



Dr. Martin
SCHWARZ

Eben 21
A-4202 Kirchsschlag
schwarz-entomologie
@aon.at



Dr. Erwin
HAUSER

Altenhofstraße 9
A-4493 Wolfern
erwin.hauser65
@gmail.com



Andreas
LINK

Widistraße 55
A-4053 Haid
andreas
@link.co.at



Eveline
MERCHES

Altöttinger Straße 1
D-84556 Kastl
eveline.merches
@posteo.de



Mag. Esther
OCKERMÜLLER

Widistraße 55
A-4053 Haid
esther
@hymenoptera.at

Abbaustellen als besonderer Lebensraum für Insekten und Spinnen



Abb. 1: Geogene Abbaustellen zeichnen sich in der Regel durch eine große Vielfalt unterschiedlicher Lebensräume und Strukturen auf kleiner Fläche aus. Foto: Erwin Hauser

Während Sandgruben und andere Abbaustellen für viele Menschen hässliche Wunden in der Landschaft darstellen, die aus dem Grün der Wiesen und Wälder herausstechen, haben sie für eine Vielzahl an Insektenarten eine besondere Bedeutung. Sie stellen nämlich in der Regel wichtige Lebensräume für sie dar, auch für sehr seltene Arten.

Was ist das Besondere der Abbaustellen aus der Sicht von Insekten? Warum fühlen sich Arten dort wohl, die anderswo selten geworden sind? Der Grund liegt im Vorkommen vielfältiger Lebensraumtypen und Strukturen auf vergleichsweise engem Raum. Nicht

zuletzt durch das abwechslungsreiche Bodenrelief mit ebenen und hangigen Elementen können Vegetation, die Hydrologie, Substratbeschaffenheit und die mikroklimatischen Bedingungen stark variieren (Abb. 1). Dies wirkt sich positiv auf die Kleintierwelt aus.

Pioniere der offenen Sand- und Schotterflächen

Waren Sandbänke oder Schotterflächen früher an den größeren Flüssen weit verbreitet, so sind sie bei uns durch Verbauung großteils verschwunden. Unbewachsene Flächen oder solche mit nur sehr spärlicher Vegetation gibt es dagegen sekundär in Abbauflächen, oftmals in großen Dimensionen. Da die natürlichen Sandlebensräume

entlang von Gewässern einer starken Dynamik durch Hochwässer unterliegen, ist es nicht verwunderlich, dass daran angepasste Insektenarten auch mit der Störung durch den Abbau zurecht kommen. Die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleans* – Abb. 2) ist eine der Arten, die es geschafft haben, von offenen Uferbereichen in anthropogene Lebensräume auszuweichen. In Oberösterreich wurde diese wärmeliebende Tieflagenart erst 2013 entdeckt, nämlich in einer Kiesgrube in Stadl-Hausruck (ZUNA-KRATKY u. a. 2017). Dort kommt sie überwiegend an unbewachsenen sandigen Stellen vor. Eine mit ihr leicht zu verwechselnde Art mit ähnlichen Ansprüchen ist die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens* – Abb. 3). Diese benötigt ebenfalls bodenoffene Stellen, ist aber in Oberösterreich in den Niederungen weit verbreitet und in Sand- und Kiesgruben oftmals häufig. Unter den Hautflüglern ist insbesondere die Wegwespe *Anoplius concinnus* zu nennen. Sie kommt nur dort vor, wo es ausgedehnte Schotterufer mit spärlicher Vegetation gibt. Dort fühlen sich auch ihre Beutetiere – unterschiedliche Spinnenarten – wohl. Die Spinnen werden mit dem Stachel gelähmt, im Boden vergraben und mit einem Ei belegt. Der Wegwespenlarve dient die Spinne dann als Nahrung (Abb. 4).

