beitragen (Leitart: Sand-Grasnelke)“ (ABSP, Landkreis Bamberg).

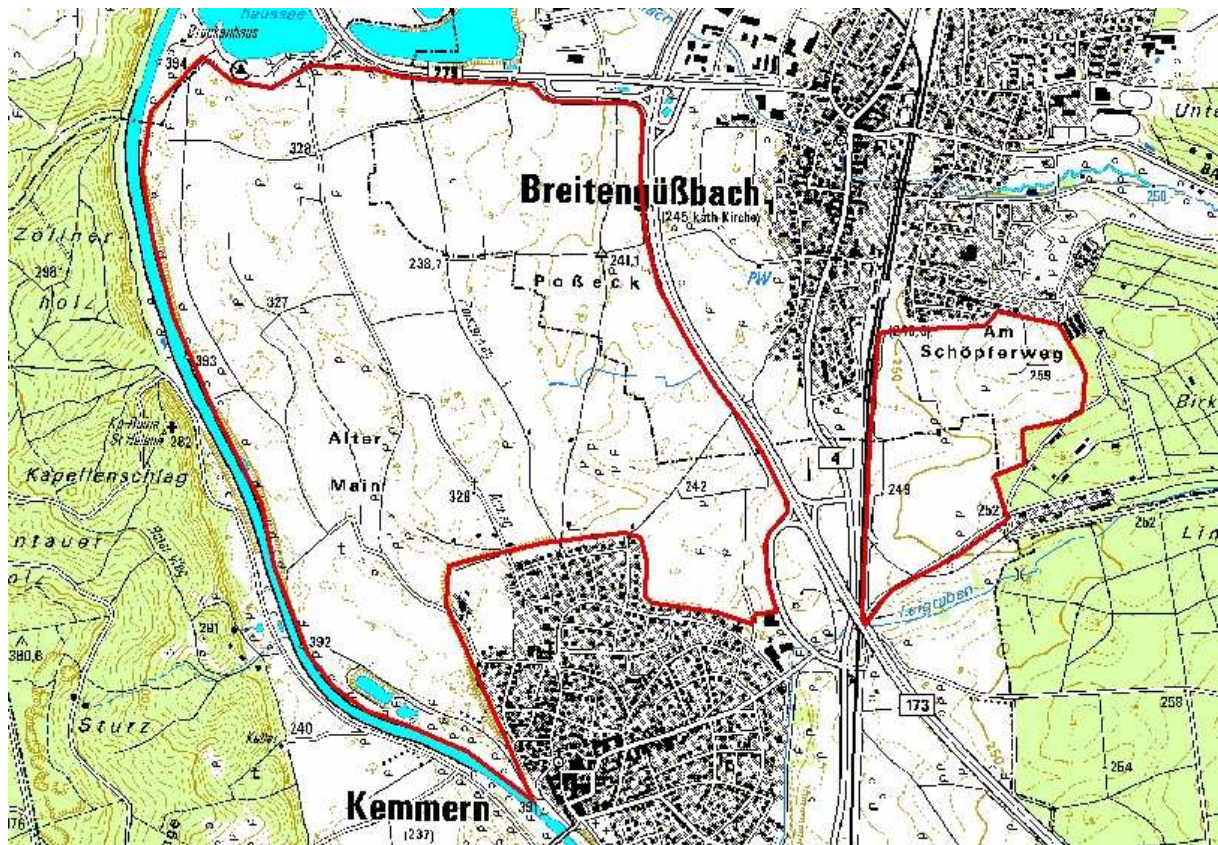


Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebietes



Abb. 3: Luftbild: Kleingliedrige Feldflur nördlich Kempten

Das Untersuchungsgebiet ist charakterisiert durch seine Kleingliedrigkeit, die auf die fränkische Realteilung und auf keinerlei Flurbereinigung in diesem Terrain zurückzuführen ist. So konnten sich ein Mosaik aus blütenreichen Rainen, unbefestigten Wegen und unbestellten Äckern erhalten. Letztere waren früher durch die Drei-Felder-Wirtschaft gegeben, heute durch Flächenstilllegungen oder durch Nutzungsaufgabe.



Abb. 4: Ackerbrache mit Mohn und Kornblume

3 Nutzungskartierung

Die Regierung von Oberfranken hat eine Nutzungskartierung für den westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes durchgeführt und zur Verfügung gestellt. Diese zeigt, dass im Westen nahe dem Main Grünland (mit bedeutenden Wiesenbrütervorkommen) vorherrscht. Der östliche Teil ist geprägt von kleinparzellierten landwirtschaftlichen Flächen mit Äckern, Grünland und Brachen in verschiedenen Stadien. Insbesondere der südöstliche Bereich ist kleinstrukturiert und weist ein vielfältiges Mosaik verschiedenster Nutzungen auf.

