



Die Tongruben bei Muggenbach

Ein Relikt der artenreichen Kulturlandschaft des 19. Jahrhunderts

IMPRESSUM

Herausgeber

Ökologische Bildungsstätte Oberfranken
Naturschutzzentrum Wasserschloß Mitwitz e. V.
Unteres Schloß
96268 Mitwitz
Tel.: 09266 - 8252 Fax.: 09266 - 6442
info@oekologische-bildungsstaette.de
www.oekologische-bildungsstaette.de

Redaktion und Text

Stefan Beyer,
Ökologische Bildungsstätte Oberfranken

Satz, Gestaltung und Bildbearbeitung

Thomas Rebhan,
Ökologische Bildungsstätte Oberfranken



Ökologische Bildungsstätte Oberfranken ©

Inhalt

- ▶ Seite 3 Die Muggenbacher Tongruben
- ▶ Seite 4 Die Geschichte der Muggenbacher Tongruben - eine Erfolgsgeschichte des Naturschutzes
- ▶ Seite 6 Lebensräume
- ▶ Seite 8 Pflanzen und Pilze
- ▶ Seite 10 Tiere
- ▶ Seite 16 Pflegemaßnahmen
- ▶ Seite 19 Erfolgskontrolle

Gefördert von:



Bayerischer Naturschutzfonds
Stiftung des Öffentlichen Rechts



Gefördert vom Bayerischen Naturschutzfonds aus Mitteln der GlücksSpirale

Die Muggenbacher Tongruben

Die ca. 25,7 ha großen Muggenbacher Tongruben liegen ca. 5 km nordwestlich von Seßlach (Landkreis Coburg, Oberfranken) in der Keuperlandschaft des Naturraums Itz-Baunach-Hügelland. Wegen ihrer unterschiedlichen und auffälligen Grundfarben sind die beiden großen Gruben auch unter den Namen „Rote Grube“ und „Graue Grube“ bekannt.

Die vollständig von Wald umgebenen Muggenbacher Tongruben erstrecken sich über eine Länge von ca. einem Kilometer in einer Höhenlage von 310 bis 380 m ü. NN.



Abb. 1: Übersichtskarte (Geobasisdaten Copyright: Bayerische Vermessungsverwaltung)

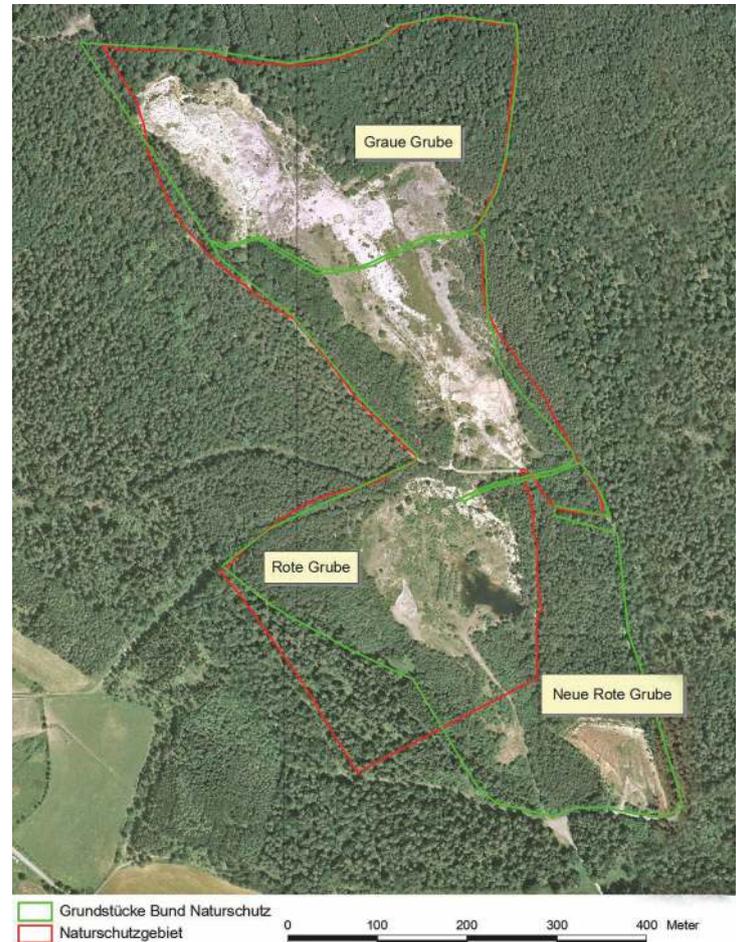


Abb. 2: Luftbild Muggenbacher Tongrube (Geobasisdaten Copyright: Bayerische Vermessungsverwaltung)

Die Geschichte der Muggenbacher Tongruben - eine Erfolgsgeschichte des Naturschutzes

Die Muggenbacher Tongruben gehören nicht zu den ursprünglichen Lebensräumen; sie sind vom Menschen geschaffene, typische „sekundäre“ Lebensräume. Ungefähr Mitte / Ende des 19. Jahrhunderts wurde zuerst in der Grauen Grube damit begonnen, Ton abzubauen; später wurde der Tonabbau in der Roten Grube fortgesetzt.



Abb. 3: Die Muggenbacher Tongruben zur Zeit der Uraufnahme (1808 - 1864). (Basiskarte: © 2013 Bayerische Vermessungsverwaltung)

Lange Zeit waren die Tongruben durch Planungen zur Nutzung als Mülldeponie bzw. als Reststoffdeponie für das Müllheizkraftwerk Coburg bedroht.

