

Zeitschrift für naturwissenschaftliche Bildung und Forschung im Bayerischen Wald

DER BAYERISCHE WALD

Naturwissenschaftlicher Verein Passau e.V.

Herausgeber: Naturkundlicher Kreis Bayerischer Wald e.V.

Botanische Arbeits- und Schutzgemeinschaft Bayerischer Wald



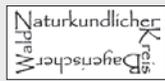
Impressum

Herausgeber:

Naturwissenschaftlicher Verein Passau e. V.
(gegr. 1857) 63. Bericht (1/2)



Naturkundlicher Kreis Bayerischer Wald e. V.
(gegr. 1975) Folge 91/92



Botanische Arbeits- und Schutzgemeinschaft
Bayerischer Wald
(gegr. 1984) Folge 55



Begründer:

Friedrich A. Pfaffl, 1981

Redaktion:

Dr. Rudolf Ritt, Sonneneck 7, 94051 Hauzenberg (Leitung)
rudi.ritt@t-online.de

Schriftleitung Botanik:

Wolfgang Diewald, Stephanusweg 4, 94315 Straubing
diewald-botanik@t-online.de

Schriftleitung Geologie/Mineralogie:

Fritz Pfaffl, Pfarrer-Fürst-Str. 10, 94227 Zwiesel

Schriftleitung Mykologie:

Alois Zechmann, Residenzplatz 13, 94032 Passau
alois.zechmann@gmx.de

Schriftleitung Zoologie:

Dr. Rudolf Ritt (s. o.)

Grafische Gestaltung, Bildbearbeitung, techn. Umsetzung:

Markus Fehrer

Externes Lektorat:

Teresa Ritt, Wien

Titelfoto:

Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*),
Foto: Christa Pantke

Druck:

Saxoprint

„Der Bayerische Wald“ erscheint mit zwei Heften im Jahr oder einmal als Doppelheft. Die Zeitschrift wird ohne gewerblichen Gewinn herausgegeben. Die Verfasser erhalten kein Honorar. Nichtmitglieder können Einzel Exemplare der Zeitschrift über die Redaktion beziehen.

Spenden

Die beteiligten Vereine danken allen Personen und Institutionen, die unsere Arbeit und damit vor allem auch den Druck dieses Heftes durch ihre Spende unterstützt haben. Unsere wissenschaftliche Zeitschrift ist nur durch Spenden möglich. Wenn Sie das unterstützen wollen, können Sie gerne spenden:

NVPA: Sparkasse Passau
IBAN: DE58 7405 0000 0000 0050 33
BASG: Sparkasse Deggendorf
IBAN: DE71 7415 0000 0380 5824 11
NKBW: Spk. Regen-Viechtach
IBAN: DE13 7415 1450 0000 0042 00

Foto diese Seite

Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*)
Foto: Wolfgang Diewald

Foto Seite 4

Weißer Schwarzaderspanner
(*Siona lineata*) Foto: Rudolf Ritt

Foto Seite 5

Exkursionsgruppe auf einer Ausgleichsfläche
Foto: S. Arneth



Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser!

Neulich hatte ich eine sehr renommierte wissenschaftliche Zeitschrift aus Österreich vor mir liegen, um darin zu schmökern (ja, man kann auch in solchen Magazinen schmökern!). Ich konnte fast nicht glauben, was ich da im Impressum las: Gesamtauflage 60 (!) und es wurden nicht etwa Nullen vergessen.

Heißt das jetzt, dass diese Zeitschrift in der Bedeutungslosigkeit versinken wird, oder etwa, dass nur noch ein paar Ewiggestrige die gedruckte Form der elektronischen vorziehen?

Deswegen würde mich sehr interessieren, ob Sie beim Lesen dieser Zeilen das Heft vor sich liegen haben oder gerade auf einen Bildschirm gucken, beides ist ja auch bei unserem Heft möglich. Ich muss gestehen, ich gehöre zu diesen Ewiggestrigen. Man kann das auch schöner sagen: Ich bin eher der haptische Typ, der beim Lesen die Buchform dem E-Book vorzieht. Es ist eine viel angenehmere, mühelosere Art der Rezeption. Beim Nachschlagen einer bestimmten Information allerdings ist mir oft der Gang zum Bücherregal zu weit, diese ist meist schneller gegoogelt.

Solange ich gute Bücher oder Journale in Händen halten kann, wird mich das freuen, wenn ich mir auch wünschen würde, es möge weniger Papier verbraucht werden. Die Verbreitung von Schriften im Netz ist andererseits nicht zu unterschätzen. Auch unsere Zeitschrift erreicht damit eine weltweite Leserschaft, was in gedruckter Form undenkbar wäre. Davon mal ganz abgesehen bietet das Internet beispielsweise den Komfort der Suchfunktionen und die immer größer werdende Barrierefreiheit.

So werden wohl beide Versionen auch in Zukunft nebeneinander bestehen. Unsere Redaktion wird weiterhin die Papierform unterstützen, ohne dabei die Möglichkeiten der elektronischen Medien aus den Augen zu verlieren.

Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Lektüre unseres Heftes, egal ob Sie blättern oder scrollen!

Für das gesamte Redaktionsteam



Dr. Rudolf Ritt

Botanik

Zoologie

Mykologie

Geologie

Landschaft & Naturschutz



Inhalt

Impressum		2
Editorial		3
Inhalt		4 - 5
Libellen am Gründoblbach in Passau, dem Patenbach des Naturwissenschaftlichen Vereins Passau	Christa Pantke	6 - 11
Eulen in der Nacht – 25 Jahre Balkon-Beobachtungen Teil 2: <i>Geometroidea</i> – Spannerartige	Helmut Linhard † Christine Linhard	12 - 25
Pilze im Böhmerwald III – Pilzjuwelen aus Bauernwäldern im Bayerisch-Böhmischen Grenzgebirge	Peter Karasch	26 - 32
Buchvorstellung Mykologie	Alois Zechmann	33
Ein Ausläufer des Birkhöhe-Pegmatits an einer Baustelle im Zentrum von Zwiesel (Bayerischer Wald)	Thomas Hirche	34 - 36



Buchvorstellung Geologie und Mineralogie	Rudolf Ritt	37
Der Marmorbruch Babing bei Rathmannsdorf (Vilshofen) – Fundsituation 2022	Thomas Hirche	38 - 41
Der Hörlberg im Lamer Winkel – eine international bekannte Fundstelle	Fritz Pfaffl Thomas Hirche	42 - 45
Einige berühmte Pegmatitgruben des Bayerischen Waldes – Zustand und Fundsituation 2023	Fritz Pfaffl Thomas Hirche	46 - 50
In Memoriam: Helgard Reichholf-Riehm	Karl Billinger/Rudolf Ritt	51
BASG Bayerischer Wald – Exkursionsberichte 2023	Wolfgang Diewald	52 - 57
Kurzbericht: Massenflug von Köcherfliegen an der Ilz	Rudolf Ritt	58
Hinweise für Autorinnen und Autoren		59

Libellen am Gründoblbach in Passau, dem Patenbach des Naturwissenschaftlichen Vereins Passau

Christa Pantke, Passau

Zusammenfassung

Der Naturwissenschaftliche Verein Passau hat die Bachpatenschaft für den Gründoblbach in der Stadt Passau übernommen. In Heft 34 Bayerischer Wald hat Herr Dr. Zahlheimer bereits die Gewässercharakteristik, die Geologie und die Flora des Gründoblbachs beschrieben (Zahlheimer 2021).

Während der Kartiersaison 2023 wurden nun die Libellen erfasst und die Ergebnisse hierzu zusammengefasst.

Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt überwiegend im Südwesten der kreisfreien Stadt Passau, nur kleinere Abschnitte der Oberläufe gehören zum Landkreis Passau (Abb. 1). Der Oberlauf des Gründoblbachs (Stembach) und die Seitengewässer entspringen im Rittsteiger Wald und fließen dann in südöstliche Richtung. Nach mehreren Namenswechseln (Richterbach, Beslmühlbach) mündet der Gründoblbach dann als Hammerbach in Passau in die Donau.

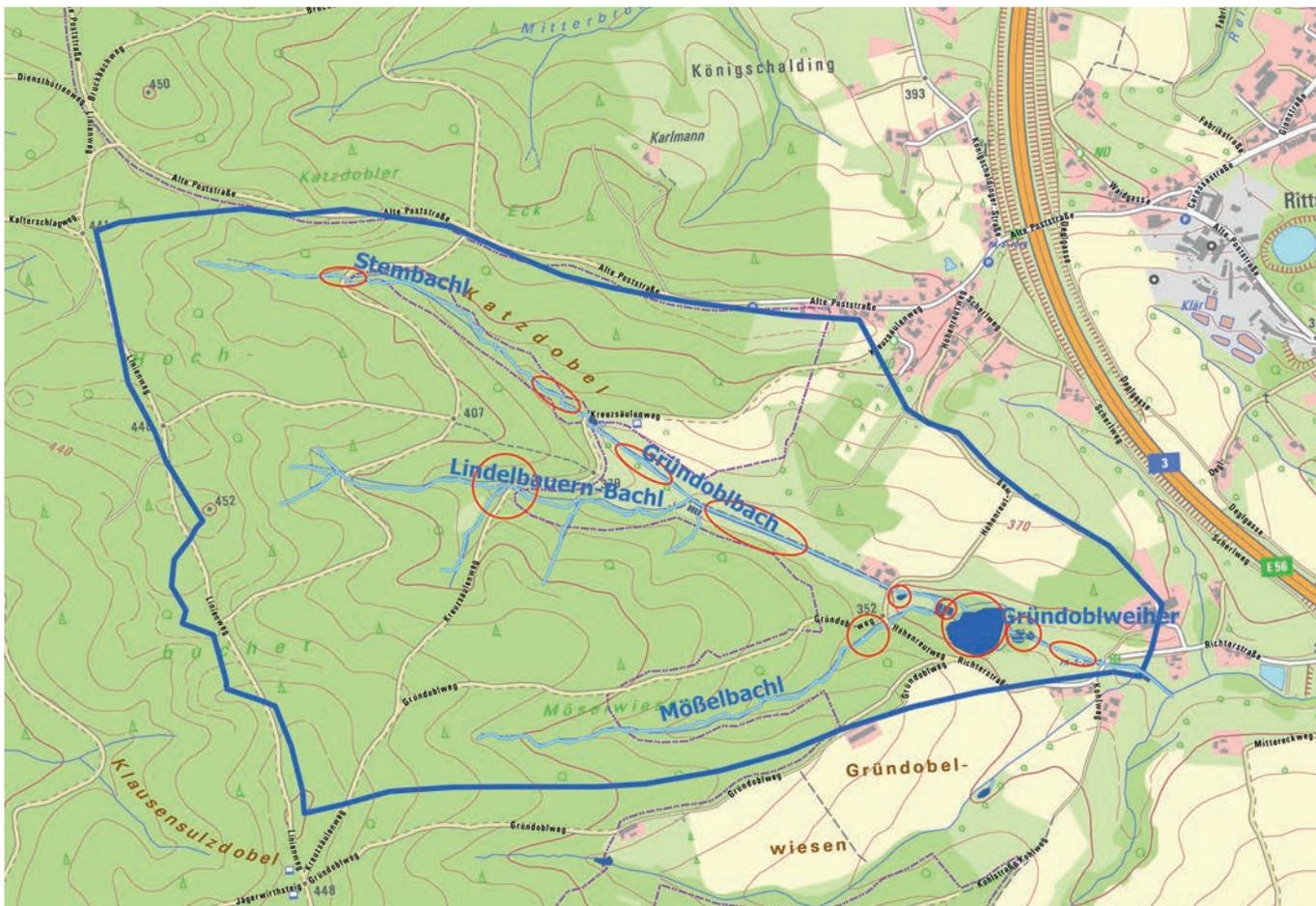


Abb. 1: Lageplan [Dunkelblau: Einzugsgebiet und Planungsgebiet, Rot: Lage der Probestellen; Grundlagenkarte: „Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de (Daten verändert), Lizenz: CC BY 4.0“].



Abb. 2: Stembachl (nördlicher Quellbach des Gründoblbachs).

(soweit nicht anders angegeben, alle Fotos von der Verfasserin)

Die Quellbäche Stembachl (oberhalb Kreuzsäulenweg) und Lindelbauern-Bachl, sowie das Mößelbachl sind naturnahe Waldbäche, geprägt durch ein hohes Gefälle, Strukturreichtum und eine naturnahe Bewaldung (Abb. 2).

sehr dichten Ufergehölzsaum und in den übrigen Bereichen breite Hochstaudensäume auf (Abb. 3). Unterhalb des Gründoblweihers ist der Bach an mehreren Stellen durch den Biber aufgestaut worden.

Der Gründoblbach selbst hat ein etwas geringeres Gefälle und durchfließt eine grünlandgeprägte Talau. Der Bach ist überwiegend begradigt worden, weist aber im Oberlauf einen

Für eine genaue Beschreibung der einzelnen Bachabschnitte siehe ZAHLEIMER (2021).



Abb. 3: Gründoblbach (Blick von der Brücke Richterbach nach Nordwesten, der unterste Abschnitt des Untersuchungsgebietes).



Abb. 4: Gründoblweiher (die breiten Verlandungsbereiche und der hohe Totholzanteil bieten gute Lebensräume für Libellen).

Stillgewässer:

Das größte Stillgewässer ist der Gründoblweiher (Abb. 4) mit einer Flächengröße von ca. 8.300 m², der auch als Landschaftsbestandteil geschützt ist. Dieser wird intensiv als Fischereigewässer genutzt. Fünf kleinere Weiher (zwischen 20 und 40 m²) befinden sich etwas weiter oberhalb im Wald. Sie werden nicht mehr genutzt. Ein weiterer Fischteich (ca. 150 m²) befindet sich in der angrenzenden Wiese unterhalb des Höhenreutwegs. Leider wird das Grünland bis zur Böschungsoberkante gemäht, so dass hier kaum Hochstaudensäume vorhanden sind. Zwei kleinere Fischweiherketten im Oberlauf konnten aufgrund der Einzäunung nicht kartiert werden.

Methode

Zunächst wurden die vorhandenen Libellenkartierungen aus der Artenschutzkartierung (ASK) des Landesamtes für Umwelt ausgewertet. Das älteste Kartierergebnis zum Gründoblweiher ist von 1989. Eine zweite Kartierung des Weihers erfolgte 2009/10. Zusätzlich wurde in diesem Zeitraum auch das Mößelbachl beprobt.

Im Jahr 2023 wurden eigene Kartierungen durchgeführt (Lage der Probestellen siehe Abb. 1).

Die Kartierung erfolgte durch Sichtbeobachtungen der adulten Tiere. Zur Dokumentation und ggf. Nachbestimmung wurden die Libellen auch fotografiert. Die Individuenzahl der einzelnen Arten wurde abgeschätzt und das Fortpflanzungsverhalten festgehalten.

Die Gewässer wurden hierzu vom 25.5. – 21.9.2023 insgesamt sechsmal begangen (am 25.5., am 1.6., am 16. und 21.7., am 24.8. und am 21.9.), in der Regel in einem Zeitraum von 10:00 bis 14:00 Uhr.

Leider war der Gründoblweiher zum Zeitpunkt der letzten Kartierung abgelassen worden. Hierdurch sind eventuell einige späte Libellenarten unterrepräsentiert.

Ergebnisse

Die Kartierungen erbrachten den Nachweis von insgesamt 23 Libellenarten im Untersuchungsgebiet.

Die zu erwartenden Arten waren vorhanden. Bei den meisten Arten sind keine großen Abweichungen innerhalb der drei Kartierungszeiträume festzustellen.

Negative Entwicklungstrends:

Trotz intensiver Suche konnten 2023 Blutrote Heidelibelle, Herbst-Mosaikjungfer, Vierfleck und Gemeine Binsenjungfer nicht mehr aufgefunden werden.

Ein Rückgang der Individuenzahlen ist bei der Hufeisen-Azurjungfer und der Gemeinen Becherjungfer festzustellen. 1989 wurden 800 Hufeisen-Azurjungfern und 850 Gemeine Becherjungfern kartiert. Diese Zahlen konnten bei weitem nicht erreicht werden – weder 2009/10 noch 2023.

Tabelle 1: Gesamtartenliste der Libellen im Einzugsgebiet Gründoblbach (Bestimmung und Nomenklatur nach PAPE-LANGE 2014).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Erstautor	ASK 1989	ASK 2009 u. 2010	Eigene Erhebungen 2023
Großlibellen					
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	MÜLLER, 1764	x	x	x
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	LATREILLE, 1805	x		
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	LINNAEUS, 1758	x	x	x
<i>Anax imperator</i>	Große Königlibelle	LEACH, 1815	x		x
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Zweiggestreifte Quelljungfer	DONOVAN, 1807	x	x	x
<i>Cordulia aenea</i>	Falkenlibelle	LINNAEUS, 1758	x		x
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	LINNAEUS, 1758	x	x	x
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	LINNAEUS, 1758	x		
<i>Orthetrum albistylum</i>	Östlicher Blaupfeil	SELYS, 1848			x
<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil	FONSCOLOMBE, 1837			x
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	LINNAEUS, 1758		x	x
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	VANDER LINDEN, 1825	x		x
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	O.F. MÜLLER, 1764		x	
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	CHARPENTIER, 1840			x
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	LINNAEUS, 1758	x	x	x
Kleinlibellen					
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	LINNAEUS, 1758	x	x	x
<i>Chalcolestes viridis</i>	Weidenjungfer	VANDER LINDEN, 1825	x		x
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	LINNAEUS, 1758	x	x	x
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer	CHARPENTIER, 1840	x		x
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	VANDER LINDEN, 1820		x	x
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	HANSEMANN, 1823	x	x	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	SULZER, 1776	x	x	x
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	PALLAS, 1771		x	x



Abb. 5: Südlicher Blaupfeil am Gründoblweiher.

Positive Entwicklungstrends:

Südlicher und Östlicher Blaupfeil

Beide Arten wurden 2023 das erste Mal nachgewiesen. Mehrere Männchen des Südlichen Blaupfeils (Abb. 5) kamen am Gründoblweiher vor, ein Exemplar wurde auch unterhalb in den angrenzenden Wiesen des Gründoblbaues angetroffen. Vom Östlichen Blaupfeil (Abb. 6) konnte ein Weibchen im Ufersaum des Gründoblbaues beobachtet werden.

Große Heidelibelle

Die Große Heidelibelle (Abb. 7) konnte ebenfalls 2023 das erste Mal kartiert werden. Ob sich dies negativ auf das Vorkommen (Rückgang der Artenzahl) der Gemeinen Heidelibelle auswirkt, wird sich in den nächsten Jahren zeigen.



Abb. 6: Östlicher Blaupfeil im oberen Abschnitt des Gründoblbachs (Bild zeigt ein weibliches Exemplar).



Abb. 7: Große Heidelibelle am Wiesenweiher beim Höhenreutweg.



Abb. 8: Zweigestreifte Quelljungfer im südlichen Abschnitt des Gründoblbaches.

Zweigestreifte Quelljungfer

Positiv hervorzuheben ist, dass an allen Waldbächen (den Oberläufen des Gründoblbachs) die Zweigestreifte Quelljungfer (Abb. 8) beobachtet werden konnte (auch bei der Eiablage). Vereinzelt wurden auch sich sonnende Exemplare am Gründoblbach gesichtet. Obwohl die Struktur der Oberläufe als Lebensraum geeignet erscheint, konnte kein Nachweis der gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) in diesem Bereich erbracht werden.

Blaflügel-Prachtlibelle

Eine Zunahme ist auch bei der Blaflügel-Prachtlibelle (Abb. 9) festzustellen. Sie kommt in allen Gewässern vor, vereinzelt an den Waldbächen, häufig an den Wiesenbächen und in den Hochstaudenfluren der Stillgewässer.

Blaue Federlibelle

Die Verbreitung der Blauen Federlibelle (Abb. 10) nimmt ebenfalls zu. 1989 war die Art noch gar nicht kartiert worden, 2009 nur mit einem Exemplar. 2023 war sie häufig an den Wiesenbächen, aber auch in den Randbereichen der Stillgewässer anzutreffen.

Fazit

Fließgewässer

Die Oberläufe sind strukturell sehr gut. Der Gründoblbach selbst ist zwar begradigt worden, weist aber überwiegend sehr breite Hochstaudensäume auf. Die Fließgewässer bieten daher gute Lebensbedingungen für Libellen.

Stillgewässer

Die Artenzahlen bei den Stillgewässerarten waren 2023 bei nahezu allen Arten relativ gering. Ein Grund hierfür ist, dass das Libellenjahr 2023 nicht optimal war (sehr kalter Mai, längere Schlechtwetterperioden mit niedrigen Temperaturen im Sommer). Weitere Ursachen für die geringen Artenzahlen sind aber sicherlich auch der hohe Fischbesatz im Gründoblweiher und die Grünlandnutzung bis zur Böschungsoberkante im Bereich des Wiesenweihers am Höhenreutweg.



Abb. 9: Blauflügel-Prachtlibelle am Stembachl (Bild: Holger Farr).

Dank

- Herrn Klaus Burbach für die Korrekturhinweise
- Dem Bayerischen Landesamt für Umwelt für die Genehmigung von Daten aus der Artenschutzkartierung Bayern

Quellen

ZAHLHEIMER, W. A. (2021): Skizzenhaftes zum Gründoblbach in Passau, dem Patenbach des Naturwissenschaftlichen Vereins Passau. – *Der Bayerische Wald* **34** (1-2) NF, 16-25.
 PAPE-LANGE, D. (2014): *Libellen Handbuch*. – Verlag Libellen.TV, 260 S.

Internet: (zuletzt aufgerufen im Januar 2024)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU): ASK Artenschutzkartierung Bayern <https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm>

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU): FIN-Web https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm

Anschrift der Verfasserin:

Christa Pantke
 Forchheimerstr. 7
 94034 Passau



Abb. 10: Blaue Federlibelle am Gründoblweiher.

Eulen in der Nacht – 25 Jahre Balkon-Beobachtungen

Teil 2: *Geometroidea* – Spannerartige

Helmut Linhard †, Christine Linhard

Zusammenfassung

Seit dem Jahr 1997 erfolgte auf dem Balkon eines Einfamilienhauses am Stadtrand von Waldkirchen (Landkreis Freyung-Grafenau) eine regelmäßige Sichtung der vom Licht angelockten Insekten. Die in gut 25 Jahren gesammelten Daten werden in diesem Beitrag hinsichtlich der Schmetterlingsgruppe der *Geometroidea* bzw. *Geometridae* analysiert. Auch sie zeigt hinsichtlich der Fundzahlen in der zweiten Hälfte des Beobachtungszeitraums deutlich abnehmende Tendenzen. Die Arten des Offenlands sind dabei von einer Abnahme an Funden weit stärker betroffen als die Arten der Wälder und Waldränder.

Abstract

Since 1997, insects attracted to the light on the balcony of a single-family house in Waldkirchen have been recorded by the author. These data, collected over approximately 25 years, are analyzed in this article with a focus on the butterfly group *Geometroidea/Geometridae*. This group also exhibits a clear decline in the second half of the monitoring period. Specifically, species associated with grasslands are much more affected by a decrease in the number of counted animals than species associated with forests and woodland edges.

Einleitung

„25 Jahre Balkon-Beobachtungen“ heißt: Tausende von Insekten-Besuchen am Licht des eigenen Balkons, über ein Vierteljahrhundert fast täglich, mit nur kurzen Auszeiten, notiert. Ein Teil der nächtlichen Besucher, die Vertreter der *Noctuoidea*, *Lasiocampoidea* und *Bombycoidea*, konnte bereits im vergangenen Jahr in Ausgabe 36 der vorliegenden Zeitschrift veröffentlicht werden. Der Mann, der diese Fülle an Daten so gewissenhaft erhoben hat, mein Vater Dr. Helmut Linhard (1938-2022), hat allerdings leider auch diese Veröffentlichung schon nicht mehr erlebt. In Erinnerung an ihn und seine nach der Botanik erst in späteren Jahren vermehrt hinzugekommene Leidenschaft, die Entomologie, sind in diesem Jahr in einem zweiten Beitrag die *Geometroidea*, also die Vertreter der Spannerartigen, an der Reihe für eine genauere Betrachtung.

Vorgehensweise

Von 1997 bis 2021, also insgesamt 25 Jahre lang, wurden im eigenen Grundstück in Waldkirchen Insekten – und Spinnen – mit Hilfe von Licht angelockt, die einzelnen Arten unter Verwendung der unten aufgeführten Bestimmungsliteratur, also ohne genauere Genitaluntersuchungen o. ä., bestimmt und die Artnamen, nicht aber die konkreten Individuenzahlen pro Abend notiert. Während die Beobachtungen im Anfangsjahr 1997 nur sporadisch erfolgten, fanden die abendlichen Beobachtungen ab 1998 dann regelmäßig statt, nur durch gelegentliche Reisen oder 2007 durch gesundheitliche Probleme des Autors unterbrochen. Die hier verarbeiteten Daten stammen aus den Jahren 1997 bis 2020.

Zur Bestimmung wurde folgende Literatur herangezogen:

- STEINER, RATZEL, TOP-JENSEN & FIBIGER (2014),
- SAUER (1993) und
- EBERT (2001).

Die Benennung der Arten in dem hier vorliegenden Artikel richtet sich nach den Angaben der Internetseite LEPIFORUM.

Das Grundstück, in dem die nächtlichen Beobachtungen stattfanden, liegt am Rand der „Bannholz-Siedlung“, einen Kilometer östlich der Stadtmitte von Waldkirchen im Bayerischen Wald und gehört zur Naturraumeinheit ‚Passauer Abteiland‘ (nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN).

Die direkte Umgebung besteht aus einem Naturgarten mit vielen Sträuchern, aber auch Wiesenbereichen, einem kleinen Gemüsegarten und einem Gartenteich. Der Waldrand aus Stieleichen (*Quercus robur*) und Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) liegt nur 15 Meter vom Haus entfernt. Beim dahinter liegenden Wald handelt es sich um einen bewirtschafteten Fichten-Buchen-Tannen-Mischwald, der durch die Windschäden der letzten Jahre aber auch Pionierstandorte, u. a. mit Brombeer-aufwuchs, aufweist. Die Lichtquelle selbst befindet sich am Nord-Ost-Balkon des Einfamilienhauses im ersten Stock. Zur Anlockung der Insekten wurde eine Balkonlampe mit normaler Glühbirne, später mit Energiesparlampe verwendet, die abends vom Einbruch der Dunkelheit, bis etwa Mitternacht zur Anlockung der Insekten angeschaltet war. Nur sporadisch kam auch eine UV-Lampe zum Einsatz.



Abb. 1: Lage des Grundstücks am Stadtrand von Waldkirchen
 @Bayerische Vermessungsverwaltung [BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT 2022].

Artenvielfalt am Hausbalkon

30 %, das heißt gut ein Drittel der Schmetterlingsarten, die auf dem Hausbalkon in Waldkirchen nachgewiesen wurden, zählen zu den *Geometroidea* bzw. zur Familie der *Geometridae*, die in Mitteleuropa die einzigen Vertreter dieser Superfamilie stellt. Die beinahe 4000 Einzeldaten zu den Spannern entsprechen sogar über 40 % der Gesamtbeobachtungen. Damit liegt die Beobachtungsrate pro Art im Vergleich zu den *Noctuoidea* deutlich höher.

