

## Die Wildbienen und Wespen (*Hymenoptera, Aculeata*) des Naturdenkmals „Ehemalige Tongrube“ (Solingen)

JAN BOOMERS & VOLKER FOCKENBERG

### Zusammenfassung

Die erfasste Stechimmen-Lebensgemeinschaft des Naturdenkmals „Ehemalige Tongrube“ in Solingen setzt sich aus 56 Arten zusammen. Die Tongrube ist insbesondere Lebensraum endogäisch nistender Arten (Anteil: 67,9 %). Das ermittelte Nahrungsspektrum oligolektischer Bienen und oligophager Wespen läßt ebenso wie der sehr hohe Parasitenanteil (23,2 %) auf intakte Lebensräume mit einem hohen Wert für Stechimmen schließen. Insbesondere die neun in dem Naturdenkmal „Ehemalige Tongrube“ nachgewiesenen Rote-Liste Arten verdeutlichen die hohe Artenschutzfunktion des Gebietes.

Voraussetzung für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ist die exakte Kenntnis von Habitat-Präferenzen der einzelnen Arten. Fünf Nisthabitats werden daher bezüglich ihrer Nutzung durch Stechimmen analysiert. Die ehemalige Tongrube wird ihren hohen Wert für die festgestellten seltenen und bedrohten Insektenarten nur behalten, wenn dauerhaft die vorhandenen Strukturen erhalten bleiben. Der Status „Flächenhaftes Naturdenkmal“ sollte auf den gesamten Tongrubenbereich (bislang ist nur die nördliche Hälfte als Naturdenkmal geschützt) erweitert werden.

### Abstract / Summary

The bees and wasps fauna of the Naturdenkmal „Ehemalige Tongrube“ in the city of Solingen was investigated and consists of 56 species. The clay pit is especially important for soil nesting species (67,9% of the species). The occurrence of oligolectic bees and specialised wasps as well as the high proportion of cuckoo bees (23,2%) are indicators for the ecological value of the area. This is also emphasised by the nine endangered species found in this area.

Precondition for an effective environmental management of aculeates is the knowledge of their habitat requirements. Five different types of nesting habitats were investigated concerning their use by aculeates. It is stated that the persistence of the structural characteristics of the site is vital for the existence of the rare and endangered insect species. The status as a “Flächenhaftes Naturdenkmal” should be extended to the whole area of the clay pit (currently only the northern half is under protection).

## 1. Untersuchungsgebiet

Die „Ehemalige Tongrube“ liegt im nördlichen Teil eines bis in die siebziger Jahre durch eine Ziegelei genutzten Geländes an der Katternberger Straße im Zentrum des Solinger Stadtgebietes.

Der Untersuchungsraum umfasst den gesamten ca. 1,9 ha großen Tongrubengrund, dessen nördlicher Teilbereich gemäß Landschaftsplan der Stadt Solingen, Kennziffer 2.3.49a, als Naturdenkmal ausgewiesen ist (STADT SOLINGEN, 1987). Der südliche Teil der Tongrube zählt derzeit zum städtischen Innenbereich. Bei der

Bestandsaufnahme wurden zusätzlich auch die südwestlich angrenzenden, höher gelegenen Flächen, des überwiegend durch Bauschutt charakterisierten Geländes der ehemaligen Ziegelei mit untersucht (vgl. Abb. 1). Die gesamte Untersuchungsfläche umfasst eine Fläche von ca. 3 ha.

Naturräumlich liegt das Gebiet am Rande des Höhscheider Riedel und zählt zur Haupteinheit „Bergische Hochflächen“ (338).

Im Osten wird die ehemalige Tongrube durch einen 10 - 15 m hohen, im oberen Drittel weitgehend vegetationsfreien Steilhang begrenzt (vgl. Foto 1). Die Steilwand besteht aus devonischen Sedimentgesteinen, die von einem sehr dichten Netz feiner Adern aus schluffigem Feinmaterial durchzogen ist. Am Fuße des östlichen Steilhanges findet sich vereinzelt junger Gehölzaufwuchs.

Die nördliche Grubenkante ist durch Lössböden charakterisiert und grenzt an einen jüngeren Buchenwaldbestand an.

Die stark durch Bauschutt überprägten, südlich und westlich gelegenen Hangkantenbereiche der ehemaligen Tongrube sind maßgeblich durch jüngere Wald- und Vorwaldgesellschaften geprägt.

Auf dem Tongrubengrund befinden sich mehrere temporäre Stillgewässer umgeben von dichter Ruderalvegetation. Im Rahmen von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen wurden weite Teile des Tongrubengrundes im Winter 1998/1999 wieder freigestellt und die verlandeten Stillgewässer reaktiviert.