Nach langjährigen Auseinandersetzungen über die ökologische Wertigkeit der Tongruben bei Muggenbach, wurden sie im Jahr 2000 vom Bund Naturschutz in Bayern e.V. mit Förderung durch den Bayerischen Naturschutzfonds erworben.



Abb. 4: Gedenkstein an der Muggenbacher Tongrube

Im selben Jahr wurden sie außerdem auf einer Fläche von 23,15 Hektar als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Ziel der Unterschutzstellung ist es, die charakteristischen Tongrubenstandorte mit ihren Strukturen wie Steilabbrüchen, Hangrutschungen, temporären Gewässern, Feucht-, Rohboden- und Pionierflächen als Lebensräume bedrohter Arten, sowie angrenzende Waldrandzonen zu sichern und durch Pflegemaßnahmen zu erhalten und zu entwickeln.

Da sich in Oberfranken die größte Population der Gelbbauchunke in den Muggenbacher Tongruben befindet, wurden diese im Jahr 2001 als FFH-Gebiet 5730-302 „Muggenbacher Tongruben“ an die EU gemeldet.

Mitte / Ende 19. Jahrhundert: Beginn des Tonabbaus für die Steinzeug-Steingut- und Porzellanindustrie

1977: Einleitung eines Raumordnungsverfahrens mit dem Ziel, die Graue Grube als Hausmülldeponie nutzen zu können

1978: Entwicklung des Planungsgedankens „Reststoffdeponie“

1987: Einleitung eines Raumordnungsverfahrens für die Rote Grube mit dem Ziel der Einrichtung einer Reststoffdeponie

Gründung einer Bürgerinitiative; die Stadt Seßlach spricht sich ebenfalls gegen die Reststoffdeponie aus.

1988: im Vergleich verschiedener Lokalitäten glaubt man, dass Muggenbach der geeignete Standort für die Reststoffdeponie sei.

Beantragung der Unterschutzstellung des Areals bei der Unteren Naturschutzbehörde

1989: Beginn der geologischen und hydrogeologischen Vorerkundung

1990: In der Grenzstreifenkartierung werden die Tongruben als naturschutzwürdiges Gebiet von überregionaler Bedeutung hervorgehoben; hingewiesen wird besonders auf die größte Gelbbauchunken-Population Oberfrankens

Beantragung der Ausweisung als Naturschutzgebiet bei der Höheren Naturschutzbehörde (Antrag von LBV, BN und Stadt Seßlach)

1993: Einleitung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung; Beginn der technischen Planungen

1994: Ende des Tonabbaus

1995: Einleitung des Planfeststellungsverfahrens; Symposium in Gemünda mit Vorstellung der Pro- und Contra-Gutachten; Pro-Gutachten: „Rote Grube hat naturschutzfachlich eine geringe bis sehr geringe Bedeutung“ (für Vögel, Libellen, Heuschrecken). Hautflügler wurden jedoch nicht untersucht.

Untersuchungen zum Vorkommen der Hautflügler durch Klaus Mandery: Nachweis von 61 Hautflüglerarten der bayerischen Roten Liste, darunter die in Bayern erstmals nachgewiesene Grabwespe *Psen exaratus* und die Blutbiene *Sphecodes rubicundus*, die bereits als ausgestorben galt.

Präsentation der Hautflügleruntersuchung in Gemünda und in den Tageszeitungen, auf Infoständen, in Radio- und Fernsehberichten; Werbung für die Hautflügler mittels Plakaten und Postkarten.

1996: Vorstellung von Haupt- und Zusatzgutachten (Prof. Plachter, Prof. Schmidt, Prof. Weiger) im Kongresshaus Coburg mit BR-Fernsehen. Schutzwürdigkeit bestätigt: landesweite bis mitteleuropäische Bedeutung laut Gutachten von Prof. Plachter. Bürgermeister und Stadtrat der Stadt Seßlach erneuern den Antrag auf Ausweisung als Naturschutzgebiet.

2000: Der BUND Naturschutz erwirbt mit Hilfe des Bayerischen Naturschutzfonds das Areal, um das Gebiet dauerhaft zu sichern und Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchführen zu können.

Ausweisung als Naturschutzgebiet

2001: Fertigstellung des Pflege- und Entwicklungsplans für das Naturschutzgebiet „Tongruben bei Muggenbach“

Meldung der Muggenbacher Tongruben als FFH-Gebiet 5730-302 „Muggenbacher Tongruben“ an die EU

Lebensräume

Die Muggenbacher Tongruben bestehen aus einem mosaikartig zusammengesetzten Lebensraumkomplex aus steilen Abbrüchen, Felsen, sandigtonigen Offenlandbereichen, Feuchtfelderflächen mit Tümpeln, lichten Wäldern und Waldsäumen. Dieser Strukturreichtum verbunden mit der kleinklimatischen Sonder-situation als Wärmeinsel inmitten eines geschlossenen Wald-gebiets sorgt für eine einzigartige Fauna und Flora.

Das Abflussgeschehen ist ein wesentlicher dynamischer Faktor im Naturhaushalt der Muggenbacher Tongruben. In den steileren Randbereichen, vor allem der Grauen Grube, erschwert der Wasserabfluss die Ansiedlung höherer Vegetation. Die Dynamik in der Roten Grube ist vor allem durch randliche Hangabbrüche und Rutschungen geprägt. Der an den Rändern abgebrochene Sandstein wird durch Witterungsprozesse zer-setzt, unterhalb bilden sich vegetationsfreie Halden aus, die sich im Laufe der Zeit besiedeln können, bevor sie wieder durch Hangrutschungen verdrängt oder überdeckt werden.



Abb. 5: Abbruchkante in der Roten Grube.