Nur mehr an wenigen Stellen kann man im Juni oder Juli bei Sonnenschein den 6,5–10 mm großen Wiener Sandlaufkäfer (*Cylindera arenaria viennensis* – Abb. 5) beobachten. KÄSTNER (2011) bezeichnet ihn als eine der am stärksten gefährdeten Käferarten Deutschlands. Um ihn zu finden, muss man genau hinsehen, denn er ist auf dem Boden, obwohl recht auffällig gezeichnet, gut getarnt. Flüchtet er aber, was er meist zu Fuß macht, dann ist er so flink, dass er ebenfalls kaum zu erkennen ist. Man glaubt, eher ein knapp über dem Boden fliegendes Insekt als einen laufenden Käfer vor sich zu haben. Primärlebensräume des Wiener Sandlaufkäfers sind Flussauen mit ausgedehnten Sandufern und Sand-Schlammhängen, aber auch Salzfluren (GEBERT 2014, KÄSTNER 2011). Da solche Lebensräume durch menschliche Aktivitäten kaum mehr vorhanden sind, ist es nicht verwunderlich, dass der Wiener Sandlaufkäfer selten geworden ist. MANDL (1951) erwähnt zwar, dass die Art an sandigen Stellen größerer Flüsse

Abb. 2:
Auf dem Boden ist die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleans*) gut getarnt.

Foto:
Josef
Limberger



Abb. 3:
Die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) benötigt offene Bodenstellen.

Foto:
Josef
Limberger



Abb. 4:
Die Wegwespe *Anoplius viaticus* beim Transport einer paralysierten (gelähmten) Spinne.

Foto:
Heiko
Bellmann/
Archiv
Biologie-
zentrum Linz



Abb. 5:
Eine große Seltenheit ist der Wiener Sandlaufkäfer (*Cylindera arenaria viennensis*).

Foto:
Josef
Limberger





Abb. 6: In dieser Steilwand nistet die Gerieifte Steilwand-Schmalbiene (*Lasioglossum limbellum*).
Foto: Esther Ockermüller

häufig ist, aber er listet mehrere Fundorte auf, an denen die Art bereits zu seiner Zeit verschwunden war, wobei sich diese Angaben auf vor 1937 beziehen, also zu einer Zeit, in der aus heutiger naturschutzfachlicher Betrachtung noch Vieles in Ordnung war. Dass der Wiener Sandlaufkäfer heute noch oder wieder in Oberösterreich vorkommt, verdankt er seiner Fähigkeit, Sekundärlebensräume wie Abbaustellen zu besiedeln, die seine sehr spezifischen Ansprüche erfüllen. Diese sind nach KÄSTNER (2011): Deckungsgrad der Vegetation übersteigt nicht 20 %; Kies- und Grobsandanteil im Boden ist sehr gering, der Anteil von Schluff bzw. Ton und feinstem Feinsand liegt über 40 Masseprozent; ein Mikrorelief mit Erosionsrinnen, Schwemmkegeln und Temporärgewässern wirkt sich positiv auf die Verfügbarkeit von Jagdhabitaten aus. Die Feinstsedimente (Kreide, Lehm, Mergel, Schluff, Ton) verleihen dem Boden eine gewisse Bindigkeit, die verhindert, dass die von den Larven errichteten Röhren im Boden bei Austrocknung des Bodens einstürzen (GEBERT 2014). Der Wiener Sandlaufkäfer war in Oberösterreich jahrzehntelang verschollen, bis er von M. Pettendorf in der Abbaustelle in Pulgarn wieder entdeckt wurde (MITTER 2004, 2007). In der Zwischenzeit konnte diese Art auch noch an fünf weiteren Standorten in Sand- und Kiesgruben in Oberösterreich nachgewiesen werden: eine im Unteren Trauntal, in Weißkirchen bei Wels, eine bei Prambachkirchen im Haus-

ruckviertel sowie drei im Bezirk Perg. Diese Art profitiert sicherlich von der warmen Wetterlage der letzten Jahre. Die relativ vielen Funde sind aber vor allem gezielten Untersuchungen in Schotter- und Sandabbaugruben geschuldet, die früher nur wenig berücksichtigt wurden. Neben dieser Art bieten die oberösterreichischen Sand- und Schottergruben vier weiteren Sandlaufkäferarten einen Lebensraum: Feld-Sandlaufkäfer (*Cicindela campestris*), Berg-Sandlaufkäfer (*Cicindela sylvicola*), *Cicindela transversalis* und Deutscher Sandlaufkäfer (*Cylindera germanica*).