Das sich südwestlich der Tongrube anschließende Gelände der ehemaligen Ziegelei mit seinem alten hohen Schornstein und großflächigen Beton- und Asphaltflächen ist lückig von Pioniervegetation und Vorwaldgesellschaften bewachsen.

## **2. Methodik**

Die Bienen und Wespen der „Ehemaligen Tongrube“ wurden zwischen Ende März und Mitte September 2002 erfaßt. Durch fünf Geländebegehungen in ca. vierwöchigen Intervallen wurde der vier- bis sechswöchigen Flugzeit vieler Stechimmen Rechnung getragen. Neben potentiellen Nisthabitaten wurden auch Blüten und Nahrungspflanzen der Beutetiere innerhalb der „Ehemaligen Tongrube“ abgesucht. Es erfolgte eine qualitative Arteninventarisierung per Sicht- und Streiffang mit dem Käscher.

Von im Gelände eindeutig identifizierbaren Arten wurden nur Belegexemplare gesammelt. Gefährdete Arten wurden, sofern sie eindeutig im Gelände anzusprechen waren, wieder freigelassen. Das Belegmaterial befindet sich in der Sammlung von Volker Fockenberg.

### 3. Ergebnisse und Diskussion

#### 3.1. Ermittelte Bienen- und Wespenfauna

In der „Ehemaligen Tongrube“ wurden 56 Stechimmenarten aus fünf Familien nachgewiesen. In Tabelle 1 sind alle nachgewiesenen Wildbienen- und Wespenarten mit ökologischer Charakterisierung und Gefährdungsstatus aufgeführt.

In Spalte RL ist der Gefährdungsstatus nach der Roten Liste NRW oder der Vorwarnliste (LÖBF 1999) aufgeführt. (2 = Kategorie 2, im Bestand „stark gefährdet“; 3 = Kategorie 3, im Bestand „gefährdet“; R = Kategorie R, „durch extreme Seltenheit gefährdet“; V = Kategorie V, „Zurückgehend - Vorwarnliste“.) In Spalte BP sind Stechimmen, die als Brutparasiten bei anderen Stechimmen-Arten leben, mit „P“ gekennzeichnet. In Spalte NS sind Nahrungsspezialisten (Oligophagie und Oligolektie) mit „N“ gekennzeichnet. In Spalte NW wird die Nistweise der Arten aufgeführt. (E = endogäisch (unterirdische Nester); H = hypergäisch (oberirdische Nester); E+H = sowohl endogäisch als auch hypergäisch.) Nisthabitate sind in Spalte NH angegeben. (1 = Steilwand; 2 = Lössflächen; 3 = Totholz; 4 = Waldsäume, Gebüschränder; 5 = ehemaliges Ziegeleigelände.)

Familie / Art	RL	BP	NS	NW	NH
<b>Familie: Chrysididae (Goldwespen) - zwei Arten</b>					
Chrysis ignita (ROSSI)		P	N	H	3, 4
Hedychridium roseum (ROSSI)	R	P	N	E	1
<b>Familie: Pompilidae (Wegwespen) - zwei Arten</b>					
Arachnospila spec.			N		1
Priocnemis perturbator (HARRIS)			N	E	4
<b>Familie: Vespidae (Faltenwespen) - acht Arten</b>					
Ancistrocerus nigricornis (CURTIS)			N	H	3,4
Dolichovespula saxonica (FABRICIUS)				H	5
Eumenes papillarius (CHRIST)	3		N	H	3, 4, 5
Paravespula rufa (LINNE)				E	
Paravespula vulgaris (LINNE)				E+H	
Polistes dominulus (CHRIST)				H	1, 5
Symmorphus connexus (CURTIS)	3			H	3, 4, 5
Vespa crabro LINNE				H	
<b>Familie: Sphecidae (Grabwespen) - zehn Arten</b>					
Astata boops (SCHRANK)	2		N	E	1
Cerceris rybyensis (LINNE)			N	E	1, 2