Neben verschiedenen nach dem Bayerischen Naturschutz-gesetz geschützten Feuchtgebieten (Seggen- und Binsenrieder) finden sich in den beiden Gruben zahlreiche vegetationsarme, trockenwarme Pionierflächen (Rohbodenstandorte) und Suk-zessionsflächen in verschiedenen Stadien. Vor allem die Rude-ralflächen mit ihren unterschiedlichen Bodentypen werden von zahlreichen, teils hochgefährdeten Hautflüglerarten für die Anlage ihrer Nester genutzt.



Abb.6: Sandige Grubenbereiche sind besonders wichtig für gefährdete Hautflügler

Vor allem auf tonigem Untergrund sammelt sich das Wasser an verschiedenen Stellen in Pfützen, Fahrspuren und Kleingewässern. Diese vegetationsarmen Kleingewässer wiederum sind Voraussetzung für die Bedeutung der Tongruben als Lebens-



raum für die stark gefährdete Gelbbauchunke, die in teilweise bemerkenswerten Dichten vorkommt.

Abb. 7: Fläche, vegetationsarme Kleingewässer dienen der Gelbbauchunke als Laichgewässer

Der um die Gruben liegende Wald dringt an verschiedenen Stellen in die ehemaligen Abbauf Flächen vor und führte zur Ausbildung lichter und wärmeliebender Waldränder mit typischen Floren- und Faunenelementen.



Das reichlich vorhandene Totholz stellt einen Nistplatz für verschiedene Bienen- und Wespenarten dar.

Abb.8: Waldrand an der neuen Roten Grube

Pflanzen und Pilze

In den Muggenbacher Tongruben wurden viele seltene und gefährdete Pflanzenarten nachgewiesen, die ihren Verbreitungsschwerpunkt insbesondere in den Waldsaumbereichen, in den offenen Pionierflächen und in den Feuchtgebieten haben. Besonders erwähnenswert ist das Auftreten von vier Bärlapparten.

Am häufigsten ist dabei der gefährdete Keulenbärlapp (*Lycopodium clavatum*), der an mehreren Stellen im Waldsaumbereich gefunden wurde.

Mehrere Einzelnachweise liegen vom gefährdeten Sumpfbärlapp (*Lycopodiella inundata*), dem Sprossenden Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) und dem Echten Flachbärlapp (*Diphasium complanatum*) vor.



Abb. 9: Echter Flachbärlapp



Abb. 10: Sumpfbärlapp (*Lycopodiella inundata*)

Die Vorkommen von *Diphasium complanatum*, einer lichtliebenden, nährstoffempfindlichen und saure Böden bevorzugenden Bärlappart, sind deutschlandweit stark gefährdet und überall im Rückgang. Erfreulich ist, dass es sich hierbei nicht um überalterte Bestände handelt, sondern um junge vitale Bestände mit Ausbreitungstendenz. Bemerkenswert ist auch das Auftreten von vier Wintergrünarten.

Neben dem ungefährdeten Nickenden Wintergrün (*Orthilia secunda*) ist das gefährdete Kleine Wintergrün (*Pyrola minor*) weit verbreitet und stellenweise häufig. Vom ebenfalls gefährdeten Rundblättrigen Wintergrün (*Pyrola rotundifolia*) und vom stark gefährdeten Mittleren Wintergrün (*Pyrola media*) sind dagegen nur kleine Bestände vorhanden.



Abb. 11: Rundblättriges Wintergrün (*Pyrola rotundifolia*)

Auf den Pionierflächen häufig zu sehen ist das geschützte Echte Tausendgüldenkraut (*Centaurium erythraea*). An den Gewässern fällt die seltene Gewöhnliche Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*) auf.

Überraschend war der Fund eines individuenreichen Bestands der in Oberfranken stark gefährdeten Ästigen Grasllilie (*Anthericum ramosum*). Die kalkholde und lichtbedürftige Art kommt auf sauren Standorten normalerweise sehr selten vor.

Reichhaltig mit ca. 220 Arten, darunter 9 Arten der Roten Liste Bayern, sind auch die Pilze in den Muggenbacher Tongruben vertreten. Darunter befindet sich die stark gefährdete Heidekeule (*Clavaria argillacea*), die magere und lichte Standorte wie Heideflächen und lichte Kiefernwälder bevorzugt.



Abb. 12: Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaurium erythraea*)



Abb. 13: Heidekeule (*Clavaria argillacea*)

Die Schutzwürdigkeit der Muggenbacher Tongruben ist vor allem im Vorkommen seltener und bedrohter Tierarten begründet. In den letzten Jahren wurden unter anderem Baumpieper, Bekassine, Eisvogel, Gartenrotschwanz, Heidelerche, Hohлтаube, Mittelspecht, Turteltaube, Waldschnepfe, Wendehals, Ziegenmelker, Ringelnatter, Zauneidechse, Gelbbauchunke und Kammolch in den Tongruben nachgewiesen.



Abb. 14: Gelbbauchunke

Die wohl auffälligste, gefährdete Tierart der Muggenbacher Tongruben ist die Gelbbauchunke.

Die Laichgewässer der Gelbbauchunke sind bevorzugt stark besonnte, meist nur kurzzeitig wasserführende und weitgehend vegetationsfreie Klein- und Kleinstgewässer (z.B. Gräben, flache Tümpel, Fahrspuren und auch Wildsuhlen), die allerdings bei fortschreitender Sukzession schnell ihre Eignung als Laichgewässer verlieren.

Ehemals entstanden derartige Gewässer- bzw. Gewässerkomplexe durch die natürliche Auendynamik der Fließgewässer immer wieder neu.