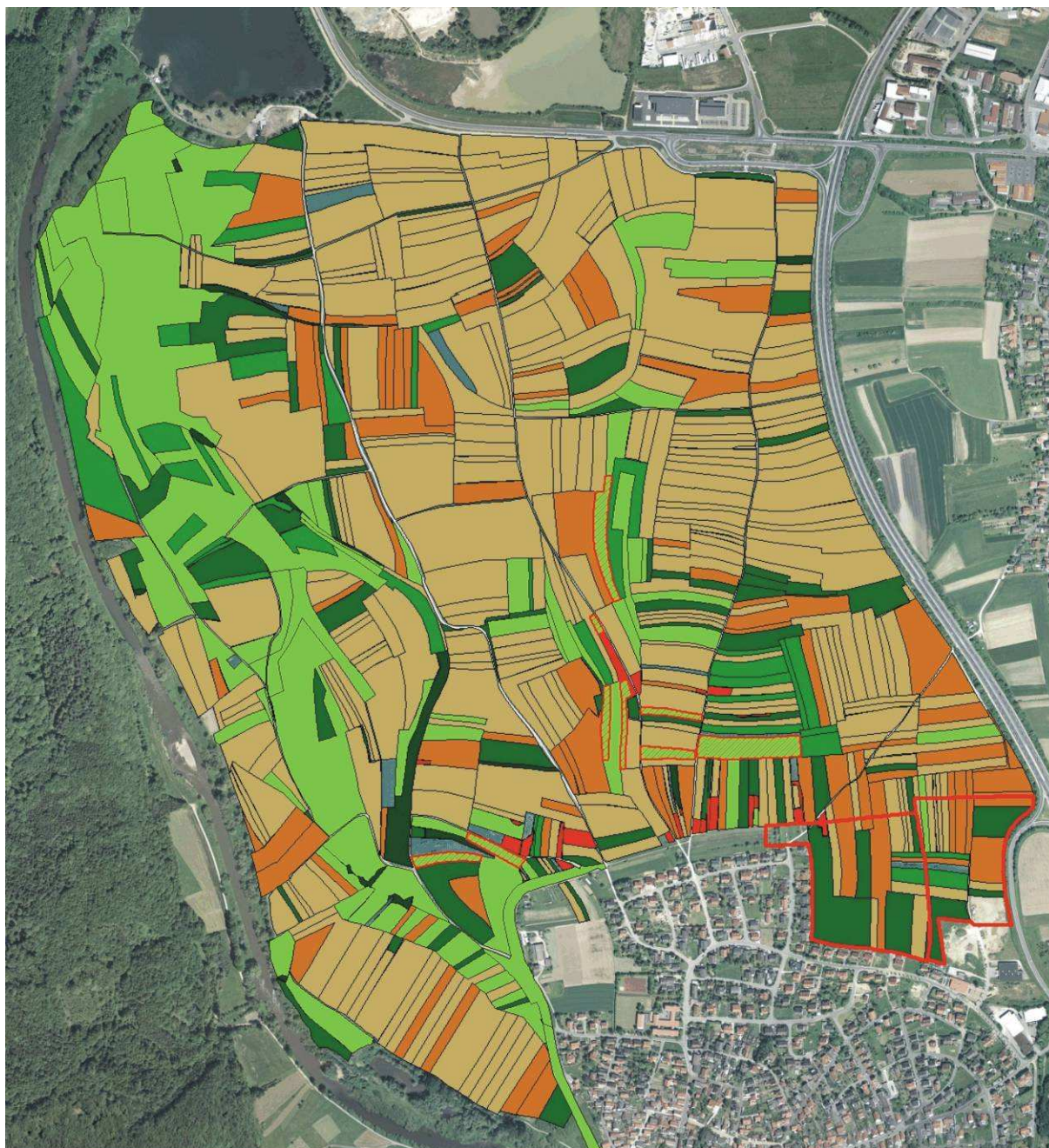


Abb. 5: Nutzungskartierung

4 Die Mohnbiene (*Osmia papaveris*)

4.1 Verbreitung

Nach WESTRICH (1989) sind die bevorzugten Lebensräume der Mohnbiene Flugsande, Sandgruben und Ruderalstellen auf Sand oder Lockerlöß. Die Nester sind in vegetationsarmen Wegen und Böschungen an Stellen mit zumindest etwas verfestigtem Boden zu finden. Die Art bevorzugt sandigen Untergrund, nistet aber auch in Löß. Ihre Flugzeit wird von verschiedenen Autoren zwischen Ende Mai (erste Männchen) bis Mitte Juli angegeben.

Die Art ist von West- über Mittel- bis Osteuropa verbreitet, in den sandigen Steppengebieten Ungarns erreicht sie den Höhepunkt ihrer Häufigkeit (STOECKHERT 1933). In Deutschland hat sie keine Verbreitungsgrenze, fehlt jedoch in Schleswig-Holstein. Im gesamten Verbreitungsgebiet ist sie nur vereinzelt nachgewiesen. Aktuell ist die Art aus Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern belegt (DATHE et al. 2001).

Bei STOECKHERT (1933) war sie in Franken noch weit verbreitet. Aus dem Landkreis Bamberg sind von 12 Fundorten "alte" Nachweise aus den Jahren 1930 bis 1947 (MANDERY 1999) belegt. Neuere Funde nach 1990 stammen vom Naturschutzgebiet "Börstig bei Hallstadt" und von einer Sandgrube bei Altendorf. In Bayern gilt sie inzwischen als sehr selten (definiert mit 11-50 Einzelnachweise seit 1975) und nur noch lokal auftretend, mit einem sehr starker Rückzug (zw. 50 und 100 %) (MANDERY et al 2003).

Die ungefähre Verbreitung in Bayern zeigt folgende Karte (Abbildung 6, aus: www.aculeata.eu, die Mohnbiene wird dort mit *Hoplitis papaveris* bezeichnet), die jedoch nicht ganz aktuell sein dürfte, da z.B. auch aus dem Maintal westlich Bamberg im Landkreis Hassberge sowie vom NSG „Börstig“ Funde nach 1990 vorliegen.

Aus dem Rodachtal war bisher das wahrscheinlich weltweit einzige, nachweislich kontinuierliche Brutvorkommen der Art bekannt (GÜNTER, 1997). Dabei handelt es sich um eine kleinflächige, ehemalige Abgrabung mit Sandsteinverwitterungsmaterial.