<b>Familie / Art</b>	<b>RL</b>	<b>BP</b>	<b>NS</b>	<b>NW</b>	<b>NH</b>
Crossocerus exiguus (VAN DER LINDEN)	3			E	1,
Crossocerus elongatulus (VANDER LINDEN)			N	E	1
Crossocerus pusillus LEPELETIER & BRULLE			N	E	1
Crossocerus quadrimaculatus (FABRICIUS)				E	2
Ectemnius dives (LEPELETIER & BRULLE)			N	H	3, 4
Lindenius albilabris (FABRICIUS)				E	1, 2
Oxybelus uniglumis (LINNE)			N	E	1
Pemphredon inornata SAY			N	H	3, 4
<b>Familie: Apidae (Bienen) - 34 Arten</b>					
Andrena bicolor FABRICIUS				E	2
Andrena cineraria (LINNE) 3			E	1,	2
Andrena carantonica PERES			E	1,	2
Andrena clarkella (KIRBY)	V		N	E	2
Andrena flavipes PANZER			N	E	1, 2
Andrena minutuloides PERKINS				E	1
Andrena praecox (SCOPOLI)			N	E	2
Andrena varians (ROSSI)	3			E	1, 2
Anthophora plumipes (PALLAS)				E	1
Bombus lapidarius (LINNE)				E	
Bombus lucorum (LINNE)				E	
Bombus pascuorum (SCOPOLI)				E+H	2, 4, 5
Bombus terrestris (LINNE)				E+H	2, 4, 5
Colletes daviesanus (SMITH)			N	E	1
Halictus tumulorum (LINNE)				E	1, 2
Hylaeus gibbus (SAUNDERS)				H	3, 4
Hylaeus gredleri FÖRSTER				E+H	1, 3, 4
Hylaeus hyalinatus SMITH				E + H	1, 3, 4
Hylaeus sinuatus (SCHENCK)				H	3, 4
Lasioglossum laticeps (SCHENCK)				E	1, 2
Lasioglossum morio (FABRICIUS)				E	1, 2
Lasioglossum punctatissimum (SCHENCK)				E	1, 2
Melecta albifrons FORSTER	3	P	N	E	1
Nomada fabriciana (LINNE)		P	N	E	2
Nomada flava PANZER		P	N	E	1, 2
Nomada flavoguttata (KIRBY)		P	N	E	1
Nomada furva PANZER	R	P	N	E	1, 2
Nomada marshamella (KIRBY)		P	N	E	1, 2
Nomada panzeri LEPELETIER		P	N	E	1, 2
Osmia rufa (LINNE)				H	1, 3, 4
Sphecodes crassus THOMSON		P	N	E	1, 2
Sphecodes ephippius (LINNE)		P	N	E	1, 2
Sphecodes miniatus HAGENS		P	N	E	1, 2
Sphecodes monilicornis (KIRBY)		P	N	E	1, 2

Tab. 1: Gesamtartentabelle der Stechimmen mit ökologischer Charakterisierung und Gefährdungsstatus.

## **3.2 Faunistisch-ökologische Auswertung**

Grundlage der faunistisch-ökologischen Auswertung sind die im Gelände gewonnenen biologischen und ökologischen Informationen sowie Literatúrauswertungen. Einen schnellen Zugriff auf die ökologische Charakterisierung der nachgewiesenen Arten ermöglicht Tabelle 1. Bei der Auswertung wird daher im Allgemeinen zumeist auf einzelne Arten nicht noch mal näher eingegangen. Ausnahmen werden bei seltenen, gefährdeten oder besonders bemerkenswerten Arten gemacht.

### **3.2.1 Nistweise**

Das Naturdenkmal „Ehemalige Tongrube“ zeichnet sich durch einen relativ hohen Anteil endogäisch nistender Arten aus. In dem Gebiet nisten 38 (67,9 %) der festgestellten 56 Arten im Boden. Auch die Steilwandbewohner wurden den Bodennistern zugeordnet (elf Arten legten ausschließlich oberirdische Nester an, vier Arten nisteten sowohl endogäisch als auch hypergäisch und bei drei Arten ist die Nistweise nicht bekannt.). Das Naturdenkmal „Ehemalige Tongrube“ bietet also in erster Linie Lebensraum für im Boden nistende Arten.

Sandgebiete wie das NSG „Westrupe Heide“, ein Binnendünengebiet in Haltern, weisen 81,7 % Bodennisteranteil oder das NSG „Rütterberg Nord“, eine offenge-lassene Sandabgrabung in Dorsten, 83,2 % Bodennisteranteil auf (FOCKENBERG 1995). SMISSEN & ECKLOFF (1992) geben für einen artenreichen, im Siedlungsbereich liegenden Staudengarten (Immengarten des Naturhistorischen Museums in Lübeck) einen Bodennisteranteil von (44 %) an.

### **3.2.2 Nisthabitate**

Im Folgenden werden sechs Nisthabitate vorgestellt. Die Nisthabitate können nicht scharf voneinander abgegrenzt werden und gehen teilweise ineinander über. Die Zuordnung der Stechimmen zu den jeweiligen Nisthabitaten basiert überwiegend auf eigenen Beobachtungen. Neben Arten, die aufgrund von Nestfunden zweifelsfrei den entsprechenden Habitaten zugeordnet werden können, werden den jeweiligen Nisthabitaten auch Arten zugeordnet, die dort sehr wahrscheinlich nisten. Von letzteren Arten wurden zwar keine Nester gefunden, doch lassen eigene Beobachtungen und Literaturangaben zur Biologie der Tiere auf Bodenständigkeit im angegebenen Habitat schließen.