Heutzutage finden solche dynamischen Prozesse meist nur noch auf Truppenübungsplätzen oder in Abbaustellen statt, die noch vom Menschen genutzt werden.

Neben Laichgewässern sind Gelbbauchunken auf Aufenthaltsgewässern im Laichgewässerkomplex angewiesen. Diese sind meist vegetationsreicher, stärker beschattet und haben ein geringeres Austrocknungsrisiko.

Die Fortpflanzungszeit erstreckt sich abhängig von Klima und Witterung von Mitte April bis Anfang August. Stimuliert durch ausgiebige Regenfälle sind pro Jahr mehrere Laichzeiten möglich.

Dadurch werden Verluste durch austrocknende Kleingewässer verringert.

Zwischen Mitte Juni bis Mitte Oktober verlassen die jungen Gelbbauchunken dann die Laichgewässer.

Größtes Gelbbauchunken-Vorkommen in Oberfranken



Abb. 15: Fahrspuren: typische Gelbbauchunkengewässer



Abb. 16: Flache Tümpel: typische Gelbbauchunkengewässer

Neben den Laichgewässern benötigt die Gelbbauchunke auch geeignete Landlebensräume.

Das Mosaik aus Rohbodenstandorten und verschiedenen Sukzessionsstadien in den Muggenbacher Tongruben bietet hier für die Gelbbauchunke optimale Landlebensräume, Winterverstecke und Nahrungshabitate.

Die Muggenbacher Tongruben beherbergen daher die größte Gelbbauchunken-Population Oberfrankens.

Aber nicht nur in den Tongruben selbst, sondern auch im angrenzenden Wald befinden sich viele temporäre Gewässer, die von Gelbbauchunken besiedelt werden.

A. Krüg (2006) hat dabei einen Austausch zwischen den Beständen im Grubenareal und den Laichgewässern in den umgebenden Wäldern festgestellt.

Im Rahmen von Fang-Wiederfang-Untersuchungen von Gombert & Thein (2005) sowie A. Krüg (2006) betrug die geschätzte Populationsgröße im Gesamtareal im Jahr 2004 zwischen 736 und 829 adulte Gelbbauchunken.

In den letzten Jahren wurde eine große Anzahl von Kleingewässern (Tümpel und Fahrspuren) zur Förderung der Gelbbauchunke angelegt.

Diese Kleingewässer werden nun durch Pflegemaßnahmen in ca. 3 bis 5-jährigen Abständen immer wieder in ein Pionierstadium versetzt.

In den lichten Waldrandbereichen und in den Tongruben wurden außerdem auch die folgenden jagenden Fledermausarten festgestellt: Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwerg- und Mückenfledermaus.



Abb. 17: Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*)

Zahlreiche Nachweise gefährdeter Insektenarten untermauern die naturschutzfachliche Bedeutung der beiden Gruben. Stellvertretend seien hier die Ameisenjungfern der Gattung *Myrmeleon* (Charakterarten lockerer Böden mit vegetationsfreien Anteilen) sowie die Libellenarten Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) und Südlicher Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*) genannt, beides sogenannte „Pionierarten“, die für die Eiablage flache, vegetationsarme Kleingewässer wählen. Vor längerer Zeit wurde auch die Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) festgestellt, die schon stärker mit Seggen und Binsen verwachsene Kleingewässer bevorzugt.

Ergebnisse einer Kartierung von Hautflüglern (Bienen, Wespen und Ameisen) aus dem Jahr 1995 durch Klaus Mandery haben die Schutzwürdigkeit des Grubenareals eindrucksvoll untermauert. In diesem Gutachten wurde neben drei „vom Aussterben bedrohten“ und 18 „stark gefährdeten“ Arten auch eine für Bayern neue Grabwespe (*Psen exaratus*) festgestellt. Dieser Neufund für Bayern wurde zum Aushängeschild für die Vielfalt und die Seltenheit des Arteninventars. Bemerkenswert war auch der Wiederfund der Blutbiene (*Sphecodes rubicundus*), die bereits als ausgestorben galt. Letztere ist ein Parasit der Sandbiene (*Andrena labialis*), die selbst als „gefährdet“ eingestuft wird.



Abb. 18: Blutbiene *Sphecodes rubicundus*

Lebensraum

Wie groß muss ein Lebensraum mindestens sein?

Ein Parasit wie die Blutbiene (*Sphecodes rubicundus*) braucht für den Erhalt seiner Population immer eine noch größere Wirtspopulation.

Für den Erhalt der Population der Blutbiene (*Sphecodes rubicundus*) bedeutet dies, dass die Wirtspopulation der Sandbiene (*Andrena labialis*) einen Mindestlebensraum benötigt, der ihren dauerhaften Fortbestand gewährleistet.

Die Dimension dieser Mindestlebensräume kann oft nur annähernd umrissen werden. Dennoch gibt es Richtwerte, die in der Ökologie im Rahmen des Konzepts für die kleinste überlebensfähigen Population mit einer Größenordnung von 5 - 100 ha angegeben werden.

Der untere Bereich von 5 - 10 ha bezieht sich dabei auf sessile Arten bzw. die kleinere Makrofauna, während für eine Population der lauffähigen Arten der größeren Makrofauna bereits 10 - 20 ha zu veranschlagen sind. Für die Population der Sandbiene (*Andrena labialis*) fällt die Muggenbacher Tongrube also bereits jetzt in die Größenordnung des Minimumareals.

Begünstigend wirkt in diesem speziellen Fall der umgebende Wald, so dass aus der Umgebung kaum schädigende Einflüsse zu erwarten sind. Das Verhältnis Kernzone zu Randzone für das Areal dieser Sandbiene ist somit recht günstig.

