

## Erfassung von Wildbienen und Wespen in einer genutzten Abbaustätte in Niedersachsen

Hannah Herrmann, Oliver Hallas & Kai Schütte

Institut für Zoologie, Universität Hamburg

**Abstract:** Quarries are compensation habitats for landscape elements that can rarely be found nowadays, such as break-off edges at rivers and dunes, which offer an important habitat for many endangered animals and plants. They can be assumed to have a network function between different dry habitats and can serve as stepping stones or corridors for species to expand. The aim of the study was to provide an inventory of wild bees and wasps (Hymenoptera: Aculeata) as well as their feeding and breeding habitats in the quarry of “Wipenkathen” in Lower Saxony, Germany, to show the importance of such habitats in an intensive agricultural landscape. In order to register all species, the inventory took place from April to September 2018 at six different locations within the quarry that showed structures of potential breeding sites for bees and wasps by using standardised Malaise traps, pan traps and sweep netting. It was possible to identify 135 species of bees and wasps. Among the bees and wasps, 10 species could be found which are listed in the Red List of Lower Saxony as endangered or critically endangered. This shows the importance of the preservation of such habitats as they serve as important breeding and feeding habitats for many species. With the implementation of a recommended management plan for the development of the quarry it would be possible to promote such dry habitats.

**Key Words:** Aculeata, inventory, secondary habitat, conservation

Hannah Herrmann, Universität Hamburg, Institut für Zoologie, Tierökologie und Naturschutz, Martin-Luther-King-Platz 3, 20146 Hamburg; E-Mail: hannah.herrmann@studium.uni-hamburg.de

### Einleitung

Anthropogen geschaffene, wärmebegünstigte, nährstoffarme, trockene Offenlandstandorte, wie beispielsweise Heiden, Magerrasen oder Abbaustätten, stellen wichtige Lebensräume für thermophile Arten dar. Vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft und den damit einhergehenden Nährstoffeintrag sowie Aufforstungen sind besonders diese Habitate gefährdet (VON DRACHENFELS 1996). Auch natürliche Trockenlebensräume bieten eine wichtige Lebensgrundlage für viele selten gewordenen Pflanzen und Tiere. Da diese im Gebiet des heutigen Niedersachsens jedoch kaum vorkommen, sind sie für die aktuellen Wildbienenbestände von geringerer Bedeutung als anthropogen geschaffene Trockenhabitate. Vor allem Sand- und Kiesabbaustätten sind wichtige Sekundärhabitate für Wildbienen und Wespen (RIEMANN 1999). Dabei ist weniger das Alter der Abbaustätten ausschlaggebend, sondern die Größe der Fläche und ein richtiges Management, das langfristig zum Erhalt solcher Sekundärhabitate beiträgt (KRAUSS & al. 2009). Ein angepasstes Management der Trockenstandorte ist ein notwendiger Biotopschutz, damit nachhaltig und langfristig für möglichst viele spezialisierte, stenöke Arten ein geeigneter Lebensraum gesichert wird. Mit fortschreitender Erwärmung des Klimas breiten sich viele Arten aus (WALTHER & al. 2002), allerdings müssen dafür geeignete Habitate vorhanden sein. Abbaustätten können eine Ausbreitungs- und Vernetzungsfunktion zwischen noch natürlich vorhandenen Trockenhabitaten ausüben und als Trittsteine dienen.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, eine Erfassung der in der Abbaustätte vorkommenden Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata, ohne Formicidae) zu erstellen, um die Wichtigkeit dieser Lebensräume darzustellen. Basierend auf den Ergebnissen werden Empfehlungen zu Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gegeben, sodass die Abbaustätte nach Beendigung des Abbaus weiterhin als Lebensraum für viele Arten dienen kann.

## Material und Methoden

Die Abbaustätte „Wiepenkathen“ liegt im Landkreis Stade in Niedersachsen am südwestlichen Ufer der Unterelbe, ca. 40 km westlich von Hamburg. Seit ca. 30 Jahren wird in „Wiepenkathen“ Sand abgebaut und der Abbau soll noch voraussichtlich weitere 30 Jahre betrieben werden. In den Bereichen, in denen der Abbau bereits beendet wurde, sind zum Teil schon Rekultivierungsmaßnahmen erfolgt, die restliche Rekultivierung der Abbaustätte soll nach und nach in den abgebauten Bereichen erfolgen.