Sieben Arten konnten keinem Nisthabitat zugeordnet werden oder nisteten außerhalb des Untersuchungsgebietes. Die übrigen 49 Arten verteilen sich auf die im

Folgenden näher charakterisierten sechs Nisthabitate. Ein Teil der Arten nistete in mehreren Nisthabitaten, so dass 78 Nisthabitat-Fundpunkte vorliegen.

#### Steilwand

Bei der östlich gelegenen Steilwand der „Ehemaligen Tongrube“ handelt es sich nicht, wie man vermuten könnte, um eine Wand aus Ton. Vielmehr besteht die Steilwand aus devonischen Sedimentgesteinen, die von einem sehr dichten Netz meist nur wenige Millimeter dicker Adern von schluffigem Feinmaterial durchzogen sind. Zu der „Steilwand“ werden hier auch die davor gelagerten Schutthänge aus Sedimentgestein gerechnet. Die Steilwand beherbergt mit 33 Arten das größte Aculeatenspektrum. Dort nisten überwiegend endogäisch nistende Arten, die ihre Nester in dem schluffigen Feinmaterial anlegen. Aber auch einige hypergäisch nistende Arten, wie die Feldwespe *Polistes dominulus*, die ihr Nest auch geschützt unter Felsvorsprüngen baut, findet dort einen Nistplatz. Sieben Rote-Liste-Arten nisten in der Steilwand, darunter die stark gefährdete Grabwespe *Astata boops*.

#### Lössflächen

Die „Lössflächen“ grenzen nördlich an das Naturdenkmal „Ehemalige Tongrube“. Die knapp 100 m<sup>2</sup> große Fläche befindet sich am Rande eines Rotbuchenbestandes. Der Bereich wird vermutlich durch Betritt vegetationsfrei gehalten. An den Übergängen zur „Ehemaligen Tongrube“ befinden sich Abbruchkanten und kleine Steilhänge aus Löss. Die Lössflächen werden vor dem Austrieb der Buchen auch besonnt. 26 Arten nisten in den Lössflächen, darunter fünf Rote-Liste-Arten. Der Bestand der Sandbiene *Andrena clarkella* (RL V) wird auf ca. 1100 Nester geschätzt.

#### Totholz

Das bei Pflegemaßnahmen angefallene Totholz wurde zu Haufen aufgeschichtet und im Gebiet belassen. Von Bienen und Wespen wurde in der Regel nur sonnenbeschienenes Totholz als Nisthabitat genutzt. In den Totholzhaufen des Untersuchungsgebietes nisteten neun Arten, darunter drei Rote-Liste-Arten.

#### Waldsäume, Gebüschränder

Diese linienhaften Habitate werden von hypergäisch und endogäisch nistenden Arten besiedelt. Hier werden aber nur die oberirdisch nistenden Arten berücksichtigt. Die Bodennister wurden dem jeweiligen Untergrund „Lössflächen“ oder „Steilwand“ zugeordnet! An Waldsäumen und Gebüschrändern des Untersuchungsgebietes nisten zehn Arten, darunter drei Rote-Liste-Arten. Bis auf eine Lehmwespe, die nur in Stängeln nistet, nisten neun Arten zudem auch in Totholzhaufen.

Ehemaliges Ziegeleigelände

Das sich südwestlich an das Naturdenkmal „Ehemalige Tongrube“ anschließende ehemalige Ziegeleigelände mit einem alten hohen Schornstein und großflächigen Beton- und Asphaltflächen, ist lückig von blütenreicher Ruderalvegetation bewachsen. Bodennister finden dort keine nennenswerten Nistmöglichkeiten.

Auf dem ehemaligen Ziegeleigelände nisten sechs Arten, darunter zwei Rote-Liste-Arten.

Die Auswertung der Nisthabitate verdeutlicht, dass alle untersuchten Habitattypen zum Erhalt des vorhandenen Spektrums an Arten notwendig sind.

### 3.2.3 Nahrungsspektrum

Bei der Analyse des Nahrungsspektrums wird aufgrund der Nahrung der Larven zwischen Nahrungsspezialisten und Arten, die eine Vielzahl verschiedener Nahrungsquellen nutzen, unterschieden. Zu den nicht spezialisierten Arten gehören vor allem staatenbildende Wespen und Bienen. Als Nahrungsspezialisten werden oligolektische (Bienen, die Pflanzen einer Art, Gattung oder Familie als Pollenquelle nutzen) und oligophage Arten (Wespen und Parasiten, die sich auf wenige Tierarten, maximal auf Arten einer Gliederfüßlerordnung, als Nahrungsquelle beschränken) bezeichnet. Insgesamt beträgt der Anteil der Nahrungsspezialisten des Untersuchungsgebietes 50 % (28 von 56 Arten).