Allerdings könnte bereits die bloße Reduzierung der Fläche oder auch eine stärkere Änderung der randlichen Nutzung zum Erlöschen der Sandbienenpopulation und in der Folge zum Verschwinden des Vorkommens ihres Parasiten, der Blutbiene (*Sphecodes rubicundus*) führen.



Abb. 19: Sandbiene *Andrena labialis*

Die Hautflügler-Untersuchung von 1995 lieferte bereits die Erkenntnis, dass der offene Boden das entscheidende Lebensraumelement für die Artenvielfalt unter den Hautflüglern ist:

Er bietet Nistgelegenheiten für etwa 140 nachgewiesene Hautflügler-Arten.



Abb. 20: Wertvolle offene Rohbodenstandorte als Nistplätze für Hautflügler

Das Arche Noah-Prinzip

Der Artenreichtum der Muggenbacher Tongruben ist auf die Faunentradition aus früheren Zeiten zurückzuführen.

Die Tongruben wurden während der ersten Abbauphasen Ende des 19. Jahrhunderts allmählich von Tier- und Pflanzenarten des Offenlands aus der umgebenden Kulturlandschaft besiedelt, die vor über 100 Jahren noch bedeutend artenreicher war als heute.

Die Arten konnten sich in den Tongruben etablieren, während die Landschaft außerhalb der Tongruben bezüglich der Artenvielfalt in den letzten Jahrzehnten zunehmend verarmte.

Der Wald, der die Muggenbacher Tongruben umgibt, schützt Fauna und Flora außerdem vor Pestizid- und Nährstoffeintrag.

Heute wäre eine entsprechende Neubesiedlung aus der intensivierten landwirtschaftlichen Umgebung nicht mehr denkbar.

Aber auch die Größe der Muggenbacher Tongruben hat Einfluss auf den Artenreichtum des Gebietes.

Die beiden Tongruben liegen wie eine Insel im umgebenden Wald, so dass man hier die Grundsätze der Inseltheorie anwenden kann.

Diese besagen unter anderem, dass die Artenvielfalt einer Insel von ihrer Größe abhängt (Arten-Areal-Beziehung).

Eine Verkleinerung der Insel (in vorliegendem Fall der Habitatinsel Muggenbacher Tongruben) hätte eine Reduzierung der Artenzahl zur Folge.

Diese Verluste können ganz erheblich sein und betreffen vor allem größere Arten mit enger Habitatbindung. Dies sind in der Regel aber auch die stärker gefährdeten Arten, also eben die besonders schutzwürdigen.

Die vorgehenden Ausführungen belegen die landesweite Bedeutung der Muggenbacher Tongruben für den zoologischen Artenschutz, die sich auch in den Bewertungskarten des bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramms wiederfindet:

Die Muggenbacher Tongruben werden sowohl bei der Beurteilung der Trockenstandorte als auch der Feuchtgebiete sowie der Stillgewässer als landesweit bedeutsam bewertet.

Die Lebensgemeinschaften der ehemaligen Abbaustellen sind hier noch sehr gut erhalten.

Die große Anzahl der naturschutzfachlich hochwertigen Arten unterstreicht die Bedeutung der vorhandenen Lebensstätten für den zoologischen Artenschutz.

Eine besondere Eigenheit besitzen die Tongruben durch ihren Inselcharakter inmitten des Waldgebietes, durch unterschiedliche Ausgangspunkte und Entwicklung der Dynamik des Untergrunds sowie durch die Größe, Biotopkombination und -komplexität.



Abb. 21: Die Neue Grube war nach der Entstehung ein durchgängiger Offenbodenstandort.



Abb. 22: Flächiger Kiefernaufwuchs bedeckt nach ein paar Jahren den Tonboden.

Pflegemaßnahmen

Nach Einstellung des letzten Tonabbaus im Jahr 1994 begannen die nährstoffreichen, offenen Tonbodenstandorte allmählich mit Kiefern, Erlen, Birken und anderen Gehölzarten zu verbuschen.

Dadurch bestand die Gefahr, dass die wertvollen Offenlandstandorte und die daran angepassten Tier- und Pflanzenarten langfristig durch Wald verdrängt werden.

Da das Gelände bis zum Jahr 2000 allerdings noch in Privatbesitz war, konnten in diesem Zeitraum keine Entbuschungsmaßnahmen umgesetzt werden.



Abb. 23: Durch Pflegemaßnahmen werden Rohbodenstandorte und Kleingewässer in der Grauen Grube erhalten.

Erstpflege

Ab dem Jahr 2000 wurde dann mit den ersten Pflegemaßnahmen begonnen:

- Beseitigung des flächigen Kiefernaufwuchses sowie von Erlen- und Birkenanflug;
- partieller Bodenabtrag auf ausgewählten Teilflächen (ca. 1.000 qm), um Brutsubstrate für Grabwespen, Sandbienen, Sandlaufkäfer u.a. zu schaffen;
- biotopverbessernde Maßnahmen für die Gelbbauchunke: Anlage von Kleingewässern im südlichen Teil der Grauen Grube sowie von Fahrspuren und Mulden.

Im Jahre 2001 wurde der Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Muggenbacher Tongruben“ fertiggestellt und es konnten nun die notwendigen Pflegemaßnahmen durchgeführt werden.

Im Pflege- und Entwicklungsplan wurden Pflegemaßnahmen festgelegt, die sowohl den Bodennistern unter den Hautflüglern als auch der Gelbbauchunke günstige Bedingungen schaffen sollten.