Die Erfassung der Wildbienen und Wespen wurde von April bis September 2018 durchgeführt. Für die standardisierte Erfassung wurden Malaisefallen (12.04.2018 – 06.09.2018) und Farbschalen (06.07.2018 – 09.08.2018) verwendet. An sechs Standorten wurden jeweils eine Malaisefalle und ein Set Farbschalen (gelb, blau, weiß) ausgebracht. Als Fang- und Konservierungsflüssigkeit der Malaisefallen wurde Ethanol (70 %) verwendet und als Fangflüssigkeit für die Farbschalen ein 1:1 Ethylenglykol-Wasser-Gemisch, um die Verdunstung zu reduzieren bzw. weitestgehend zu verhindern. Die Fallen wurden einmal wöchentlich geleert. Die gefangenen Tiere wurden in Ethanol (70 %) konserviert. Zusätzlich zu den Fallenfängen wurden im Zeitraum von April bis Juli einmal pro Woche Kescherfänge auf Sicht sowie Abstreifen der Vegetation durchgeführt. Sofern eine sichere Artbestimmung im Feld möglich war, wurden die Daten notiert und die Tiere wieder frei gelassen. Die übrigen Wildbienen und Wespen sowie die Tiere aus den Fallen wurden im Labor von anderen Insekten separiert, präpariert und auf Artniveau bestimmt. Das Belegmaterial ist im Zoologischen Institut der Universität Hamburg hinterlegt.

## Ergebnisse

Es konnten insgesamt 135 Arten von Wildbienen und Wespen bestimmt werden. Es wird beabsichtigt, die Daten in einer Masterarbeit zu veröffentlichen. Die 60 Wildbienenarten gehören zu den Familien Colletidae (10 Arten), Andrenidae (9 Arten), Halictidae (12 Arten), Melittidae (3 Arten), Megachilidae (10 Arten) und Apidae (16 Arten). Die aculeaten Wespen gehören mit 75 nachgewiesenen Arten zu den Familien Chrysididae (15 Arten), Crabronidae (25 Arten), Mutillidae (2 Arten), Pompilidae (19 Arten), Sphecidae (1 Art), Tiphiidae (2 Arten) und Vespidae (11 Arten). Die erfassten 60 Wildbienenarten entsprechen knapp 17 % der in Niedersachsen nachgewiesenen Arten und die 75 Wespenarten knapp 20 %. Unter den erfassten Wildbienenarten sind 10 Arten auf der Roten Liste Niedersachsens gelistet (THEUNERT 2002). *Nomada roberjeotiana*, *Halictus quadricinctus* und *Coelioxys mandibularis* sind als vom Aussterben bedroht eingestuft (THEUNERT 2008). Eine Rote Liste für die Wespen Niedersachsens liegt momentan nicht vor. Neben den Wildbienen wurden vor allem in den blütenreichen Bereichen der Abbaustätte vielfach Honigbienen festgestellt.

## Diskussion

Durch den Abbau geschaffene Strukturen, besonders südlich ausgerichtete Steilhänge und Abbruchkanten, die vorwiegend aus Sand und Lehm bestehen, sind bevorzugte wärmebegünstigte Nisthabitate vieler Wildbienen und Wespen. Einige Arten, wie z. B. *Halictus quadricinctus* nistet bevorzugt in Steilwänden und Abbruchkanten (AMIET & KREBS 2014). Innerhalb Deutschlands weist diese Art keine Verbreitungsgrenzen auf (SCHEUCHL & WILLNER 2016), in Niedersachsen beschränkt sich die Verbreitung auf den Südosten und Nordosten (THEUNERT 2008, Erfassungen zool. Exkursionen Universität Hamburg 2016), was möglicherweise am Fehlen geeigneter Trittsteinhabitate in der Region liegen könnte, die eine Ausbreitung dieser Art fördern könnten. Bei aktuellen Erfassungen für die Rote Liste für Hamburg wurde sie ebenfalls noch nicht nachgewiesen (SCHMID-EGGER 2017). Um zu prüfen, ob die Abbaustätte als Trittstein genutzt wird, sollten weitere Erfassungen der Wildbienen und Wespen in der Region und gezielt im Landkreis Stade durchgeführt werden, um die vorliegenden Daten zu ergänzen und zu aktualisieren (z. B. DREWES 1998, RIEMANN 1999, SCHLÜTER 2002, RIEMANN & HOHMANN 2005).