Die Wegwespe *Episyron rufipes* gilt ebenso als typischer Sandnister, besiedelt jedoch auch Flussufer (OCKERMÜLLER u. a. 2018). Aus Oberösterreich war diese Art noch gar nicht bekannt, wurde mittlerweile jedoch in neun Sand- und Kiesgruben entlang der Donau und des Inns nachgewiesen. Seine Brut versorgt das Weibchen mit Radnetzspinnen, welche sie direkt aus dem Netz zu fangen vermag. *Harpactus laevis*, eine Grabwespe mit charakteristisch rotem Brustteil und weiß gepunktetem Hinterleib, bevorzugt hingegen Lehmgruben mit lückiger Vegetation. Als Larvennahrung dienen Kleinzika-

Steilwandspezialisten

Die im Zuge der Nutzung entstehenden Steilwände in Sand- und Kiesgruben werden von in Steilwänden

nistenden Bienen zum Anlegen ihrer Nester genutzt (Abb. 6). Die Gerieifte Steilwand-Schmalbiene (*Lasioglossum limbellum* – vgl. Abb. 7) kennt man aufgrund intensiver Nachsuche aus fünf Sandabbaugruben in Oberösterreich zwischen dem Eferdinger Becken und dem Bezirk Perg. Während sie im Frühling vor allem Weiden zum Pollensammeln anfliegt, wechselt sie im Sommer zu verschiedenen Korblütlern (SCHEUCHL u. WILLNER 2016). Viel seltener ist die Lehmwand-Schmalbiene (*Lasioglossum marginellum*) zu finden, die ebenfalls in Sand- und Lößsteilwänden nistet. Wegen ihrer geringen Größe von nur 5 Millimetern ist diese Wildbiene jedoch auch schwer zu entdecken. Nach fast 70 Jahren konnte die Art in einer Sandgrube im Eferdinger Becken wieder in Oberösterreich nachgewiesen werden (OCKERMÜLLER u. a. 2021). Etwas andere Ansprüche stellt die Vierpunkt-Schmalbiene (*Lasioglossum quadrinotatum*) an ihren Lebensraum. Sie bevorzugt sandig-kiesige Abbruchkanten entlang von fließenden Gewässern und findet in Kiesgruben entlang der Donau und des Inns ausreichend gute Nistplätze.

Flachwasser für Warmbader

Die flachen Gewässer, die in Senken mit verdichtetem Untergrund entstehen, stark besonnt sind und immer wieder austrocknen können, sind Habitat für verschiedenste wärmeliebende Wasser bewohnende Käfer, Wanzen und Libellen. Darunter die eher seltene Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio* – Abb. 8), die oftmals eine Erstbesiedlerin neuer Gewässer ist und dann wieder verschwindet, wenn die Vegetation zu stark zunimmt (RAAB u. a. 2007). Der weit verbreitete Plattbauch (*Libellula depressa* – Abb. 9) ist ebenfalls eine Pionierart, die aber ein breites Spektrum an nicht zu stark verwachsenen Gewässern besiedelt. Auch die großen Schwimmkäfer wie der häufige Gemeine Gelbrandkäfer (*Dytiscus marginalis* – Abb. 10) und der weit verbreitete Furchenschwimmer (*Acilius sulcatus*) besiedeln gerne warme Gewässer. Besonders erfreulich ist aber der Fund des Gauklers (*Cybister lateralimarginalis*), auch er liebt warme Gewässer und ist erst 2021 nach über 100 Jahren in der Kiesgrube bei Pulgarn wieder in Oberösterreich gefunden worden. Es lebt aber auch eine Vielzahl kleinerer Schwimmkäfer (Dytiscidae), Wasserkäfer (Hydrophilidae) und



Abb. 7: Schmalbienen wie die Breitkopf-Schmalbiene (*Lasioglossum laticeps*) sind meist kleine unscheinbare Bienen, die bevorzugt an offenen Bodenstellen nisten. Foto: Josef Limberger



Abb. 8: Vor allem an kleinen und stark besonnten Flachgewässern findet man die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*). Foto: Josef Limberger



Abb. 9: Der Plattbauch (*Libellula depressa*) bevorzugt vegetationsarme Gewässer und kommt häufig auch an Gartenteichen vor. Foto: Josef Limberger



Abb. 10: Der Gemeine Gelbrandkäfer (*Dytiscus marginalis*) lebt räuberisch und lebt gerne in warmen Gewässern. Foto: Josef Limberger

Wassertreter (Haliplidae) in diesem Lebensraum. Letztere zeichnen sich besonders durch alternierende (schreitende) Schwimmbewegungen aus.