Mit 140 Arten konnten 31 % der in Deutschland bekannten 446 Spannerarten (WWW.LEPIFORUM.DE 2023) allein auf diesem „kleinen Fleckchen Erde“ nachgewiesen werden (vgl. Abb. 2). Die *Larentiinae* mit in Waldkirchen nachgewiesenen 42 Gattungen bzw. 77 Arten stellen die mit Abstand artenreichste Gruppe dar. Sie weisen hier einen etwas erhöhten Anteil an der Gesamtartenzahl, verglichen mit dem deutschlandweiten Wert, auf (vgl. Abb. 3). Den *Ennominae* mit 35 Gattungen

bzw. 48 Arten folgen mit weitem Abstand die *Sterrhinae* (vier Gattungen, 12 Arten) und die *Geometrinae* (drei Gattungen, vier Arten).

Die vier Arten der Jungfernkinder aus der Unterfamilie *Archiearinae* sind tagaktiv und tauchen allein schon deswegen bei den nächtlichen Beobachtungen nicht auf.

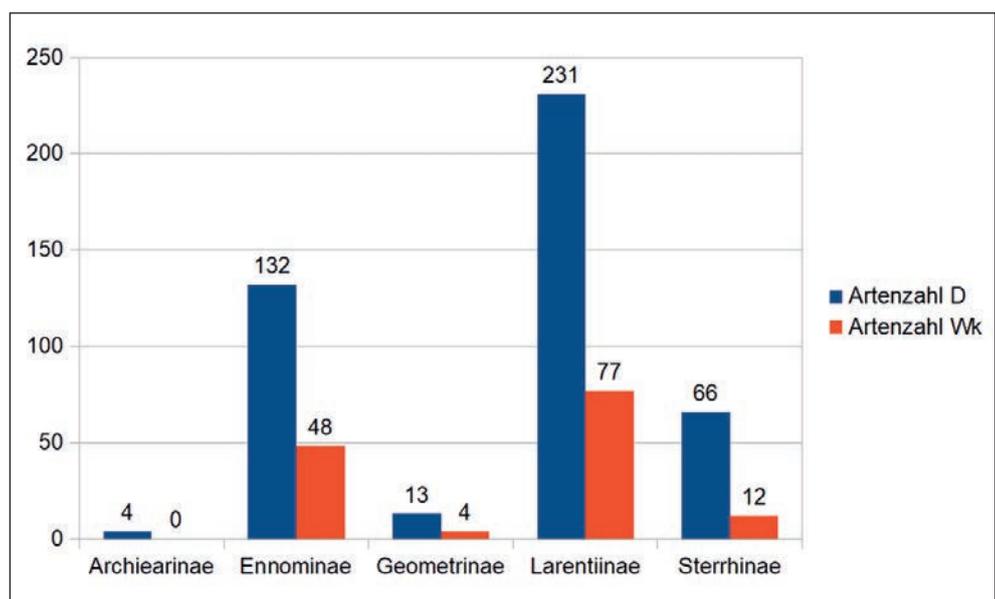


Abb. 2: In Waldkirchen ermittelte Artenzahlen der einzelnen Unterfamilien der *Geometridae* im Vergleich zu den Gesamt-Artenzahlen in Deutschland.

Ein Spanner-Jahr ist immer spannend

Eigentlich ist es in jedem Monat des Jahres möglich, fliegenden Spannern zu begegnen. In Waldkirchen liegen für die Monate Januar und Februar allerdings keine Art-Nachweise vor. Bei den ausgewerteten Daten beginnt die Spanner-Saison Anfang März und erreicht, sich stetig steigend, ihren Höhepunkt in den Sommermonaten Juni (mit 101 insgesamt nachgewiesenen Arten) und Juli (über 1400 Gesamt-Funde für diesen Monat), bevor die Zahlen zum Herbst hin schnell wieder abfallen. Dann beginnt die Zeit des Großen und Kleinen Frostspanners *Erannis defoliaria* und *Operophtera brumata*, beide häufige Begleiter im Scheinwerferlicht winterlicher Wald-Autofahrten. Aber auch *Agriopis aurantiaria* (Orange-gelber Breitflügelspanner), *Colotois penaria* (Federfühler-Herbstspanner) und die beiden schwer zu unterscheidenden Herbstspanner *Epirrita autumnata* und *E. dilatata* fliegen so spät im Jahr. *E. autumnata* gebührt dabei mit dem 3.12.2011 die „Ehre“ des letzten Spanner-Nachweises eines Kalenderjahrs in Waldkirchen.

Dabei ist mit Silvester das Jahr bei den Spannern nicht zu Ende. Nach einer ersten Flugphase von August bis in den Herbst hinein überwintern die verpaarten Weibchen von *Chloroclysta siterata*, dem Olivgrünen Bindenspanner, um erst im darauffolgenden Frühling ihre Eier zu legen. Was in den Daten auf den ersten Blick wie eine durchgehende Generation von April bis Oktober aussieht, ist in Wirklichkeit also eine durchgehende Generation von August bis Juni/Juli mit zwei Schwerpunkten im September bzw. im April des darauffolgenden Jahres vor der Eiablage (vgl. Abb. 5).

Den Anfang im Jahresreigen machen am Waldkirchner Balkon weitere Breitflügelspanner. *Agriopis leucophaearia* und *A. marginaria* sind deutschlandweit z. T. schon ab Januar aktiv. In Waldkirchen liegen die ersten Beobachtungen – zusammen mit *Alsophila aescularia*, dem Frühlings-Kreuzflügel – ab Mitte März vor. Auch der Schneespanner *Phigalia pilosaria* findet sich am 2.4.2014, zum Ende seiner Flugzeit, auf dem Balkon ein.

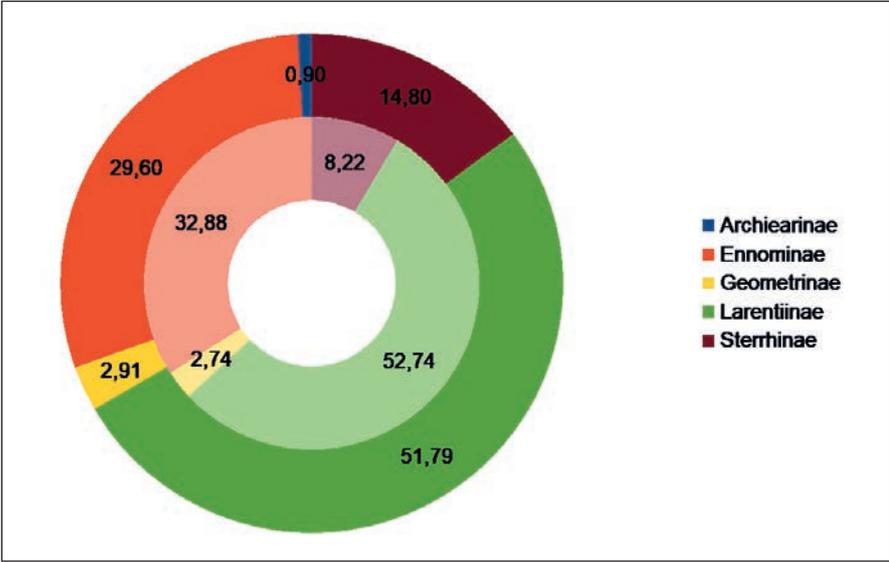


Abb. 3: Aufteilung der nachgewiesenen Arten auf die jeweiligen Unterfamilien der *Geometridae* (äußerer Kreis: prozentualer Anteil der Arten an den Unterfamilien in Deutschland, innerer Kreis: prozentualer Anteil der in Waldkirchen beobachteten Arten an den Unterfamilien).

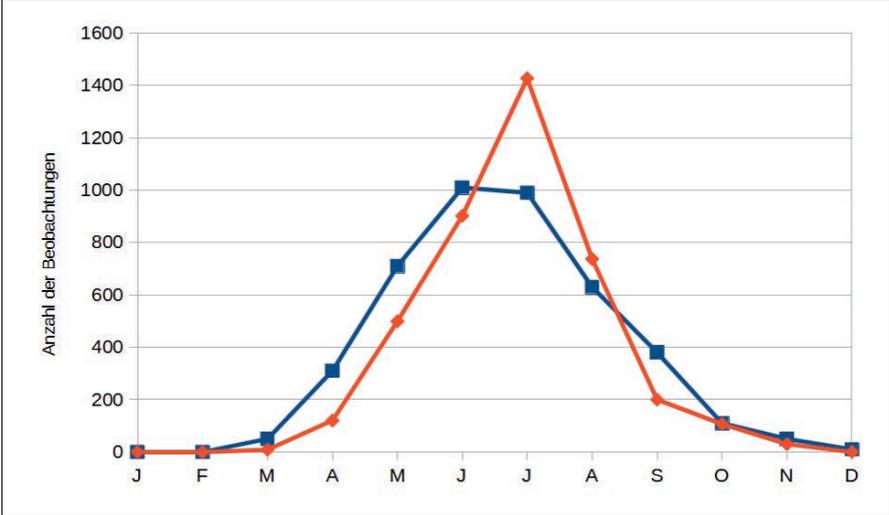


Abb. 4: Anzahl der Beobachtungen (blau: Artenzahlen * 10, rot: Einzelbeobachtungen).

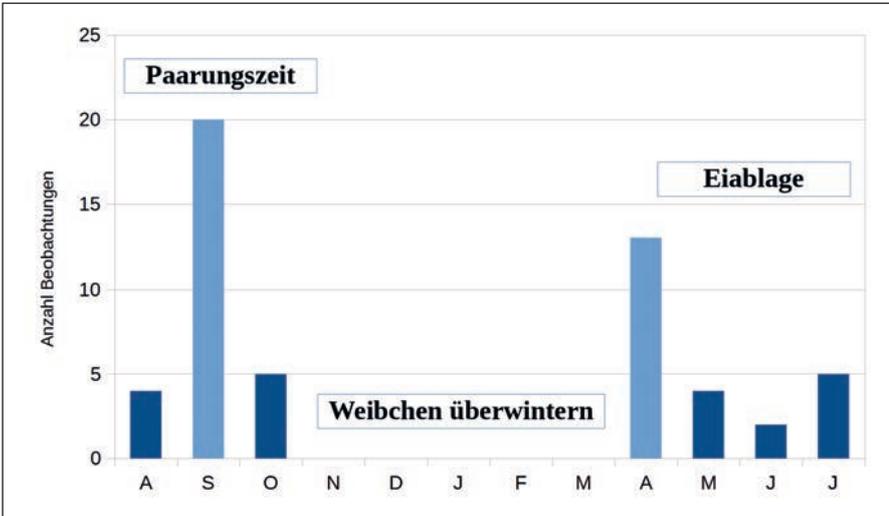


Abb. 5: „Verschobener“ Jahreszyklus bei *Chloroclysta siterata* (Olivgrüner Bindenspanner).

Gut ein Fünftel der beobachteten Arten weist zwei, in seltenen Fällen eventuell auch drei Generationen übers Jahr hinweg auf. Nicht immer spiegeln die Beobachtungszahlen die Literaturangaben so deutlich wider wie bei den drei ausgewählten bivoltinen Arten aus Abb. 6. Dabei zeigt sich, dass die Generationen ähnlich stark ausgeprägt sein können, aber auch, dass eine Generation, hier die Sommergeneration von *Xanthorhoe spadicearia*, deutlich stärker hervortreten kann.

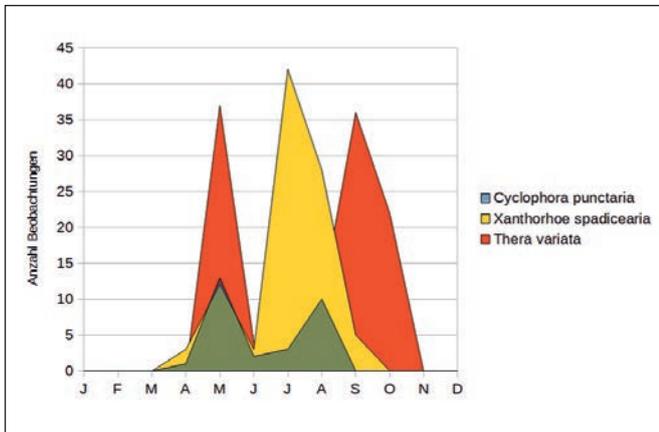


Abb. 6: Generations-Abfolge dreier ausgewählter Spanner-Arten.

Ökologie

Wie und wann sich ein Spanner-Leben abspielt, hängt natürlich, wie bei allen Tierarten, maßgeblich auch vom Lebensrhythmus der bevorzugten Nahrungspflanzen, vor allem der Raupenfutterpflanzen, ab, denn nur vier der hier untersuchten Arten sind in dieser Hinsicht wirklich polyphag (STEINER et al. 2014).

Das Spektrum der Nahrungspflanzen, an dem sich die unterschiedlichen Geometriden bedienen, ist dabei groß und reicht von (Adler-)Farn über Kräuter wie *Origanum vulgare*, Lianen wie *Clematis vitalba* bis hin zu Sträuchern und Bäumen wie *Corylus avellana* und *Fagus sylvatica*, also Haselnuss und Rotbuche (vgl. Abb. 7). Die 145 nachgewiesenen Spanner-Arten greifen insgesamt auf mehr als 60 Arten aus 32 Pflanzenfamilien zurück, von deren Vorkommen oder Nicht-Vorkommen oft auch das Vorkommen oder Nicht-Vorkommen der jeweiligen Schmetterlings-Art abhängt. Eine besonders große Bedeutung haben dabei – als Nahrungspflanzen für zwei Drittel der erwähnten Geometriden-Arten – besonders acht Pflanzenfamilien (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Pflanzenfamilien mit dem größten Anteil an Nahrungspflanzen für die beobachteten Geometriden-Arten.

Nahrung für ... Geometriden-Arten	
Rosaceae	25
Ericaceae	17
Salicaceae	16
Pinaceae	16
Rubiaceae	12
Betulaceae	12
Fagaceae	10
Lamiaceae	7

Dabei ist es bei den *Ericaceae* fast ausschließlich *Vaccinium myrtillus*, die Heidelbeere, und bei den *Rosaceae* vor allem die Schlehe (*Prunus spinosa*), die bei den Spanner-Raupen beliebt sind.

Die große Vorliebe für Labkraut (*Galium*, Fam. *Rubiaceae*) teilen sich nur Vertreter der *Larentiinae*, die dabei ihre (Raupen-)Lebensspeise passenderweise oft gleich im zumindest deutschen Namen tragen: Labkraut-Bindenspanner (*Lampropteryx* sp.), Labkrautspanner (*Epirrhoe* sp.).

Die Schmetterlinge der *Ennominae* setzen im Gegensatz zu den abwechslungsreicher aufgestellten *Larentiinae* in ihrer (Raupen-)Nahrung fast gänzlich auf Sträucher und Bäume, in erster Linie auf Laubbäume.

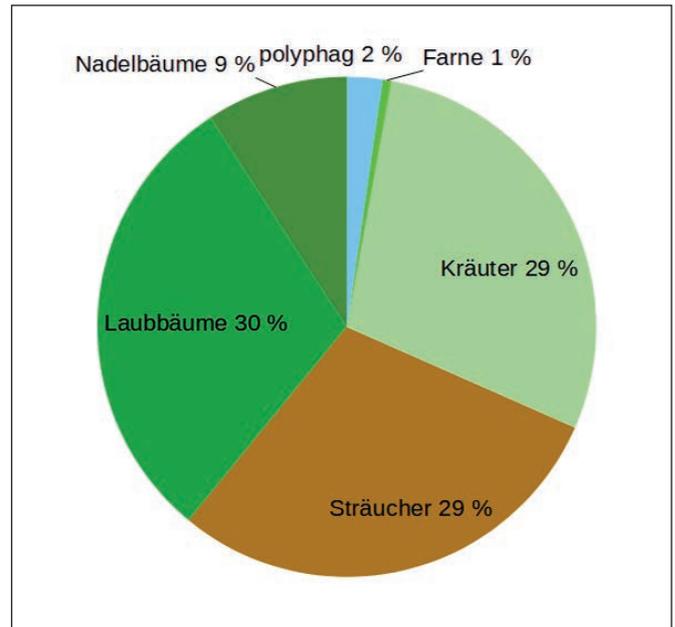


Abb. 7: Nahrungsspektrum der beobachteten Geometriden-Arten (nach STEINER et al. 2014).

Da all diese Pflanzenarten natürlich nicht allein wachsen, sondern bestimmten Vegetationstypen zuzuordnen sind, spiegelt sich die Vielfalt der Nahrungspflanzen auch in der Vielfalt der Lebensräume wider, die die beobachteten Spanner-Arten besiedeln (vgl. Abb. 8). Dass 40 % der Arten dabei den Lebensraum Wald bevorzugen, ist nach der Analyse ihrer Nahrung nicht mehr verwunderlich. Nimmt man die Arten der Waldränder und Hecken noch mit dazu, kommt man sogar auf einen Anteil von 66 %. Der Rest verteilt sich auf natürliche wie insbesondere menschlich gestaltete Offenland-Strukturen wie den vorliegenden Garten.

Die Verteilung der Lebensraumtypen ähnelt dabei sehr der für die *Noctuoidea* et al. herausgearbeiteten Verteilung. Um ein paar Prozentpunkte überwiegen bei den *Geometridae* aber die Arten der Wälder und insbesondere die der Waldränder. Die aufgrund des Untersuchungsorts zu erwartenden Arten der Gärten und Siedlungsbereiche liegen dagegen im Vergleich zu den anderen Nachtfalter-Gruppen etwas darunter (vgl. Tabelle 2).

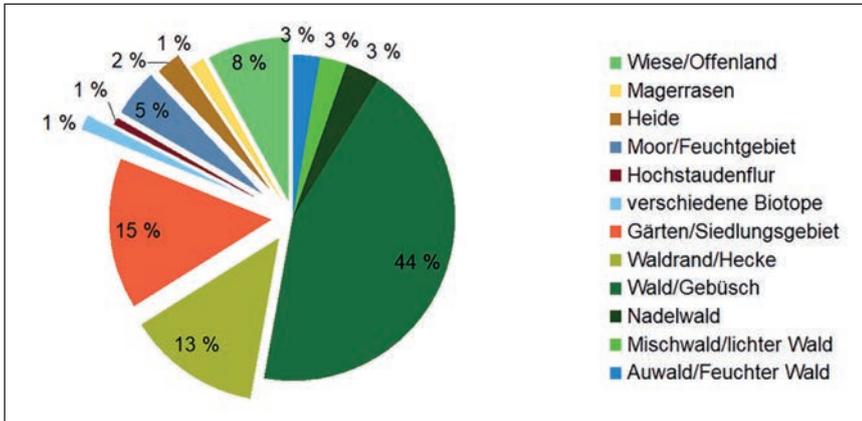


Abb. 8: Angaben zu den bevorzugten Lebensräumen der beobachteten Arten [Mehrere Lebensräume pro Art sind möglich. Die Angaben zur Ökologie entstammen STEINER et al. (2014)].

Tabelle 2: Vergleich der Lebensraum-Spezifitäten der beobachteten Vertreter der *Noctuoidea* et al. und der *Geometroidea*.

	<i>Noctuoidea</i> et al.	<i>Geometroidea</i>	Differenz
Feuchtbiootope	5	5	0
Magerrasen/Heiden	2	2	0
Offenland	11	8	-3
Gärten	24	15	-9
Wälder	46	53	7
Randstrukturen	5	13	8
Ruderalflächen	2	1	-1
verschiedene Biotope	4	2	-2

Wald oder Nicht-Wald oder: Sind „Offenland-Arten“ ärmer dran?

Bei einem Nachtfalterleuchten mit dem Lepidopterologen Peter Lichtmanecker im Raum Kelheim im Sommer 2023 bestätigte sich anhand des Vergleichs zwischen Magerrasen- und Waldstandort ein weiteres Mal dessen Eindruck, dass die Nachtfalter-Vielfalt im Offenland inzwischen, wohl aufgrund des größeren menschlichen Einflusses dort, weit deutlicher zurückgehe als im Wald (mdl. Mitt. P. Lichtmanecker 2023). Ein ähnliches Bild vermittelt, wenigstens teilweise, auch die Auswertung der Waldkirchner Balkon-Daten (vgl. Tabelle 3).

Betrachtet man nämlich nur die Arten, die bereits früh ausfielen und nach 2007 nicht mehr auftraten, dann findet man unter diesen mit 41 % eine weit überdurchschnittliche Anzahl an Arten des Offenlands. Die Anzahl typischer „Kulturfolger“ liegt dagegen deutlich unter dem Gesamtdurchschnitt.

Tabelle 3: Entwicklung der in unterschiedlichen Zeiträumen aufgetretenen Spanner-Arten in Bezug auf ihre Lebensraum-Spezifität (Angaben in %, Mehrfachnennungen).

Arten	insgesamt	Arten 1998-2007	Arten 2008-2017	Arten 1998-2020	Neufunde 2018-2020
Offenland	27	41	26	20	17
Wald	36	36	26	42	67
Waldrand	21	12	29	18	0
Siedlungsgebiet/Gärten	16	9	19	20	0

Anders sieht es bei den Arten aus, die ausschließlich von 2008-2017 nachgewiesen werden konnten. Hier halten sich Offenland-, Wald- und Waldrand-Arten die Waage. Im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt liegen die Waldrand-Arten aber deutlich darüber, die Wald-Arten deutlich darunter. Von den sieben Neufunden der letzten drei Beobachtungsjahre 2018-2020 stehen fünf und damit über 70 % der Arten in Bezug zum Lebensraum Wald.

Auch bei den „erfolgreichen“ Arten, also Arten mit 100 % Stetigkeit, deren Fundzahlen über den gesamten Beobachtungszeitraum zulegten, überwiegen klar die Wald- und auch die Garten-Arten. Die Offenland-Arten liegen unter dem Durchschnitt.

Wie schon erwähnt, weist gerade die Unterfamilie der *Ennominae* vorwiegend Wald- und Waldrand-Arten auf, da ihren Raupen Blätter von Bäumen und Sträuchern als Futter dienen. Die Raupen der *Larentiinae* finden sich dagegen zu einem großen Anteil auf krautigen Pflanzen verschiedener Grünlandtypen. Insofern sollte es bei dieser Unterfamilie, angenommen, die oben erwähnte Beobachtung stimmt, eher zu einer Verschlechterung hinsichtlich der Arten- und Individuenzahlen kommen – und genau das zeigt die Analyse der Daten auch.

So haben die eher auf Grünland angewiesenen *Larentiinae* im Zeitraum 2010-2020 zwar insgesamt 34 mehr Funde als im Vergleichszeitraum 1999-2009 – bei den *Ennominae* mit weitaus weniger nachgewiesenen Arten liegt diese Zahl aber bei 80. Noch deutlicher zeigt sich der Unterschied, wenn man die einzelnen Arten der Unterfamilien auf ab- oder zunehmende Fundzahlen hin untersucht (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Vergleich der Artenzahlen mit negativer bzw. positiver Tendenz der Beobachtungszahlen im Vergleich des Zeitraums 2010-2020 zum Zeitraum 1999-2009.

	Anzahl Arten mit Zunahme	Anzahl Arten mit Zunahme	Anzahl gleichbleibende Arten mit Zunahme	Verhältnis Abnahme/Zunahme
<i>Larentiinae</i>	27	35	14	1,43
<i>Ennominae</i>	26	15	7	0,6
<i>Sterrhinae</i>	5	6	1	1,2
<i>Geometrinae</i>	2	2		1,0

Bei den *Larentiinae* gehen bei 1,43 mal mehr Arten die Fundzahlen in der zweiten Beobachtungshälfte zurück, anstatt zu steigen. Das ist in dieser Gruppe ein Anteil von 48 %. Fast die Hälfte der Arten nimmt also seit 2010 tendenziell ab. Nur 31 % zeigen eine Zunahme. Bei den an Wald gebundenen *Ennominae* sind es dagegen 1,7 mal mehr Arten, bei denen in diesem Zeitraum die Zahl an Funden steigt. Das entspricht 54 % der Arten, wohingegen nur 31 % der Arten eher abnehmen – fast genau gegenläufige Werte zu den *Larentiinae*. Diese weisen innerhalb des gesamten Untersuchungszeitraums in ihren Fundzahlen auch deutlich größere Schwankungen und eine stärkere Abnahmetendenz auf als die anderen Gruppen (vgl. Abb. 9).

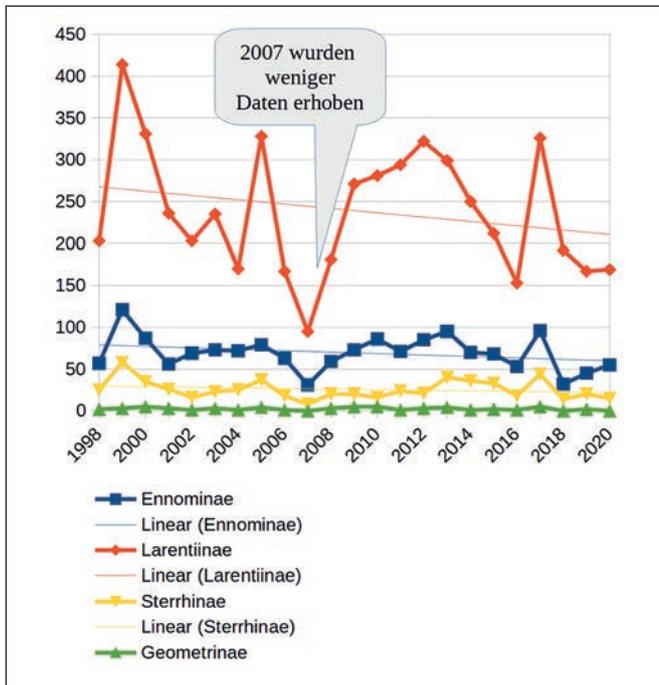


Abb. 9: Entwicklung der Fundzahlen der jeweiligen Unterfamilien 1998-2020.

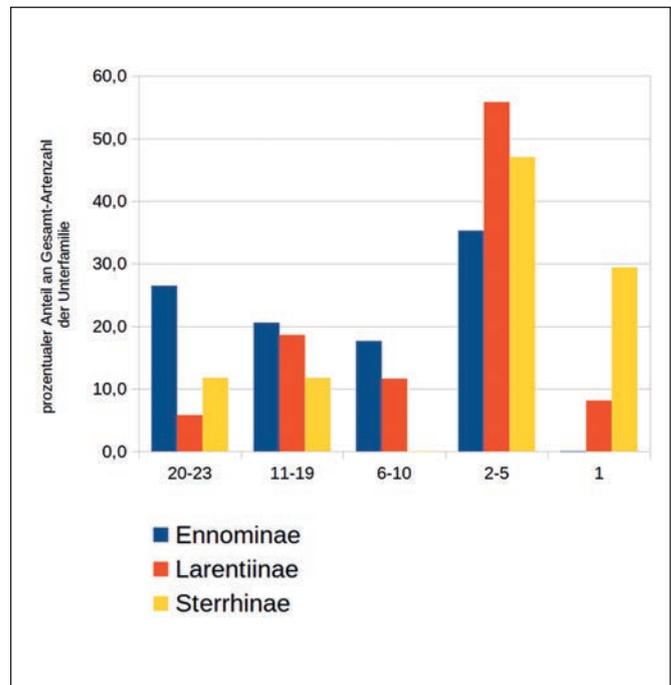


Abb. 10: Stetigkeitsverteilung der Unterfamilien der *Geometridae*. Die *Geometrinae* sind aufgrund zu geringer Artenzahl hier nicht berücksichtigt.