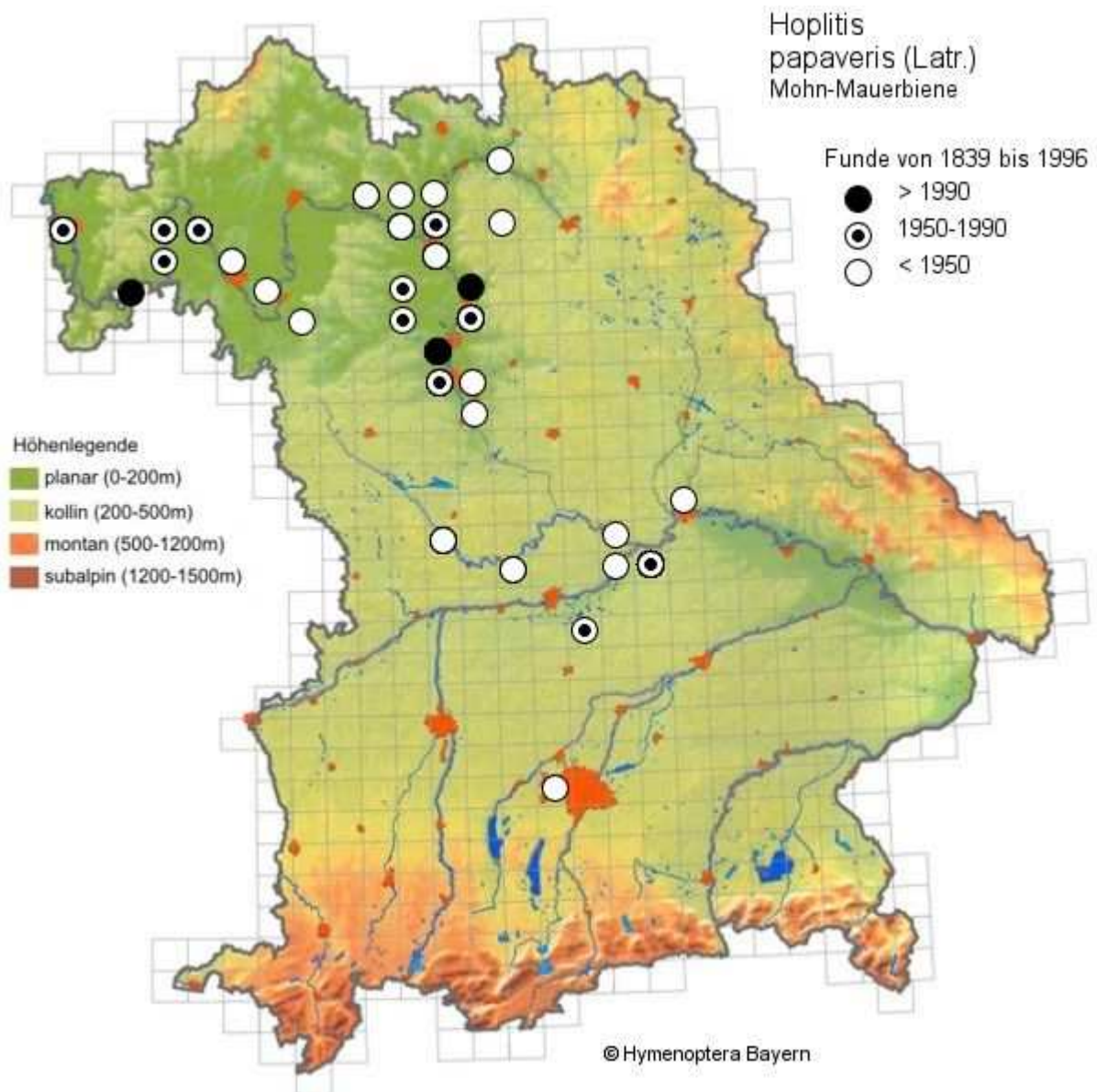


Abb. 6: Verbreitungskarte der Mohnbiene in Bayern

4.2 Blütenbesuch

Das Weibchen der Mohnbiene sammelt wie alle Solitärbienen Pollen für ihre Larven. Dabei bevorzugt sie den Pollen der Kornblume (*Centaurea cyanus*), ist aber polylektisch. Das heißt, sie fliegt auch andere Pflanzen zum Sammeln an. Bisher wurden bekannt: Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Wegwarte (*Cichorium intybus*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracoides*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*) und Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*).



Abb. 7: Die Mohnbiene beim Pollensammeln auf der Kornblume

4.3 Nistweise

Die Nistweise der Mohnbiene wird detailliert bei GÜNTER (1997) beschrieben und kann dort nachgelesen werden. In folgendem soll nur das Wichtigste zusammengefasst werden.

Das Weibchen der Mohnbiene gräbt an warmen, sonnigen Tagen 3 bis 4 cm tiefe Niströhren senkrecht in leicht verfestigten, sandig-lehmigen Boden. Das Erdmaterial wird dabei nicht, wie bei vielen im Boden nistenden Bienenarten üblich, nach hinten oder oben weggescharrt und zu einem kleinen Erdhügel angehäuft. Der „Erdaushub“ wird mit den Kieferzangen (Mandibeln) gepackt, „ausgeflogen“ und in einem Umkreis von ca. einem Meter fallen gelassen. Auf diese Weise ist die Niströhre nur an dem zunächst unscheinbaren Eingangsloch erkennbar. Am Ende des Ganges wird in der Regel eine Brutkammer ausgehöhlt, vereinzelt werden auch zwei angelegt. Als nächstes schneidet die Biene mit ihren Mandibeln fingernagelgroße Stückchen aus den Blütenblättern des Klatschmohns und tapeziert damit die Nestinnenwände aus. An der Öffnung lässt sie die Blütenblätter ähnlich einer Manschette überstehen. Welchem Zweck dies dient, ist noch immer unbekannt. Es gibt darüber verschiedene Annahmen, wie Schutz gegen lose Sandkörner, Schutz vor Feuchtigkeit und Ver-

hindern der Verpilzung des Larvenfutters, da die Mohnblüten konservierende Wirkung aufweisen. Neben Mohn stellt GÜNTER (1997) auch Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*) und Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) als Baumaterial fest. Außerdem werden in der Literatur noch Färber-Ginster (*Genista tinctoria*), Kornblume, Moschus-Malve (*Malva moschata*) und Sonnenröschen (*Helianthemum spec.*) genannt. Danach verproviantiert das Weibchen das Nest mit einem Pollen-Nektar-Gemisch o.g. Pflanzen und belegt den „Pollenkuchen“ mit einem Ei. Anschließend wird die überstehende Mohn- bzw. Blütenrosette mit Erdmaterial vermischt und damit das Nest verschlossen. Schließlich wird umliegendes Bodenmaterial über den Nesteingang gekehrt, so dass das Nest nicht mehr wahrgenommen werden kann und damit auch vor Schmarotzern geschützt ist. Die Kegelbienen *Coeioxys mandibularis* und eventuell auch *C. inermis* können als Brutschmarotzer bei der Mohnbiene auftreten, wurden jedoch in Kemmern nicht beobachtet. Bereits wenige Tage nach der Eiablage schlüpft die Mohnbienenlarve und frisst den Pollenkuchen. Sie verpuppt sich noch im gleichen Jahr und verbringt den Winter als Puppe in der Neströhre. Im Mai oder Juni schlüpft eine neue Generation von Mohnbienen und der Zyklus kann nach der Begattung von neuem beginnen.

4.4 Nester im Untersuchungsgebiet

Das gesamte Untersuchungsgebiet wurde eingehend auf Vorkommen der Mohnbiene untersucht. Dabei wurde auch eine Teilfläche östlich der Bahnlinie Bamberg-Lichtenfels mit einbezogen. Es konnten drei Bereiche mit Nestanlagen ermittelt werden. Die ersten Beobachtungen der Mohnbiene wurden am 22. Mai 2007 festgestellt. Zu diesem Termin war die Nestbauaktivität der Art bereits in vollem Gange. Zu einem so frühen Zeitpunkt wurde eigentlich noch nicht mit dem Brutgeschäft der Biene gerechnet, da aus der Literatur ein Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte Juli bekannt war (GÜNTER 1997, WESTRICH 1989). Nach dem Temperaturverlauf und der Sonnenscheindauer im Mai dürfte die Flugzeit vermutlich ab 17. oder 18. Mai begonnen haben. Vom 9. – 14. Mai herrschten Temperaturen von 20°C bis 25 °C, die auch Aktivitäten der Art vermuten lassen könnten. Aber aufgrund der aus der Literatur bekannten Flugperiode von ca. einem Monat wird angenommen, dass zu diesem Termin noch keine Mohnbienen flogen. Die Art konnte bis 20. Juni bei Kemmern beobachtet werden. Sie flog somit vermutlich ab 17. Mai, sicher im Zeitraum von 22. Mai bis 20. Juni. Danach setzte eine längere Schlechtwetterperiode bis Mitte Juli (13. Juli) ein und es konnte keine Mohnbiene mehr registriert werden.