Auf Röhricht angewiesen

An den Gewässerrändern entwickelt sich oftmals Röhricht (Abb. 11). Die Raupen etlicher Schmetterlingsarten leben dort in den Halmen von Schilf, Rohr- und Igelkolben. Ein Beispiel dafür ist die seltene Igelkolben-Schilfeule (*Globia sparganii*). Sie kann sich aufgrund des guten Flugvermögens bereits früh nach der Etablierung eines Röhrichts einfinden. In den alten Stängeln nisten außerdem verschiedene Wildbienen und Grabwespen.

Die Röhricht-Maskenbiene (*Hylaeus moricei* – vgl. Abb. 12) nistet in den Gallen der Schilfgallenfliege (*Lipara* spp.), benötigt also zusätzlich zum



Abb. 11: Röhrichtbestände dienen spezialisierten Insektenarten als Lebensraum.

Foto: Erwin Hauser

Abb. 12: Maskenbienen (*Hylaeus* spp.) sind kleine Tiere ohne auffällige Behaarung und meist mit heller Zeichnung auf der Kopf-vorderseite. Foto: Josef Limberger



Abb. 13: Halboffene Bereiche mit Pioniervegetation sind ein wichtiger Lebensraum für Insekten.
Foto: Erwin Hauser

Schilf auch dessen spezifische Gallbildner. Als Pollenquelle fliegt die Art vorzugsweise Brombeeren an, welche entlang der Waldränder von Kiesgruben wachsen. Auch die Wegwespe *Anoplius alpinobalticus* lebt ausschließlich in Schilfgebieten, wo sie auf Spinnenjagd geht. Ihre Nester legt sie in Schilfhalmern an und vorsorgt ihre Brut mit paralysierten (gelähmten) Spinnen unterschiedlicher Familien.

Pioniervegetation für Insektenpioniere

Werden Bereiche von Abbaustellen längere Zeit nicht genutzt oder wurde der Abbau von Rohstoffen eingestellt, dann breiten sich Pflanzen aus, wobei zuerst eine lückige und niedrigwüchsige Vegetation entsteht (Abb. 13). An Stellen mit einer solchen Pioniervegetation können je nach vorhandenen Pflanzenarten und klimatischen Bedingungen bestimmte Insektenarten leben. Das verhältnismäßig reiche Blütenangebot an solchen Stellen nutzen neben Schmetterlingen vor allem viele Wildbienenarten, von denen manche auf bestimmte Pflanzen angewiesen sind. Kommt ein größerer Bestand des Späten Roten Zahntrosts oder einer anderen, spät blühenden Zahntrostart vor, dann ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass die

Zahntrost-Sägehornbiene (*Melitta tricincta* – Abb. 14) hier zu finden ist. Den Pollen für den Nachwuchs sammelt diese solitäre Bienenart, die im Boden nistet, ausschließlich auf Zahntrost. Die Raupen des Zahntrost-Spanners (*Perizoma bifaciata*) leben ebenfalls und beinahe ausschließlich von dieser Pflanze.

Ein anderes Beispiel ist die wärmeliebende Dreizahn-Stängelbiene (*Hoplitis tridentata*), welche Pollen vorzugsweise vom Gewöhnlichen Hornklee sammelt. Sie legt ihre Nester in dünnen, markhaltigen und aufrecht stehenden Pflanzenstängeln, wie etwa jene von Königskerzen, an, welche auf Ruderalstellen wachsen. Sehr gerne werden Königskerzen (*Verbascum*) auch von Raupen der Mönchseulen wie die des Königskerzen-Mönchs (*Cucullia verbasci* – Abb. 15), von Rüsselkäfern der Gattungen *Rhinusa*, *Gymnetron* und *Cionus* angenommen, die sich oft in Anzahl auf den Stängeln, Blättern und Blüten der Pflanzen befinden. Die Käfer sind in der Regel nicht sehr scheu und können in den heißen Sommermonaten gut bei der Paarung und Eiablage beobachtet werden.