Ein weiterer Aspekt ist interessant: Die *Larentiinae* haben einen weitaus geringeren Anteil an hochsteten Arten als die *Ennominae*. Dafür ist ihr Anteil an Arten mit geringeren

Fundzahlen weitaus am höchsten (vgl. Abb. 10). Bei den Arten, die (fast) über den gesamten Beobachtungszeitraum gefunden werden konnten, erhöhen sich aber die Fundzahlen am stärksten (vgl. Abb. 11), das heißt einige wenige Arten bauen ihre Dominanz gegenüber vielen selteneren Arten weiter aus – Allrounder vs. Spezialisten!

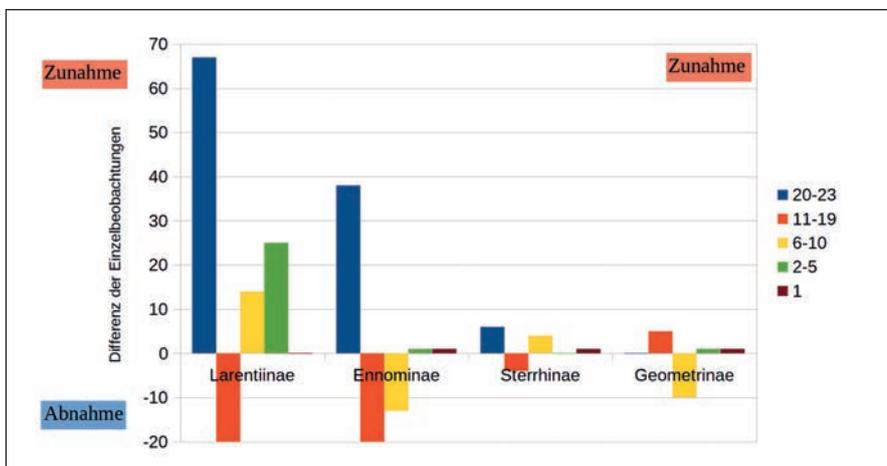


Abb. 11: Differenz der Fundzahlen der Zeiträume 2010-2020 zu 1999-2009, aufgeteilt auf verschiedene Stetigkeitsgruppen (Funde im Zeitraum von einem Jahr/2-5/6-10/11-19/20-23 Jahren).

Sieht man sich die Artengruppen „Wald“, „Offenland“ und „Garten“ unabhängig von der Zugehörigkeit zu einer Unterfamilie an, zeigt sich auch hier, dass der Anteil der Waldarten an der Gesamt-Fundzahl seit 2009 zugenommen hat. In der zweiten Beobachtungshälfte schiebt sich deren Anteil langfristig über den Mittelwert von 52 %, wohingegen der Anteil an Offenland-, aber auch an Garten-Arten zurückgeht, mit einem besonders deutlichen Einbruch der Offenland-Arten 2016 (vgl. Abb. 12).

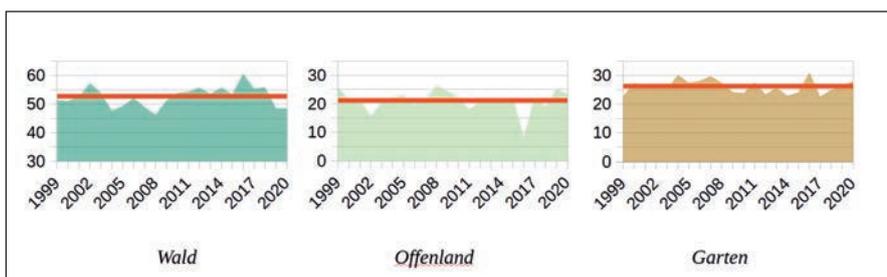


Abb. 12: Entwicklung der prozentualen Anteile der Artengruppen „Wald“, „Offenland“ und „Garten“ von 1999 bis 2020.

So nimmt die durchschnittliche Fundzahl an Waldarten im zweiten Zeitraum um 3 % zu, während die Funde der Offenland- und Garten-Arten um 10 % bzw. 6 % zurückgehen. Insgesamt hat sich die durchschnittliche Fundzahl seit 2010 von 350 Arten pro Jahr auf 342 Arten pro Jahr, also um 2,3 %, reduziert (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Entwicklung der durchschnittlichen Fundzahlen der Artengruppen „Wald“, „Offenland“ und „Garten“.

	Durchschnittliche Fundzahl 1999-2009	Durchschnittliche Fundzahl 2010-2020	
Wald	179	185	+6
Offenland	79	71	-8
Garten	93	86	-6
gesamt	350	342	-8

Seltene und häufige Arten

Bei der Menschheit besitzt 1 % der Weltbevölkerung fast 50 % des Weltvermögens. Bei den Spannern sind es einige wenige Arten, die den Hauptanteil der Funde stellen, bei den *Ennominae* und *Larentiinae* sind es jeweils die ersten sechs Arten, bei den *Sterrhinae* nur zwei Arten, auf deren Konto über 50 % der Fundzahlen gehen: Die beiden Zwergspanner *Idaea aversata* und *I. biselata* weisen Gesamtwerte von 162 bzw. 159 Beobachtungen auf, während alle weiteren Arten aus dieser Unterfamilie es bis auf maximal 10 Funde bringen.

Der größte „Überflieger“, der seine „Konkurrenz“ weit hinter sich lässt, ist *Perizoma alchemillata*, der Hohlzahn-Kapselspanner mit 455 Funden. 11 % der Gesamtfunde gehen auf das Konto dieses auf *Lamiaceae* spezialisierten Falters! Auch wenn er mit Sicherheit genügend Hohlzahn und Ziest im Waldkirchner Garten finden kann, ist die Ursache für diesen so unangefochtenen ersten Platz des Vertreters der *Larentiinae* nicht klar ersichtlich, zumal er in der Literatur zwar als

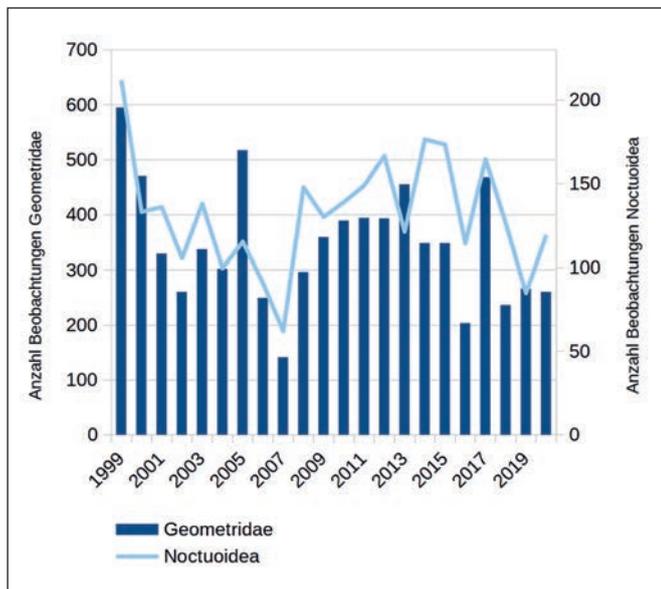


Abb. 13: Vergleich der Fundzahlen von *Geometridae* und *Noctuoidea* 1999-2020.

häufiger, aber nicht als auffällig häufiger Falter erwähnt wird. Auf dem zweiten Rang findet sich der polyphage Wellenlinien-Spanner *Alcis repandata* mit 173 Funden (*Ennominae*), gefolgt von den bereits erwähnten *Idaea aversata* und *I. biselata* mit 162 bzw. 159 Funden (*Sterrhinae*). *Ligdia adustata*, der Pfaffenhütchen-Harlekin hat nach RITT & LICHTMANNECKER

(2015) bei ihrer Analyse der Schmetterlingsfauna des Passauer Raums seinen Schwerpunkt im Donautal. Er stellt aber auch hier in Waldkirchen die fünfthäufigste Art dar. Unabhängig von der Anzahl der gesichteten Exemplare kann festgehalten werden, dass auch die am häufigsten vorkommenden Schmetterlinge innerhalb der untersuchten 20 Jahre deutlichen Schwankungen unterliegen und in manchen Jahren gar nicht auftreten (vgl. Abb. 14).

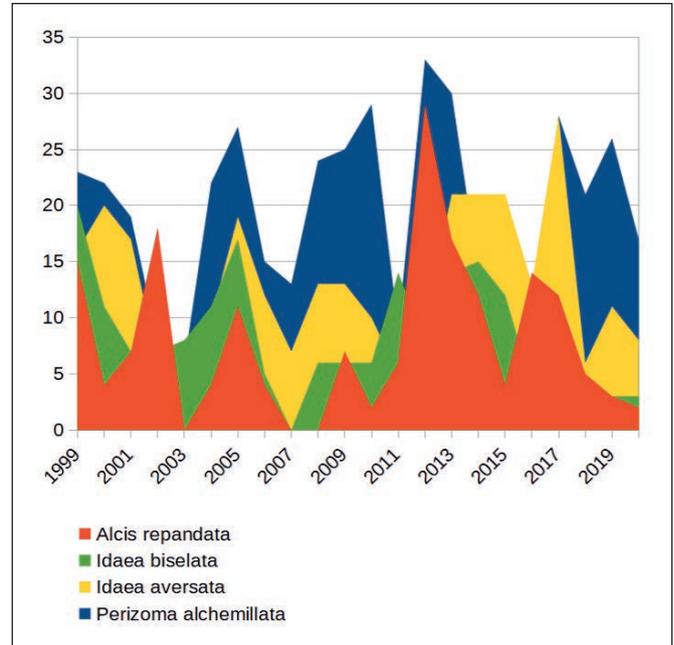


Abb. 14: Entwicklung der Fundzahlen der vier häufigsten Spannerarten dieser Untersuchung.

Im Gegensatz zu ihnen können 23 weitere Arten aber während des ganzen Beobachtungszeitraums nur mit einem einzigen Exemplar nachgewiesen werden, sechs zusätzliche Arten mit mehreren Exemplaren ebenfalls nur in einem Jahr. Das entspricht einem Viertel der Gesamtartenzahl. Unter diesen seltenen Nachweisen finden sich auch zwei der insgesamt fünf Arten der Roten Liste (s. Tabelle 6).

Anmerkungen zu einzelnen Arten

Die aktuelle Zusammenstellung der im Passauer Raum vorkommenden Spanner-Arten durch RITT & LICHTMANNECKER (2015) eröffnet die wunderbare Möglichkeit eines direkten Artabgleichs mit dem über die Wegscheider Hochfläche angrenzenden Gebiet. Für 136 der 140 in Waldkirchen nachgewiesenen Arten existieren auch dort aus der Zeit seit 1991 Belege, für vier Arten, darunter zwei mit nur einem einzigen Nachweis in Waldkirchen, nicht. Allerdings sind alle betroffenen Arten für Oberösterreich aufgeführt (KERSCHBAUM & PÖLL 2010). Auch aus benachbarten Kartenblättern liegen für diese Arten neuere Hinweise vor (SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS, Stand Dezember 2023) (vgl. Tabelle 7).

Aber auch weitere Aspekte sind bei einem Vergleich mit RITT & LICHTMANNECKER (2015) interessant. Als Besonderheit für den Passauer Raum erwähnt ist z. B. *Stegania cararia*, der

Tabelle 6: Rote Liste-Arten unter den nachgewiesenen Spanner-Arten (RL BY: Rote Liste Bayern Ostbayerisches Grundgebirge OG, RL D: Rote Liste Deutschland, LFU 2003, LFU 2016).

		Lebensraum	RL BY	RL D	Fundjahre	Fundzahlen
<i>Idaea serpentata</i>	S	Wiesen	3	V	2	10
<i>Stegania cararia</i>	E	Auwald	–	2	1	1
<i>Lampropteryx otregiata</i>	L	Wald, Moor	V	2	3	3
<i>Larentia clavaria</i>	L	verschiedene Biotope	V	3	6	12
<i>Thera vetustata</i>	L	Tannenwald	V	V	1	1
L: Larentiinae, G: Geometrinae, S: Sterrhinae, E: Ennominae						
2 stark gefährdet						
3 gefährdet						
R extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion						
V Arten der Vorwarnliste						

Tabelle 7: Nachweise der nicht bei RITT & LICHTMANNECKER (2010) aufgeführten Arten von benachbarten TKs (Topografischen Karten) mit Angabe des Fundjahrs (Angaben nach SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS, Stand Dezember 2023).

	Funde ab 2001	Funde bis 2000	Fundjahr(e) Wk	Fundzahlen
<i>Agriopsis aurantiaria</i>	7047, 7147	–	2018	1
<i>Lampropteryx otregiata</i>	7046, 7146	7148 (1996)	1999, 2001, 2013	3
<i>Pasiphila chloerata</i>	7146, 7446, 7448	–	2011	1
<i>Siona lineata</i>	7145	7148 (1994), 7249 (1994)	2000, 2008	2

Gesprenkelte Pappelspanner, eine deutschlandweit gefährdete Art, die „recht regelmäßig, jedoch nur vereinzelt“ auftritt (RITT & LICHTMANNECKER 2015). In Waldkirchen war das am 21.6.2013 der Fall.

Ähnlich verhält es sich mit *Macaria brunneata*, dem Waldmoorspanner, der im Passauer Raum vom Erdbrüstmoor bis auf die Wegscheider Hochfläche sporadisch vorkommt und am 14.7.2011 in Waldkirchen notiert werden konnte, so auch *Cepphis advenaria*. Der ebenfalls an das Vorkommen von Heidelbeere angewiesene Zackensaum-Heidelbeerspanner trat von 1999 bis 2012 in insgesamt fünf Jahren auf.

Zwei weitere im Passauer Raum nur sporadisch anzutreffende Arten, *Ourapteryx sambucaria*, der eindrucksvolle Nachtschwalbenschwanz, und *Crocallis elinguarina*, der Helle Schmuckspanner, zeigten sich ebenfalls in Waldkirchen, *O. sambucaria* immerhin viermal, *C. elinguarina* nur einmal am 21.7.1999.

Alcis deversata (Synonym *Alcis bastelbergeri*) „wurde [...] bereits 1947 aus dem Erlautal gemeldet [...] gilt als Arealerweiterer und kommt auch heute im Bereich der Donauleiten vor“ (RITT & LICHTMANNECKER 2015). Auch in Waldkirchen wurde der Rindenspanner in den Jahren 1999 bis 2013 52 mal beobachtet.

Fazit

Kleine Schmetterlinge, die, häufig auf den ersten Blick eher grau und unscheinbar, mit flach ausgebreiteten Flügeln an der Hauswand „kleben“: Was haben sie schon zu erzählen von der großen weiten Welt? Zum einen geben sie uns ein Gespür, wie wenig Ahnung wir von ihrer Vielfalt eigentlich haben, weil unser Blick sich, wenn überhaupt, nur auf wenige auffällige Arten richtet. Zum anderen zeigen sie und dieser ihnen gewidmete Einblick hier sehr deutlich, wie, nach den berühmten Worten Alexander von Humboldts, immer und überall alles mit allem zusammenhängt – und sei es nur im eigenen Garten im Kleinen.

Diesen Teil der Landschaft, auf den wir selbst Einfluss haben, so zu gestalten, dass er möglichst strukturreich und vielfältig ist, kann vielen Arten beim Überleben helfen. Ein ausgeräumter, im wahrsten Sinn des Wortes zu Tode gepflegter „moderner“ Garten oder eine Blümmischung aus dem Supermarkt bieten diese Vielfalt als Grundlage für weitere Lebensvielfalt nicht! Aber gerade Arten, die auf magere Wiesenstandorte und charakteristische heimische Wiesenpflanzen angewiesen sind, brauchen, wie die vorliegenden Zahlen zeigen, vermehrt Unterstützung – im Kleinen wie im Großen. Wir sollten nicht einfach zusehen, wie eine Art nach der anderen erst weniger wird und irgendwann dann vielleicht auf immer verschwindet!

Meinem Vater nicht nur herzlichen Dank für das Sammeln der Daten, sondern auch für das immer gemeinsam geteilte Interesse und die gemeinsame Freude an der Natur! Dr. Rudi Ritt und Ernst Lohberger ein großes Dankeschön für ihr „Drüberschauen“ über die Arten-Tabelle.

Anhang

Die folgende Tabelle fasst die Artnachweise zusammen. Sie gibt die Anzahl der Jahre, in denen die Art nachgewiesen werden konnte, sowie die Anzahl der Beobachtungen insgesamt an. Auch ist aufgeführt, wie viele Beobachtungen in welchen Monaten des Jahres, aufsummiert über den gesamten Beobachtungszeitraum, gemacht wurden. Dabei sind Monate mit 10 oder mehr Beobachtungen dunkelgrau ■, Monate mit 5-9 Beobachtungen hellgrau ■ unterlegt, um zu zeigen, in welchem Zeitraum die Arten besonders aktiv waren. Beobachtungen, die außerhalb des in der Literatur angegebenen Zeitraums liegen, sind hellorange ■ markiert.

Die Angaben zu Phänologie und Ökologie sind STEINER et al. (2014) als grundlegendem Bestimmungswerk entnommen. Die Auflistung der Arten folgt der systematischen Nummerierung nach HASLBERGER & SEGERER (2016).

Nummer	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Erstautor, Jahr	Zahl	Gesamtzahl	Beobachtungen in einzelnen Monaten												Gehäuftes Auftreten (Monate)	Phänologie	Genera-tionen	Erstes Auftreten	Letztes Auftreten	
						J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D						
3081	Geometroidea																						
3088	Ennominae																						
3091	<i>Abraxas sylvata</i>	Ulmen-Harlekin	LINNAEUS, 1758	3	3							1	2						6-7	1	27.06.	10.07.	
3216	<i>Aethalura punctulata</i>	Grauer Erlen-Rindenspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	2	2					1	1								3-6, 7-8	1-2	13.04.	24.06.	
3181	<i>Agriopis aurantiaria</i>	Orangegelber Breitflügelspanner	HÜBNER, 1799	1	1											1			10-12	1	04.11.	04.11.	
3179	<i>Agriopis leucophaearia</i>	Weißgrauer Breitflügelspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	2	2					1	1								1-4	1	20.03.	17.04.	
3182	<i>Agriopis marginaria</i>	Graugelber Breitflügelspanner	FABRICIUS, 1777	2	2					2	1								2-4	1	10.03.	01.04.	
3198	<i>Alcis deversata</i>	Bastelbergers Rindenspanner	STAUDINGER, 1892	11	52							21	18	13					6	7-9	1	11.06.	16.08.
3197	<i>Alcis repandata</i>	Wellenlinien-Rindenspanner	LINNAEUS, 1758	22	173					1	1	55	87	18	1				6,7	6-8	1	05.04.	24.09.
3163	<i>Alsophila aescularia</i>	Frühlings-Kreuzflügel	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	7	15					4	9	2							1-4	1	12.03.	17.06.	
3136	<i>Angerona prunaria</i>	Schlehenspanner	LINNAEUS, 1758	23	96							69	27						6	5-7	1	07.06.	28.07.
3176	<i>Biston strataria</i>	Pappel-Dickleibspanner	HUFNAGEL, 1767	1	1					1									2-5	1	13.04.	13.04.	
3226	<i>Cabera exanthemata</i>	Braunstirn-Weißspanner	SCOPOLI, 1763	15	37							8	11	15	3				4-9	2	12.05.	16.08.	
3224	<i>Cabera pusaria</i>	Weißstirn-Weißspanner	LINNAEUS, 1758	22	128							14	40	61	13				6,7	5-8	1-2	11.05.	22.08.
3236	<i>Campaea margaritata</i>	Perlglanzspanner	LINNAEUS, 1761	21	103							1	57	23	7	15			6	5-7, 8-9	2	31.05.	26.09.
3118	<i>Cepphis advenaria</i>	Zackensaum-Heidelbeerspanner	HÜBNER, 1790	5	5							2	3						5-7	1	22.05.	17.06.	
3112	<i>Chiasmia clathrata</i>	Klee-Gitterspanner	LINNAEUS, 1758	11	23							2	1	13	2				7	4-6, 6-9	2-3	19.05.	14.08.
3161	<i>Colotois pennaria</i>	Federfühler-Herbstspanner	LINNAEUS, 1761	3	3							1				2			9-11	1	26.06.	14.10.	
3157	<i>Crocallis elinguaris</i>	Heller Schmuckspanner	LINNAEUS, 1758	1	1										1				6-8	1	21.07.	21.07.	
3195	<i>Deileptenia ribeata</i>	Moosgrüner Rindenspanner	CLERCK, 1759	16	97							1	6	28	46	13	3		7	6-8	1	16.04.	16.09.
3210	<i>Ectropis crepuscularia</i>	Zackenbindiger Rindenspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	7	13					4	4	3	2						3-5, 6-9	2	10.04.	26.06.	
3131	<i>Epione repandaria</i>	Weiden-Saumbandspanner	HUFNAGEL, 1767	2	2							1	3			1			5-10	2	21.06.	10.09.	
3184	<i>Erannis defoliaria</i>	Großer Frostspanner	CLERCK, 1759	5	6											2	4		10-12	1	26.10.	19.11.	
3239	<i>Hylaea fasciaria</i>	Zweibindiger Nadelwald-Spanner	LINNAEUS, 1758	7	8							7	1						6-8	1	01.06.	01.07.	
3203	<i>Hypomecis roboraria</i>	Großer Rindenspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	2	2							1	1						5-8	1	07.06.	15.07.	
3096	<i>Ligdia adustata</i>	Pfaffenhütchen-Harlekin	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	23	157							5	35	33	32	47	5		3-9	2	12.04.	18.09.	
3093	<i>Lomasipis marginata</i>	Schwarzrand-Harlekin	LINNAEUS, 1758	20	72							3	32	33	4				6,7	5-7	1-2	10.05.	16.08.
3228	<i>Lomographa bimaculata</i>	Zweifleck-Weißspanner	FABRICIUS, 1775	19	73							64	24	2					5	5-8	1	02.05.	22.07.
3229	<i>Lomographa temerata</i>	Schattenbinden-Weißspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	23	84							3	41	33	7				5,6	4-7	1	23.04.	18.07.
3104	<i>Macaria alternata</i>	Dunkelgrauer Eckflügelspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	20	75							1	41	28	5				6,7	4-9	2	31.05.	20.08.
3109	<i>Macaria brunneata</i>	Waldmoosspanner	THUNBERG, 1784	2	2							2							6-8	1	16.06.	17.06.	
3106	<i>Macaria liturata</i>	Violettgrauer Eckflügelspanner	CLERCK, 1759	13	28							4	17	13	2				4-8	1	08.05.	09.08.	
3105	<i>Macaria signaria</i>	Braungrauer Eckflügelspanner	HÜBNER, 1809	4	4							1	3						5-8	1	22.06.	13.07.	
3154	<i>Odontopera bidentata</i>	Doppelzahnspanner	CLERCK, 1759	5	5							5							4-7	1	10.05.	26.05.	
3127	<i>Opisthograptis luteolata</i>	Gelbspanner	LINNAEUS, 1758	13	18							14	4						5	4-9	1-2	14.05.	22.06.
3159	<i>Ourapteryx sambucaria</i>	Nachtschwalbenschwanz	LINNAEUS, 1758	4	4							1	1	2					5-8	1	31.05.	08.07.	
3212	<i>Paradarisa consonaria</i>	Glattbindiger Rindenspanner	HÜBNER, 1799	3	3							1	1	1					3-6	1	03.05.	08.07.	

Nummer	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Erstautor, Jahr	Zahl	Gesamtzahl	Beobachtungen in einzelnen Monaten												Gehäuftes Auftreten (Monate)	Phänologie	Generationen	Erstes Auftreten	Letztes Auftreten				
						Jahre	Beob.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O						N	D		
3214	<i>Parectropis similaria</i>	Weißfleck-Rindenspanner	HUFNAGEL, 1767	2	3														3		4-8	1	20.06.	28.06.		
3188	<i>Peribatodes rhomboidaria</i>	Rauten-Rindenspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	18	77													3	11 32 30	1	7,8	5-9	2	24.05.	15.09.	
3189	<i>Peribatodes secundaria</i>	Nadelholz-Rindenspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	10	25													1	3 5 13	1	8	6-9	1	27.05.	08..09.	
3120	<i>Petrophora chlorosata</i>	Moorwald-Adlerfarnspanner	SCOPOLI, 1763	4	4													1	3		4-7	1	31.05.	09.06.		
3168	<i>Phigalia pilosaria</i>	Schneespinner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	1	1													1			12-4	1	02.04.	02.04.		
3123	<i>Plagodis dolobraria</i>	Hobelspanner	LINNAEUS, 1767	6	9													9			4-8	2	02.05.	29.05.		
3122	<i>Plagodis pulveraria</i>	Pulverspanner	LINNAEUS, 1758	2	2													1	1		4-6, 7-8	2	30.05.	30.06.		
3241	<i>Pungeleria capreolaria</i>	Brauner Nadelwaldspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	10	30													1	2 23 4		8	5-10	1	29.04.	10.09.	
3148	<i>Selenia dentaria</i>	Dreistreifiger Mondfleckspanner	FABRICIUS, 1775	5	5													1	1 2	1		3-5, 6-8	2	31.03.	20.07.	
3149	<i>Selenia lunularia</i>	Zweistreifiger Mondfleckspanner	HÜBNER, 1788	11	9													2	7	1		3-8	1-2	07.05.	09.08.	
3150	<i>Selenia tetralunaria</i>	Violettbrauner Mondfleckspanner	HUFNAGEL, 1767	12	26													8	12	6		5	3-6, 7-8	2	09.04.	23.07.
3269	<i>Siona lineata</i>	Weißer Schwarzaderspanner	SCOPOLI, 1763	3	3													1	2			5-7	1	06.05.	29.07.	
3098	<i>Stegania cararia</i>	Gesprenkelter Pappelspanner	HÜBNER, 1790	1	1													1				5-7	1	21.06.	21.06.	
			Summe Beobacht.		1495																					
3274	Geometrinae																									
3280	<i>Geometra papilionaria</i>	Grünes Blatt	LINNAEUS, 1758	2	2													2			6-8	1	15.06.	19.06.		
3293	<i>Hemithaea aestivaria</i>	Gebüsch-Grünspanner	HÜBNER, 1789	20	52													1	35 12	1 4		6	5-8	1	31.05.	10.09.
3288	<i>Jodis lactearia</i>	Laubwald-Grünspanner	LINNAEUS, 1758	1	1																					
3289	<i>Jodis putata</i>	Heidelbeer-Grünspanner	LINNAEUS, 1758	1	1													1				4-8	1	30.05.	30.05.	
			Summe Beobacht.		56																					
3360	Larentiinae																									
3554	<i>Acasis viretata</i>	Gelbgrüner Lappenspanner	HÜBNER, 1799	1	2																	4-6, 7-8	2	07.09.	08.09.	
3409	<i>Anticlea derivata</i>	Schwarzbinden-Rosen-Blattspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	3	3													1	1	1		4-5	1	09.04.	11.07.	
3538	<i>Aplocera plagiata</i>	Großer Johanniskrautspanner	LINNAEUS, 1758	7	10													1	4	1 3	1		5-10	2	19.05.	11.09.
3493	<i>Asthena albulata</i>	Ungepunkteter Zierspanner	HUFNAGEL, 1767	5	7													6	1			4-9	2	02.06.	06.08.	
3391	<i>Campptogramma bilineata</i>	Ockergelber Blattspanner	LINNAEUS, 1758	12	21													8	2 9	2		5-8	2	03.06.	10.09.	
3386	<i>Catarhoe cuculata</i>	Braunbinden-Blattspanner	HUFNAGEL, 1767	11	17													2	4 6	3 2		5-9	2	10.05.	05.09.	
3460	<i>Chloroclysta siterata</i>	Olivgrüner Bindenspanner	HUFNAGEL, 1767	20	53													13	4 2 5 4 20	5		4,9	8-6	1	03.04.	14.10.
3583	<i>Chloroclystis v-ata</i>	Grüner Blütenspanner	HAWORTH, 1809	14	29													4	3 21	1		7	4-8	2	02.05.	01.08.
3442	<i>Cidaria fulvata</i>	Gelber Rosen-Bindenspanner	FORSTER, 1771	6	6													3	3			5-8	1	21.06.	15.07.	
3467	<i>Colostygia olivata</i>	Olivgrüner Bindenspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	2	2															1	1		6-9	1	11.08.	29.09.
3468	<i>Colostygia pectinataria</i>	Prachtgrüner Bindenspanner	KNOCH, 1781	2	2													1	1			5-7, 8-9	2	15.06.	21.07.	
3446	<i>Cosmorhoe ocellata</i>	Schwarzaugen-Bindenspanner	LINNAEUS, 1758	15	36													5	8 5 15	3		8	4-6, 7-9	2	02.05.	26.09.
3464	<i>Dysstroma citrata</i>	Buschhalden-Blattspanner	LINNAEUS, 1761	5	10													2	2 3	3			6-10	1	12.06.	10.09.