Der südliche Fundpunkt, eine Zufahrt zu einer Feldscheune wurde zufällig durch einen Hinweis des Besitzers im Jahr 2005 bekannt. Die beiden nördlich davon gelegenen Nisthabitate wurden durch intensive Suche nach ähnlichen Strukturen, wie bei

der Feldscheune gefunden. Dabei handelt es sich um unbefestigte, verdichtete, sandige Wege. Diese sind größten Teils nur schütter bewachsen.

An den gefunden Nistplätzen wurden die Aktivitäten der Mohnbiene beobachtet. Wesentlicher Bestandteil und auch sehr zeitintensiv war das Markieren möglichst aller Nester der Mohnbiene. Es wurden nur Nester, die eindeutig der Mohnbiene zuzuschreiben waren, dokumentiert. Dies waren Nester, deren Röhren mit Mohn oder anderen Blütenblättern ausgekleidet waren oder an denen Weibchen der Mohnbiene mit dem Nestbau beschäftigt waren. Alle Nester wurden mit einem beschrifteten Nagel markiert, die Lage in einem Feldbuch aufgezeichnet und durch ein Foto (s. Abb. 9) dokumentiert.

In Kemmern wurde neben Mohn auch Johanniskraut als Baumaterial festgestellt. Ungefähr 15 m vom Neststandort entfernt konnte ein Weibchen der Mohnbiene beim Schneiden eines Blütenblattes vom Johanniskraut beobachtet werden. Es kleidete das Nest zumindest im äußeren Bereich vollständig mit Johanniskraut aus, wie Abbildung 10 zeigt. Bei anderen Nestern wurden die gelben Blütenblätter dem roten Mohn beigemischt.



Abb. 9: Markierte, nummerierte Mohnbienen-Nester, ein „altes“ (179) bereits verschlossen.



Abb. 10: Mohnbienennest, das im „Außenbereich mit Johanniskrautblüten gebaut ist.



Abb. 11: Nest mit blauen Blütenblättern

Daneben wurden aber auch Nester gefunden, in denen blaue Blütenblätter eingebaut waren. Es wird vermutet, dass es sich dabei um Blüten der Kornblume handelt. Zumindest kamen an den Fundorten nur diese in Frage. Die von GÜNTER (1997) genannten violett nach blau verfärbten Blüten vom Wiesen-Storcheschnabel kommen weit entfernt in den Wiesen entlang des Mains vor. Der Energieaufwand bis an den Main zu fliegen ist für eine Mohnbiene sehr groß und dürfte damit ausgeschlossen werden können.

4.5 Populationsgröße

An den Neststandorten der Mohnbiene wurden die Nester markiert. Außerdem wurde aufgezeichnet, ob Weibchen mit dem Bau oder der Verproviantierung der Brutzellen beschäftigt waren.

Als Maximum für einen Tag wurde dabei festgestellt, dass an den drei Nisthabitaten 85 Weibchen an Nestern aktiv waren und gleichzeitig 116 Nester beobachtet wurden, die sicher Mohnbienen zugeordnet werden konnten. Am Standort im Nordwesten betrug das Tagesmaximum 55 Nester bzw. 33 Weibchen, am Weg im Nordosten 69 Nester mit 51 Weibchen und vor der Feldscheune 20 Nester mit 12 Weibchen.

Es ist zu vermuten, dass das ein oder andere Nest trotz intensiver Suche unentdeckt blieb, denn zum Teil werden die Nester zwischen der Vegetation angelegt. Befindet sich der Nestbau noch im Anfangsstadium, wenn noch keine Blütenblätter eingebaut werden, ist das Nest schwer zu erkennen. Nur die Aktivität eines Weibchens deutet in diesem Fall auf das Nest hin.

Während der Flugzeit konnten nicht an allen Tagen Beobachtungen durchgeführt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei Sonnenschein und angemessenen Temperaturen über 18°C Aktivitäten bei den Mohnbienen stattfanden. Unter Berücksichtigung der tatsächlich festgestellten täglichen Zuwächse von neuen Nestern wurde eine Schätzung der Nestbauten vorgenommen. Dabei wurden Werte in die Berechnung eingesetzt, die sicherlich eher an der Untergrenze der tatsächlich möglichen Nestzahl liegen. Daraus lässt sich ermitteln, dass im Jahr 2007 mindestens 2000 Nester von den Mohnbienen im Bereich Kemmern angelegt wurden.

4.6 Vergleichszahlen zu den Vorkommen bei Coburg

In Folgendem sollen die wesentlichen Angaben zu den Populationen bei Coburg und bei Kemmern zusammengefasst werden.

Der Lebensraum bei Coburg ist relativ gut abgegrenzt. Bei Kemmern dürfte er sich über ein Gebiet von ca. 12 ha erstrecken. Genau abgegrenzt werden kann er derzeit nicht, da die Flugweite der einzelnen Weibchen und Männchen nicht hinreichend abgeschätzt werden kann. Die Teillebensräume sind entsprechend kleiner. Prinzipiell stehen den Weibchen jeden Fundortes die notwendigen Ressourcen in unmittelbarer Nähe zur Verfügung. Neben den Nistmöglichkeiten waren bei allen drei Neststandorten neben geeigneten Pollenpflanzen (bevorzugt Kornblume) auch Mohn als Hauptlieferant für die Nestsaukleidung direkt nebeneinander vorhanden. Ob ein Austausch zwischen den drei Teilpopulationen der Mohnbienen stattfindet, kann nicht gesagt werden, da die Tiere nicht markiert wurden. Dies wäre noch ein interessanter Aspekt, der noch untersucht werden sollte.

Die von den Beobachtungen bei Coburg abweichende Flugzeit ist auf die Wetterverhältnisse des Jahres 2007 zurückzuführen, da bereits im zeitigen Frühjahr vergleichsweise sehr hohe Temperaturen erreicht wurden.

Die Anzahl der festgestellten Weibchen und Nestanlagen übersteigt die Population bei Coburg um ein vielfaches.

Somit hat sich die Vermutung eindeutig bestätigt, dass es sich bei dem Mohnbienen-vorkommen bei Kemmern um die größte, bekannte und kontinuierlich feststellbare Population Deutschland und vermutlich auch Mitteleuropas handelt.