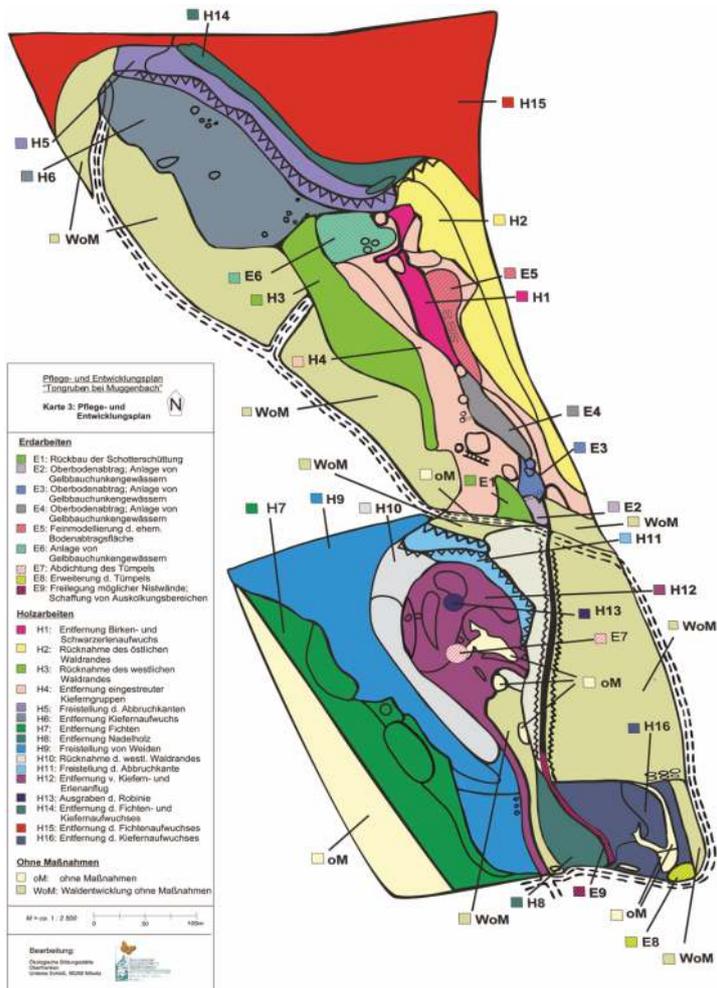


Abb. 24: Pflege- und Entwicklungsplan

Die Darstellung zeigt den Pflege- und Entwicklungsplan für die Graue Grube (oben) und die Rote Grube (unten).

In zahllosen Einsätzen wurden die Kiefern durch Mitglieder des BUND Naturschutz und viele weitere Helfer entfernt. Auch Schüler des Friedrich-Rückert-Gymnasiums Ebern nahmen die Patenschaft für die Muggenbacher Tongruben ernst und halfen bei der Pflege, die in weiten Bereichen die Beseitigung des Gehölzaufwuchses zum Ziel hatte.

Die Graue Tongrube erhielt so langsam wieder ihren ursprünglichen Charakter als „Mondlandschaft“ mit ihren Rohbodenbereichen und frühen Sukzessionsstadien zurück.

Auch drei Vogelarten sollten durch die Maßnahmen gefördert werden: die Heidelerche durch den Erhalt markanter Kiefern, der Ziegenmelker durch Auslichtung der Hangschultern am Grubenrand und die Bekassine durch Eindämmung des Landschafts- und Abwehr der Verbuschung des Seggenrieds durch Erlen. Die dauerhafte Beseitigung der Erlen erwies sich jedoch als schwierig. In der Roten Grube wurde das Wasser für den Kammmolch aufgestaut.

Weiden wurden nur ausnahmsweise entfernt, damit sie ihrer Aufgabe als Pollenlieferant für spezialisierte Wildbienen-Arten nachkommen konnten.

Der Träger der Landschaftspflegemaßnahmen war der Landschaftspflegeverband Coburger Land e. V.. Finanziert wurden die Maßnahmen über die Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (70 - 90 % Förderung) sowie den Landkreis Coburg und die Stadt Seßlach. Die Hälfte der Fördermittel stammten aus dem EU-Fonds ELER.

Folgepflege

Nach den kostenaufwendigen Erstpflegemaßnahmen in den ersten Jahren betragen nun die Folgepflegemaßnahmen in den letzten Jahren zwischen 2.000 und 4.000 € pro Jahr.

Es wird darauf geachtet, dass in den weniger empfindlichen Bereichen der Tongruben immer wieder frische Flachgewässer für die Gelbbauchunke und andere Pionierarten entstehen.

Der Rohboden- und Offenlandcharakter soll durch mosaikartige, jährlich wechselnde Einsätze in ausgewählten Teilen der Muggenbacher Tongruben erhalten werden.

Hochsensible bzw. steile Bereiche sollen in mehrjährigem Abstand weiterhin regelmäßig vom Baumaufwuchs freigestellt werden.

Etwa 5 bis 7 Jahre soll ein kompletter Pflegeurnus dauern, bevor mit den ersten Teilflächen wieder neu begonnen wird.



Abb. 25: Pflegeeinsatz durch die BN-Jugendgruppe Untersiemau sowie Kinder und Erwachsene aus Gemünda und Autenhausen (2008): Die im Laufe der Jahre durch junge Bäume und Sträucher beschatteten Hangbereiche in der Grauen Grube wurden freigestellt, um die für Hautflügler so wichtigen sonnigen Hänge wieder herzustellen.

Erfolgskontrolle

Bei der Ausweisung der Muggenbacher Tongruben als Naturschutzgebiet im Jahr 2000 spielte die hohe Anzahl gefährdeter Hautflügler eine entscheidende Rolle.