Die Raupen gewisser Eulenfalter benötigen schütter bewachsenen, mineralischen Boden wie Sand, Kies oder Löß für ihre Entwicklung, in dem sie

sich tagsüber verstecken. Futterpflanzen sind Wurzeln von verschiedenen Gräsern und Kräutern, nachts fressen sie gerne an den oberirdischen Teilen dieser Pflanzen. Ein Beispiel dafür ist die Große Bodeneule (*Rhyacia lucipeta*).

Manche invasiven Neophyten wie die Kanadische Goldrute breiten sich in Abbaustellen häufig stark aus und bilden beinahe Reinbestände. Das Blütenangebot der spät blühenden Goldruten wird zwar von zahlreichen Insekten genutzt, von denen die meisten davon unspezialisierte Blütenbesucher sind. Sie sind für Larven und Raupen aber so gut wie nicht verwertbar und tragen aufgrund ihrer Dominanz zur Artenverarmung bei.

Begehrte Pioniergehölze

Relativ rasch besiedeln Weiden offene Stellen in Abbaugeländen. Sie sind im Frühling eine wichtige Nahrungsquelle für Blütenbesucher, darunter Wildbienen und Schmetterlinge. Aber auch Pflanzen fressende Arten, die sonnige Standorte bevorzugen, bieten Weiden Nahrung. Fast 70 Rüsselkäfer- (Curculionidae), über 20 Blattkäfer- (Chrysomelidae) und knapp zehn Bockkäfer-Arten (Cerambycidae) nutzen gerne Weiden als Nahrungspflanzen und Lebensraum. Darunter befindet sich auch einer unserer auffälligsten Bockkäfer, der grün-metallisch glänzende Moschusbock (*Aromia moschata* – Abb. 16). Früher wurden die Käfer zur Aromatisierung in Tabakbeutel gegeben, der Duft der Käfer gibt dem Tabak eine angenehme, süßlich nach Moschus riechende Note. Sein aromatischer Duft, der aus der Salicyl-Säure der Weidenblätter stammt, hat dieser Art den Namen „Moschusbock“ eingetragen (HORION 1974).

Als weiteres Beispiel kann der prächtige Große Schillerfalter (*Apatura iris* – Abb. 17) dienen. Seine Raupe sieht aus wie eine grüne Nacktschnecke, die sich im Inneren eines Salweidengebüsches von den Blättern ernährt (STETTNER u. a. 2007). Die Raupe des ähnlichen Kleinen Schillerfalters (*Apatura ilia* – Abb. 18) frisst gerne an der Zitterpappel, die ebenfalls als Pioniergehölz in den Abbaugeländen wächst.

Mit der Zeit bilden die Gehölze ein geschlossenes Kronendach aus; dieses Stadium wird dann von Waldarten besiedelt und die Arten des Offenlandes verschwinden.



Abb. 14: Auf spät blühenden Zahntrost-Arten ist die Zahntrost-Sägehornbiene (*Melitta tricincta*) spezialisiert.
Foto: Josef Limberger



Abb. 15: Die bunte Raupe des Königskerzen-Mönchs (*Cucullia verbasci*) ist eine auffällige Erscheinung. Foto: Jonathan Schwarz



Abb. 16: Regelmäßig entwickeln sich die Larven des Moschusbocks (*Aromia moschata*) in Weiden.
Foto: Josef Limberger