Nummer	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Erstautor, Jahr	Zahl	Gesamtzahl	Beobachtungen in einzelnen Monaten												Gehäuftes Auftreten (Monate)	Phänologie	Genera-tionen	Erstes Auftreten	Letztes Auftreten	
						J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D						
3463	<i>Dyssstroma truncata</i>	Möndchenflecken-Bindenspanner	HUFNAGEL, 1767	18	60				1	10	17	11	11	10					5-7, 7-10	2	24.04.	16.09.	
3407	<i>Earophila badiata</i>	Violettbrauner Rosen-Blattspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	6	7				1	4	2								3-5	1	30.03.	26.05.	
3457	<i>Ecliptoptera capitata</i>	Gelbleibiger Springkraut-Blattspanner	HERRICH-SCHÄFFER, 1839	2	2								1						5-8	1	20.06	06.08.	
3458	<i>Ecliptoptera silacetea</i>	Braunleibiger Springkrautspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	22	95				1	16	29	19	30						6,8	4-9	2	28.04.	22.08.
3396	<i>Epirrhoe alternata</i>	Graubinden-Labkrautspanner	MÜLLER, 1764	20	135				2	29	15	34	37	8					7,8	4-9	2-3	16.04.	20.09.
3399	<i>Epirrhoe molluginata</i>	Hellgrauer Labkrautspanner	HÜBNER, 1813	3	3				1	1									5-8	1	15.05.	12.09.	
3397	<i>Epirrhoe rivata</i>	Weißbinden-Labkrautspanner	HÜBNER, 1813	2	2						2								4-7, 9	2	22.06.	27.06.	
3394	<i>Epirrhoe tristata</i>	Fleckleib-Labkrautspanner	LINNAEUS, 1758	3	3						1	2							5-6, 7-8	2	04.06.	26.07.	
3489	<i>Epirrita autumnata</i>	Birken-Moorwald-Herbstspanner	BORKHAUSEN, 1794	16	71									14	45	11	1	10	9-11	1	11.09.	03.12.	
3487	<i>Epirrita dilutata</i>	Gehölzflur-Herbstspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	3	7							4	2	1					9-11	1	12.09.	08.11.	
3452	<i>Eulithis populata</i>	Veränderlicher Haarbüschelspanner	LINNAEUS, 1758	10	22						6	15	1						6-9	1	09.06.	13.08.	
3450	<i>Eulithis prunata</i>	Dunkelbrauner Haarbüschelspanner	LINNAEUS, 1758	13	34				1	16	11	6							5-9	1	16.05.	12.08.	
3403	<i>Euphyia unangulata</i>	Einzahn-Winkelspanner	HAWORTH, 1809	3	7						7								4-6, 7-8	2	14.06.	29.06.	
3592	<i>Eupithecia abietaria</i>	Fichtenzapfen-Blütenspanner	GOEZE, 1781	1	1						1								6-7	1	23.06.	23.06.	
3632	<i>Eupithecia absinthiata</i>	Kreuzkraut-Blütenspanner	CLERCK, 1759	1	1							1							6-9	1	21.07.	21.07.	
3636	<i>Eupithecia assimilata</i>	Hopfen-Blütenspanner	DOUBLEDAY, 1856	1	1								1						4-6, 7-9	2	10.08.	10.08.	
3642	<i>Eupithecia icterata</i>	Schafgarben-Blütenspanner	DE VILLERS, 1789	3	3									3					6-9	1	01.08.	16.08.	
3621	<i>Eupithecia indigata</i>	Kiefern-Blütenspanner	HÜBNER, 1813	1	1						1								4-6	1	27.05.	27.05.	
3610	<i>Eupithecia lanceata</i>	Fichten-Blütenspanner	HÜBNER, 1825	7	8						7	1							3-5	1	02.04.	01.05.	
3609	<i>Eupithecia lariciata</i>	Lärchen-Blütenspanner	FREYER, 1841	1	1														5-7	1	13.08.	13.08.	
3594	<i>Eupithecia liniariata</i>	Leinkraut-Blütenspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	1	1														5-9	2	19.08.	19.08.	
3643	<i>Eupithecia succenturiata</i>	Beifuß-Blütenspanner	LINNAEUS, 1758	2	2							1	1						6-9	1	27.06.	04.07.	
3608	<i>Eupithecia tantillaria</i>	Nadelgehölz-Blütenspanner	BOISDUVAL, 1840	8	83							23	16	5	2				5	4-7	1	02.05.	18.08.
3606	<i>Eupithecia tripunctaria</i>	Dreipunkt-Blütenspanner	HERRICH-SCHÄFFER, 1852	4	6								4	2					4-9	2	21.07.	13.08.	
3601	<i>Eupithecia venosata</i>	Geschmückter Traubenkopf-Blütenspanner	FABRICIUS, 1787	3	3								2	1					5-8	1	20.06.	05.07.	
3607	<i>Eupithecia virgaureata</i>	Goldruten-Blütenspanner	DOUBLEDAY, 1861	1	2									2					4-6, 7-9	2	02.06.	23.06.	
3448	<i>Eustroma reticulata</i>	Netzspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	10	28									5	20	3			7	6-9	1	20.06.	22.08.
3455	<i>Gandaritis pyraliata</i>	Schwefelgelber Haarbüschelspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	3	4														6-8	1	24.06.	18.07.	
3499	<i>Hydrelia flammeolaria</i>	Gelbgestreifter Erlenspanner	HUFNAGEL, 1767	12	35														5-8	1	11.06.	23.07.	
3498	<i>Hydrelia sylvata</i>	Braungestreifter Erlenspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	10	23								1	17	4				6	5-8	1	25.05.	17.09.
3511	<i>Hydria cervinalis</i>	Großer Berberitzenspanner	SCOPOLI, 1763	10	22									8	12	1				3-6, 7-8	2	09.04.	19.08.

Nummer	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Erstautor, Jahr	Zahl	Gesamtzahl	Beobachtungen in einzelnen Monaten												Gehäuftes Auftreten (Monate)	Phänologie	Generationen	Erstes Auftreten	Letztes Auftreten	
						Jahre	Beob.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O						N
3510	<i>Hydria undulata</i>	Wellenspanner	LINNAEUS, 1758	13	38							1	18	17	2				6,7	5-8	1	30.05.	27.08.
3426	<i>Hydriomena furcata</i>	Heidelbeer-Palpenspanner	THUNBERG, 1784	11	27							1	24	6	1				7	6-8	1	28.06.	11.09.
3427	<i>Hydriomena impluviata</i>	Erlenhain-Blattspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	1	1							1								5-7, 7-9	2	29.05.	29.05.
3482	<i>Lampropteryx otregiata</i>	Sumpflabkraut-Bindenspanner	MATCALFE, 1917	3	3							1	1	1						5-7	1-2	01.05.	08.07.
3491	<i>Lampropteryx suffumata</i>	Labkraut-Bindenspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	2	6							1	1	4					7	3-6, 7-8	1-2	11.05.	31.07.
3415	<i>Larentia clavaria</i>	Malven-Blattspanner	HAWORTH, 1809	6	12							2	6	4					8	8-11	1	30.07.	21.09.
3548	<i>Lobophora halterata</i>	Grauer Lappenspanner	HUFNAGEL, 1767	2	2							2								4-7	1	01.05.	18.05.
3529	<i>Melanthia procellata</i>	Sturmvogel	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	1	1							1								4-6, 7-9	2	24.06.	24.06.
3411	<i>Mesoleuca albicillata</i>	Brombeer-Blattspanner	LINNAEUS, 1758	12	21							1	10	6	4				6	4-6, 7-9	1-2	29.05.	24.08.
3491	<i>Minoa murinata</i>	Mausspanner	SCOPOLI, 1763	1	1							1								4-8	1-2	15.08.	15.08.
3552	<i>Nothocasis sertata</i>	Ahorn-Lappenspanner	HÜBNER, 1817	6	21										15	6				8-10	1	20.09.	06.10.
3485	<i>Operophtera brumata</i>	Kleiner Frostspanner	LINNAEUS, 1758	4	34										1	20	13		10	10-12	1	20.09.	16.11.
3516	<i>Pareulype berberata</i>	Kleiner Berberitzenspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	16	47							17	8	6	33	1			8	4-6, 7-9	2	06.05.	03.09.
3585	<i>Pasiphila chloerata</i>	Schlehen-Blütenspanner	MABILLE, 1870	1	1							1								5-7	1	24.07.	24.07.
3587	<i>Pasiphila debiliata</i>	Heidelbeer-Blütenspanner	HÜBNER, 1817	2	4							1	3						7	6-7	1	28.06.	04.07.
3586	<i>Pasiphila rectangulata</i>	Obstbaum-Blütenspanner	LINNAEUS, 1758	2	2							2								5-8	1	16.07.	25.07.
3565	<i>Perizoma alchemillata</i>	Hohlzahn-Kapselspanner	LINNAEUS, 1758	23	455							1	1	8	26	106	3		7,8	6-8	1	30.04.	08.09.
3440	<i>Plemyria rubiginata</i>	Milchweißer Bindenspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	3	3							1	1	1						5-9	1-2	28.06.	29.08.
3371	<i>Scotopteryx chenopodiata</i>	Braunbinden-Wellenstriemenspanner	LINNAEUS, 1758	5	5							2		3						6-9	1	22.05.	16.08.
3437	<i>Thera obeliscata</i>	Zweibrütiger Kiefern-Nadelholzspanner	HÜBNER, 1787	3	3							1		2						4-7, 8-10	2	29.06.	17.09.
3433	<i>Thera variata</i>	Veränderlicher Nadelholzspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	22	116							37	4	7	10	36	22		5,9	4-7, 7-10	2	06.05.	16.10.
3436	<i>Thera vetustata</i>	Weißtannen-Nadelholzspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	1	1							1								5-7, 8-10	2	23.07.	23.07.
3558	<i>Trichopteryx carpinata</i>	Hellgrauer Lappenspanner	BORKHAUSEN, 1794	2	2							1	1							3-6	1	19.04.	21.06.
3514	<i>Triphosa dubitata</i>	Olivbrauner Höhlenspanner	LINNAEUS, 1758	1	1							1								7-5	1	15.07.	15.07.
3502	<i>Venusia blomeri</i>	Bergmüllenspanner	CURTIS, 1832	2	2							1	1							5-8	2	26.06.	13.07.
3379	<i>Xanthorhoe biriviata</i>	Springkraut-Blattspanner	BORKHAUSEN, 1794	22	110							34	20	7	39	10			4,7	3-8	2	05.04.	26.08.
3382	<i>Xanthorhoe designata</i>	Kohl-Blattspanner	HUFNAGEL, 1767	9	10							1	1	3	2	2	1			4-6, 7-9	2	22.04.	04.09.
3381	<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	Dunkler Rostfarbentblattspanner	CLERCK, 1759	8	15							3	2	7	3	1				4-5, 7-9	2	03.05.	14.09.
3377	<i>Xanthorhoe fluctuata</i>	Garten-Blattspanner	LINNAEUS, 1758	22	80							2	22	7	13	26	9	1	5,8	3-9	>2	28.04.	02.10.
3383	<i>Xanthorhoe montanata</i>	Schwarzbraunbinden-Blattspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	7	11							1		6	5					5-8	1	25.04.	15.07.
3384	<i>Xanthorhoe quadrifasiata</i>	Vierbinden-Blattspanner	CLERCK, 1759	1	1							1								5-8	1-2	19.07.	19.07.

Nummer	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Erstautor, Jahr	Zahl	Gesamtzahl	Beobachtungen in einzelnen Monaten												Gehäuftes Auftreten (Monate)	Phänologie	Genera-tionen	Erstes Auftreten	Letztes Auftreten									
						Jahre	Beob.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O						N	D							
3380	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	Heller Rostfarben-Blattspanner	DENIS & SCHIFFER-MÜLLER, 1775	23	93						3	12	3	42	28	5								7	4-6, 7-9	2	27.04.	11.09.			
			Summe Beobacht.		2000																										
3297	Sterrhinae																														
3354	<i>Cyclophora linearia</i>	Rotbuchen-Gürtelpuppenspanner	HÜBNER, 1799	2	2								1			1										4-6, 7-9	2	22.05.	05.08.		
3353	<i>Cyclophora punctaria</i>	Gepunkteter Eichen-Gürtelpuppenspanner	LINNAEUS, 1758	13	29						1	13	2	3	10											5,8	4-6, 7-9	2	26.04.	15.08.	
3320	<i>Idaea aversata</i>	Dunkelbindiger Doppellinien-Zwergspanner	LINNAEUS, 1758	14	162									24	24											7	5-9	2	10.06.	28.08.	
3317	<i>Idaea biselata</i>	Breitgesäumter Zwergspanner	HUFNAGEL, 1767	22	159						1	11	3	21	2	1										7	6-9	1-2	25.05.	20.10.	
3315	<i>Idaea dimidiata</i>	Braungewinkelter Zwergspanner	HUFNAGEL, 1767	1	1											1											6-9	1-2	25.07.	25.07.	
3311	<i>Idaea seriata</i>	Grauer Zwergspanner	SCHRANK, 1802	6	6								1	3	2												4-10	>1	18.05.	18.07.	
3299	<i>Idaea serpentata</i>	Rostgelber Mager-rasen-Zwergspanner	HUFNAGEL, 1767	2	10											6	3										5-8	2	03.07.	07.08.	
3337	<i>Scopula immutata</i>	Vierpunkt-Kleinspanner	LINNAEUS, 1758	2	2									1	1												5-6,7-8	2	14.06.	28.07.	
3330	<i>Scopula nigropunctata</i>	Eckflügel-Kleinspanner	HUFNAGEL, 1767	2	2									1	1												6-8	1	08.06.	19.07.	
3332	<i>Scopula ornata</i>	Schmuckspanner	SCOPOLI, 1763	3	5								1	2	1	1											5-9	2	26.05.	13.09.	
3338	<i>Scopula ternata</i>	Heidelbeer-Kleinspanner	SCHRANK, 1802	1	1											1											6-7	1	26.06.	26.06.	
3344	<i>Timandra comae</i>	Ampferspanner	SCHMIDT, 1931	16	21									1	5	8	15	3									8	5-9	2-3	26.05.	20.09.
			Summe Beobacht.		400																										

Quellen:

Datenerhebung Nachtfalter:

DR. HELMUT LINHARD, Waldkirchen

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (Hrsg.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Grundlagen, 11 S.

EBERT, G. (HRSG.) (2001): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 8 Nachtfalter VI. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 541 S.

HASLBERGER, A. & SEGERER, A. H. (2016): Systematische, revidierte und kommentierte Checkliste der Schmetterlinge Bayerns (*Insecta, Lepidoptera*). – Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, Band 106 Supplement, 336 S.

KERSCHBAUM, W. & PÖLL, N. (2010): Die Schmetterlinge Oberösterreichs. – Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs 20, 469 S.

LINHARD, H. & LINHARD, C. (2023): Eulen in der Nacht – 25 Jahre Balkon-Beobachtungen Teil 1: *Bombycoidea, Lasiocampoidea, Noctuoidea (Lepidoptera)*. – Der Bayerische Wald 36, 82-99.

MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. – Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung.

RITT, R. & LICHTMANNECKER, P. (2015): Insecten=Belustigung - Geschichten und Geschichte der Schmetterlinge des Passauer Raumes. 4. Teil: Spanner (*Geometridae*). – Der Bayerische Wald 28, 22-44.

SAUER, F. (1993): Heimische Nachtfalter nach Farbfotos erkannt. 3. Auflage. – Fauna Verlag, Karlsfeld, 161 S.

STEINER, A., RATZEL, U., TOP-JENSEN, M. & FIBIGER, M. (2014): Die Nachtfalter Deutschlands. Ein Feldführer. – Østermarie (Bugbook Publishing). 878 S., 76 Farbtafeln.

Internet-Links: (Stand: Dezember 2023):

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (Hrsg.) (2003): Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (*Lepidoptera: Sphingidae, Bombyces, Noctuidae, Geometridae*) Bayerns: https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003/doc/tiere/macroheterocera.pdf

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

LEPIFORUM E. V.: <https://lepiforum.org/>

SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS: <https://www.schmetterlinge-d.de/>

Anschrift der Verfasserin: Christine Linhard, Am Rögerhof 12a, 93346 Ihrlerstein, Mail: c.linhard@t-online.de



Großer Johanniskraut-Spanner
Aplocera plagiata



Nachtschwalbenschwanz
Ourapteryx sambucaria



Heller Schmuckspanner
Crocallis elinguaris



Birken-Moorwald-Herbstspanner
Epirrita autumnata



Grünes Blatt
Geometra papilionaria



Gebüsch-Grünspanner
Hemithaea aestivaria



Violettbrauner Mondfleckspanner
Selenia tetralunaria



Heller Rostfarben-Blattspanner
Xanthorhoe spadicearia



Gesprenkelter Pappelspanner
Stegania cararia



Weißer Schwarzaderspanner
Siona lineata

Pilze im Böhmerwald III – Pilzjuwelen aus Bauernwäldern im Bayerisch-Böhmischen Grenzgebirge

Peter Karasch, Hohenau

Einleitung

In einigen Bauernwäldern des Bayerischen Waldes hat sich zwischen Passau und Freyung-Grafenau eine artenreiche und standorttypische Pilzartengemeinschaft über Jahrhunderte hinweg erhalten. Wald und Pilze sind aus ökologischer Sichtweise untrennbar. Kein Wald kommt funktional ohne Pilze aus und ohne Zweifel benötigen stabile Zukunftswälder auch intakte Pilzartengemeinschaften. Dass durch die Jahrhunderte andauernde Kahlschlagwirtschaft vom Holz abhängige Pilzarten (Xylobionten) und konkurrenzschwache Ektomykorrhiza bildende Pilzarten stark zurückgedrängt wurden, zeigt ein Blick in das Arteninventar von Staatsforstflächen und Bauernwäldern.



Abb. 1: Naturverjüngung mit stufigem Aufbau ist im Bauernwald häufig anzutreffen (Fotos: Peter Karasch).

Was unterscheidet einen Bauernwald vom Staatsforst?

Zur Nutzungsgeschichte des jetzigen Nationalparks gibt es eine gute Zusammenfassung im Natura 2000-Band (LOHBERGER et al. 2009, 12-19). Im Bayerisch-Böhmischen Grenzgebirge begann die Nutzung und Ausbeutung der riesigen Waldflächen des Hinteren Bayerischen Waldes erst relativ spät im 12. bis 13. Jahrhundert und nahm mit der Entstehung der Glashüttenindustrie im 15. Jahrhundert kontinuierlich zu. Insbesondere im Umfeld der Glashütten wurden die Wälder intensiv als Plenterwälder genutzt. In weiterer Entfernung wurde Pottasche hergestellt, in der Regel aus dem Stamm-

und Astholz alter Bäume. Diese zwar stark genutzte, aber immer noch heterogene, Waldstruktur wurde ab 1805 nach dem Eigentumsübergang des Kirchenbesitzes in Staatsbesitz durch die Bayerische Staatsforstverwaltung mehr und mehr in homogenere, schnellwüchsere Fichtenbestände umgewandelt. Mitte des 19. Jahrhunderts gab es immer noch imposante Altwaldbestände, die Botaniker ins Schwärmen brachten. Auch wenn man bereits um 1850 einen Mischwald aus Buche, Fichte und Tanne als stabilste Waldform erkannt hatte, sorgte man mit den präferierten Schirmschlagverfahren für eine Förderung der Buche und drängte durch zu schnelles Auflichten der Bestände die Tanne stark zurück. In dieser Zeit gab es schon große Sturmereignisse mit anschließender Massenvermehrung des Borkenkäfers. Auf den bis zu 2.000 ha großen Flächen entwickelte sich danach überwiegend ein



Abb. 2: Typischer Waldweg in Bauernwäldern, der Baumwurzeln und Pilzmyzelien nur wenig beeinträchtigt.

mehr oder weniger homogener Fichtenwald. In der Folgezeit wurden im Sinne einer am maximalen Ertrag orientierten Bewirtschaftung die letzten Altbestände eingeschlagen und in reine Buchen- und Fichtenbestände umgewandelt, so dass bei der Gründung des Nationalparks der verbliebene Tannenanteil bei gerade einmal 2 % lag. Die Bauernwälder hingegen sind entweder kleinere Bestände in Hofnähe oder größere, zusammenhängende, aber stark parzellierte Waldbestände mit mehreren Besitzern. Sie dienen der privaten Nutzung als Bau- oder Brennholz, das nur in Zeiten, in denen die Landwirtschaft nicht genug Ertrag brachte, übermäßig genutzt wurde (HUFNAGL 1955). Ansonsten galt der Bauernwald vielfach als Sparbüchse und wurde nicht übernutzt. Genauso ist die Baumartenzusammensetzung viel näher an den ursprünglichen Naturwäldern. Wir finden oft Buche, Fichte, Tanne und Waldkiefer in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen und Altersklassen bis zur Schlagreife. Die Waldränder sind oft gesäumt von alten Birken, Eichen, Hasel, Weiden und Zitterpappeln. In vielen Gebieten wurden nur ältere Einzelstämme oder kleinere Gruppen eingeschlagen und die Flächen danach durch Naturverjüngung wieder geschlossen.

Durch diese Nutzungsart sind kleinteiligere, artenreiche Nutzwälder entstanden, die zwar deutlich weniger Totholz enthalten als es die heutigen Nationalparkflächen oder andere Schutzgebiete enthalten – ein wesentlicher Faktor ist jedoch die lange Habitattradition, die es den oft Jahrhunderte alt werdenden Myzelien von Ektomykorrhiza bildenden Pilzarten ermöglichte, am Standort zu überleben. Wenn einzelne Altbäume eingeschlagen werden, verbleiben in solchen Waldstrukturen immer noch genug vitale Jungbäume, mit denen die am Standort vorkommenden Pilzarten neue Symbiosen eingehen können, um zu überleben. Bei großflächigen Kahlschlägen sind die Überlebenschancen für Reliktmyzelien deutlich schlechter. Mit jedem Hieb oder Umbau werden konkurrenzschwächere, weniger regenerationsfähige Arten verdrängt. Ein weiterer Effekt

sind die meist kleinen, oft dem Geländeverlauf angepassten mäandrierenden Waldwege im Bauernwald.

Sie wurden und werden teils mit Schotter oder Ziegelschutt befestigt. An diesen Störstellen ändern sich die Bodeneigenschaften und bieten neue Nischen für Pilzarten, die mineral- und basenreichere Böden bevorzugen. So findet sich beispielsweise *Tuber rufum*, die Rotbraune Trüffel nur an gestörten Wald- und Wegrändern (vgl. KARASCH 2022 u. 2023). Nicht zuletzt soll auf die relative Nährstoffarmut in den Bergwäldern hingewiesen werden. Während in Tallagen und im Donauraum immense Stickstoffmengen über die Luft oder bei Überschwemmungen in die Wälder eingetragen werden, hält sich dieser toxische Einfluss für viele an natürliche, nährstoffarme Verhältnisse angepasste Pilzarten trotz zunehmender Eutrophierung des Grünlandes in den Bergmischwäldern zurzeit noch in tolerablen Grenzen. Ohnehin haben sich durch die Aufgabe der traditionellen

Streunutzung vor ca. 70 Jahren die Kraut- und Streuschicht stark verändert, was insgesamt zu einem starken Rückgang von Speisepilzen und Heidelbeeren geführt hat (persönliche Mitteilung eines älteren Waldbauern bei Saldenburg).

Besondere Pilzfunde aus Bauernwäldern zwischen Passau und Freyung-Grafenau

Nachfolgend werden beispielhaft einige Pilzarten vorgestellt, die man gelegentlich oder regelmäßig in Bauernwäldern antreffen kann, die man aber in Staatsforsten lange oder vergeblich suchen muss. Ein weiterer Artikel über einen herausragenden Bauernwald bei Grafenau ist in Vorbereitung (KARASCH & METTLER 2024 in prep.). Hinweise zur Verbreitung finden sich auf den Webseiten „Pilze-Deutschland“ (DGFM 2023) oder speziell für den Böhmerwald auf „Pilze ohne Grenzen“.



Abb. 3: Dieses schöne Einzelexemplar eines Kiefern-Steinpilzes wurde im September 2019 in einem Bauernwald bei Solla gefunden.