Im Rahmen der Renaturierung von Abbaustätten ergibt sich die Möglichkeit diese Standorte mittelfristig und mit geeigneten Pflegemaßnahmen auch langfristig zu erhalten, wodurch diese ein dauerhaftes Habitat darstellen könnten. Es ist darauf zu achten, dass die unterschiedlichen Sukzessionsstufen auftreten können. Das wäre durch einen weiteren Abbau gewährleistet. Beispielsweise werden durch die Abbauprodukte südlich ausgerichtete Sand- und Lehmagabbruchkanten geschaffen, die wertvolle Nisthabitate in

unterschiedlichen Sukzessionsstufen für viele Arten darstellen. Außerdem wäre es wichtig, ein vielfältiges Blühangebot und geeignete Struktur- und Reliefvielfalt sowie Nestrequisiten für endogäisch und hypergäisch nistende Arten zu schaffen und zu erhalten. Beispielsweise konnten bei der Erfassung viele Individuen von *Odynerus spinipes* beim Nestbau an einer lehmigen Abbruchkante beobachtet werden. Aufgrund abnehmender Nistmöglichkeiten wird diese Art jedoch immer seltener (WITT 2009).

In „Wiepenkathen“ befindet sich in einem Bereich, in dem kein weiterer Abbau erfolgt, eine auf einige Quadratmeter begrenzte Heidefläche. Im Rekultivierungsplan wurde diese Heidefläche nicht berücksichtigt und es ist vorgesehen, diesen Bereich aufzuforsten. Die spät im Jahr blühende Heide stellt eine wertvolle Pollenquelle dar und ist die Hauptnahrungsquelle für einige Arten, wie z.B. *Colletes succinctus* und *Andrena fuscipes*. Weder diese beiden Arten noch ihre Kuckucksbienen *Epeolus cruciger* und *Nomada rufipes* konnten bei dieser Erfassung bisher nachgewiesen werden, jedoch bei der Erfassung für die Rote Liste für Hamburg (SCHMID-EGGER 2017). Eine Ausbreitung dieser Arten wäre also bei geeigneten Habitaten durchaus möglich. Als Vernetzungselemente wären Trittsteinhabitate in dieser Region sinnvoll, um eine Ausbreitung zu fördern. Zusätzlich wäre es zu empfehlen, die Heidefläche im Rekultivierungsplan für „Wiepenkathen“ zu erweitern und zu pflegen, da für das Fehlen dieser Arten eventuell die geringe Nahrungsverfügbarkeit von Heidepollen eine Rolle spielt, so dass durch die gezielte Förderung von Heidepflanzen eine ausreichende Nahrungsgrundlage für weitere gefährdete Arten geschaffen werden kann.

Der für die Abbaustätte vorliegende Rekultivierungsplan sieht vor, größere Bereiche wieder aufzuforsten und nährstoffreichen Boden aufzutragen. Außerdem sollen Sand- und Lehmabbruchkanten wieder verfüllt oder angeglichen werden. Für einige tieferliegende Bereiche sind Sandflächen vorgesehen, die allerdings durch das Grund- und Sickerwasser stark beeinflusst werden und somit die typischen Eigenschaften von Trockenstandorten verlieren. Diese Maßnahmen würden der untersuchten Tiergruppe weitestgehend den benötigten Lebensraum entziehen. Es ist nicht damit zu rechnen, dass nach Beendigung des Abbaus und der Umsetzung der geplanten Rekultivierungsmaßnahmen die vorgefundene Diversität an Wildbienen und Wespen erhalten bleibt. Um Abbaustätten als Habitat für trockenliebende Arten zu erhalten, werden folgende Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen empfohlen:

1. Erhalt und Förderung des natürlich vorkommenden Nahrungsangebots z.B. durch Ansaat regionaler Blümmischungen und gezielter Anpflanzung von Nahrungspflanzen für Nahrungsspezialisten, sowie die Pflege und Erweiterung der Heidefläche.
2. Erhalt und Schaffung weiterer südlich ausgerichteter Sand- und Lehm-Abbruchkanten. Durch eine Angleichung oder Verfüllung werden die Nistplätze vieler Wildbienen- und Wespenarten zerstört.
3. Schaffung von horizontalen nicht verdichteten Trockenlebensräumen mit sandigen, nährstoffarmen Böden in den höher gelegenen Bereichen, so dass Wasser abfließen kann.

### Dank

Sarah Beyer, Merlin Teckenburg, Christin Laschke, Sören Frischmuth und Naturschutzamt Stade für die Erteilung einer Sammelgenehmigung, Manuel Pützstück, Christian Schmid-Egger, Dierk Kunzmann, Bernd Klose und Kollegen, Sabine Baumann, Jörg Ganzhorn und Arbeitsgruppe, HeidelbergCement. Herzlichen Dank auch an André Krahnert für die ausführlichen, hilfreichen Anmerkungen.

### Literaturverzeichnis

- AMIET, F. & KREBS, A. (2014): Bienen Mitteleuropas – Gattungen, Lebensweise, Beobachtung, 2. Aufl. – Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien: 423pp.
- DRACHENFELS, O. VON (1996): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, **34**: 1-148.
- DREWES, B. (1998): Zur Besiedlung einer Kiesgrube im Landkreis Stade durch Grabwespen, Wildbienen und weitere aculeate Hymenopteren (Hymenoptera: Aculeata). – *Drosophila* 1998(1): 45-68.
- KRAUSS, J., ALFERT, T. & STEFFAN-DEWENTER, I. (2009): Habitat area but not habitat age determines wild bee richness in limestone quarries. – *Journal of Applied Ecology*, **46**:194-202.

- RIEMANN, H. (1999): Weitere Nachweise und Betrachtungen zur Aculeatenfauna niedersächsischer Sandgruben (Hymenoptera: Aculeata). – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen, **44**: 825-846.
- RIEMANN, H. & HOHMANN, H. (2005): Die Bienen, Wespen und Ameisen (Hymenoptera: Aculeata) der Stadt Bremen und ihres niedersächsischen Umlandes. – Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen **45**(3): 505-620.
- SCHEUCHL, E. & WILLNER, W. (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. – Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim: 917 S.
- SCHLÜTER, C. (2002): Bienen und Grabwespen anthropogener Standorte im Landkreis Ammerland (Hymenoptera: Aculeata). – *Drosera* 2002: 133-158.
- SCHMID-EGGER, C. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wespen Deutschlands. Hymenoptera, Aculeata: Grabwespen (Ampulicidae, Crabronidae, Sphecidae), Wegwespen (Pompilidae), Goldwespen (Chrysididae), Faltenwespen (Vespidae), Spinnenameisen (Mutillidae), Dolchwespen (Scoliidae), Röllwespen (Tiphidae) und Keulhornwespen (Sapygidae). – In: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70**(3): 419-465.
- SCHMID-EGGER, C. (2017): Die Wildbienen- und Wespenfauna von Hamburg. – Zwischenbericht für die Deutsche Wildtier Stiftung 2017. – Unveröffentlichter Projektbericht, 26pp.
- THEUNERT, R. (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wildbienen mit Gesamtartenverzeichnis. 1. Fassung, Stand: 1. März 2002. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **22**(3):138-160.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung. Stand 1. November 2008, Teil B: Wirbellose Tiere. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, **28**(4): 153-210.
- WALTHER, G.-R., POST, E., CONVEY, P., MENZEL, A., PARMESAN, C., BEEBEE, T. J. C., FROMENTIN, J.-M., HOEGH-GULDBERG, O. & BAIRLEIN, F. (2002): Ecological responses to recent climate change. – *Nature*, **416**(6879): 389-395.
- WITT, R. (2009): Wespen. 2. Aufl. – Vademecum-Verlag, Oldenburg: 400pp.