Von hoher Bedeutung für die Einschätzung von Gefährdungen sowie für die Ausarbeitung von Schutz- und Pflegemaßnahmen sind Pollenquellen oligolektischer Bienen sowie Beutetiere oligophager Wespen. Aus den Habitatansprüchen von Nahrungsspezialisten können wertvolle Hinweise gewonnen werden. So ermöglichen Wildbienenenerhebungen aufgrund der oft räumlich getrennten Nisthabitate und artspezifischen Nahrungsquellen nach SCHWENNINGER (1994) die Darstellung funktionaler Beziehungen zwischen verschiedenen Landschaftsbestandteilen.

Es wurden drei oligolektische Bienenarten festgestellt. Zwei Arten nutzten *Salix* (Weide) und eine Art Asteraceae (Korbblütler) als Pollenquellen. Folgende Beutetiertaxa wurden von oligophagen Wespen genutzt: Fliegen (von vier Wespenarten), Spinnen (von drei Wespenarten), Hautflügler (von einer Wespenart), Schmetterlinge (von einer Wespenart), Blattläuse (von einer Wespenart), Wanzen (von einer Wespenart).

### 3.2.4 Parasitenanteil

Von den 56 in dem Untersuchungsgebiet festgestellten Stechimmenarten schmarotzen 23,2 % (13 Arten) als Brut- oder Sozialparasiten bei anderen Stechimmen. Im Untersuchungsgebiet wurden zudem auch Wollschweber (die pelzig behaarten Fliegen mit fast körperlangem nach vorn gestecktem Saugrüssel werfen ihre Eier in die Nesteingänge von Wildbienen) und Fächerflügler (die Weibchen sind zeitlebens im Hinterleib einer Sandbiene verborgen, nur ein schuppenförmiger, bräunlicher Fortsatz ragt zwischen den Hinterleibsringen heraus) festgestellt.

„Für die Beurteilung, in wieweit ein Lebensraum noch ‘intakt’ ist, kann daher die Anwesenheit spezialisierter ... brutparasitisch sich entwickelnder Insektenarten gelten“ (MÜHLENBERG, 1993). Auch SMISSEN & ECKLOFF (1992) sehen in dem Parasitenanteil einen geeigneten Parameter um den Wert eines Gebietes für die Stechimmenfauna zu beurteilen. Parasiten fehlen in Gebieten, in denen ihre Wirte nur in einer „kümmerlichen“ Restpopulation vorkommen (SMISSEN & ECKLOFF 1992). Daher lässt ein hoher Parasitenanteil auf tragfähige Populationen der Wirtsarten schließen.

Um den im Naturdenkmal „Ehemalige Tongrube“ ermittelten Parasitenanteil einordnen zu können, wird im Folgenden der Anteil parasitischer Arten aus anderen Gebieten angegeben. FOCKENBERG (1995) gibt für das NSG „Westrupe Heide“, ein Binnendünengebiet in Haltern, einen Parasitenanteil von 22,2 % und das NSG „Rütterberg Nord“, eine offengelassene Sandabgrabung in Dorsten, einen Parasitenanteil von 25,2 % an. SMISSEN & ECKLOFF (1992) geben für die Stechimmenfauna eines artenreichen, im Siedlungsbereich liegenden Staudengartens (Immengarten des Naturhistorischen Museums in Lübeck) einen Parasitenanteil von 17 % an. Die gleichen Autoren bewerten diesen Anteil als erfreulich hoch. KUHLMANN (1992) hat bei Untersuchungen der Stechimmenfauna fünf ausgewählter Dünengebiete und Sandabgrabungen im Kreis Warendorf Parasitenanteile zwischen 12,1 % und 22,5 % ermittelt. Der Parasitenanteil der von RIEMANN (1987) untersuchten 17 niedersächsischen Binnendünengebiete im Raum Bremen - Verden - Rotenburg beträgt 19,1 % (von der Gesamtartenliste).

Aufgrund des ermittelten Parasitenanteils kann dem Naturdenkmal „Ehemalige Tongrube“ ein hoher Wert für die Stechimmenfauna attestiert werden. Zusätzlich lässt der hohe Parasitenanteil auf tragfähige Populationen der Wirtsarten und auf geringe Beeinträchtigungen der Habitate schließen.



### **3.2.5. Gefährdete Arten**

Im Naturdenkmal „Ehemalige Tongrube“ wurden neun in Nordrhein-Westfalen nach der Roten Liste NRW (LÖBF 1999) gefährdete Stechimmenarten und eine laut Vorwarnliste gefährdete Stechimmenart nachgewiesen (siehe Tabelle 1).

Die festgestellten Rote-Liste-Arten verteilen sich wie folgt auf die Gefährdungskategorien: eine Art gehört der Kategorie 2 (im Bestand „stark gefährdet“) an; sechs Arten zählen zu Kategorie 3 (im Bestand „gefährdet“); zwei Arten stammen aus der Kategorie R („durch extreme Seltenheit gefährdet“) und eine Art ist der „Vorwarnliste“ (V) zuzuordnen.