***Boletus pinophilus* (Pilát & Dermek 1973) – Kiefern-Steinpilz, RL D: V**

Die Kiefern-Steinpilze mit ihren weinroten Tönen und weißlichem Reif auf der runzeligen Huthaut sind rar geworden im Bayerischen Wald. Kiefern gibt es an sich genug, aber die Pilze wachsen nur auf stickstoffarmen Böden an lichten, offenen, freien Stellen. In der Datenbank befinden sich seit 2014 gerade einmal vier rezente Nachweise. Weitere bekannte Fundstellen sollten sorgfältig kartiert werden. Dort wo noch Kiefern-Steinpilze vorkommen, ist auch mit weiteren selten gewordenen Pilzarten zu rechnen.

***Clavariadelphus ligula* (Schaeff.) Donk 1933 – Zungen-Herkuleskeule, RL D: 3**

Die meist truppweise in der Nadelstreu auftretenden, blass ockergelben, 3 - 8 cm hohen, schlanken Keulchen gelten als Basenzeiger. Das schließt auch basenhaltige Silikatböden mit ein. Die meisten Fundstellen liegen an Böschungen von Waldrändern wie in der Abb. 4. Die Art ist intolerant gegenüber Stickstoffeinträgen und seit Jahrzehnten rückläufig. Aus dem Nationalpark wurden seit mehr als 30 Jahren keine Funde mehr gemeldet. Jüngere Nachweise stammen aus drei Bauernwäldern bei Einberg, Hötzelsberg und Saulorn.

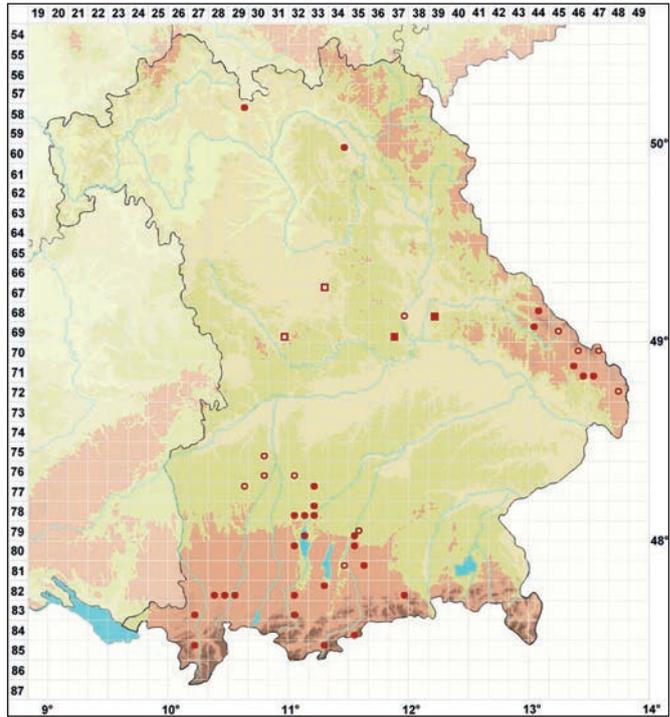


Abb. 5: Die bayerische Verbreitungskarte der Zungen-Herkuleskeule zeigt viele erloschene Fundorte. Aus dem Nationalpark gibt es keine rezente Nachweise.



Abb. 4: Typischer Standort der Zungen-Herkuleskeule in der Nadelstreu ungestörter Wälder.

***Gyroporus castaneus* (Bull.) Quél. 1886 – Hasenröhrling, RL D: G**

Dieser Röhrling ist durch seine jung weißen Röhren und die gekammerten Stiele leicht bestimmbar. Im gesamten Hinteren Bayerischen Wald gibt es nur eine bekannte Fundstelle an einem sonnigen Waldrand auf ca. 500 m ü. NHN. Die Art bevorzugt wärmere Lagen in Laubwäldern mit Buche und Eiche bis in submontane Bereiche und dürfte daher aufgrund der klimatischen Bedingungen limitiert sein.



Abb. 6: Der Hasenröhrling an einem sonnigen Waldrand im Bauernwald bei Hötzelsberg, Gemeinde Hohenau.

***Hydnellum peckii* (Banker 1912) – Scharfer Korkstacheling, RL D: 3**

Junge, frische Fruchtkörper sind an ihren leuchtend roten Exsudattropfen leicht kenntlich. Zudem haben diese Korkstachelinge einen kratzend scharfen Geschmack. Die meisten Nachweise in Bayern stammen aus dem Alpenvorland und Alpenraum aus basenreichen Fichtenwäldern. Funde im Bayerischen Wald sind sehr selten.



Abb. 7: Der Scharfe Korkstacheling ist im Bayerischen Wald sehr selten. Junge Fruchtkörper haben typische Blutströpfchen.



Abb. 8: Scharfer Korkstacheling. Die Aufnahme stammt aus dem Bauernwald bei Hötzelsberg, Gde. Hohenau.

***Psathyrella maculata* (C.S. Parker) A.H. Sm. 1972 – Fleckiger Saumpilz, RL D: 2**

Durch das büschelige Wachstum fallen die dicht schwarz gekämmt striegeligen Fruchtkörper leicht ins Auge. Die Art gilt insgesamt als selten, obwohl es eigentlich ausreichend Laubholzstümpfe in vielen Wäldern gibt. Die meisten Vorkommen liegen in älteren Waldgebieten, die nachhaltig genutzt wurden.



Abb. 9: Der Fleckige Saumpilz wächst oft büschelig auf alten Laubholzstümpfen.

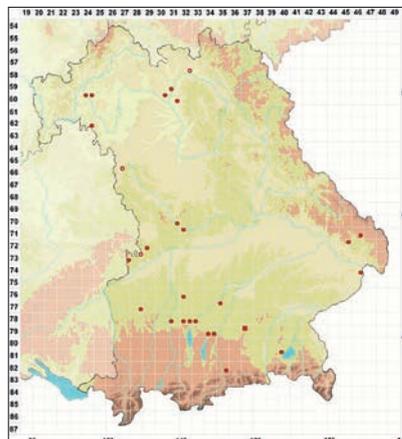


Abb. 10: Die Verbreitungskarte des Fleckigen Saumpilzes weist im Bayerischen Wald nur drei Nachweise zwischen Passau und Hohenau auf.

***Russula ustulata* (De Lange & Verbeken 2021) – Nadelwald-Menthol-Schwärztäubling (deutscher Erstnachweis)**

Im Jahr der Erstbeschreibung 2021 fand in der Gemeinde Hohenau ein Pilzkurs mit Schwerpunkt Täublinge (Gattung *Russula*) mit dem Experten Felix Hampe statt. Aufgrund günstiger Wuchsbedingungen wurden am 9. August 2021 während einer Exkursion im Langholz bei Kirchhain von den Teilnehmern insgesamt 26 Täublingsarten gefunden. Darunter war der hier gezeigte deutsche Erstnachweis (leg./det. Felix Hampe). Die Menthol-Schwärztäublinge zeichnen sich durch einen kühlend-frischen Mentholgeschmack in den Lamellen aus. *R. ustulata* wurde 2021 aufgrund unterschiedlicher genetischer Merkmale, Mikromerkmale und spezieller ökologischer Ansprüche in borealen Nadelwäldern wissenschaftlich neu beschrieben (DE LANGE et al. 2021). Im Gegensatz zum schon lange bekannten Menthol-Schwärztäubling [*Russula albonigra* (Krombh.) Fr. 1874] ist die Art streng an Nadelbäume



Abb. 11: Die wie angebrannt aussehenden Fruchtkörper waren für *Russula ustulata* namensgebend.



Abb. 12: Die Lamellen und das verletzte Fleisch schwärzen schnell, ohne vorher auffällig zu röten.

gebunden. Die Lamellen und das Fleisch schwärzen nach Verletzungen sehr schnell, ohne deutlich zu röten. Der Typus stammt aus Norwegen. Weitere Nachweise sind bekannt aus Finnland, Italien und Krumau (Český Krumlov) in Südböhmen.

F. Hampe gelang 2023 ein Nachweis aus Thüringen. Begleitbäume waren immer Fichten, Waldkiefern oder Weißtannen. Es ist zu erwarten, dass diese lange Zeit unerkannte, eigenständige Art in den kommenden Jahren auch an anderen Stellen des Böhmerwaldes gefunden wird.

***Sarcodon squamosus* (Schaeff., Quél. 1886) – Kiefern-Habichtspilz, RL By: 2**

Bis Anfang der 2000er Jahre wurden Fichten- und Kiefern-Habichtspilz als eine gemeinsame Art angesehen. Nachdem beide Arten ökologisch und molekular voneinander trennbar sind, werden sie nun seit einigen Jahren wieder separat kartiert. In reinen, meist sehr stickstoffarmen Kiefernbeständen fällt die Bestimmung leicht. In Mischbeständen mit Fichte, die nicht selten sind, sind auch genauere Untersuchungen mit Mikromerkmalen notwendig. Die hier gezeigte Kollektion aus dem Bauernwald bei Entscheneuth zeigt typische Exemplare (leg./det./fot. Alois Zechmann, 26.10.2012). Sie gelten nach derzeitigem Kenntnisstand, zusammen mit einer Fundstelle von Gotthard Grimbs bei Harmering, als die einzigen beiden Nachweise im Bayerischen Wald. In der Pilz-Datenbank des Böhmerwaldes befinden sich jeweils ein halbes Dutzend Nachweise aus Österreich und Tschechien. Sichere Nachweise aus Kiefernwäldern sollten künftig sorgfältig dokumentiert werden. In der Roten Liste der Großpilze Bayerns wurde die Art als stark gefährdet eingestuft.



Abb. 13: Der streng an Kiefern gebundene Kiefern-Habichtspilz wurde lange Zeit nicht von seinem Doppelgänger, dem Fichten-Habichtspilz, unterschieden (Foto: Alois Zechmann).

***Trichoderma leucopus* Jaklitsch 2011 (Syn. *Hypocrea leucopus*) – Weißstieliges Pustelkeulchen**

Aus Deutschland sind nur drei Fundgebiete dieses auffälligen, aber sehr seltenen Kernpilzes (*Hypocreales*) bekannt. Zwei Fundpunkte liegen in Bayern, einer davon in der Gemeinde Hohenau (16.9.2022, leg. Andreas Jacob, det. Cathrin Manz). Die Art wurde erstmals aus Finnland beschrieben und hat einen borealen Verbreitungsschwerpunkt in Nadelwäldern. Aus der Schweiz und Österreich sind ebenfalls jeweils nur eine Handvoll Fundnachweise bekannt. Aufgrund ihrer Seltenheit und relativ einfachen Standortansprüche wird sie in einer künftigen Neufassung der Roten Listen als Rarität einzustufen sein.

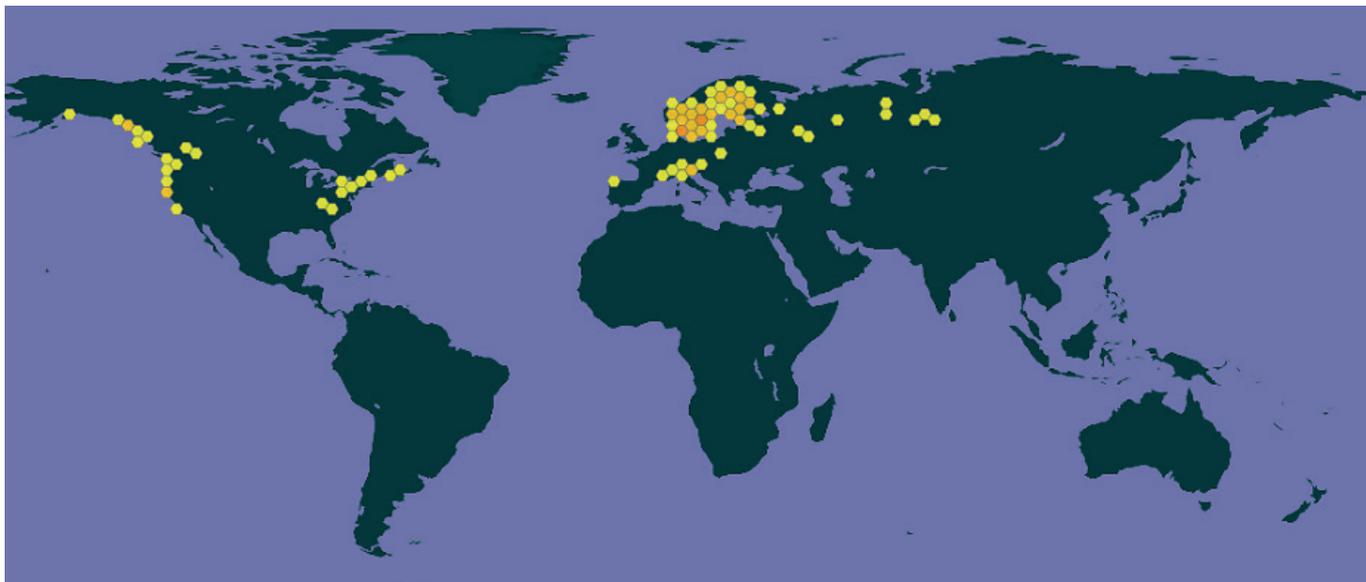


Abb. 14: *Trichoderma leucopus*, Verbreitungskarte aus <https://www.gbif.org>.



Abb. 15: *Trichoderma leucopus*, Erstnachweis im Böhmerwald aus Hohenau, Sagwasser.

***Tricholoma colossus* (Fr.) Quél. 1872 –
Riesen-Ritterling, RLD: 2**



Abb. 16: Ein Einzelfruchtkörper des Riesen-Ritterlings in einem Bauernwald bei Solla ist der einzige bekannte Nachweis im Bayerischen Wald.

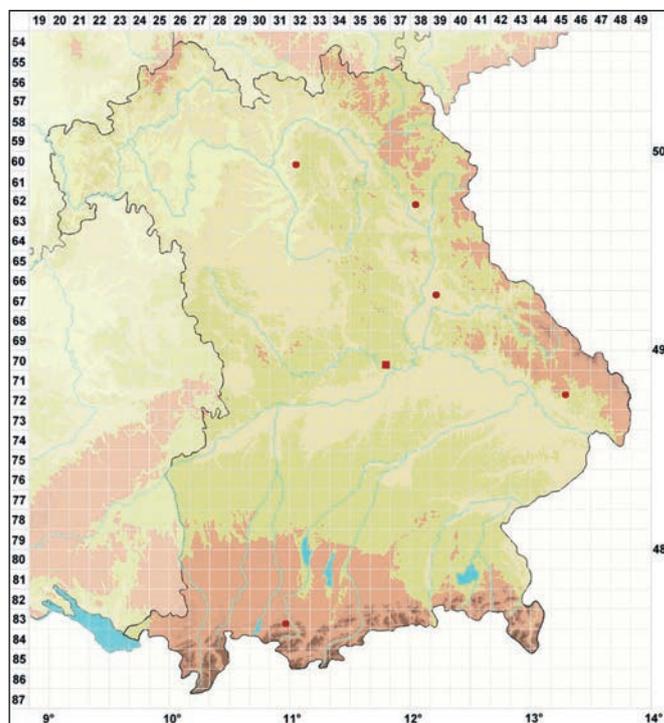


Abb. 17: Die bayerische Verbreitungskarte von *Tricholoma colossus* enthält gerade einmal sieben Fundstellen in sechs Unterquadranten.

Die Art ist schon im Gelände an ihren kräftigen Fruchtkörpern und dem langsam rötenden Fleisch gut kenntlich. Der einzige im gesamten Bayerischen Wald bekannte Nachweis liegt in den alten Bauernwäldern mit Kiefern zwischen Saldenburg und dem Wackelstein bei Solla. Bayernweit gibt es nur sieben Fundstellen. Da nährstoffarme Kiefernwälder immer seltener werden und allein durch die Aufgabe der Streunutzung und Lufteinträge von Stickstoff kontinuierlich nährstoffreicher werden, ist diese Pilzart in Bayern mittlerweile als „Vom Aussterben bedroht“ anzusehen. Neue Nachweise sollten daher sorgfältig dokumentiert werden.

Diskussion

Der aktuelle Erforschungsgrad erlaubt noch keinen statistischen Vergleich der Arteninventare von Staatsforst-Flächen und Bauernwäldern. Die offensichtlichen Unterschiede in der Waldstruktur und die Artenlisten von Dutzenden Exkursionen zeigen jedoch gravierende Unterschiede auf. Und auch beim für den Artenschutz wichtigen Faktor Totholz holen die Bauernwälder in den letzten Jahren teils deutlich auf. Bedingt durch Nutzungsaufgaben, häufigeren Borkenkäferbefall, Sturm- und Windbruchereignisse bleibt immer wieder Totholz im Wald. Und nicht zuletzt wird das vor einigen Jahren begründete bayerische „Vertragsnaturschutzprogramm Wald“ von einigen Privatwaldbesitzern genutzt. Hierbei können für naturschutzfachlich wertvolle Einzelbäume Ausgleichszahlungen für die

verpflichtende Nichtnutzung (in der Regel 12 Jahre) beantragt werden. Es gibt schon Beispiele von Privatwaldbesitzern, die einen wesentlichen Teil ihrer Betriebseinnahmen aus diesem Förderprogramm generieren. Der Erhalt unserer heimischen Pilzartenvielfalt für nachfolgende Generationen ist nicht nur Selbstzweck, sondern essenziell für stabile Zukunftswälder.

Danksagung

Für immer wieder neue Hinweise zu interessanten Pilzbiotopen und gemeinsame Exkursionen bedanke ich mich herzlich bei Gotthard und Gudrun Grimbs (Fürstenstein), Martin Hanslmeier (Passau), Elisabeth Mettler (Schierling) und Alois Zechmann (Passau).

Quellen

Literatur

- DE LANGE, R., ADAMČÍK, S., ADAMČÍKOVÁ, K. et al. (2021): Enlightening the black and white: species delimitation and UNITE species hypothesis testing in the *Russula albonigra* species complex. – IMA Fungus **12**, 20. – <https://doi.org/10.1186/s43008-021-00064-0>
- HUFNAGL, H. (1955): Der Bauernwald im Naturschutz. – Natur und Land **7-10**, 138-142. – www.zobodat.at.
- KARASCH, P. (2022): Pilze im Böhmerwald I – Basenzeiger im Bayerisch-Böhmischen Grenzgebirge. – Der Bayerische Wald **34** (1+2 NF), 6-11. – www.zobodat.at.
- KARASCH, P. (2023): Pilze im Böhmerwald II – Trüffelartige Pilze im Bayerisch-Böhmischen Grenzgebirge. – Der Bayerische Wald **36** (1+2 NF), 20-27. – www.zobodat.at.
- KARASCH, P. & METTLER, E. (2024 in prep.): Beiträge zur Funga des Böhmerwaldes I – Pilze im Bauernwald bei Einberg/Grafenau. – Zeitschrift für Mykologie Bd. **90/1** oder **90/2**.
- LOHBERGER, E., LEITL, R., HOFMEISTER, J. & ENGLMAIER K.-H. (2007): Natura 2000-Managementplan „Nationalpark Bayerischer Wald“. – Amt für Landwirtschaft u. Forsten, Landau a. d. Isar.

Internet

- DGFM (2023): Datenbank der Pilze Deutschlands, Deutsche Gesellschaft für Mykologie e. V. - Bearbeitet von DÄMMRICH, F., GMINDER, A., HARDTKE, H.-J., KARASCH, P., SCHMIDT, M. & WEHR, K. – <https://www.pilze-deutschland.de>, besucht am 15.12.2023.
- GBIF (2023): Globale Biodiversitätsinformations-Datenbank – <https://www.gbif.org>, besucht am 14.12.2023.
- PILZE OHNE GRENZEN (2023) – Funga des Böhmerwaldes – <http://www.fungi-without-borders.eu/de>, besucht am 14.12.2023.

Anschrift des Verfassers:

Peter Karasch
Kirchl 78
94545 Hohenau
karasch@pilzteam-bayern.de

Buchbesprechung

Was, schon wieder ein Pilzbuch? Es gibt doch eh schon so viele! Mag sein, aber das neue „Kosmos Handbuch Pilze“ von Andreas Gminder und Peter Karasch ist in der Tat eine einzigartige Neuerscheinung, die es hier unbedingt zu würdigen gilt. Zuerst zu den Autoren: Andreas Gminder ist Sprecher des Bundesfachausschusses Mykologie beim NABU, seit 20 Jahren Leiter pilzkundlicher Seminare und an diversen Forschungsprojekten und Monitorings beteiligt. Peter Karasch ist als freiberuflicher mykologischer Sachverständiger tätig, so u. a. bei Forschungsprojekten im Nationalpark Bayerischer Wald und bildet Feldmykologen und PilzCoaches aus. Er hielt bereits zwei Vorträge für den NVPA und verfasste für unsere Zeitschrift „Der Bayerische Wald“ mittlerweile drei Artikel, wofür ihm hiermit herzlich gedankt sei. Wohnhaft in Hohenau im Landkreis Freyung-Grafenau ist Karasch praktisch der mykologische Lokalmatador unserer Region. Unbedingt erwähnt werden muss der 2019 verstorbene Illustrator der hervorragenden und aufwändigen Aquarelle der abgebildeten Arten Erhard Ludwig, in Fachkreisen auch hochgeschätzt als Verfasser des Standardwerkes „Pilzkompendium“.

Nun zum Handbuch selbst: Nach einleitenden Ausführungen zum Bestimmen, Sammeln und Dokumentieren, zu Pilz-Vergiftungen sowie zum Naturschutz folgt eine Vorstellung der Habitate unserer Pilze – von verschiedenen Waldtypen bis zu Mooren, Wiesen-Gesellschaften sowie Parkanlagen und Gärten, wo man ja durchaus auch fündig werden kann. In Bezug auf ihre Lebens-

weise werden Symbionten, Saprobionten, Xylobionten und Parasiten unterschieden. Im mit ausführlichen Bestimmungsschlüsseln ausgestatteten Artenteil (1514 Spezies!) werden dann Röhrlinge, Blätterpilze, Porlinge, Rindenpilze, Nichtblätterpilze, Bauchpilze und Hypogäen, Schlauchpilze sowie Phytoparasiten vorgestellt – mit aussagekräftigen Piktogrammen und für Mikroskopierende mit Darstellungen von Sporen und Zystiden. Ein zweiseitiges Glossar hilft fachlich nicht so Versierten im Dschungel der mykologischen Fachausdrücke. Der Vorteil von Aquarellen gegenüber den gängigen Fotos ist übrigens, dass hier Kleinmerkmale wie etwa Riefung an Hutrand und Ring oder Schuppen wesentlich deutlicher veranschaulicht werden können. Beispielhaft seien hierzu der vorzügliche Speisepilz Stockschwämmchen (*Kuehneromyces mutabilis*) und sein tödlich giftiger Doppelgänger Gifthäubling (*Galerina marginata*) genannt. Selbstverständlich ist die wissenschaftliche Nomenklatur auf dem neuesten Stand. Vor allem aufgrund molekulargenetischer Untersuchungen mussten so manche frühere Verwandtschaftsverhältnisse aufgekündigt werden. So ist unser „Zigeuner“, der Flockenstielige Hexenröhrling, kein *Boletus*, also ein naher Verwandter des Steinpilzes, mehr, sondern er heißt jetzt *Neoboletus erythropus*.

Bei den Bemerkungen zu den einzelnen Arten waren auch für den Rezensenten, der sich als einigermaßen erfahrener Amateur-Mykologe versteht, einige Neuigkeiten zu entdecken. So soll das Fleisch des Schafporlings (*Albatrellus ovinus*) so schmackhaft sein, dass es früher schwarz eingefärbt und als Trüffelersatz angeboten wurde. Dem sogar roh essbaren Mohrenkopf (*Lactarius lignyotus*), einer Milchlings-Art, wird attestiert, dass er nach längerem Kauen wie ein Steinpilz schmecke. Als häufigste Speisemorchel-Art unserer Breiten wird *Morchella americana* angegeben. Leider wird ausgerechnet sie nicht abgebildet.

Lobend hervorgehoben werden soll noch – aus gutem Grunde – dass das neue „Kosmos Handbuch Pilze“ das erste Schwammerlbuch ist, in dem explizit darauf hingewiesen wird, dass der giftige Weißstielige Rötling (*Entoloma lividoalbum*) besonders jung dem guten Speisepilz Büschelrasling (*Lyophyllum decastes*) zum Verwechseln ähnlich sehen könne. Das kann er in der Tat! Der Verfasser dieser Zeilen sammelte im Herbst 2023 in Passau scheinbare Büschelraslinge, die auch ein befreundeter Mykologe klar als solche einstufte. Als die Pilze am nächsten Tag in der Pfanne landen sollten, fiel bei den größeren Exemplaren plötzlich eine rötliche Verfärbung der Lamellen auf. Eine mikroskopische Untersuchung der Sporen ergab: eindeutig giftige Rötlinge! Der umfassende Pilzfürer wird vom NABU und der Deutschen Gesellschaft für Mykologie (DGfM) empfohlen. Der Rezensent kann sich dem nur anschließen.

Alois Zechmann

GMINDER, A., KARASCH P. & LUDWIG, E. (2023):
Das Kosmos Handbuch Pilze. – Stuttgart, 752 S.

€ 48,00 Taschenbuchausgabe
€ 36,99 e-Book



Ein Ausläufer des Birkhöhe-Pegmatits an einer Baustelle im Zentrum von Zwiesel (Bayerischer Wald)

Thomas Hirche, Stuttgart

Historisches

V. HORNBERG (1862) erwähnt einen Abbau (des Pfarrer Duschl) von Quarz „aus dem vor beyläufig 36 Jahren aufgelassenen Quarzbruch oberhalb des Kammermeyerschen Wirtshauses zu Zwiesel.“ Der Abbau erfolgte somit vor 1826 an der Stelle, wo der Zwieseler „Stadtgebirgszug“, meist bebaut, einen Ausläufer zum Kleinen Regen entsendet, mit erstem TP Nähe Adalbert-Stifter-Str. auf dem Zubringer von der Rastfeldstraße zur Innenstadt, direkt zur Baustelle hin. An dessen Abhang lag der alte Aufschluss, jetzt zum Teil vom Ferienhaus Saller-Brunner, teilweise vom Pfarrzentrum überbaut, kurzfristig aufgeschlossen 1972 und 1983, „nur noch durch einige größere Quarzblöcke in den Vorgärten bezeugt“ (PFAFFL 1993, S. 87). Mittlerweile sind auch diese durch jüngere Baumaßnahmen, darunter ein 1-Tönnnerblock der Zwischenzone mit Schörl, verrückt worden oder verschwun-

den. Erst am 12.7.2023 ist das Pegmatitmaterial durch einen Kurzaufschluss in der Prälat-Neun-Str. 7, einem Bauplatz für künftige Wohnhäuser, wieder für ein bis zwei Tage zugänglich gemacht worden.