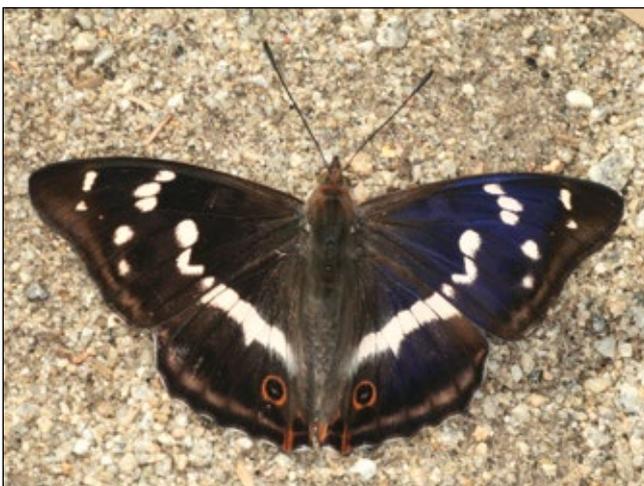


Abb. 17: Je nach Lichteinfall erscheinen die Flügel der Männchen des Großen Schillerfalters (*Apatura iris*) dunkelbraun oder blau schillernd.
Foto: Josef Limberger



Abb. 18: Die Raupen der Schillerfalter erinnern an grüne Nacktschnecken.
Foto: Josef Limberger



Abb. 19: Eine typische Art von Trockenstandorten ist die V-Fleck-Springspinne (*Aelurillus v-insignitus*).
Foto: Eveline Merches



Abb. 20: Der Große Sonnenwolf (*Xerolycosa nemoralis*) ist typisch für trockene Gebiete wie Schotterflächen.
Foto: Eveline Merches



Abb. 21: An Kiesflächen mit Verbindung zum Grundwasser kann man den Gefleckten Wühlwolf (*Arctosa maculata*) antreffen.
Foto: Eveline Merches

Spinnen in Abbaustellen

Spinnen sind Räuber und sind auf das Vorkommen von Insekten und sonstigem Kleingetier angewiesen. Spinnen verbreiten sich über das Fadenfloß, das heißt die Jungtiere erklimmen höhere Stellen der Vegetation, recken ihr Hinterteil in die Höhe und entlassen einen Spinnfaden. Ist er lang genug, wird er vom Wind erfasst, der ihn samt Spinnchen über viele Kilometer weit transportieren kann. Das ist unter anderem der Grund, warum Spinnen zu den Erstbesiedlern von neu entstandenen Lebensräumen gehören.

Ein geogenes Abbaugelände kann bis zu 100 Spinnenarten aufweisen, da sie oftmals Mikrohabitate besetzen, wie eine Untersuchung von E. Merches im Kobernauberwald zeigt.

Schotterflächen und Abbaugelände sind extreme Lebensräume und beherbergen zumeist Spezialisten, die mit Trockenheit und Hitze zurechtkommen. Durch den angrenzenden Kobernauberwald wurden aber durchaus auch weniger spezialisierte Arten, wie der häufige Waldwolf (*Pardosa lugubris* s. l.), die Konusspinne (*Cyclosa conica*) und die Streifenkreuzspinne (*Mangora acalypha*), die kleinste heimische Kreuzspinnenart, gefunden.

Zu den typischen Trockenstandortarten gehören der Kupfrige Sonnenspringer (*Heliophanus cupreus*), die V-Fleck-Springspinne (*Aelurillus v-insignitus* – Abb. 19) und die Rote Glanzspinne (*Hypsosinga sanguinea*). Letztere kommt an Gräsern und Zwergsträuchern in Bodennähe an sonnigen, warmen Standorten vor (NENTWIG 2021). Die V-Fleck-Springspinne zeigt ein auffälliges Balzverhalten. Das kleinere Männchen mit der für diese Art typischen V-Zeichnung auf der Stirn nähert sich dem Weibchen im Zickzacktanzen, reißt die Vorderbeine hoch, lässt die Palpen vibrieren und zuckt mit dem Hinterleib. Ist das Weibchen bereit, nimmt es eine ruhige Kauerstellung ein. Das Männchen nähert sich und berührt ganz sacht mit den Vorderbeinen ihren Kopf. Erst dann klettert es auf ihren Rücken und kopuliert (FOELIX 2015).