Die hohe Zahl der gefährdeten und seltenen Stechimmenarten (16 % der festgestellten Bienen- und Wespenarten) dokumentiert die hohe Artenschutzfunktion des Naturdenkmals „Ehemalige Tongrube“.

## **4. Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung**

Das Naturdenkmal „Ehemalige Tongrube“ befindet sich in einem frühen Sukzessionsstadium. Ohne Pflegemaßnahmen würde sich dort Wald entwickeln. Das Nebeneinander verschiedener, insbesondere früher Sukzessionsstadien ist Voraussetzung für den Verbleib der bedrohten Wildbienen- und Wespenarten.

Vor diesem Hintergrund und zur Aufwertung der für seltene Amphibien- und Reptilienarten wertvollen Tongrube wurde auf Anregung der Biologischen Station Mittlere Wupper durch die Stadt Solingen die Freistellung weiter Bereiche der Tongrube vom Gehölzaufwuchs beauftragt. Der Gehölzschnitt wurde am Rande des Geländes aufgeschichtet. Gleichzeitig wurde großflächig Müll aus dem Gelände entfernt und die verlandeten Stillgewässer wurden reaktiviert (BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER, 2000). Zur Sicherung des Geländes wurden in den Folgejahren die Schutzzäune im Osten und Norden erneuert bzw. erweitert.

In Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde erfolgt seit 1999 die jährliche Pflege des nördlichen Teils der Tongrube durch den ehrenamtlichen Naturschutz (NABU, RBN) in Kooperation mit der Biologischen Station Mittlere Wupper. Eine Schlehenanpflanzung wurde vorgenommen, Gehölzaufwuchs wird jährlich im Tongrubengrund zurückgeschnitten und der Müll entfernt.

Um den hohen Wert des Gebietes für die Stechimmen-Lebensgemeinschaft langfristig sicherzustellen, werden folgende Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Biotoppflege empfohlen:

### Schutzmaßnahmen

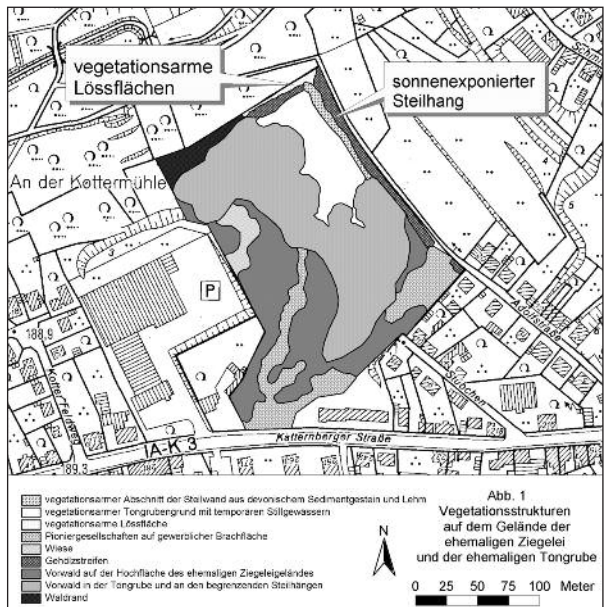
Der Status „Flächenhaftes Naturdenkmal“ sollte im Rahmen der Überarbeitung des Solinger Landschaftsplanes auf den gesamten Tongrubenbereich erweitert werden. Bislang ist nur das nördliche Drittel der Tongrube mit einer Fläche von 0,4 ha als Naturdenkmal ausgewiesen. Als Nist- und Nahrungshabitat wird von den Stechimmen der gesamte Tongrubenbereich genutzt. Ferner ist zum Schutz vor anthropogen verursachten Beeinträchtigungen der Tongrube eine ausreichende Pufferung und Sicherung des Naturdenkmals anzustreben.

### Pflegemaßnahmen

Regelmäßiges Entfernen von Strauch- und Baumaufwuchs insbesondere zur Erhaltung der großflächigen, offenen Steilwandflächen im Osten sowie des Tongrubengrundes und Freistellung eines Teiles der durch Lössböden geprägten Nordkante. Nahezu alle Bienen- und Wespenarten benötigen sonnenbeschienene Stellen zur Nestanlage. Einzelne Exemplare insbesondere männlicher Weiden, Kirschen, Weißdorn, Eichen, Ebereschen Ahorn und kleinflächiges Brombeergebüsch sollten verbleiben. Dort finden Wildbienen und Wespen Nahrung und einige der Arten auch Nistplätze. Das bei Pflegemaßnahmen angefallene Totholz sollte an sonnigen Stellen zu Haufen aufgeschichtet werden und als wertvolles Nisthabitat im Gebiet verbleiben. Einige Bäume, die im Rahmen von Pflegemaßnahmen beseitigt werden sollen, können am Wurzelhals geringelt werden und können an Ort und Stelle als stehendes, sonnenbeschienenes Totholz einen Lebensraum für spezialisierte Insektenarten bilden.