Lage

Die Lokalität liegt mitten in der Stadt Zwiesel, in der Prälat-Neun-Str. 7. Diese Verbindungstraße geht vom Busbahnhof am Pfarrzentrum aus und mündet in die A. M. Daiminger-Straße unterhalb der Stadtkirche beim ehemaligen Hotel Deutscher Rhein. Von „Von der Birkhöhe“ führt steil ein Bergsträßchen an einem Schuppen (einsturzgefährdet, doch offenbar denkmalgeschützt) vorbei zur Prälat-Neun-Straße,

Nördlich benachbart ist die Baustelle. Sie gliedert sich in eine Nebenbaustelle weiter oben und der Hauptbaustelle direkt an der Straße. In letzterer lag schon vor dem 12.7. ein auffälliger Pegmatitquarz in ansonsten völlig vergrüster Gneismasse. Am 12.7. wurde ein Schachtabschnitt zwecks Rohrinstallation aufgefahren, der die Hauptmasse aus fast mauerartig locker aufeinanderliegenden, Aufsehen erregenden Pegmatitbrocken unterm Asphalt birgt. Diese wurden seitwärts geschüttet und konnten somit bearbeitet werden. Aufgespaltene „Sekundärstücke“ liegen jetzt (13.7.) auf einem Wegsims am Schuppen, mitnahmebereit – solange der Vorrat reicht.



Abb. 1: Baustelle Prälat-Neun-Str. 7 inmitten des Stadtgebietes von Zwiesel. Bauzustand 13.7.2023, einen Tag vorher war die durch die Baggerspur gekennzeichnete Fläche aufgefahren worden. Die dunklere Halde neben dem hinteren Reifenpaar des Baggers ist die übriggebliebene Resthalde mit dem Pegmatitmaterial des Bodens darunter. Es konnten vorübergehend gute Funde getätigt werden (Foto: Hirche).

Geologie

Das Vorkommen befindet sich in der monoton moldanubischen Zone (mm) nord-östlich des Pfahls, der Hauptstörungslinie. (mm) besteht in der Hauptmasse aus Cordierit-Sillimanit-Almandingneis (CSAGn), hier fast ohne die genannten Leitminerale, sehr stark vergrust. In den CSAGn sind isolierte Granitkörper eingelagert, so ein mittelkörniger Biotit- (BG) bis Zweiglimmergranit (BMG), der sogenannte „Zwieseler Inselgranit“, dessen Hauptmasse im Steinbruch Fischl ansteht, ab und an auch im östlichen Stadtgebiet Zwiesels, bis hin zum Aufschluss im Hof des Janka Lagerbräuareals an der Daiminger-Straße zwischen dem Gneis (vergrust) hervortretend. In der Baustelle ist er nur noch erdig vertreten und seine dort situierten Pegmatitstücke sind als zerstückelte Härtlinge übriggeblieben. Die mauerähnliche Anhäufung könnte als eine Art Nutzung betrachtet werden, wobei dabei wenig auf die Geologie geachtet wurde.

Der Zwieseler Granit birgt zwei Haupttypen von Pegmatiten:

1) Die erste Erstarrungsphase im noch verformbaren Granit brachte den Typ „Sparkassenpegmatit“ hervor (aufgeschlossenen 1990 auf dem Bauplatz zwischen Jahnstraße und Stadtplatz): Körper- bzw. Stockpegmatit mit Randzone aus Aplit bis Granit, der gut entwickelten Zwischenzone mit grobkörnigem, zonenweise muskovitreichen Gemenge mit der üblichen Korngröße 8-25 mm und den Akzessorien Schörl (nicht so dominant wie im Gangpegmatit), Zwieselit und Columbit. An der Baustelle ist bisher Schörl nachgewiesen, in der Kernzone mit Quarz, öfters als schön gefärbten Rosenquarz, auch Rauchquarz und Mischtone.

2) In der späten Erstarrungsphase, auf Gänge im schon (fast) erstarrten Granitkörper beschränkt, finden sich zahlreiche Pegmatitbereiche fast ohne Zonierung. Oft sind sie reichlich mit Schörl, selten mit Apatit, bestückt.

Der „Sparkassenpegmatit“ stellt aufgrund des Auftretens von reichlich Farbquarzen, Phosphaten (Zwieselit), aber auch großen Schörlkristallen einen Übergangstyp zwischen den Gangpegmatiten des Plutons und dem Typ Phosphatpegmatit (Hühnerkobel) dar. Vereinzelt Härtlinge aus Kalksilikatschöllchen (Diopsid, Quarz) treten im Material auf.

Die Mineralisation

Columbit

Er ist, auch Zwieselit, nicht unmittelbar an der Baustelle aufgetaucht, doch Herr Pfaffl hat von einem Sammler von der Originalfundstelle am Pfarrzentrum am Busbahnhof in



Abb. 2: Nicht für die eigene Sammlung benötigtes sekundäres Material wurde über den „Saller-Brunner-Steig“, neben der Baustelle zum benachbarten Schuppen, an dessen Bordsteinkante abgelegt. Der Ausschnitt zeigt das Haufenzentrum mit typischem Material (Foto: Hirche).

Zwiesel schwarze Mineralien bekommen, darunter einige mit starkem Glanz. Letztere stellten sich als Columbit heraus, davon eine Stufe mit Zwillingsbruchstück.

Limonit

Er beschränkt sich auf erdige Krusten um die Pegmatitbrocken und ist aus dem Erdeintrag der verwitterten Gesteine herzuleiten.

Quarz

Ca. 13*9*7,5 cm misst die beste Quarzstufe aus licht gefärbtem, leicht rauchigem Rosenquarz der Kernzone, ansatzweise mit kristallähnlichen Flächen, stark verzerrt, mit wenigen Flecken um 1 mm als Rissfüllung und an der Oberfläche aus diversen Manganoxiden und krustiger Limoniterde. Ansonsten reicht ein weiterer Kristallansatz mit andeutungsweisen Flächen $(10\bar{1}0)$ $(01\bar{1}0)$ $(10\bar{1}1)$ $(01\bar{1}1)$ an 3* cm heran, in der Länge und im Durchmesser. Ansonsten ist er unauffällig im Gemenge der Zwischenzone (weiß – grau) mit etwas Drang, Kristallansätze zu bilden. Dieses ist offenbar für den Birkhöhe-Pegmatit ein typisches Charakteristikum, ebenfalls die verstärkte Bildung von Schriftgranit in einer äußeren Zwischenzone mit hier zwei Korngrößen: feinstrukturierte „Maschenweite“ 1 mm und sehr straff parallel zueinander orientierte Quarzstängelchen bis ca. 3 cm Länge und mittelkörnige „Maschenweite“ um 4 mm, deutlich kürzere, mehr nach „Schriftzeichen“ angeordnete Quarzstängel, durchtränkt mit einzelnen Biotitscheitern in zueinander paralleler, aber in der Gesamtlage eigener Gitteranordnung.

Mikroklin

Dieser macht die Hauptmasse neben lokal häufigerem Quarz aus. Die Farbe ist weiß und in Partien ohne große Verunreinigungen maximal bis 3*4 cm angereichert. Oft hat der

Mikroclin Limonitüberzüge, dann ist er cremefarben. Er zeigt kaum Neigung zur Kristallbildung, ist aber auf wenigen Stücken wie skelettiert (s. Zeichnung Prinzipskizze) in Quarz eingelagert. In der Schriftgranit-Teilzone umhüllt er jeden einzelnen Quarzstängel, woraus folgt, dass der Komponentenanteil ca. 60-70 % Feldspat beträgt. Im grobkörnigen Gemenge der Akzessorien-haltigen Zwischenzone kann sein Anteil auf 50 %, in muskovitreichen Lagen bis auf ca. 25 % gedrosselt werden.

Albit

Dieser ist gut im Mikroclin getarnt, es kann ein geringer Prozentsatz, am ehesten kenntlich an rau erdigen Anwitterungsstellen, im Gemenge vorhanden sein, wie offenbar Albit. Vergleicht man mit anderen Fundstellen (PFAFFL 1993), ist er immer rezessiv gegenüber dem stark dominierenden Mikroclin. Selbst in Gneisen kann durch Verdichtung (BPGn → CSAGn) und Anatexis ein Ionenaustausch (Na^+ , Ca^{2+}) → K^+ stattfinden und Albit durch Mikroclin (Orthoklas) regelrecht ersetzt werden, ohne Pseudomorphosenbildung.

Biotit

Im Probenmaterial des Autors sind sowohl linealartige Scheiter, typisch für schriftgranitische Bereiche, als auch oft normal in der Zwischenzone anzutreffen. Die Länge beträgt hierbei bis 4 cm und die Dicke 3 mm, in den Stufen sind sie streuend eingelagert und frisch schwarz glänzend. Akzessorien sind hier selten. Die Anordnung der Scheiter ist unterbrochen gitterförmig, die Gitterlage gegenüber dem feineren „Schriftgitter“ spitzwinklig gedreht.

Muskovit

Er ist in Einzelplatten mit maximal 2*0,5 cm schwarmartig, auch mit leicht rosettenförmigem Ansatz in der normalen Zwischenzone, nicht jedoch in reinem Schriftgranit, eingelagert. Pakete mit rautenförmigem Kristallansatz (9*11 mm) kommen selten vor, die Plättchen sind fast immer unregelmäßig begrenzt. Muskovit ist an sich ein äußerst reines Mineral. Er umgibt auch Gemengeknollen aus Quarz und Schörl.

Schörl

Schörl ist als Akzessor mäßig häufig in der rein grobkörnigen Zwischenzone vertreten, die Farbe ist schwarz. Oft ist das Prisma ($10\bar{1}0$) ($01\bar{1}0$) gut ausgebildet, einmal eine Endfläche ($11\bar{2}1$) noch andeutungsweise erhalten. Die Größe auf der Baustelle im Eigenmaterial war bisher bis 3*1 cm, im (noch) Verborgenen könnte die Größe an 10 cm Länge heranreichen. Zum Vergleich: Aufschluss Steigerwaldstraße: 8 cm, Stadtplatz: 14 cm, Steinbruch Fischl: bis 16 cm. Dickere Kristalle sind in feldspatreicherer Zwischenzone auffällig spindelförmig verkrüppelt. Sie entsprächen somit steilen Dipyramiden mit ($33\bar{6}1$) bis ($44\bar{8}1$) oder { ($03\bar{3}1$) ($30\bar{3}1$) } bzw. { ($04\bar{4}1$) ($40\bar{4}1$) } in der Grundaufstellung. Ein bestimmter Wachstumsgrund dafür lässt sich nicht direkt vom Fundmaterial ableiten. Schörl ist auch als kristalline Kruste (3*1,5 bis 2 cm) mit

unregelmäßiger Begrenzung auf verwittertem Albit im quarzreichen Gemenge mit hier „gerupftem“ Mikroclin mit Skelettansatz vertreten, sowie in derben Kleinkörpern in runden Quarzanreicherungen der Zwischenzone und sogar körnig als Gemenge mit Quarz im verwitterten Albit.

Diopsid

Diopsid färbt unauffällig in lichtgrünen Körnern die Kalksilikatfelschöllchen.

Jeder Pegmatitbrocken könnte ausgiebig in einer Brachperiode der Baustelle analysiert werden. Es wären Zwieselit und Columbit noch (selten) zu erwarten, aber die Baumaßnahmen schreiten zügig voran. Sammler sind somit auf die beiseitegelegten Stufen angewiesen, die auch unter diversen anderen Umständen, außer einer Besammlung, rasch verschwinden können.

Herleitung des Pegmatits

„Der Birkhöhe-Pegmatit ist der Fundort für prächtigen Schriftgranit“ (PFAFFL 1993, S. 87). Mindestens drei deutliche Fundstücke von der Baustelle zeigen Schriftgranit in sogar zwei Maschenweite-Varietäten. Bemerkenswerterweise sind Schriftgranitbrocken die widerständigsten innerhalb des Pegmatitmaterials. „Es sind ferner immer wieder Funde von Quarzkristallen getätigt worden“ (PFAFFL 1993, S. 85-86), auch an der Baustelle zeigt der Quarz öfters Kristallansätze, wenn oft auch keine perfekten Kristalle. Auch der Fund von reinem Quarz entspricht in den Dimensionen denen alter Funde vom Birkhöhe-Pegmatit und Ausläuferfundstellen.

Vom Schörl kommen so auch „mehrere cm lange, spindelförmig verdrehte Stängelchen (...)“ (Pfaffl 1993, S. 86) an der Baustelle in Größe und Ausbildung vor; sogar nicht mal selten, er konnte auch als loser crash geborgen werden.

Die Summe aller genannter Auffälligkeiten ist der Beweis für einen Ausläufer des Birkhöhe-Pegmatits an der Baustelle. Somit muss der gesamte Pegmatitstock der Birkhöhe enorme Ausmaße besitzen. Er ist aber vom „Sparkassenpegmatit“ am Stadtplatz räumlich deutlich getrennt.

Quellen

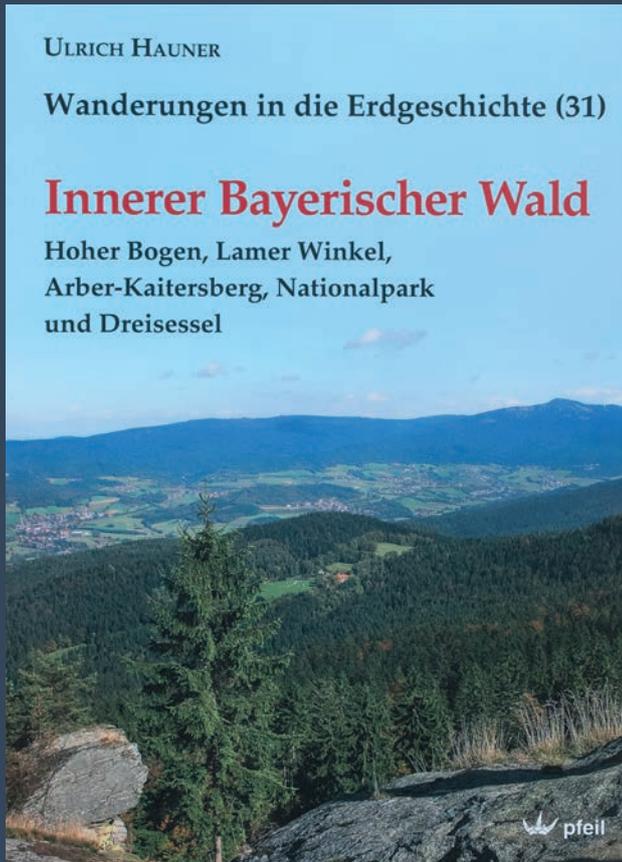
HORNBERG, VON (1862): Kleine mineralogische Notizen. – Corresp. Bl. Zool.-Mineral. Ver. Regensburg **16**.

PFAFFL, F. (1993): Die Mineralien des Bayerischen Waldes. – 4. Aufl., Morsak Verlag, Grafenau, 291 S. insbesondere 85-87

Anschrift des Verfassers:

Dipl.- Min. Thomas Hirche
Nikolausstr. 2
70190 Stuttgart

Buchbesprechung



HAUNER, U. (2015) Innerer Bayerischer Wald - Hoher Bogen, Lamer Winkel, Arber-Kaitersberg, Nationalpark und Dreisessel. — Wanderungen durch die Erdgeschichte 31, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, 169 S., € 25.



HAUNER, U. (2015) Bayerischer Wald vom Pfahl zur Donau - Falkensteiner Vorwald, Regensenke, Vorderer Bayerischer Wald, Deggendorfer Vorwald, Passauer Vorwald, Wegscheider Hochfläche, Donautal und Neuburger Wald. — Wanderungen durch die Erdgeschichte 37, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, 257 S., € 35.

Wer sich gerne den Bayerischen Wald erwandert und dazu auch noch etwas für Geologie und Mineralogie übrig hat, sollte hier weiterlesen: Zwei Bücher lege ich Ihnen ans Herz aus der großen Serie des Dr.-Friedrich Pfeil-Verlages in München: „Wanderungen durch die Erdgeschichte“, den Band 31 „Innerer Bayerischer Wald“ und den Band 37 „Bayerischer Wald vom Pfahl zur Donau“. Der Bayerische Wald wird in zwei Teilen geologisch genau dargestellt, geteilt durch – wie könnte es bei Geologen anders sein – durch den Großen Pfahl. Die einzelnen geologischen Gebiete werden in „erwanderbare“ Happen aufgeteilt und umfassend dargestellt. Es kommt dabei weder die Beschreibung der Wanderroute bis hin zu Einkehrmöglichkeiten noch die Beschreibung der geologischen und mineralogischen Besonderheiten zu kurz. Exkurse in die Erdgeschichte stel-



len das Gesehene in einen größeren kausalen Zusammenhang. Die reich mit Bildern und Karten ausgestatteten Bücher bleiben dabei so handlich, dass sie durchaus auch im Rucksack ihren Platz finden. Trotzdem wäre die Bezeichnung als Reiseführer viel zu kurz gegriffen.

Es werden die wichtigsten Geotope, Bodenentnahmestellen und Bergwerksaktivitäten besprochen, auch archäologische und paläontologische Fundstätten haben ihren Platz in den Büchern.

So findet sich in Band 37 auch ein Gastbeitrag von Dr. Friedrich Pfeil über „eine Schatzkammer mesozoischer und tertiärer Fossilien am Rande des Neuburger Waldes“. Das ist im Übrigen genau der Beitrag, mit dem er im Dezember 2023 die Gastvorlesung des Naturwissenschaftlichen Vereines bei GeoComPass (Geographische Gesellschaft Passau e. V.) an der Passauer Universität bestritt. Wer also den Vortrag versäumt hat oder das Gehörte noch einmal nachlesen will...

Rudolf Ritt

Der Marmorbruch Babing bei Rathmannsdorf (Vilshofen) – Fundsituation 2022

Thomas Hirche, Stuttgart

Lage

Von Vilshofen an der Donau aus ist Windorf aufzusuchen, von dort führt die Staatsstraße 2127 nach Rathsmannsdorf, immer im Tal des Doblmühlbaches. Nach Passieren der Abzweigung Bertholling zweigt einen knappen Kilometer vor Rathsmannsdorf ein Sträßchen in Richtung Babing ab. Gleich im ersten Waldgebiet in der Nähe führt ein breiter Ackerweg auf eine Anhöhe bis zu einem Holzlagerplatz nach Süden. Kaum in diesen eingebogen, ist wenige Zehnermeter im Osten der Eingang zum vorderen Teil des Marmorbruchs (jetzt Materiallager für Pflastersteine und Verwandtes) sichtbar. Auf der zugehörigen oberen Bruchsohle sind keine Funde mehr möglich, aber sie bildet den einzigen Zugang zur unteren Bruchsohle. Die durch Verbuschung und Bewaldung noch nicht betroffenen Aufschlüsse der unteren Sohle sind dann erreichbar, wenn, wie in immer trockener werdenden Sommern (wohl künftig häufiger vorkommend), der See auf der Sohle mindestens nahezu ausgetrocknet ist. Aber auch der breite, teils geschotterte Ackerweg ist selbst schon Fundgebiet.

Wenngleich die gerundeten Kleingerölle in ihm wohl allochthon zugeführtes Tertiär anzeigen (liasische Rotkalke, Molassesandstein und diverse Hartkalke der kalkalpinen Decken des Bajuwarikums), sind größere, eher kantige bis minder gerundete, auch größere Steinpartien, ebenfalls aus dem Tertiär stammend, da überraschenderweise verkieselte Hölzer darstellend (geringes Gewicht!), wohl autochthon. Auch beschränkt sich der auffallend gehäufte, oftmals kantige Marmorschotter strikt auf die Randzone des Bruchareals vom oberen Ende bis zur Einfahrt ins Materiallager auf der oberen Bruchsohle. Vergleicht man ihn mit den Felsstücken der unteren Bruchsohle, sind die Eigenschaften zueinander völlig identisch, der Wegemarmor kann also als (par)autochthon gelten.

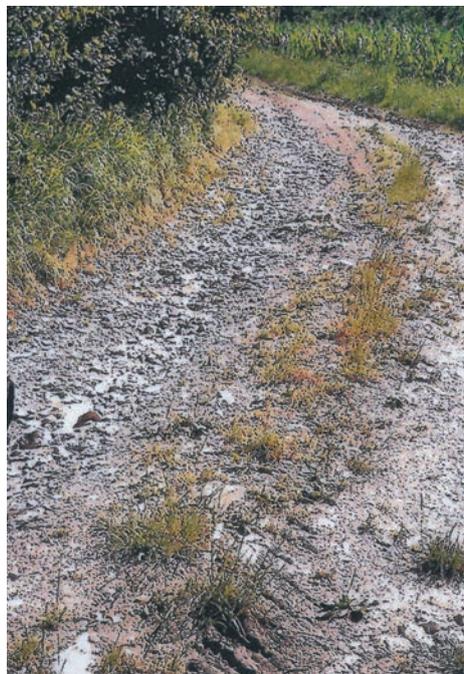


Abb. 1: Ackerteiler neben dem Babinger Marmorbruch. Etliche Steine sind Marmor, in der stärksten Kurve auch fossile Hölzer. Der Marmor stammt aus dem Bruch. Zustand: 25.6.2022 (Foto: Hirche).

Geologischer Rahmen

Sämtliche Gesteine des Bruchs und der Umgebung gehören zum alten böhmischen Festlandsockel, dem Moldanubikum. Im Bayerischen Wald lässt er sich, durch die Störungslinie Pfahl getrennt, in eine monotone und eine bunte Zone, letztere südwestlich des Pfahls – in ihm ist der Bruch – unterteilen. Die bunte Zone ist einerseits der petrographisch monotone, jedoch textuell unruhige Bereich der Perlgneise, als Migmatit ausgebildet, sowie vier Echt Bunte Serien:

(bm1) Um Innernzell mit Hornblendegneisen und verwandten Amphiboliten;

(bm2) von etwa Winzer bis fast Passau reichend und als Rahmengestein Biotitgneis aufweisend mit eingelagerten Marmorlinsen, so auch die Babinger, mit Kleinplutonen, in der Regel Granite, die auch typische Marmorkontakte mit Silikatmarmorzonen bilden können, aber in Gneispartien noch Graphitarmut aufweisen;

(bm3) mit gleichen Konstellationen, nur erheblichem Graphitreichum im Leitgneis, Lamprophyrgänge (Kersantit) gesellen sich dazu;

(bm4) die „kristallinen Schiefer“ der Donaumylonite mit öfters stark verrostetem Biotitgneis als Hauptgestein, jedoch auch mannigfaltige Amphibolitvarietäten, wenige Kleinkörper von feinkörnigen Graniten, auch Quarzite (Schlößen) und auch hier Marmorvorkommen (Steinhag bei Oberzell; „Eozoon bavarikum“ Gumbels) mit Kontaktzonen (vertalkter Serpentin im Steinbruch nahe der Kohlbachmühle im Südosten von Oberzell).

Im Rathsmannsdorfer Bruch ist die Marmorlinse vor allem in frisch gespaltenen Blöcken noch ausmachbar. Leicht auffindbar ist aber auch ein feinkörniger Biotitgranit mit geringer

Muskovitführung, der das Rahmengestein um den Marmor bildet. Da er als Leukogranit ausgebildet ist, fällt die visuelle Unterscheidung von Marmor nicht allzu leicht. Erst recht bedarf der Kontakt Marmor zu Granit eines genauen Blickes, denn zu mehr als 95 % hat man entweder Marmor oder Granit in der Hand, ab und an einen relativ scharfen Übergang beider, aber selten einen „waschechten“ Kontakt. Dagegen lassen sich im Ackerweg am Bruchrand die Hölzer bei Beachtung der „fossilen“ Struktur und des leichten Gewichtes leicht auflesen. Einer der größten Steine im Weg, von viel, teils qualitativ hochwertigem, Marmor material umgeben, das nur mit seiner Oberseite, schwach aus der Wegoberfläche, herausragt, ist ein massives Stück verkieseltes Holz.



Abb. 2: Marmorbruch bei Babing, unweit Rathmannsdorf, in der Nähe von Vilshofen. Blick von der hintersten Rampe der oberen Bruchsohle auf die untere Sohle. Die wie Steinhaufen aussehenden Strukturen bilden die zergliederte Wand. Über die trocken gefallene Bruchsohle konnte, randlich marschiert, die gesamte Bruchwand abelaufen werden. Zustand: 25.6.2022 (Foto: Hirche).

Der Modalbestand des Granits ist in etwa 15-20 % Quarz, 60-70 % Feldspat und 10-15 % Biotit bzw. weniger als 5 % Muskovit, der des Marmors etwa 98 % bis fast 100 % Calcit (Zwillingslamellen) und der Rest Graphit in einzelnen Schüppchen oder sehr fein verteilt.

Während der Granit industriell wohl ohne größere Bedeutung (Splitt/Schotter) bleibt, könnten aus dem Marmor Tischplatten und Bodenkacheln hergestellt werden. Graue, bläustichige Schlieren machen ihn attraktiv, Limonit würde die Qualität mindern. Am besten ist diese Qualität auf Bild 4 des Geotopkatasters ahnbar, Bild 3 zeigt dagegen einen Kontaktbereich mit feiner Wechsellagerung von quarzreichen Härtlingen und herausgewitterten Marmorlagen, in solchen feinen Knautschzonen sind am ehesten Kontaktminerale zu erwarten. Sie kommen aber oft im Marmor selbst, wenngleich in der oft unmittelbaren Nähe zu Granitpartien, vor.

Der Mineralbestand

Während das Geotopkataster sich mehr um die Gesamtheit des Bruches als Geotop kümmert, sind im Mineralienatlas schon Graphit, Spinell, Jaspis, Forsterit und Chondroit erwähnt, in PFAFFL (1993) ist der Bruch noch nicht berücksichtigt. Fossiler Quarz (Hölzer), Calcit (Marmor) und Graphit sind leicht zu finden, etwas mehr „Hin-Sicht“ bedarf Phlogopit, alle anderen Minerale sind Einzel-Zufallsfunde und erst unterm Binokular 1:30 sicht- und identifizierbar.

Graphit

Typisch für ihn sind einzelne, stark lebhaft grau mit bläulichem Touch glänzende, irregulär, ab und an auch wie zerrissen lapig geformte Schuppen. Er bildet kaum die 0,5mm-Marke

überschreitende Einzelindividuen im weißen Marmor oder kleine Zonen bis Bänder (Foto 4!) mit deutlich geringerer Korngröße (Einer-µm-Bereich) und dichterem Schuppenbesatz, die die bläulich graue Färbung im Marmor hervorrufen.

Pyrit

Er ist auf Markasit zu prüfen. Das Material ist jedoch äußerst gering vorhanden. Kleine Körner in oval kugelige Form, in der Größe ähnlich derer

der größten Graphitschuppen, sind mit einer bronzefarbenen Anwitterungshaut überzogen und zeigen feine, bunte Anlaufreflexe und mikrokristalline Reflexeffekte. Sie sind im frischen Kern messinggelb. Sie selbst sind nicht limonitisiert, aber der nicht seltene Limonitgehalt, vor allem im Marmor, kann von den geringen Erzmengen herrühren.

Limonit

Typisch für Limonit sind licht rostfarbige Schlieren und Überzüge auf Quarz vom Granit, beziehungsweise im Marmor, dagegen bisher nicht in echten Kontaktbelegen. Er ist auch der Färber hellerer Holzpartien.