Auch der seltene Gewöhnliche Ameisendieb (*Callilepis nocturna*) kommt mit Hitze und Trockenheit gut zurecht. Er ist tagaktiv und auf Ameisen als Beute spezialisiert, die er mit einer besonderen Fangtechnik erbeutet. Er beißt erst in eine Antennenbasis und

zieht sich zurück. Die Ameise kann nicht mehr navigieren und dreht sich um die gebissene Antennenseite. Lassen die Kräfte der Ameise nach ca. einer Minute nach, versetzt der Ameisendieb ihr den tödlichen Biss und schleppt sie weg. Ebenfalls in der Gesellschaft von Ameisen lebt der Ameisenvagabund (*Phrurolithus festivus*). Diese flinke, tagaktive Spinne versteckt sich gerne unter Steinen. Sie imitiert in ihrer Bewegungsweise Ameisen, die aber wohl nicht zu ihrem Nahrungsspektrum gehören (BELLMANN 2010).

Typisch für sonnige trockene Flächen wie Schotterflächen sind der Kleine und Große Sonnenwolf (*Xerolycosa miniata* und *X. nemoralis* – Abb. 20) und die Grüne Huschspinne (*Micrommata virescens*). Die beiden Sonnenwölfe traten in den Gebieten, in denen sie vorgefunden wurden, in hohen Abundanzen auf.

Gibt es kiesige Flächen mit Verbindung zum Grundwasser, kann man den seltenen Gefleckten Wühlwolf (*Arctosa maculata* – Abb. 21) antreffen, der normalerweise an schattigen Ufern fließender Gewässer mit Kiesbett/-ufer vorkommt. Im Riedbachtal am Fuß der Schottergrube Bärnkraatzl gibt es so eine Stelle. Dort tummelte sich die Art recht zahlreich. Die Tiere verstecken sich nachts und bei schlechtem Wetter unter Steinen und jagen tagsüber nach Beute.

Offenhaltung

Aus Sicht des Naturschutzes sollte für jedes Abbaugelände abgewogen werden, welche Lebensräume vorrangig zu erhalten sind. Offene, der Natur überlassene Habitate und die zugehörigen Arten sind jedenfalls in der heutigen Landschaft Mangelware. In der Regel wird man deshalb sich schließende Gehölzbereiche auf frühere offene Stadien zurücksetzen und danach die Sukzessionsentwicklung erneut zulassen. Davon profitieren viele sehr selten gewordene Arten. Zudem sind derartige Abbaugelände nicht nur Lebensraum, sondern auch Trittsteinbiotope zur Verbreitung zahlreicher Arten. Nicht erstrebenswert ist eine Anpflanzung von Gehölzen zur „Renaturierung“ dieser „Landschaftswunden“, wie sie oftmals praktiziert und vorgeschrieben wird.

Literatur

BELLMANN H. (2010): Der Kosmos Spinnenführer. Kosmos Verlag.

BLÖSCH M. (2014): Grabwespen. Illustrierter Katalog der einheimischen Arten. VerlagsKG Wolf.

FOELIX R. F. (2015): Biologie der Spinnen. Chimaira Buchhandels-gesellschaft.

GEBERT J. (2014): Laufkäfer in Tagebaufolgelandschaften und großen Abbaugeländen (Coleoptera: Carabidae). Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz 22: 19–36.

HÄNGGI A. (1998): Bewertungen mit Indikatorarten versus Erfassung des gesamten Artenspektrums – ein Konfliktfall? Laufener Seminarbeiträge 08/98: 33–42.

HORION A. (1974): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band XII: Cerambycidae – Bockkäfer (mit 52 Verbreitungskarten). Überlingen: 111–228.

KÄSTNER T. (2011): Habitatwahl des Flussufersandlaufkäfers (*Cylindera arenaria*) in ostdeutschen Tagebaufolgelandschaften und Schlussfolgerungen für den Artenschutz (Coleoptera: Carabidae: Cicindelinae). Sächsische Entomologische Zeitschrift 6: 3–35.

MANDL K. (1951): Die Cicindeliden Österreichs. Koleopterologische Rundschau 32: 105–122.

MITTER H. (2004): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich VII (Insecta: Coleoptera). Beitr. Naturk. Oberösterreichs 13: 247–262.

MITTER H. (2007): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich IX (Insecta: Coleoptera). Beitr. Naturk. Oberösterreichs 17: 169–194.