Tabelle 1: Vergleich zwischen Coburg und Kemmern

	Coburg (Günter)	Kemmern (Weber)
Lebensraum	0,5 ha	0,17 ha ¹ ,
Anzahl Weibchen	max. 20	mind. 200 ²
Flugzeit	Mitte Juni bis Mitte Juli	Mitte Mai bis Mitte Juni
max. Nester an einem Tag	7-10	116
Gesamtnester	76 (2 Jahre)	Gezählt: 519, hochgerechnet ca. 2000
Dauer Nestanlage	1-3 Tage	1-2 Tage

Eine Bemerkung am Rande:

¹ Entspricht den Niststandorten, der tatsächliche Lebensraum ist schwer abzugrenzen, wird jedoch auf ca. 12 ha geschätzt

² bei einer vergleichenden Berechnung mit Coburg (Annahme: 4 Nester je Weibchen - Coburg ca. 2,5 Nester pro Weibchen) würden sich mind. 500 Weibchen ergeben.

GÜNTER (1997) stellte in der Zusammenfassung der Ergebnisse seiner Untersuchung einleitend fest, dass die Mohn-Mauerbiene extrem scheu ist und bereits bei einer Annäherung auf wenige Meter flieht sowie bei Störungen oft für Stunden verschwindet. Für die Individuen bei Kemmern ist dies nicht zutreffend. Nach dem Markieren der Nester mit einem Nagel, der mittels eines Hammers in das stark verfestigte Erdreich geschlagen werden musste, tauchten die Weibchen in der Regel nach kurzer Zeit (wenige Minuten) wieder auf, um mit dem Brutgeschäft fortzufahren.

5 Wahl der Neststandorte

Da es im Gebiet nördlich Kemmern weitere sehr ähnlich strukturierte Wege, wie die von den Mohnbienen als Niststandorte ausgewählten gibt, wurde versucht anhand eines Weges die Beschaffenheit herauszuarbeiten. Dazu wurde vom Diplom-Geographen Hermann Bösche die Artenzusammensetzung, Deckung und Struktur der Vegetation aufgenommen. Untersucht wurde der östliche Weg (genaue Ergebnisse s. Anhang). Unberücksichtigt blieben die Bodenverhältnisse (Geologie, Bindigkeit etc.), die ebenfalls eine Bedeutung spielen dürften.

Als Ergebnis kann festgehalten werden:

- Die Neststandorte weisen deutlich niedrigere Gesamtdeckungswerte der Vegetation als unbesiedelte Bereiche auf.
- Oftmals sind Teilbereiche offene Rohbodenbereiche.
- Die maximalen und vor allem mittleren Vegetationshöhen sind auffallend niedriger als in den unbesiedelten Abschnitten.
- Die dichtesten Mohnbienenbestände wurden bei mageren Bodenverhältnissen bei Vegetationsdeckungswerten bis zu 70 % und einer mittleren Vegetationshöhe von 15 – 20 cm festgestellt. Dabei sind hohe Deckungswerte von *Bromus hordeaceus* (Weicher Trespel) zu finden und gleichzeitig nehmen die Deckungswerte von Nährstoffzeigern wie *Lolium perenne* (Ausdauerndes Weidelgras) und *Trifolium repens* (Weiß-Klee) ab.
- Die niedrigeren Wuchshöhen der Pflanzen, kombiniert mit der lückigen Bestandssituation, erleichtern den An- bzw. Abflug der Mohnbienen offenbar erheblich und führen zu höherer Besiedlung.
- Höhere Deckungswerte von *Papaver rhoeas* (Klatsch-Mohn) in unmittelbarer Nähe des Wegrandes dürfte für eine Aufnahme mit der weitaus größten Niströhrendichte ein Grund für die außerordentlich gute Besiedlung sein.

- Vegetationsbestände mit verfilzter Bodenvegetation, beispielsweise durch liegengelassenes Mähgut, werden nicht besiedelt.
- Untersuchungsflächen ohne Mohnbienenenvorkommen weisen immer sehr hohe Deckungswerte der Vegetation auf.

6 Mögliche Beeinträchtigungen der Mohnbienen

Im Bereich der Mohnbienenenvorkommen scheinen die Besiedlungsvoraussetzungen für die Mohnbiene noch sehr gut zu sein, da im Untersuchungsgebiet die derzeit größte, bekannte, kontinuierliche Population Deutschlands (vermutlich sogar Mitteleuropas) festgestellt wurde.

Allerdings zeigen sich auch Tendenzen, die negative Auswirkungen für die Mohnbienenpopulation haben dürften.

Die kleinstrukturierte, landwirtschaftliche Nutzung wird durch Zusammenlegungen von Äckern mit einheitlicher Nutzung schleichend aufgelöst. Dies zeigt Abbildung 12 sehr deutlich. Hier wurden von der Unteren Naturschutzbehörde (Herr Struck) Zusammenlegungen dokumentiert und klassifiziert. Vor allem im westlichen und nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes zeigen sich Tendenzen (mit Rot- und Orangetönen gekennzeichnet) der Zusammenlegung von ursprünglich mehr als 5 Grundstücken. Dies ist vor allem auf eine intensivere Landwirtschaft zurückzuführen. Einerseits ist es erfreulich, dass die Flächen weiterhin genutzt werden, andererseits werden durch die Zusammenlegung Kleinstrukturen, wie Ackerraine und Ackerränder mit Vorkommen von Mohn und Kornblume durch intensivere Nutzung beseitigt bzw. beeinträchtigt. Dadurch fehlen der Mohnbiene die wichtigen Ressourcen Pollenquelle (überwiegend Kornblume) und Baumaterial (Mohn). Auffallend ist, dass gerade in den Bereichen, in denen die Biene nistet bisher wenige Zusammenlegungen erfolgt sind.

Eine weitere Gefahr könnte von Pferdehaltern ausgehen, die Flächen zusammenpachten und diese in Pferdekoppeln umwandeln. Sporadische Beobachtungen an einer - einem Neststandort benachbarten - Koppel haben gezeigt, dass in diesem Bereich weder Nestanlagen noch Mohnbienen beobachtet wurden. Allerdings liegen hierzu keine gezielten Untersuchungen vor.