Calcit

Die beste Identifikation des Minerals gelingt an Kontaktzonen der Art Bild 3 des Geotopkatasters. Ist der Quarz stabil, verwittert Dolomit, aber erst recht auch Calcit, sie werden herausgelöst aus dem Gesteinsverband. Dadurch stehen Quarzlagen als Härtlingsrippen deutlich hervor. Calcit hat auch ab und an im Binokular schwach sichtbare Zwillingslamellen und ein grobkristallines Gefüge. Die Farbe ist reinweiß, bei Graphitgehalt dunkel bläulich-grau. Nur etwa 3-4 % der vor Ort ausselektierten und mitgenommenen Fundstücke zeigen im Calcit und im Kontaktbereich typische Kontaktminerale. Somit weist der Marmor ästhetische Qualität, zum Beispiel für Tischplatten, Fliesen und Bodenplatten, auf. Er ist nur eben nicht so feinkörnig wie der Carrara Marmor.

Quarz

Er ist der unscheinbar weiße bis glasige Bestandteil des Granits und der Kontaktzonen. Eine Chalcedon-Abart (Jaspis?) mit organischen Resten baut die verkieselten Hölzer mit cremeweißer Randtönung (ehemalige Rinde) und bräunlichen Kernen, teils mit etwas Limonit, auf.

Feldspat

Noch unscheinbarer weiß als der Quarz ist der als Kalifeldspat (**Orthoklas**) Hauptgemengteil des Granits und auf diesen beschränkt. Deutliche Kaolinitisierung ist nicht sichtbar.

Biotit

Er ist schwarz als Granitbestandteil, vereinzelt durch Muskovit ersetzt, bräunlich und grünlich als **Phlogopit** mit stärkerer Eisenabfuhr in Marmorbereichen und Kontaktzonen in bis 2 mm, meistens 0,5 mm großen Schuppen eingewachsen. Das Magnesium stammt vom Marmor als ehemaligem Dolomitgestein und ist in der Hauptmasse an den Phlogopit gebunden, so dass nur eine geringe Restmenge für die Kontaktminerale zur Verfügung stand.

Muskovit

Er ist als silbrige Schuppen um 0,3-0,5 mm nur manchmal im Granit an Biotitplätzen anzutreffen.

Spinell

Der mit etwa 0,6 mm Kantenlänge größte Kristall auf der bisher einzigen Fundstufe für Spinell im Bruch ist fast schon himbeerfarben. Alle anderen Spinell-Oktaeder, trotz Bearbeitungsbruchstellen an der Stufe meistens sehr gut erhalten, sind halb so groß und leicht rötlich cordieritfarben in Marmor eingewachsen. Überwiegend sind sie locker gruppiert oder einzeln in einer Zone anzutreffen.

Forsterit

Er taucht in gehäuft aggregierten Körnern um 1 mm Durchmesser in einem größeren Bereich von knapp 10x10 cm auf einer anderen Fundstufe mit etwas Limonit im Marmor, relativ dicht an der Kontaktzone, auf. Dem sehr licht spangrünen Ton und dem undurchsichtigen Zustand nach ist die Forsteritmasse teilweise serpentinitisiert.

Humitgruppe

Sie ist vorrangig auf Chondroit und Klinohumit zu prüfen. Ein schon „überdimensionales“ Korn von 2x1 mm findet sich auf einer Kleinstufe allein in Marmor. Die Farbe ist konstant zwischen apricot und cognac, das Korn etwa in Rautenform und Bruch an der Abschlagstelle ist durchsichtig. Es gibt bisher nur einen Fund!

Tremolit

Weißlich grüne nadelige Fasern an einer Harnischfläche einer echten Kontaktstufe sind Tremolit. Er ist von Calcit und Quarz umgeben und wie die Funde von Wimhof (bei Vilshofen) ausgebildet, die Fasermenge ist jedoch deutlich geringer. Einzelne Kristalle von Titanit (Querschnitte) begleiten im Quarz.

Titanit

Dieser kommt wiederum auf einer anderen Fundstufe in einer zonenhaften, lockeren Anhäufung ähnlich Spinell in rautenförmigen, manchmal leicht linsenförmig gerundeten Bruchquerschnitten mit typisch mittelbrauner Farbe (kaum Rotstich) und Graphit in eher dunklem Marmor vor. Die Rautenlänge beträgt 2 mm und weniger. Daneben findet sich ein farbloses Mineral (siehe unten). Auch auf der Tremolitstufe ist Titanit vorhanden.



Abb. 3: Skapolith

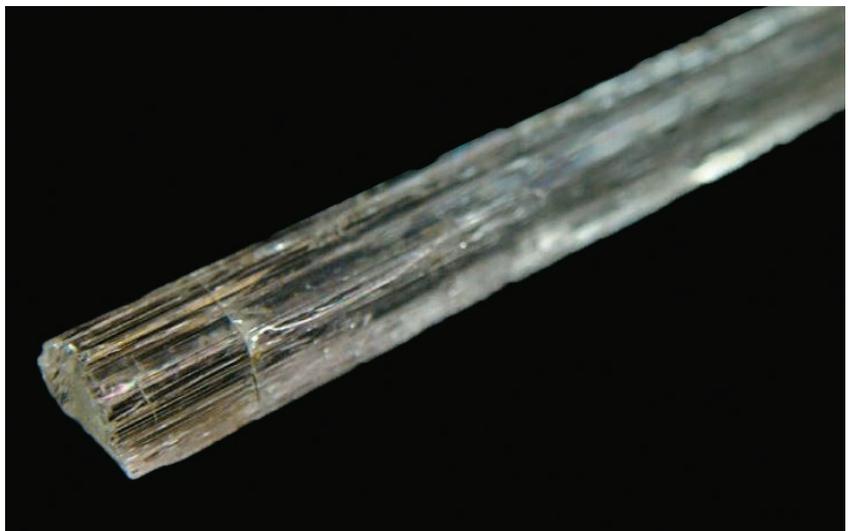
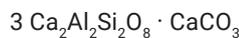


Abb. 4: Marialith

Farbloses Mineral

Nur unter dem Binokular sichtbar sind auf der Titanitstufe direkt auf Marmorflächen parallel zueinander orientierte dünnstängelige Aggregate. Es gibt sie auch als Bündel, bestehend jeweils aus Einkristallen mit sehr starker paralleler Riefung, die die Nadelstruktur der (Sub)Individuen deutlich hervorhebt. Sie sind wasserklar und sehr gut durchsichtig. Wegen der kontaktmetamorphen Situation kämen vorrangig **Wollastonit** und **Skapolith** (Mejonitvornacht) in Frage. Für die Kristallform und das farblose Erscheinen passen zwei Fotos von Skapolithkristallen, eines von Skapolith mit Muskovit vom Lago Tremorgio im Tessin und eines von Marialith von Dading District, Baghmatai Zone, Nepal (auf der Bilderseite Foto 6). Letzteres passt noch deutlich besser als das vom Tessin, da die parallele Bündelung der Subindividuen deutlich sichtbar ist. So in etwa sind die stärker gebündelten Nadeln auf der Babinger Stufe aggregiert. Auch die chemische Formel spricht sehr für Skapolith: Mejonit ist



stoffmäßig in Teilkomponenten zerlegt also 3 Anorthit mit einem Calcit. Nun ist zwar der Feldspat des Granites kaliumreich, doch die Übermacht von Calciumkarbonat im Marmor kann unter bestimmten Voraussetzungen möglicherweise einen Ionentausch im Feldspatgitter verursachen, wodurch eine übrige Calciteinheit dorthin integriert werden kann. Somit kann Mejonit beziehungsweise Skapolith entstehen. Bekannt ist das Mineral noch aus Kropfmühl und von Steinhag bei Oberzell. Schöne, kompakte, weiße Prismen auf Marmor stammen auch von den Marmorbrüchen in Sušice (Schüttenhofen) im Šumava (Böhmerwald). Davon gelang dem Autor ein Einzelfund im Wegeschotter in der Nähe des Stubenbacher Sees (Prašilské jezero).

Wollastonit bedarf einer Bildungstemperatur von 820 °C, um aus Quarz und Calcit zu entstehen. Allein die hohe Temperatur ruft wegen der größeren Wanderungsmöglichkeiten der Stoffe wesentlich breitere Kontaktzonen hervor, als sie im Marmorbruch von Babing angetroffen werden. Dort dürfte sie im Maximum wenige Zentimeter betragen, es gibt oft auch Stellen, wo Marmor unmittelbar an Granit angrenzt.

Es liegt nur an dieser dünnen und unvollständig ausgebildeten Kontaktzone, dass die Liste an Mineralien nicht schon längst die 20 erreicht hat, wie das an anderen prominenten (Groß-) Fundstellen wie Kropfmühl und Wimhof geschehen ist.

Fundmöglichkeiten

Im unteren Bruchsohlenteil sind sie nur gegeben, wenn a) der Sohlensee trockengefallen ist und b) das Materialteilerlager offen hat und so den Durchgang zur Sohle ermöglicht (Pflaster liegenlassen!). Durchs Buschwerk direkt auf die Bruchsohle zu gelangen ist riskant (Absturzgefahr!). Ansonsten beschränken sich die Fundmöglichkeiten auf die im Ackerwegschotter vorhandenen Belegstücke. Versteintes Holz gibt es nur dort. Marmor mit Graphit ist leicht zu

finden, ebenfalls die Holzstücke, indem man auf das geringe Gewicht achtet. Schon wesentlich seltener ist bräunlich grüner Phlogopit. Die Granitgemengteile sowie Quarz sind im Bruch häufig, auf dem Weg deutlich seltener. Die Einzelfunde (5 Mineralien = 5 Stufen!) können sowohl aus dem Bruch als auch vom Weg stammen, wobei Tremolit sicher vom Bruch stammt. Für einen vielleicht künftigen, aufgrund der Marmorqualität lohnenden erneuten Abbau müsste erst sondiert werden, ob der anstehende Marmor nicht nur eine letzte Restmasse der Linse ist.

Quellen

Literatur

PFAFFL, F. (1993): Die Mineralien des Bayerischen Waldes. – 4. Auflage, Band 1 der Mineralogie Bayerns. – Morsak Verlag, Grafenau, 293 S.

SCHREYER, W. (1967): Das Grundgebirge in der Umgebung von Deggendorf an der Donau. – *Geologica bavarica* **58**, Bayerisches Geologisches Landesamt (Hrsg.), Augsburg, 77-58.

Internet

<https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de>

[https://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Deutschland/Bayern/Niederbayern%2C%20Bezirk/Passau%2C%20Landkreis/Windorf/Rathsmannsdorf/Marmorbruch Babing](https://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Deutschland/Bayern/Niederbayern%2C%20Bezirk/Passau%2C%20Landkreis/Windorf/Rathsmannsdorf/Marmorbruch%20Babing)

in zweiter URL eventuell zusätzlich „Marmorbruch Babing“ in die Suchseite eingeben.

außerdem:

<https://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Mineral-Data?mineral=Skapolith>

im Bildabschnitt auf „mehr Bilder“ klicken: auf Seite 1 bleiben:

4. Foto

<https://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Mineral>, im Bildabschnitt auf „mehr Bilder“ klicken: auf Seite 1 bleiben:

6. Foto

Anschrift des Verfassers:

Dipl.- Min. Thomas Hirche
Nikolausstr. 2
70190 Stuttgart

Der Hörlberg im Lamer Winkel – eine international bekannte Fundstelle

Fritz Pfaffl, Zwiesel & Thomas Hirche, Stuttgart

Zusammenfassung

Der Hörlberg ist eine mineralogische Lokalität im nördlichen Bayerischen Wald, in der Oberpfalz an der Grenze zu Niederbayern. Nach Raubbauphasen bereits im 19. Jahrhundert wieder (fast) vergessen, wurde bei Grabungsfunden im 20. Jahrhundert das Mineral Turmalin der Varietät Schörl gefunden. Es zeichnet sich durch seine exzellente, große und flächenreiche Ausbildung aus und war einigermaßen häufig zu finden. Das sorgte für internationales Interesse an der Fundstelle.

Bei Exkursionen des Co-Autors allein (1992) bzw. mit dem Erstautor (2000) bot sich ein doch noch relativ eindeutiges Lagebild mit schnellen, guten Funden, obwohl die Stelle recht bewachsen war und sich mitten im Wald befand.

Lage

Die wohl quasi erloschene Fundstelle befindet sich im Nördlichen Bayerischen Wald (Naturpark Oberer Bayerischer Wald) südlich der Hauptortschaft Lohberg und südwestlich des Ortsteils Schneiderberg mitten im Wald in einem Nebenkamm des Arber-Hauptkammes nach Norden, dem Hörndl. Es führt von Lohberg-Schwarzenbach eine Straße ins Bramersbachtal, am Ortsende (Hinterschwarzenbach) weiter waldeinwärts als Forstweg Richtung Quellstube fast am Talende. Talaufwärts gehen Wege links auf den Hörndlkamm, die zweite Abzweigung war früher Teil eines Rundweges 4b|Lo über das Bramersbacher Platzl (eine Art Schachten) und übers Steinbachtal zurück nach Schwarzenbach/Lohberg. Möglicherweise sind noch Reste der Markierung erkennbar (Stand 2000), denen gefolgt, gelangt man zum Felsen der Sphinx und drüber zum Hörndl. In diesem Gebiet liegt der verlassene Steinbruch. Genaue Koordinaten (WGS84; Grad-Minute-Sekunde): hoch (N): 49°8'31,88" / rechts (O/E) 13°5'24,105" laut Mineralienatlas/Lexikon. 1992 und auch noch 2000 bot sich das Bild einer kleinen ebenen Halde (Bruchsohle?) mit Fundstücken.

Historische Verhältnisse

Im Sommer 1789 wurde dort ein Quarzvorkommen vom Glasmelzmeister Jakob Klingseisen entdeckt. Es wurde zunächst bis 1795 im Raubbau Quarzabbau betrieben (PFAFFL

1993). Es kam dabei offenbar ständig zu Auseinandersetzungen mit dem Glashüttenherrn Georg Michael von Schmaus (HALLER 1971), der die Entdeckung für sich beanspruchte. Mathias FLURL hat das Vorkommen bereits 1792 beschrieben (FLURL 1792). Ihm fiel wohl zuerst der prächtige Turmalin auf, den er noch „Stangenschörl“ nannte. Wurde der Begriff Schörl damals eher für „Abraum“ verwendet, so ist er heute als Name für den eisenreichen Turmalin anerkannt. FLURL fand gewissermaßen „im Abraum“ gleichnamiges Mineral. Nach der Förderpause wurde der Bruch von verschiedenen Glashütten bebaut, zuletzt von der Firma Theresienthal ab 1837, bevor ein Jahr später (1838) der Bruch endgültig verlassen wurde.

Nachfolgende Abbauten dienten nicht mehr industriellen Zwecken, sondern wissenschaftlicher Forschung. ROSE (1836) untersuchte die Piezoelektrizität in Abhängigkeit der Kristalltracht (Begriffe Analogpol und Antipol) und kam auch zu der Erkenntnis, dass die Flächen der Prismenzone (hki0) bei größeren Kristallen stärker gestreift und gerundet waren als bei kleinen (Vizinalflächenerscheinung). Auch GÜMBEL (1868) hat bei seinen Kartierungsarbeiten die Fundstelle als hervorragend bezeichnet.

Frau Barbara von Schmaus (Ehefrau von Michael von Schmaus?), ebenfalls Glashüttenmeisterin, soll ihren Leibarzt Dr. Vierzigmann mit großen Turmalinen quasi bestochen haben, um eine bessere ärztliche Behandlung einer damals bedrohlichen Krankheit, der Lungentuberkulose zu erhalten. Es entstand die „Vierzigmann-Sammlung“, deren Verbleib heute unbekannt ist (verschollen). Derweil wurden im Bruch einige gute Belege von Schörl und auch seltener Almandin gefunden. Die Steine wanderten in viele Museums- und Instituts-sammlungen in aller Welt.

Nach WINEBERGER (1851) war es in der Zeit um 1840 bis 1880 sehr ruhig um den Bruch geworden, er schreibt: „Der Quarzbruch am Hörlberg, wahrscheinlich ein Gang, ist leider schon längst eingegangen“, der Zustand wird auch als „verrollt“ bezeichnet, wahrscheinlich fielen randliche Gerölle auf die Bruchsohle. Ähnlich ruhig verlief wohl auch die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts an dieser Abbaustelle.

Im Rahmen einer Exkursion mit Fritz Pfaffl, Christel Tennyson, Hugo Strunz und Harry Wilk (Zwiesel/Berlin/Regensburg/TU



Abb. 1: Turmalinkristalle von der Fundstelle Hörzberg im Lamer Winkel (Sammlung Fritz Pfaffl, Zwiesel).

Bern) wurde der Bruch im Jahr 1961 wiederentdeckt. In den Folgejahren setzte eine Welle teils tiefgründiger Grabungen nach den sehr begehrten Turmalinkristallen ein. Diese waren oft mit den interessanten Endflächen bestückt. Auch das Naturhistorische Museum in Wien beziehungsweise das Geologische Institut in Erlangen besitzen mehrere große Turmalinkristalle vom Hörzberg mit zum Beispiel 5 cm Länge bei 3 cm Durchmesser.

Schörl und Granat von altersher

Nach PFAFFL (1993):

Schörl

Turmalin (Schörl) ist schwarz, braunschwarz, gelblichbraun bis olivbraun gefärbt und kantendurchscheinend. Die zonare Färbung ist von zahlreichen postkristallinen Sprüngen durchsetzt, die mit Quarz verheilt sind. Neben in Quarz und Feldspat eingewachsenen Kristallen konnten in kleinen Drusen aufgewachsene Kristalle gefunden werden, die hochglänzende Kristallflächen und glasigen Glanz auf den Kristall- und Bruchflächen aufweisen. Größere Kristalle zeigen immer eine typische Streifung parallel zur c-Achse, die durch Kombination von Prismen verschiedener Stellung verursacht wird. Parallelverwachsene Kristalle und doppelt terminierte Turmalinkristalle, Hemimorphie zeigend, sind relativ selten.[...]

Almandin

[...] Als Begleitmineral ist vor allem Granat zu nennen, dessen Kristalle die Flächenkombination (211) mit (110) zeigen (Ikositetraeder mit Rhombendodekaeder). Beim eingewachsenen Granat vom Hörzberg handelt es sich um Almandin. Die Kristalle können über 3 cm groß sein. Neben im Quarz eingewachsenen Kristallen kommen auch wenige Millimeter große aufgewachsene Granate vor, die stark verzerrt und skelettartig ausgebildet sind und eine himbeerrot durchscheinende Farbe aufweisen.

Beschrieben wurden ferner Graphit, Pyrrhotin (Magnetkies), Anatas, Goethit, Ilmenit, Quarz, Uraninit, Calcit, Apatit, Autunit, Triplit, Albit, Almandin, Andalusit, Biotit; Chlorit (Chamosit und/oder Thuringit), Cordierit, Dumortierit, Edenit, Grossular, Mikroklin, Muskovit, Schörl, Sillimanit, Vesuvian.

Die Fundlage, bezogen auf 1992 und 2000

Der Co-Autor besuchte die Fundstelle 1992 im Rahmen der noch gültigen Wandermarkierung 4b|Lo mit Destination: Lohberg – Hörndl (& finden) – Enzian – Kl. Arber-Bodenmais. Der Weg besaß noch die Wegzeichen relativ gut sichtbar bis aufs Hörndl, dann war schon die Pfadspur bis zum Bramersbacher Platz schwer zu finden (danach neuer breiter Rückweg direkt auf den Sattel zwischen Enzian und Kl. Arber mit Einspeisung ins heute noch gültige Wegenetz), um 2000 sind wir zu zweit (Pfaffl/Hirche) zur Fundstelle gelangt, der Weg war noch gut auszumachen in unbewachsenem Zustand, die Markierungszeichen jedoch verblasst und bisweilen sogar übertüncht. Durchgängig ist die 4b-Runde noch auf der Kompass-Karte Nördlicher Bayerischer Wald 195 Auflage 14(04) von 1985/86 verzeichnet, schon am Hörndlgipfel endend und ohne Wegzeichen in der Fritsch-Karte 56 Naturpark Oberer Bayer. Wald / Böhmerwald (etwa vor Millennium). Die neueste gründliche Kartierung per Google Maps bzw. den GPS-Angaben im Mineralienatlas im

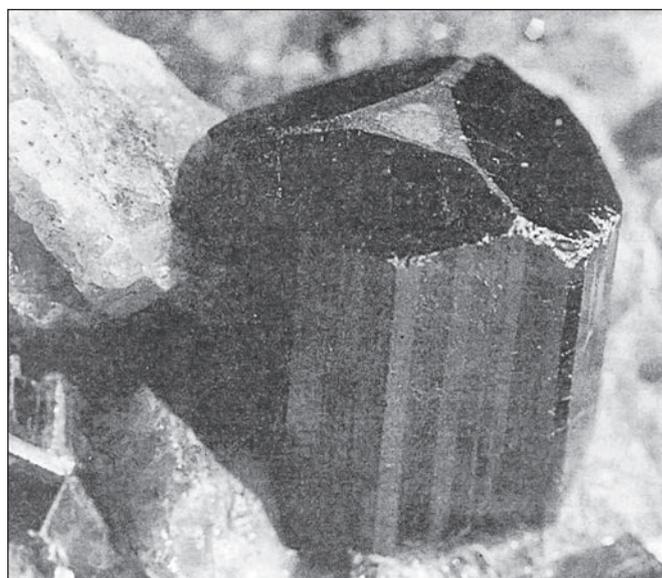


Abb. 2: Turmalinkristall vom Hörzberg (Foto: Loske).

Internet weist an der Stelle der möglichst exakt getroffenen Koordinaten einen dichten Waldvorhang von oben auf, mit wohl braunen einzelnen Felsstellen im Umfeld, aber keiner Auffälligkeit in Richtung einer Fundstelle im Waldgebiet.

Die Mineralien, die in unseren beiden Exkursionsjahren noch aufgefunden werden konnten, boten immerhin einen guten Querschnitt auch mit Exoten in der Fundpalette, am häufigsten tauchte Schörl in den Akzessorien auf, aber wohl längst nicht mehr so dominant wie in früheren Jahren. Überraschenderweise waren dabei auch Ansätze zu Kontaktbildungen Richtung Kalksilikatfels dabei, es resultierten daraus geringe Reste Hornblende in Richtung Edenit, auch Ilmenit und Pyrit tauchten selten auf, sowie Andalusit.

Pyrit

Nur einmal als derber, leicht limonitisierter Fleck im Feldspat an der Grenze zu Biotit, ca. 2 mm groß;

Limonit

Nicht so aufdringlich gegenwärtig als wie an manch anderen Fundstellen, oft nur als Beschlag in der Randzone vom Pegmatit, eher im begleitenden Cordieritgneis (Arbergneisfazies), rostbraun, oft nachgedunkelt;

Ilmenit

Knallschwarz glänzendes Korn 1,5 x 0,5 mm in Feldspat eingewachsen, Einzelfund;

Anatas oder Spinell

Dunkler quadratischer Querschnitt (ca.1 mm) auf Muskovit/Biotit-Gemenge. Dank der Unauffälligkeit auf der Halde verblieben (nicht wieder aufgefunden);

Quarz

Häufiges Mineral, wenn aus der Randzone stammend, dann weiß bis trüb glasis, aus dem Kern auch leicht rosa gefärbte Exemplare;

Mikroklin

Hauptmineral der Zwischenzone im Pegmatit und Träger der meisten „Exoten“, kaum geschlossene (Einkristall)Masse auflesbar, nur meist stark mit Muskovit und (Randzone) Biotit verwachsene Gemenge, deutlich weiß;

Albit

Tarnt sich unauffällig in geringerem Masseanteil der Feldspatzonen, noch undurchsichtiger als Mikroklin, weiß;

Muskovit

Unregelmäßig zerlappte Blättchen mit 1,2 x 1,5 cm Durchmesser, meistens kleiner, silbrig grau, in der Randzone auch mit Biotit verwachsen;

Schörl

Auch zu den beiden Exkursionen noch nicht schwer auffindbar, allerdings fast nur einseitig mit Kopfflächen (Dachflächen) ausgebildete, dicksäulige Kristalle, mit bloßem Auge reiner schwarzer Farbeindruck.

PFÄFFL (1993) hat auf Seite 99 eine Kopfbildzusammenstellung der Hörlberger Turmalinkristalle gemacht, an denen sich unsere Fundfragmente der beiden Exkursionen gut orientieren können. In der Tabelle sind die angetroffenen und gezeichneten Flächen vergleichend zusammengestellt:

Links → rechts: Obere Reihe: Zeichnung (Z)1-3, Mitte 4-6, unten 7-9, einzeln 10

Z	(10 $\bar{1}$ 0)	(01 $\bar{1}$ 0)	(11 $\bar{2}$ 0)	(10 $\bar{1}$ 1)	(10 $\bar{1}$ 2)	(01 $\bar{1}$ 2)	(0001)	E?
1				•				
2	•		•	•			•	E
3	•		•	•				E
4	•		•	•			•	E
5	•		•	•	•	•	•	E
6	•	•	•	•	•	•	•	
7	•		•	•		•	•	
8	•		•	•		•	•	E
9	•	•	•	•		•	•	
10	•		•	•		•		
al			•	•		•	(02 $\bar{2}$ 1)	E

Die Aufstellung, nach der das Prisma 2. Stellung (11 $\bar{2}$ 0) das Hauptgewicht erhielt, ist bei allen Zeichnungen angewendet worden. E bedeutet, dass die Flächenkombination (in fragmentarischer Erhaltung und leicht verzerrt) auf unseren Exkursionen aufgetaucht ist, •: Fläche ist in der Zeichnung vorhanden, wenn auch nicht immer indiziert. Nicht in der Zusammenstellung enthaltene, jedoch bei den Exkursionen angetroffene Flächenkombinationen sind im Mineralienlexikon unter der Sparte Schörl Kristallzeichnungen (U. Baumgärtl); Gruppe S085, Einzelbilder a* eingestellt; * von a (aa) – v (av) das Einzelkürzel in die Tabelle Spalte 1 als Ergänzung eingetragen. Infrage kam „al“. Größen bis zu etwa 3 x 2cm waren hauptsächlich zu finden. Die Fläche (02 $\bar{2}$ 1) ist dabei relativ klein ausgebildet und fehlt auch einmal auf dem Kristall (Wachstumsunregelmäßigkeiten). Das meiste Fundmaterial konnte durch (sehr) leichte Oberflächengrabung geborgen werden.

Almandin

Ein rundlicher bräunlichroter Einsprengling zwischen Muskovit und Mikroklin aus der ersten Exkursion zeigte restliche Flächenfragmente des Leucitoeders (211). Die Granatmasse ist von Sprüngen und wenigen Verunreinigungen (Biotit) durchsetzt.

Andalusit

Ein mikroskopisch kleiner rosa Stängelansatz < 1 mm ist in der Randzone des Pegmatits neben einem anhaftenden, dunkel jägergrünen Rest (Hornblende → Edenit) einer restlichen Kontaktzone auf der Kleinstufe in Mikroklin oder Albit eingewachsen.