Zum Schutz dieser Arten wurden in den letzten Jahren kontinuierlich Rohbodenstandorte geschaffen und Entbuschungsmaßnahmen in den Muggenbacher Tongruben durchgeführt.

Um einen aktuellen Überblick über das Hautflügler-Artenspektrum zu erhalten, führten 2012 der BUND Naturschutz in Bayern und die Ökologische Bildungsstätte Oberfranken mit Förderung durch den Bayerischen Naturschutzfonds (aus Mitteln der Glücksspirale) das Projekt „Wiederholungskartierung der Hautflügler“ durch.

Der Vergleich der Hautflügerfauna von Erst- und Folgekartierung sollte auch wertvolle Hinweise zur Überprüfung des Pflegekonzepts liefern.

Beauftragt mit der Kartierung wurde Dr. Klaus Mandery, der schon die Erst- und Folgekartierung durchführte.

Er erfasste nun auch 2012 die Hautflügler durch Handfang und den Einsatz von sogenannten Gelbschalen.



Abb. 26: Gelbschale zum Fang von Hautflüglern

Die Wiederholungskartierung der Hautflügler im Naturschutzgebiet "Tongruben bei Muggenbach" hat den früher festgestellten herausragenden Bestand bestätigt: In den Jahren 1995 bis 2012 wurden insgesamt 380 Hautflügler-Arten aus den Familien Goldwespen, Ameisenwespen, Keulenwespen, Rollwespen, Faltenwespen, Wegwespen, Grabwespen, Bienen und Trugameisen nachgewiesen. Schon bei der Ersterfassung im Jahr 1995 war die Gesamtzahl von 206 Hautflüglerarten außerordentlich beeindruckend.

Durch die ergänzenden Erhebungen in den Jahren 2000 und 2001 konnte die Artenliste mit 116 weiteren Arten auf 322 Arten komplettiert werden.

Das Erfassungsjahr 2012 (= Dritterfassung) lieferte im Vergleich mit den früheren Erfassungen die meisten Arten (261 Arten). 53 Arten konnten nur im Zuge dieser letzten Erfassung nachgewiesen werden.

Das in Teilen veränderte Artenspektrum erklärt einerseits frühere Fehlentwicklungen (z.B. zunehmende Verbuschung bevor die Flächen vom BUND Naturschutz erworben werden konnten) und verdeutlicht andererseits die durch die jahrelange Pflege eingetretenen Verbesserungen.

Nach der Roten Liste Bayern (2004) konnten im Jahr 2012 67 Hautflüglerarten festgestellt werden, darunter vier „vom Aussterben bedrohte“ Bienenarten (RL1).

Bei der Ersterfassung waren es nach der jetzt gültigen Roten Liste 44 Arten gewesen. Abgesehen von Goldwespen und Wegwespen ist der Anteil der Rote-Liste-Arten bei den untersuchten Hautflügler-Familien von Erfassung zu Erfassung gestiegen.

Die Anteile von Wirten und Parasiten unter den Bienen sind 2012 etwa ähnlich wie 1995 geblieben. Bei den Grabwespen, die in ihre Nester verschiedene Nahrungstiere eintragen, um ihre Larven damit zu ernähren, konnten 2012 weitere Arten festgestellt werden, die Beutetiergruppen wie Glasflügler, Kleinschmetterlinge, Erz- und Brackwespen nutzen.

Die erstmals 1995 in den Muggenbacher Tongruben gefundene Grabwespe (*Psen exaratus*) konnte zuvor noch nicht in Bayern nachgewiesen werden.

Außerhalb der Muggenbacher Tongruben ist auch seitdem kein weiterer Fund bekannt geworden. Die Grabwespe, die ihre Nester vermutlich im Sandboden anlegt, wurde 2012 wieder durch zwei Funde bestätigt.

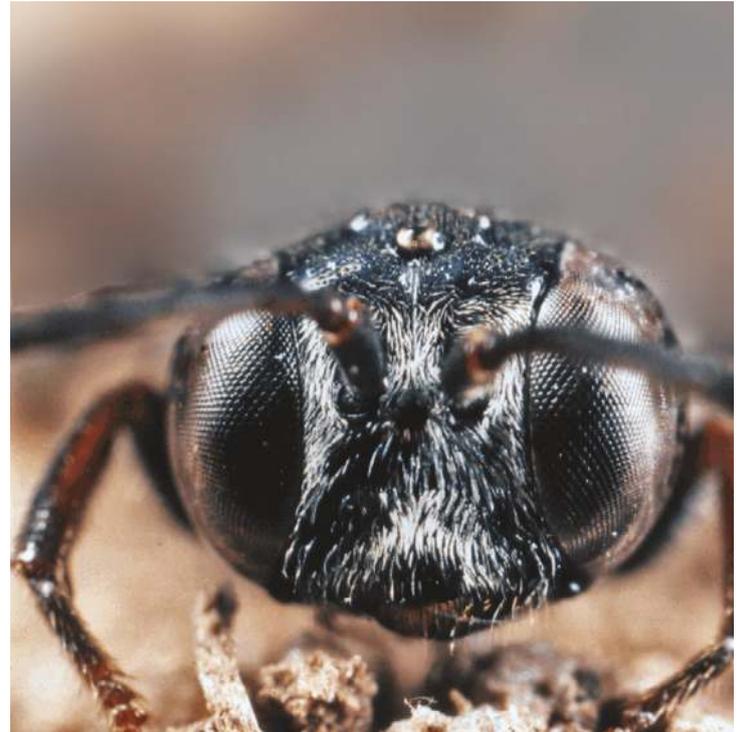


Abb. 27: Grabwespe *Psen exaratus*

Bemerkenswert ist auch die große Blattschneiderbiene (*Megachile lagopoda*), die erst bei der aktuellen Erfassung nachgewiesen werden konnte.