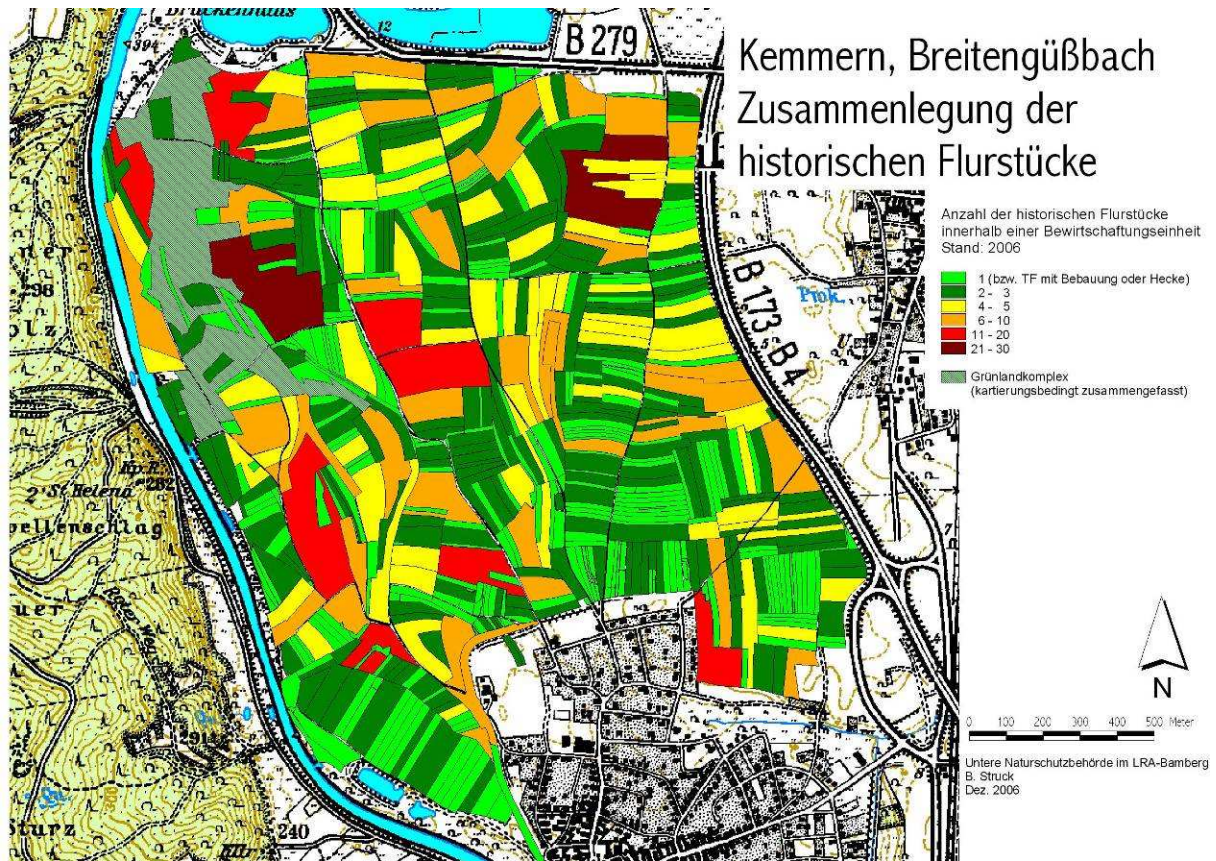


Abb. 12: Zusammenlegung von Flurstücken

Das bereits genehmigte Bebauungsgebiet im Südosten des Untersuchungsgebiets erstreckt sich auch auf das Vorkommen der Mohnbiene vor einer Feldscheune und würde bei der Umsetzung dieses vermutlich zerstören.

Im Bereich des nordwestlichen Weges mit Mohnbienenennestern, wurden bereits vor der Untersuchung Gräben gezogen, die offensichtlich zum Ziel haben, dass der Weg nicht mehr von jedermann befahren werden kann. Eine Einschränkung der Nutzung könnte ein höheres Vegetationsaufkommen zur Folge haben und damit zur Beeinträchtigung der Besiedlung durch die Mohnbiene führen. Wie aufgezeigt wurde, sind eine höhere Deckung der Vegetation und eine größere Vegetationshöhe für die Mohnbiene äußerst hinderlich.

7 Schlussfolgerungen

Die kleinstrukturierte Landschaft nördlich Kemmern ist der bedeutendste bekannte Lebensraum der Mohnbiene in Mitteleuropa. Ausschlaggebend ist das kleinflächige Mosaik aus unbefestigten, offenen Wegen, extensiven Äckern sowie Acker- und

Wiesenbrachen. Hier findet die Bienenart optimale Siedlungsbedingungen und alle notwendigen Ressourcen (Nist- und Nahrungshabitat sowie Nestbaumaterial).

Um die Population der Mohnbiene zu erhalten ist es deshalb erforderlich diese Grundvoraussetzungen zu erhalten.

Da alle vorgefundenen Neststandorte ausschließlich auf unbefestigten, mehr oder weniger verdichteten Wegen liegen, sollen möglichst alle Wege im derzeitigen Zustand erhalten bleiben. Insbesondere muss ein Ausbau der Wege (z.B. Unterbau mit Schotter) und vor allem eine Versiegelung unterbleiben. Alle drei Neststandorte befinden sich im Privatbesitz. Beim Weg im Nordosten handelt es sich sogar um mehrere Eigentümer, die den Weg nutzen.

Um das kleinflächige Mosaik an Nutzungsformen und Brachen zu erhalten, müssen Lösungsansätze gefunden werden. Dazu ist von Seiten des Naturschutzes ein Sonderprogramm (wie z.B. bei der Wiesenweihe) erforderlich, das eine extensive Bewirtschaftung der Flächen mit Landwirten ermöglicht. Ökologischer Landbau ohne Spritzmittel, Minimalbearbeitung (ackern und eggen), Drei-Felderwirtschaft oder ähnliches wären hier denkbar. Wichtig ist es durch entsprechende finanzielle Anreize Nebenerwerbslandwirte zu finden, die die Belange der Mohnbiene berücksichtigen.

Eine weitere Möglichkeit - vielleicht beste Lösung - ist der Erwerb von Flächen im unmittelbaren Umfeld der Nester, insbesondere der beiden „Wegstandorte“. So könnten die Flächen gesichert werden und mit einem entsprechenden Programm eine extensive Nutzung angestrebt werden. Denkbar wäre auch über die Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinie eine Bearbeitung der Flächen durchzuführen.

All dies ist natürlich nur im Zusammenwirken mit Grundeigentümern und der Gemeinde Kemmern möglich. Deshalb ist eine intensive, gut durchdachte Öffentlichkeitsarbeit notwendig, um den Erhalt der Mohnbienenpopulation zu erreichen. Der bereits des Öfteren zitierte Roland Günter - ein hervorragender Fotograf und rhetorisch überzeugender Referent - würde hier auch unterstützend (Fachvortrag) mitwirken.