### Entwicklungsmaßnahmen

Das Blütenangebot für Wildbienen sollte verbessert werden. Einige Bienenarten wie die Pelzbienen (*Anthophora plumipes*) besiedeln die „Ehemalige Tongrube“ nur mit kleinen Populationen, da das Angebot an geeigneten frühblühenden Pollenquellen spärlich ist. Auf dem nordöstlich gelegenen Plateau sollte daher die Schlehenanpflanzung, die durch Vandalismus in weiten Teilen zerstört wurde, erneuert werden. Im nahen Umfeld der Tongrube (bis ca. 500 m) könnten zudem einige Bäume des Holzapfels (*Malus sylvestris*) und der Holzbirne (*Pyrus pyraaster*) gepflanzt werden. Im Jahre 2002 lieferte die blütenreiche Ruderalflora auf dem ehemaligen Ziegeleigelände wohl den meisten Wildbienen den lebensnotwendigen Pollen und Blütenstaub. Sollte diese Fläche bebaut werden, würde ein Großteil der für Wildbienen lebensnotwendigen Trachtpflanzen verschwinden. Ein Einbruch der Populationsgrößen und vielleicht auch der Verlust einiger Arten wären die Folge. Vor einer Bebauung sind daher unbedingt geeignete, neue Nahrungsräume für Wildbienen und Wespen zu schaffen!



## 5. Literaturverzeichnis

- BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER (1998): Naturdenkmal „Ehemalige Tongrube“, Zustandsbeschreibung und Entwicklungsvorschläge. Unveröff.
- BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER (1999): Jahresbericht 1998, S. 139-145. - Solingen
- BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER (2000): Jahresbericht 1999, S. 111-113 - Solingen
- CÖLLN, K & A. JAKUBZIK (1992): Hymenopterenester in Brombeerstengeln: Biologie, Bestimmung und Auswertungsmöglichkeiten. - *Dendrocopos* 19: 81-97.
- DATHE, H. (1980): Die Arten der Gattung *Hylaeus* in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). - *Mitt. zool. Mus. Berlin*, 56: 207-294.
- DOLLFUSS, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas. - *Stapfia* 24: 1-247. Linz.
- EBMER, A. W. (1969-1973): Die Bienen des Genus *Halictus* im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). - *Naturkundl. Jb. Linz*, 1969: 133-183; 1970: 19-82; 1971: 63-156; 1973: 123-163.
- EBMER, A. W. (1987): Die europäischen Arten der Gattungen *Halictus* und *Lasioglossum* mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Halictinae). - *Senckenbergiana biol.*, 68: 59-148, 323-375, Frankfurt/M.
- FOCKENBERG, V. (1995): Die Aculeatenfauna (Hymenoptera) der NSG „Westruher Heide“ (Haltern) und „Rütterberg Nord“ (Dorsten). Artenbestand, Schutz- und Pflegemaßnahmen. Diplomarbeit. Westfäl. Wilhelms-Universität Münster. 91 Seiten. Münster.
- GAULD, I. & B. BOLTON (eds.) (1988): *The Hymenoptera*. - Oxford University Press, 332 S., New York.
- JACOBS, H.-J & J. OEHLKE (1990): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: - Hymenoptera, Sphecidae. 1. Nachtrag. - *Beitr. Ent. Berlin*, 40: 121-229.
- JACOBS, W. & M. RENNERT (1988): *Biologie und Ökologie der Insekten*. - Fischer, 690 S., Stuttgart.
- JAKUBZIK, A. (1991): Über die Grabwespen (Sphecidae) von Köln. - *Verh. Westd. Entom. Tag 1990*: 71-76, Düsseldorf.
- KAULE, G. (1991): *Arten und Biotopschutz*. - 2. Aufl., Ulmer, 519 S., Stuttgart.
- KUHLMANN, M. (1991): Beitrag zur Kenntnis der Aculeatenfauna einiger Dünengebiete und Sandabgrabungen im Raum Warendorf - unter besonderer Berücksichtigung von Dünen Charakterarten. - *Bearbeitung für Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer, unveröffentl.*, 28 S.
- KUHLMANN, M. (1992): Beitrag zur Kenntnis der Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) ausgewählter Dünengebiete und Sandabgrabungen im Kreis Warendorf - Teil II. - *Bearbeitung für Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer, unveröffentl.*, 1-19.
- KUHLMANN, M., H. RETZLAFF & H. WOLF (1991): Zur Hautflüglerfauna (Hymenoptera) der Senne I. Chrysididae, Tiphiidae, Mutillidae, Formicidae, Vespidae (Insektenfauna und Ökologie der Binnendünen in der südlichen Senne. III. Teil). - *Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent.* 6: 109-124, Bielefeld.
- KUHLMANN, M., H. RETZLAFF, W. SCHULZE & H. WOLF (1991): Zur Hautflüglerfauna (Hymenoptera) der Senne II. Eumenidae, Pompilidae, Sphecidae, Apidae (Insektenfauna und Ökologie der Binnendünen in der südlichen Senne. V. Teil). - *Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent.* 7: 81-122, Bielefeld.
- KUNZ, P. (1994): Die Goldwespen (Chrysididae) Baden-Württembergs: Taxonomie, Bestimmung, Verbreitung, Kartierung und Ökologie. - *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 77, 188 S., Karlsruhe.
- LÖBF (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. - *LÖBF-Schr.R.* 17, 644 S., Recklinghausen.
- MAUSS, V. (1990): Bestimmungsschlüssel für die Hummeln der Bundesrepublik Deutschland. - *Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (Hrsg.)*, 50 S., Hamburg.
- MÜHLENBERG, M. (1993): *Freilandökologie*. - 3. Aufl., Uni-Taschenbücher 595, Quelle & Meyer, 512 S., Heidelberg Wiesbaden.
- MURL (Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW) (1994): *Natur 2000 in Nordrhein-Westfalen - Leitlinien und Leitbilder für Natur und Landschaft*. - MURL, 66 S., Düsseldorf.
- OBERDORFER, E. (1990): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. - 6. Aufl., Ulmer, 1050 S., Stuttgart.