Diese in Bayern „vom Aussterben bedrohte“ Art nutzt den Sandboden offener Flächen als Nistplatz. Beim Blütenbesuch bevorzugt die Art Korbblütler.



Abb. 28: Blattschneiderbiene *Megachile lagopoda*

Als besonders erhaltenswerte Niststrukturen für stark gefährdete Arten oder Wirt-Parasitoid-Paare sind die sandigen Grubenbereiche zu benennen.

Da Bienen zum Teil den Pollen einer einzigen Pflanzenart oder den einer Pflanzenfamilie als Larvennahrung sammeln, ist außerdem der Bestand an diesen Pflanzenarten überlebenswichtig.

Die diesbezüglich wichtigsten Pflanzenbestände sind die Bestände an Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und an Weidenarten (*Salix spec.*).



Abb. 29: Heidekraut (*Calluna vulgaris*)



Abb. 30: Die Sandbiene (*Andrena vaga*) konnte erst im Laufe der letzten Erfassungen nachgewiesen werden. Es handelt sich um eine Weidenpollen (*Salix spec.*) sammelnde Art, die in beeindruckenden Nestansammlungen lebt.



Abb. 31: Die parasitische Satelliten-Fliege (*Leucophora personata*) beobachtet die Sandbiene (*Andrena vaga*) beim Pollen-Eintrag.

Zur Förderung der Hautflüglerbestände ist auch in Zukunft sowohl die Erhaltung der Nistplätze als auch das Angebot an Nahrung von entscheidender Bedeutung.

Die positiven Auswirkungen der ersten Pflegeeinsätze und die Bemühungen in den Folgejahren, die auf dem Pflege- und Entwicklungsplan beruhen, haben zu einer Wiederherstellung der charakteristischen Lebensraumelemente geführt, so dass die Verbesserung der Lebensraumsituation für die Hautflügler offensichtlich ist.

INFORMATION

Das Naturschutzgebiet Muggenbacher Tongruben dient nicht nur dem Naturschutz, sondern auch der Naturbeobachtung.

Die Naturschutzgebietsverordnung untersagt nur das Betreten der Grauen Grube. Die Rote Grube und die neue Rote Grube (außerhalb des Naturschutzgebiets) dürfen dagegen ganzjährig betreten werden.



Abb. 32: Südlicher Blaupfeil - ein typischer Bewohner von flachen, vegetationsarmen Gewässern

Bildnachweis:

Alexander Ulmer, Gideon Pisanty, Jeremy Early, Justus Vogt, Klaus Gagel, Klaus Mandery, Petra Altrichter, Roland Günter, Stefan Beyer

Quellennachweis:

Krüg, A. (2006): Analyse und Bewertung von Laich- und Aufenthaltsgewässern, Populationsparametern und Wanderbewegungen einer Gelbbauchunken-Population im Lebensraumkomplex Wald um das Naturschutzgebiet Muggenbacher Tongruben. Fachhochschule Weihenstephan: 1 - 107 (unveröff. Dipl.Arbeit).

Mandery, K. (1996): Hautflügler (Bienen, Wespen u. Ameisen) in den Tongruben von Muggenbach, Stadt Sesslach, Lkr. Coburg. Bürgerinitiative Schutzgemeinschaft Muggenbach (Sesslach): 1 - 32 (unveröff. Ber.).

Mandery, K. (1997): Die Bedeutung der Hautflügler bei der naturschutzfachlichen Bewertung von Abbaugeländen am Beispiel der Muggenbacher Tongruben. Naturschutzzentrum Wasserschloss Mitwitz Materialien 97(1): 137 - 145.

Mandery, K. (2002): Untersuchungen zur Entwicklung der Stechimmenfauna im NSG „Tongruben bei Muggenbach“ (Lkr. Coburg) (Hymenoptera: Aculeata). Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Kulmbach): 1 - 15 (unveröff. Ber.).

Mandery, K. (2012): Wiederholungskartierung der Stechimmen und Bewertung von Pflegemaßnahmen im NSG „Tongruben bei Muggenbach“, Stadt Seßlach, Lkr. Coburg. Ökologische Bildungsstätte Oberfranken: 1 - 145 (unveröff. Bericht).

Mandery, K.; R. Günter, S. Beyer & K. Mergner (2001): Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „Tongruben bei Muggenbach“ (Sesslach, Lkr. Coburg). Landschaftspflegeverband Coburg / Regierung von Oberfranken (Bayreuth): 1 - 71 (unveröff. Ber.).

H. Ostrow (2011): Pilze - Fundliste NSG „Tongruben Muggenbach und Umgebung“. 5 S. (unveröff. Ber.).

Rebhan, H. (1997): Gutachten zur Schutzwürdigkeit der Muggenbacher Tongruben. Regierung von Oberfranken. 3 S. (unveröff. Ber.).

Thein, J. & J. Gombert (2005): Erfassung der Gelbbauchunkenbestände im NSG „Muggenbacher Tongruben“ mit Methodenvergleich. Bund Naturschutz Coburg: 1 - 37 (unveröff. Ber.).

Ulmer, A. & F. Reissenweber (2010): Die Vegetation des Naturschutzgebiets „Tongruben bei Muggenbach“ Stadt Seßlach, Lkr. Coburg. Landesbund für Vogelschutz, Kreisgruppe Coburg: 1 - 15 (unveröff. Ber.).



**Ökologische
Bildungsstätte
Oberfranken**

Naturschutzzentrum
Wasserschloß
Mitwitz