NENTWIG W., BLICK T., BOSMANS R., GLOOR D., HÄNGGI A., KROPP C. (2021): Spinnen Europas. Version 05.2021. Online <https://www.araneae.nmbe.ch>, abgerufen am 02. 05. 2021. <https://doi.org/10.24436/1>.

OCKERMÜLLER E., EBMER A. W., HACKL J., SCHWARZ M., LINK A., MEYER P., PACHINGER B. (2021): Neufunde und bemerkenswerte Wiederfunde an Bienen (Hymenoptera, Apoidea) in Oberösterreich – 2. Linzer biologische Beiträge 53(2): 951–970.

OCKERMÜLLER E., KOPF T., LINK A., ZETTEL H. (2018): Die Wegwespen (Hymenoptera: Pompilidae) Vorarlbergs. Inatura 51: 1–47.

RAAB R., CHOVANEC A., PENNERSTORFER J. (2007): Libellen Österreichs. Springer Verlag.

SCHUECHL E., WILLNER W. (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas – alle Arten im Porträt. Quelle & Meyer Verlag.

STETTMER C., BRÄU M., GROS P., WANNINGER O. (2007): Die Tagfalter Bayerns und Österreichs. ANL, Laufen: 1–248.

ZUNA-KRATKY T., LANDMANN A., ILLICH I., ZECHNER L., ESSL F., LECHNER K., ORTNER A., WEISSMAIR W., WÖSS G. (2017): Die Heuschrecken Österreichs. Denisia 39: 1–880.

BUCHTIPPS

UMWELTBILDUNG

Karin HOCHEGGER: **Bäume lesen lernen. Naturkundliche Streifzüge im Jahreslauf**

256 Seiten, Preis: € 25,00; Salzburg: Verlag Anton Pustet, 2021; ISBN 978-3-7025-1016-9

Lassen Sie sich entführen in die Welt der Bäume: Lernen Sie, diese sanften Riesen zu jeder Jahreszeit mit wachen Sinnen wahrzunehmen. Die Autorin nimmt uns mit auf ihre sehr persönlichen Ausflüge in die Welt der Bäume, gibt Einblick in deren faszinierendes Leben und stellt vierzig heimische Baumarten vor. Aktuelle Forschungsergebnisse, altes Wissen, aber auch inspirierende Texte von Dichtern und Naturphilosophen lassen uns erkennen, dass Bäume nicht nur unser Klima beeinflussen, sondern auch auf unsere seelische Befindlichkeit wirken.

(Verlags-Info)



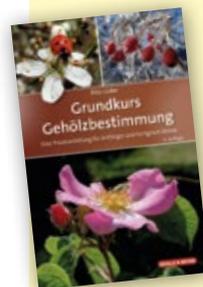
BOTANIK

Rita LÜDER: **Grundkurs Gehölzbestimmung. Eine Praxisanleitung für Anfänger und Fortgeschrittene**

4. korrigiert Auflage, 444 Seiten, ca. 1900 farb. Abb., Preis: € 26,95; Wiebelsheim: Quelle & Meyer, 2022

Dieses mittlerweile in 4. Auflage vorliegende Buch ermöglicht das Bestimmen von nahezu allen in Deutschland heimischen sowie der häufigsten kultivierten Bäume und Sträucher auf einfache und praktische Weise und hat damit eine Lücke in der bisherigen Literatur geschlossen, die meist auf reinen Bildvergleichen basiert. Die verwendeten Bestimmungsschlüssel orientieren sich an der aktuellen Auflage von „Fitschen: Gehölzflora“. Sie sind durchgängig farbig bebildert und zu jeder Jahreszeit nutzbar, da neben Blütenmerkmalen auch anhand von Knospen, Früchten und Blättern bestimmt werden kann. Nach ein wenig Übung im Gebrauch mit den gut verständlich aufgebauten Schlüsseln ist auch die Bestimmung von „exotischen“ Arten mit Hilfe der „Gehölzflora“ problemlos möglich.

(Verlags-Info)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [2022_1-2](#)

Autor(en)/Author(s): Schwarz Martin, Hauser Erwin, Link Andreas, Merches Eveline, Ockermüller Esther

Artikel/Article: [Abbaustellen als besonderer Lebensraum für Insekten und Spinnen 30-37](#)