- OEHLKE, J. (1970): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: - Hymenoptera, Sphecidae. - Beitr. Ent. Berlin 20: 615-812.
- OEHLKE, J. (1974): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: - Hymenoptera, Scolioidea. - Beitr. Ent. Berlin 24: 279-300.
- OEHLKE, J. & H. WOLF (1987): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera, Pompilidae. - Beitr. Ent. Berlin 37: 279-390.
- RIEMANN, H. (1987): Die Bienen, Wespen und Ameisen (Hymenoptera Aculeata) der Naturschutzgebiete „Dünengebiet bei Neumühlen“ und „Voßberge“ unter Berücksichtigung weiterer Binnendünenareale. - Beih. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, Heft 17, 79 S., Hannover.
- RIPBERGER, R. & C.-P. Hutter (1992): Schützt die Hornissen: Das Standardwerk zum Schutz der Hornissen und anderer Wespen. - Weitbrecht, 119 S., Stuttgart.
- SCHAEFER, M. (1992): Ökologie. Wörterbücher der Biologie. - 3. Aufl., Uni-Taschenbücher 430, Fischer, 433 S., Jena.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. - 2. Aufl., Fischer, 1062 S., Jena.
- SMISSEN, J.V.D. & W. ECKLOFF (1992): Die Wildbienen und Wespen des Immengartens. - Naturhistorisches Museum der Hansestadt Lübeck, 48 S., Lübeck.
- SCHWENNINGER, H.R. (1992): Methodisches Vorgehen bei Bestandserhebungen von Wildbienen im Rahmen landschaftsökologischer Untersuchungen. In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. - Margraf, 195-202, Weikersheim.
- SCHWENNINGER, H.R. (1994): Qualitätskriterien von Wildbienenutachten im Rahmen von landschaftsökologischen Untersuchungen. - UVP-report 5/94: 301-302.
- STADT SOLINGEN (1987): Landschaftsplan, Solingen
- SUSTERA, O. (1959): Bestimmungstabelle der tschechoslowakischen Arten der Bienengattung Sphecodes LATR. - Acta Soc. Ent. Cechosl., 56: 169-180.
- WESTRICH, P. (1984): Kritisches Verzeichnis der Bienen der Bundesrepublik Deutschland (Hymenoptera, Apoidea). - Courier Forschungsinst. Senckenberg 66: 1-86. Frankfurt/M.
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs (2 Bde.). - 2. Aufl., Ulmer, 972 S., Stuttgart.
- WOLF, H. (1986): Die Sozialen Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae) von Nordrhein-Westfalen. - Dortmunder Beitr. Landeskde. 20: 65-118. Dortmund.

Anschrift der Verfasser:

Dr. JAN BOMERS, Biologische Station Mittlere Wupper  
Vogelsang 2  
D-42653 Solingen

VOLKER FOCKENBERG  
Heimersfeld 77  
D-46244 Kirchhellen



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Boomers Jan, Fockenberg Volker

Artikel/Article: [Die Wildbienen und Wespen \(Hymenoptera, Aculeata\) des Naturdenkmals „Ehemalige Tongrube“ \(Solingen\) 181-194](#)