Eine Option könnte es sein, Kemmern als Dorf mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz im Landkreis Bamberg (mit aussagekräftigem Logo) herauszustellen. Neben der Mohnbiene findet sich hier auch eine der größten Populationen der Knoblauchkröte in Bayern und auch avifaunistisch (Braunkehlchen, Bekassine, Blaukehlchen, Flussregenpfeifer etc.) ist das Gebiet bedeutsam.

Es könnten Naturführer für das Gebiet ausgebildet werden und die örtlichen Gaststätten und Hotels mit "Natur vor der Haustür" werben. Es sollten Kultur (z.B. Kemmerner Kuckuck) und Natur bei der künftigen Entwicklung des Ortes in den Vordergrund gestellt werden.

Planungen und Umsetzungen zum Erhalt der kleinstrukturierten Landschaft mit seinen Lebensräumen, Tieren, Pflanzen und Eigenheiten könnten sowohl in einem beantragten Life-Projekt, im Leader-Projekt "Region Bamberg" oder im Flussparadies Franken umgesetzt werden.

Weitere Untersuchungen sind notwendig, um z.B. Informationen über die Besiedlungsmöglichkeit der Mohnbiene auf Pferdekoppeln oder den Austausch unter den Teilpopulationen der Bienenart zu erhalten.

8 Erfassen der Begleitarten aus den Gruppen der aculeaten Hymenopteren (Wildbienen, Grab-, Weg- und Faltenwespen)

Im Rahmen des Glückspiralenprojektes wurden neben den Mohnbienen auch die Begleitarten aus der Gruppe der Hymenopteren erfasst. Diese Kartierung dürfte bei weitem nicht vollständig sein und könnte bei intensiverer Bearbeitung weitere interessante Artnachweise erbringen. Bisher konnten 74 Arten festgestellt werden, nämlich 48 Bienenarten, 5 Goldwespenarten, 2 Dolchwespenarten, 15 Grabwespenarten und 4 Faltenwespenarten. Dies sind:

Tabelle 2: Arten im Umfeld der Neststandorte mit Rote-Liste-Status

Art	RL BAY	RL BRD	LRT
Apidae (Bienen) 47 Arten			
<i>Andrena bicolor</i>			
<i>Andrena cineraria</i>			
<i>Andrena flavipes</i>			
<i>Andrena haemorrhoa</i>			
<i>Andrena labiata</i>			
<i>Andrena minutula</i>			
<i>Andrena ovatula</i>			
<i>Andrena wilkella</i>			
<i>Anthidium punctatum</i>	V	3	M, S
<i>Apis mellifera</i>			
<i>Bombus bohemicus</i>			

Art	RL BAY	RL BRD	LRT
Bombus lapidarius			
Bombus pascuorum			
Bombus rupestris			
Bombus terrestris			
Ceratina cyanea			
Coelioxys afra	3	3	M, S
Colletes cunicularius			S
Colletes daviesanus			
Dasypoda hirtipes	3		S
Epeolus variegatus			M
Halictus maculatus			
Halictus scabiosae		3	
Halictus sexcinctus	3	3	S
Halictus simplex			
Hylaeus annularis			
Hylaeus variegatus	V	3	M, S
Lasioglossum calceatum			
Lasioglossum lativentre	V	3	M
Lasioglossum leucopus			
Lasioglossum malachurum			
Lasioglossum pauxillum			
Nomada flavoguttata			
Nomada similis	1	G	S
Osmia bicornis			
Osmia cantabrica			
Osmia leucomelana			
Osmia papaveris	1	2	S
Osmia rapunculi			
Osmia truncorum			
Sphecodes crassus			
Sphecodes ephippius			
Sphecodes gibbus			
Sphecodes miniatus			
Sphecodes monilicornis			
Sphecodes pellucidus			
Sphecodes puncticeps			
Sphecodes reticulatus			
Chrysididae (Goldwespen) 5 Arten			

Art	RL BAY	RL BRD	LRT
Hedychridium krajniki	1		S
Hedychridium roseum			S
Hedychrum gerstaeckeri			S
Hedychrum rutilans			S
Pseudospinolia neglecta	V		S
Scolioidea (Dolchwespen) 2 Arten			
Smicromyrme rufipes			S
Sapygina decemguttata			
Sphecidae (Grabwespen) 15 Arten			
Ammophila campestris	V	V	S
Ammophila sabulosa			S, M
Astata minor	3	3	S
Bembix rostrata	2	3	S
Cerceris rybyensis			S
Dinetus pictus	V		S
Diodontus minutus			S
Lestica alata	3	3	S
Lindenius albilabris			
Miscophus concolor	3	3	S
Miscophus niger	3		S
Nysson maculosus	3		M,S
Oxybelus uniglumis			
Phianthus triangulum			S
Tachysphex pompiliformis			
Vespidae (Faltenwespen) 4 Arten			
Odynerus reniformis	2	3	S
Polistes dominulus			
Vespula germanica			
Vespula vulgaris			

Legende:

RL Bay: Rote Liste Bayern

RL BRD: Rote Liste Deutschland

0: Ausgestorben oder verschollen

1: Vom Aussterben bedroht

2: Stark gefährdet

3: Gefährdet

V: Arten der Vorwarnliste

G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

LRT: Lebensraumtypen

S: Arten, die vorwiegend auf Sand leben

M: Arten, die vorwiegend auf Magerrasen leben

Unter den nachgewiesenen Arten sind neben Ubiquisten auch eine ganze Reihe von Arten vertreten, die ausschließlich auf Sanden vorkommen oder auf diesen ihren Verbreitungsschwerpunkt haben. Von den Arten, die ausschließlich auf Sand zu finden sind, müssen neben *Osmia papaveris* vor allem *Dasypoda hirtipes*, *Nomada similis*, *Hedychridium krajniki*, *Astata minor*, *Bembix rostrata*, *Lestica alata*, *Miscophus niger* und *Odynerus reniformis* hervorgehoben werden. Insbesondere mit dem Auftreten der Kreiselwespe (*Bembix rostrata*) wurde nicht gerechnet. Aufgrund meiner Beobachtungen (2006, 2007) dürfte sich die Art erst 2007 im Gebiet um Kemmern eingestellt haben. Auch aus der Vergangenheit (SCHNEID 1941, WEBER 1998) war die Art aus der Gegend nicht bekannt. Die nächsten Funde der Kreiselwespe dürften im NSG Börsting bei Hallstadt (Entfernung: ca. 4 km) liegen. An der Stelle, an der die Art beobachtet wurde, waren noch keine Nestanlagen zu finden und sie flog suchend über offenen Sandflächen. Hier waren durch anthropogene Grabtätigkeit offene, lockere Sande entstanden.

9 Dank

Mein besonderer Dank gilt dem Besitzer der Feldscheune, der mir von einer Biene berichtete, die auf seiner Scheunenzufahrt im Boden nistet und den Gang mit roten Blütenblättern auskleidet. Außerdem darf ich mich bei Roland Günter bedanken, der mir die Mohnbienenenvorkommen bei Coburg zeigte und einige wichtige Hinweise und Anregungen gab. Desweiteren bedanke ich mich bei Andreas Niedling (Regierung von Oberfranken), der die Nutzungskartierung überlassen hat und bei Bernhard Struck (UNB, Landkreis Bamberg), der eine Auswertung der Zusammenlegungen von Flurstücken anfertigte und zur Verfügung stellte.

10 Literatur

- AMIET, F. (1996): Hymenoptera, Apidae, 1. Teil: Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, Die Gattungen *Apis*, *Bombus* und *Psithyrus*. - Insecta Helvetica. A. Fauna Bd. 12: 1-98.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. (2001): Apidae 3: *Halictus*, *Lasiglossum*. – Fauna Helvetica 6, 209 p.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. (2005): Apidae 4: *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. – Fauna Helvetica.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. (2007): Apidae 5. *Ammobates*, *Ammobatoides*, *Anthophora*, *Biastes*, *Ceratina*, *Dasypoda*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. - Fauna Helvetica 20, 356 S.
- AMIET, F., NEUMEYER, R. & MÜLLER, A. (1999): Hymenoptera, Apidae, 2. *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. - Insecta Helvetica. 4, 219 p.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2006): ABSP Landkreis Bamberg, Aktualisierte Fassung, August 2006.
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H & PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz. - Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz 55. 434 S. Bonn-Bad Godesberg.
- DOLLFUSS, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae). - Stapfia Nr. 24. Linz.
- GÜNTER, R. (1997): Beobachtungen zur Mohnbiene (*Osmia papaveris*). – bembix 8: 22-30.
- MANDERY, K. (1999): Die Bienen (Hymenoptera: Apidae) der Sammlung SCHNEID (Bamberg und Umgebung 1930-1950) im Naturkundemuseum Bamberg. - LXXIII. Ber. Naturf. Ges. Bamberg: 125-180.
- MANDERY, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens. – Bund Naturschutz Forschung Nr. 5. 287 S.
- MANDERY, K., KRAUS, M., VOITH, J., WICKL, K.-H., SCHEUCHL, E., SCHUBERTH, J. & WARNCKE, K. (†) (2003): Faunenliste der Bienen und Wespen Bayerns mit Angaben zur Verbreitung und Bestandssituation (Hymenoptera: Aculeata). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 5: 47-98.
- MANDERY, K., VOITH, J., KRAUS, M., WEBER, K., WICKL, K.-H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns. - Schr.R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz Heft 166: 198-207.
- MAUSS, V. & TREIBER, R. (2004): Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (Hymenoptera: Masaridae, Polistinae, Vespinae) der Bundesrepublik Deutschland. - (DJN). Hamburg. S. 5-53.

- SCHEUCHL, E. (1995): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. - Band I: Anthophoridae.
- SCHEUCHL, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. - Band II: Megachilidae - Melittidae.
- SCHMID-EGGER, C. (2004): Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumenidae). - 54-102; DJN, Hamburg.
- SCHMID-EGGER, C. & SCHEUCHL, E. (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz, - Band III: Andrenidae. – Eigenverlag, Velden/Vils, 180 S.
- SCHMID-EGGER, C., SCHMIDT, K., DOCZKAL, D. BURGER, F., WOLF, H. SMISSEN, J.V.D. (1998): Rote Liste der Grab-, Weg-, Faltenwespen und "Dolchwespenartigen" Deutschlands (Hymenoptera: Sphecidae, Pompilidae, Vespidae, "Scolioidea"). In: Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H. & Pretscher, P. (Bearbeiter), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55: 138-146. Bonn-Bad Godesberg.
- SCHMID-EGGER, C. & WOLF, H. (1992): Die Wegwespen Baden Württembergs (Hymenoptera, Pompilidae). - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 67: 267-370.
- SCHMIDT, K. & C. SCHMID-EGGER (1991): Faunistik und Ökologie der Faltenwespen (Eumenidae) Baden-Württembergs. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 66: 495-541.
- SCHMIDT, K. (1979): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. I. Philanthinae und Nyssoninae. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 49/50: 271-369.
- SCHMIDT, K. (1980): Idem. II. Crabronini. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 51/52: 309-398.
- SCHMIDT, K. (1981): Idem. III. Oxybelini, Larrinae (außer Trypoxylon), Astatinae, Sphecinae und Ampulicinae. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege 53/54: 135-234.
- SCHMIDT, K. (1983): Idem. IV. Pemphredoninae und Trypoxylini. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 57/58: 219-304
- SCHNEID, T.. (1941): Die Faltenwespen und Grabwespen der Umgebung Bamberg. - Mitt. Münchener ent Ges. 31: 1004-1053.
- WEBER, K. (1998): Revision der "Wespensammlung" von T. SCHNEID im Naturkundemuseum Bmberg (Hymenoptera: "Scolioidea", Pompilidae, Vespidae und Sphecidae). - LXXII. Ber. Naturf. Ges. Bamberg (1997): 113-156.
- WEBER, K., VOITH, J., MANDERY, K., WICKL, K.-H. & KRAUS, M. (2003): Rote Liste der Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 187-189.
- WEBER, K., VOITH, J., MANDERY, K., WICKL, K.-H. & KRAUS, M. (2003): Rote Liste der Wegwespen (Hymenoptera: Pompilidae) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 190-192.

- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - Allgem. Teil: 1-436 S., Spez. Teil: 437-972 S.; 2 Bde. Stuttgart: Ulmer.
- WESTRICH, P., DATHE, H.H., HEIDE, A.V.D., SAURE, C., SCHWENNINGER, H.R., VOITH, J. & WEBER, K. (1998): Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera: Apidae). In: Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H. & Pretscher, P. (Bearbeiter), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55: 119 - 129. Bonn-Bad Godesberg.
- WICKL, K.-H., VOITH, J., MANDERY, K., WEBER, K. & KRAUS, M. (2003): Rote Liste der Grabwespen (Hymenoptera: Sphecidae) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 193-197.

Verfasser:

Klaus Weber
Landschaftspflegeverband Landkreis Bamberg e.V.
Ludwigstraße 23
96052 Bamberg