Hornblende (Edenit)

Dieses Mineral ist nur auf der andalusitführenden Stufe einmal als kleiner Rest in deutlich dunkelgrüner Farbe (Pargasit, das eisenreiche Endglied der Haupthornblendegruppe wäre eher braun (Wimhof!)) auffindbar. Es zeigt sich in der körnigen Masse ein geringfügiger Streifungsansatz wie auch in Grobkornamphiboliten und Dioriten in eher druckarmem Bildungsmilieu ohne räumliche Ausweichmöglichkeit. Der Magnesiumreichtum ist in kontaktmetamorphen Bildungen relativ häufig, das Eisen ist zum größten Teil an den Schörl, der beim stillgelegten Steinbruch am Wimhof bei Vilshofen deutlich seltener auftrat, gebunden worden, so dass auch für die dortige Kontakthornblende, den Pargasit, noch ausreichend ungebundenes Eisen zur Verfügung stand.

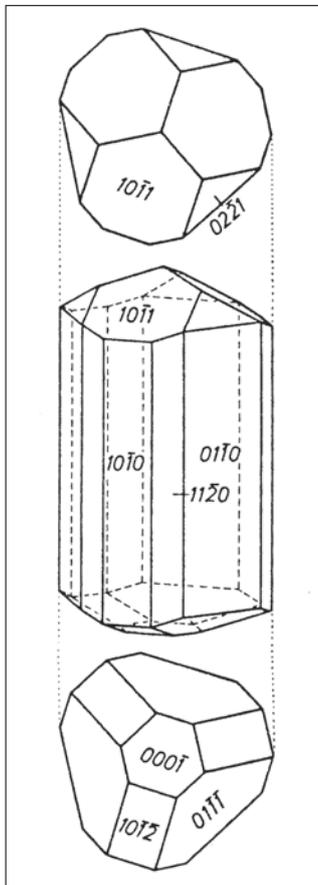


Abb. 3: Hemimorphie eines Turmalinkristalls vom Hörlberg im Lamer Winkel (Foto: Tennyson, 1981).

Ähnlich situiert dürfte ein Einzelfund von der unteren Halde der Blötz bei Bodenmais sein, den der Co-Autor zu späterer Zeit zufällig auflesen konnte, hier mit einer geschlossenen Schicht an der Oberfläche der Stufe, darunter eine Lage Edenit, darunter Quarz und Diopsid im Wechsel mit vereinzelt Calcit.

Regelrecht deutliche Kontaktgesteine waren am Hörlberg bei den beiden Exkursionen zumindest an der Oberfläche nicht sichtbar. Dennoch passt die Fundstelle ins Schema der Pegmatite des Nördlichen Bayerischen Waldes mit Andalusitreichtum und mit, nicht überall auftretenden, Charaktermineralen, so Saphir, Dumortierit, etc., und fast überall auftretenden Begleitschöllchen von Kalksilikatfelsen mit der

typischen Paragenese Hessonit, Diopsid, Vesuvian, Titanit, Wollastonit, die von FERSMAN (1947) als „Hybridpegmatit“ bezeichnet wurden.

Ausblick

Interessant wäre eine neuerliche Begehung des Terrains, um zu erkunden, ob von der Fundstelle überhaupt noch etwas sichtbar ist. Wenn ja, hätte sie Glück, denn mindestens 40% aller Fundstellen, die meistens durch die genannte Paragenese bedeutsam gewesen sind (Hühnerkobel bestes Negativbeispiel!), wurden bewusst der pflanzlichen Überwucherung überlassen. Biotop vor Geotop – schade! Denn auch geologisch-mineralogisch liefert(e) der Bayerische Wald und die Nachbargebiete im Saxothuringikum/Moldanubikum/Bohemikum wertvolle Informationen, auch an wissenschaftliche Institute, Unis, etc.

Gemeinden mit solchen Fundstellen (Arrach, Lam, Lohberg, Arnbruck, Bodenmais, Zwiesel für den Nördlichen Bayerischen Wald, etc.) hätten ein touristisches Alternativprogramm auch an unbeständigen, nicht zu verregneten Tagen, abseits des Massensportwahns der Neuzeit.

Quellen

- FLURL, M. (1792): Beschreibung der Gebirge von Bayern und der oberen Pfalz. – München. Repro (1972) VFMG Heidelberg, 642 S.
- PFAFFL, F. (1993): Die Mineralien des Bayerischen Waldes. – 4. Auflage, Band 1 der Mineralogie Bayerns. – Morsak Verlag, Grafenau, 293 S.
- ROSE, G. (1836): Über den Zusammenhang zwischen der Form und der elektrischen Polarität der Krystalle. – Abh. Königl. Wiss. Berlin, 215-247.
- STRUNZ, H. (1971): Mineralien und Lagerstätten des Bayer. Waldes. – Der Aufschluß, Sonderband 21, Heidelberg, 8-91.
- WINEBERGER, L. (1851): Versuch einer geognostischen Beschreibung des Waldgebirges und des Neuburger Waldes. – Passau. Repro: (2019) Inktank-Publishing, 142 S.
- WINKLER, U. (1921): Zwischen Arber und Osser. – Verlag Morsak, Grafenau.
- Internet:**
www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Deutschland/Bayern/Oberpfalz%2C/Bezirk/Cham%2C/Landkreis/Lohberg/Hörlberg (Hörndl)
(notfalls auf „Übersicht“ klicken, Eingabe „Hörlberg“ liefert 1 Treffer)

Anschrift der Verfasser:

Fritz A. Pfaffl
Pfarrer-Fürst-Str. 10
94227 Zwiesel

Dipl.-Min. Thomas Hirche
Nikolausstr. 2
70190 Stuttgart

Einige berühmte Pegmatitgruben des Bayerischen Waldes – Zustand und Fundsituation 2023

Fritz Pfaffl, Zwiesel & Thomas Hirche, Stuttgart

Einleitung

Der Bayerische Wald ist für seine besonderen, teils auch sehr seltenen Mineralvorkommen mit dementsprechend relativ seltenen Mineralfundaussichten berühmt geworden. Einige hervorragende Funde wanderten in die zwei bekannten Sammlungen wie die Müllbauer-Sammlung in Passau, jetzt nicht mehr öffentlich zugänglich, und die Bayerische Staatsammlung, deren Großteil während der Bombardements am Ende des zweiten Weltkriegs verloren ging. Bemerkenswerterweise ist „die schönste Bodenmaiser Sammlung“ (Silberberg-Bergbau bzw. Hühnerkobel), die ehemals das Bodenmaiser Bergamt besaß, an die Bergbauakademie im fernen Tasmanien gelangt.

Es werden als Beispiele vier Gruben ausgewählt, in denen Quarz, später zum Teil auch Feldspat, etwa für die Glasindustrie, gefördert wurden. Sie wurden am 6. und 7. Juli 2023 in einer Nachexkursion observiert, um die derzeitigen Erhaltungszustände bzw. Fundsituationen festzustellen. Ausführlicher behandelt werden die Sturm-Gruben nächst Arnbruck, die Stanzen am Ecker Sattel, die Drexler-Grube und die Hirschengrube zwischen dem Waldwiesmarterl und dem Schwarzeckgipfel im Arberzug. Selbstverständlich soll auch der Hühnerkobel erwähnt werden: So zugewuchert die Halde im Bruch sein mag, auch 2023 konnte per Steinschlagklotz noch Zwieselit gefunden werden – eine Sensation!

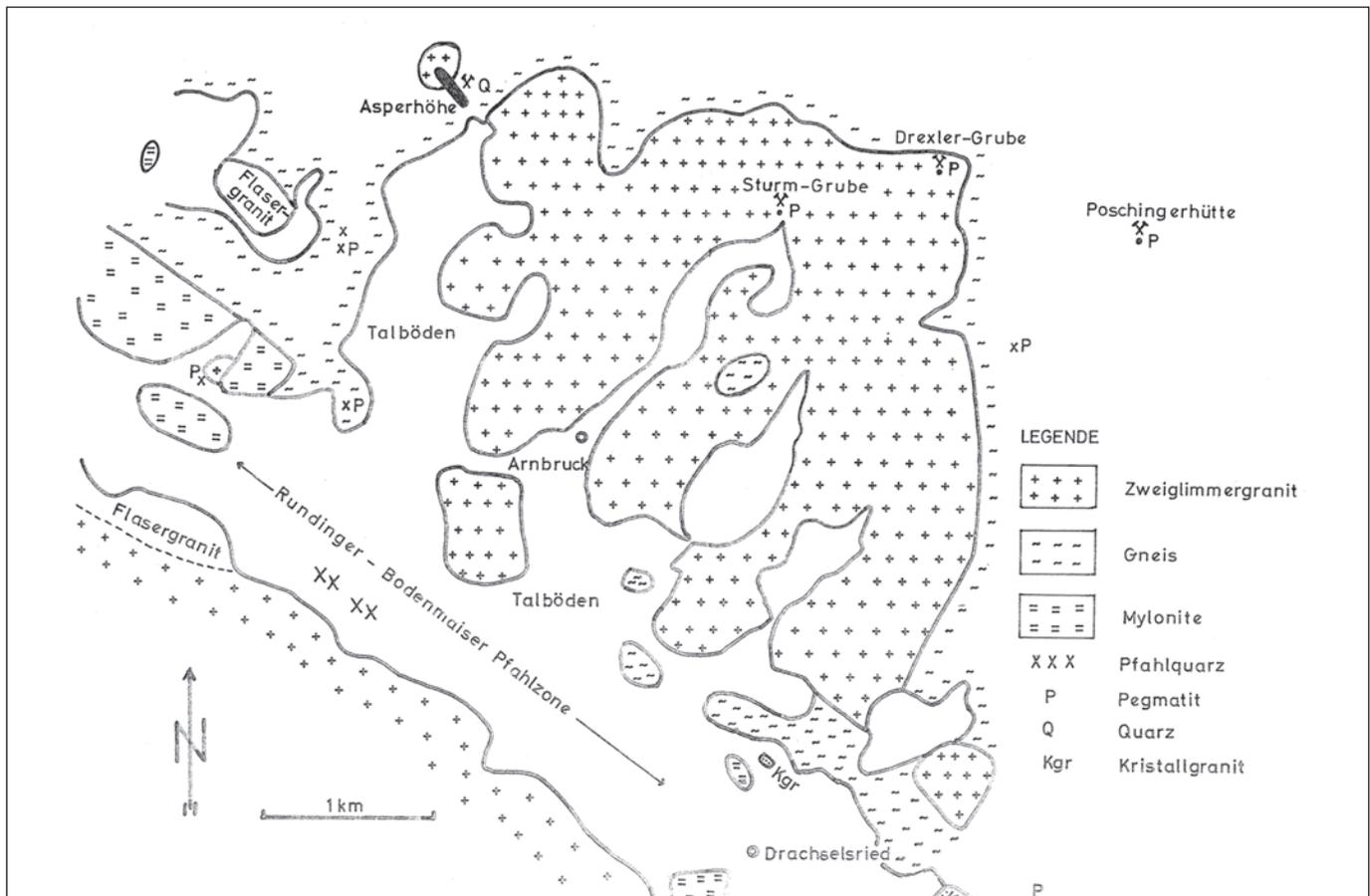


Abb. 1: Übersichtskarte Arnbruck

Die vier Arnbrucker Gruben

Geologisch gehören sie zu vier von etwa 20-30 Pegmatitvorkommen, den sogenannten „Al-reichen Hybridpegmatiten“ (FERSMAN 1947), die vom gemeinsamen Stampluton, dem mittelkörnigen Arnbrucker Zweiglimmergranit (BMG) ausgehen. Teilweise ist der Granit anstehend, so rings um die Drexler-Grube bis Drachselsried als Bergsockel, aber auch in Cordierit-Sillimanit-Almandin-Gneisen (CSAGn) der monoton moldanubischen Serie sind sie eingedrungen.

Sturm-Gruben

Das Grubengebäude präsentiert sich heute gegenüber der Jahrtausendwende unverändert, die Fundhalde der hinteren Sturm-Grube ist jedoch unter Moos und Gras, teils unter Waldboden verborgen. Es wurden zwei Mundlochpingen (vordere und hintere) mit zwei eng beieinanderliegenden parallelen Schurfgräben (Röschen) angetroffen. Während jetzt fast kein Pegmatit mehr zu finden ist, so bot eine Fundhalde bei der hinteren Sturm-Grube vor zwanzig Jahren noch Material aller Pegmatitzonen mit Markasit und Ilmenit in der Zwischenzone bzw. Andalusit aus dem Schriftgranitbereich mit Größenordnungen um 1*1-3*3 mm zum Aufsammeln. Auch Diopsid in Kalksilikatschöllchen war vereinzelt zu finden.



Abb. 2: Sturm-Grube unteres Mundloch – Zustand 11.7.2023, (alle Fotos von den Verfassern).

Grube Stanzen

Man erreicht sie über einen Zufuhrweg, der knapp unterhalb der Haarnadelkurve der Verbindungsstraße Arnbruck – Ecker Sattel – Arrach auf der Arracher Seite des Ecker Sattels nach Süden (bergwärts) führt. Zuerst werden auf dem Sattel eine Kontaktzone mit Kalksilikatfels (Diopsid, Hessonit, Wollastonit, Vesuvian, Pyrrhotin, Titanit) durchquert, bevor der Sattel in der oberen Halde aufgeht. Diese bot 2002 die Hauptmasse an Pegmatitmaterial, mit schönem Dumortierit, teils als Highlight mit sechsseitigen Ilmenitkristallen, die sogar mit Kristallbrücken kleine Gitter in der Randzone bilden konnten. In der durch Muskovit-anreicherung feineren Zwischenzone findet man Andalusit, Almandin und Schörl. Die ganze Fundpalette



Abb. 3: Grube Stanzen unteres Halde – Zustand 11.7.2023.



Abb. 4: Mundlochtrichter Grube Stanzen – Zustand 11.7.2023.



Abb. 5: Pegmatitmaterial an der neuen „Piste“ Grube Stanzen, obere Halde – Zustand 11.7.2023.

steht in PFAFFL (1993). Als Besonderheit tauchten Messerquarze auf, die Gwindl im Tessiner Habitus darstellen. Am Haldenende liegt das Mundloch.

Just auf diesem Niveau ist 2023 ein neuer künftiger Forstweg geschoben worden, der am Waldrand zu den Höfen am Ecker Sattel endet. Damit ist ein Pegmatithaldenteil neu angeschnitten worden, der allerdings trotz Buntheit des Materials nur die Hauptminerale bietet. Dafür ist in einer kleinen Waldauflockerung an der Arracher Straße die untere, größere

Halde etwas besser aufgeschlossen, jedoch offenbar so gut abgesucht, dass nur noch die gewöhnlichen Hauptminerale Quarz, Feldspat, Glimmer und der allfällige Limonit aufgefunden werden können. Kontaktbelege bieten noch Diopsid, Wollastonit und Titanit. Visuell ist das Grubenareal durch die Bau- und Forstarbeiten jetzt gut aufgeschlossen.

Drexler Grube

Unverändert deutlich sichtbar sind einerseits die knochenförmig („Oser“) gebogene Halde und fast gegenüber ein Mundlochtrichter mit Zufuhrweg, von Wasseraustritt genutzt. Die Halde bietet wie vor 20 Jahren nur noch Quarz (schöner Rosenquarz in Bröckeln), Mikroklin, Biotit, seltenen Muskovit, ehemals Ilmenit, der Rest ist verschwunden. Schon etwas unterhalb der Bergbaustrukturen leiten Lesesteine aus Pegmatit zu ihnen hin.



Abb. 6: Halde in Oserform Drexler-Grube (noch so wie ca. 2002 erhalten) – Zustand 12.7.2023.



Abb. 7: Pinge zum Mundloch (mit Wasseraustritt) Drexler-Grube bei Arnbruck – Zustand 12.7.2023.

Hirschen-Grube am Schwarzeck

Sie ist am ersten Absatz vom Waldwiesmarterl zum Schwarzeck angesiedelt. Das Areal besteht aus zwei Teilfördergebieten, das kleinere davon ist die Hintere Hirschengrube. Sie wird nach einem „Dreh-Marsch“ von der Hauptwanderlinie

hin in Richtung Arracher Abhänge erreicht. Man erkennt sie an losen Kleinblöcken bzw. einer Halde im Wald mit Marmor, Kontaktgesteinen aus entweder nur Gneis mit gestrafftem Lagenbau oder, auffällig grün-roten Kalksilikatlagen mit weißem Wollastonit. Daneben kommt reiner Marmor vor und „eigener“ Pegmatit, seit jeher nur aus Biotit-Scheitern – 3*3 cm und Mikroklin bestehend. Auf der Hinteren Hirschengrube ist die Fundsituation damit ähnlich wie 2002. Sie ist trotz fast



Abb. 8: Eingesacktes Mundloch der hinteren Hirschgrube – Zustand 12.7.2023.



Abb. 9: Mundlochtrichter (Seitenschurf?) vordere Hirschengrube am Schwarzeck, 1140 m – Zustand 12.7.2023.



Abb. 10: Halde der hinteren Hirschengrube, Blick ost-(tal-)wärts – Zustand 12.7.2023, Schörl massenweise, Rest (Akzessorien) abgesucht.



Abb. 11: Halde der hinteren Hirschgrube, 1150 m. Dunklere Brocken oft Kontaktgestein Pegmatit X Gneis, seltener X Marmor – Zustand 12.7.2023, wie ca. 2003.

offenkundiger Lage seither wenig beachtet worden. Die dahinterliegende Vordere Hirschengrube ist über einen auffällig mit Dammbau befestigten Abfuhrweg zu erreichen. Dort ist indessen ein „Hexenwerk“ passiert: Alle Akzessorien mit Ausnahme von Schörl sind restlos verschwunden, Schörl ist dagegen für einen Akzessor massenweise zu finden. Da in PFAFFL (1993) die Grube nur rasch abgehandelt wurde, wird für die Akzessorien und Kontaktminerale ein Nachtrag geliefert (Stand Fundsituation 2002):

Pyrit

Wenig zu finden, messinggelbe Körner um 1*1 mm, frisch;

Pyrrhotin

Sehr kleine Butzen in Kalksilikatfels (leicht gelblich); noch selten zu finden;

Markasit:

6*1 mm Butzen, schon auf der Halde schwärzlich verfärbt, zerfällt unter Sammlungsbedingungen zu Vitriol; Selten;

Anatas

1*1 mm-Bruch von einem spröden, blauschwarzen Oktaeder (111) auf Mikroklin, in der Nähe Andalusit; Einzelfund um 2000;

Saphir

Selten blaue Körner um 1 mm mit und auf Andalusit;

Calcit

Grobkristallin bis mittelkörnig: Korngrößen 3 | 1,5 mm, ehemdem auch blaue eierförmige Körner mit Vesuvian; kann feinen Marmor aufbauen;

Apatit

Lichtviolette Kriställchen in Pegmatitdrusen; vom Co-Autor (noch) nicht gefunden;

Farbquarze

Früher ab und an gut zu finden, heute ist vor allem der Rosenquarz ausgelesen;

Schörl

Sofort an schwarzen strahligen Aggregaten kenntlich, bis 6*2,5 cm Aggregatgröße (Funde 2023), ab und an stechen gut geformte Einzelkristalle aus der Masse heraus; heute alleiniger Akzessor auf der Halde;

Almandin

Fand sich in Kristallen (211) von braun in einigermaßen frischem Zustand bis schwärzlich verwittert mit abnehmender Kontur; war häufig zu finden, auch mit Andalusit und/oder Schörl;

Andalusit

Wie Almandin in feineren Muskovit-reichen Zwischenzonen anzutreffen; die lachsfarbenen Quaderstengel mit nahezu quadratischem Querschnitt waren meist in gelblichen Albit- und Mikroklinpartien anzutreffen;

Diopsid

Unauffällig körnig und lichtgrün im Kalksilikatfels mit Quarzkörnern; noch zu finden;

Hessonit

Entweder lagenförmig mit den anderen Kontaktmineralen oder in Wollastonit-reichen Gebieten bzw. Lagen butzenförmig bis 9 mm Durchmesser eingewachsen (Funde 2023), dann schwanken die geleeroten bis bräunlichen Farbtöne von Fleck zu Fleck beträchtlich; noch zu finden;

Wollastonit

Seidig glänzende wirr- bis radialstrahlige nadelige Aggregate mit Nadellänge bis 2 cm; noch gut zu finden, doch ehemals häufig und ganze Plattenschichten – 12*10 cm Ausdehnung – um 2 mm Lagendicke auffällig bildend;

Vesuvian

Einmal als loses Aggregat strahlig 4*2,5*2 cm, braun, auf der Vorderen Grube (Eigenfund 2002), sonst einfache Körper (100) (101) in denselben Farbtönen attraktiv auf blauen Calcit"eiern" (Korngröße 5 mm!); jetzt Funde wohl erloschen.

Heute sind außer der durch Moosbewuchs in der Grube visuell reduzierten Halde das eingesunkene Mundloch, bei der Hinteren Grube der Mundlochtrichter mit einem Rohr (Fledermausfunktion?) sichtbar, die hölzerne Schachtabdeckung in der Nähe des Mundlochs an der Vorderen Grube ist verschwunden.

Fazit

Nur Schörl, einer der häufigsten Akzessorien, ist zumindest an der Hirschen-Grube noch reichlich zu finden, der Rest, wenn die Grube X berühmt genug war, verschwunden, ausgelesen und/oder zugewuchert, wobei der Bewuchs erst erdige Haldenteile erfasst hat. Dann erfassen Moosarten auch größere Gesteinskörper randlich und bilden schließlich eine geschlossene Decke. Auffälligerweise beschleunigte sich das Zuwachsen ab ca. 2014-2015 merklich.

Damit nicht schlagartig mit der Berühmtheit Schluss ist, rentiert es sich, die fündigen Haldenteile so umzuwälzen, dass deutlich ferne Partien jetzt leichter zugänglich werden und so wieder eine Weile Akzessorien und Kontaktminerale zu finden sind. Im Falle des Hühnerkobels sollte man die im Wald am Forstweg zum Parkplatz Böhmhof knapp unterhalb der Bergbaustrukturen im ersten Dichtwald links abgelagerte (Teil-)Halde total entkrauten und die Erdfraktion von der Stückfraktion trennen, erstere kann wieder zuwuchern. Die Halde enthält äußerst fündiges Material, auch sehr seltene Phosphate. In den Brocken sind noch für längere Zeit Funde fast selbstverständlich. Im Bruch gilt dasselbe: Geo vor Bio, schon allein wegen der Aufzählung der Seltenheiten auf einer der Tafeln.

Zum Schluss noch der Hinweis auf eine Grube, die durch Andalusite bis 6 cm Größe – darauf nicht selten Saphir, neben Schörl und Almandin – berühmt wurde. Sie liegt oberhalb von Bodenmais unter der Haarnadelkurve der Arberseestraße: die Blötz. Die 2010er Jahre brachten eine letzte Andalusit-Fundblüte in der Nähe des zugegitterten Mundlochs, da war die untere Halde kaum noch kenntlich. Heute ist sie grün und unauffindbar zugewachsen. Nur ein Pegmatitblock liegt „showgerecht“ an der Stelle, der Rest ist passé.



Abb. 12: Pegmatitisches Gestein mit Schörl (schwarzer Turmalin), Quarz, Alkalifeldspat und Muskovit (Wikipedia).

Quellen

- FERSMAN, A. E. & KOGAN, B. I. (1947): Минеральное сырьё зарубежных стран (Mineral'noe syr'e zarubežnyh stran). – Moskau, St. Petersburg, 565 S.
- PFAFFL, F. (1993): Die Mineralien des Bayerischen Waldes. – 4. Aufl., Morsak Verlag Grafenau, 291 S. (insbesondere 103-111, 121-123).
- REWITZER, Chr. & LANG, B. (1980): Hühnerkobel bei Zwiesel im Bayerischen Wald. – Lapis 5, Heft 1, München, 9-15.
- SEIDL, A. (1984): Die Hirschen-Grube am Schwarzeck im Lamer Winkel/Bayerischer Wald. – Der Bayerische Wald 4, Zwiesel, 54-55.
- SPEHLING, TH. (1990): Neue Mineralien aus dem Pegmatit Stanzen bei Eck im Bayerischen Wald. – Der Bayerische Wald 23, Grafenau, 5-9.
- TENNYSON, CHR. (1981): Die Mineralogie der Pegmatite des Bayerischen Waldes. – Der Aufschluss, Sonderheft 31, Heidelberg, 49-74.

Anschrift der Verfasser:

Fritz A. Pfaffl
Pfarrer-Fürst-Str. 10
94227 Zwiesel

Dipl.-Min. Thomas Hirche
Nikolausstr. 2
70190 Stuttgart

IN MEMORIAM

Helgard Reichholf-Riehm

8.11.1940 – 4.6.2023

Das Europareservat am Unteren Inn hat eine Kämpferin für Naturschutz im weitesten Sinn verloren. Und viele Aktive trauern um eine große Naturfreundin und Vordenkerin. Geboren wurde Helgard Riehm im November 1940 in Stuttgart. Um ihre Liebe zur Natur und vor allem zu den Vögeln zum Beruf zu machen, studierte sie Biologie mit Schwerpunkt Ökologie, Populationsökologie und Verhaltensforschung in München und São Paulo/Brasilien und promovierte am Max-Planck-Institut bei Prof. Dr. I. Eibl-Eibesfeldt. Nach dem Studium spezialisierte sich Frau Riehm auf Stauseeökologie („Ökosystemforschung Innstauseen“), verband dies aber mit zahlreichen Auslandsaufenthalten in Südamerika, Afrika und Asien.

In diese Zeit fiel auch die Ansiedlung in Aigen am Inn und die Gründung einer Familie mit Dr. Josef Reichholf mit ihren beiden Töchtern Susanne und Ursula. Frau Reichholf-Riehm ist Autorin mehrerer Bücher, Fachartikel und populärwissenschaftlicher Artikel.

Neben Gastvorlesungen an der Universität Passau widmete sie sich 30 Jahre dem Naturschutz beim Bund Naturschutz in Bayern und bei der Regierung von Niederbayern. Als nach einigen Jahren Pause 1987 die Mittmonatszählungen der Wasservögel am unteren Inn und an der unteren Salzach wieder aufgenommen wurden, übernahm sie die Koordinatorfunktion für alle Zählerinnen und Zähler auf beiden Seiten des Inn. Auch das Entstehen und Wachsen der Ornithologischen Datenbank Unterer Inn ODUI ist auf ihre Initiative hin erfolgt. Sie war von 1987 bis 2006 Vorsitzende der Zoologischen Gesellschaft Braunau, und die monatlichen Vorträge waren genauso legendär und unvergesslich wie die Reisen, die sie für die ZGB organisierte. Dass es das Naturium in Ering heute gibt, ist ebenfalls stark mit ihrer Person verknüpft.

Seit 2018 war sie auch Mitglied im Naturwissenschaftlichen Verein Passau (NVPA). Sie war auch hier nicht nur passives Mitglied, sondern beteiligte sich aktiv am Programm. Noch im März 2022 hielt sie nach umfangreichen eigenen Recherchen einen Vortrag über die Linden- bzw. Lavaterwanze.

Auch in der ornithologischen Arbeitsgemeinschaft am Biologiezentrum in Linz war sie gern gesehenes und gehörtes Mitglied, ebenso bei Birdlife Österreich.

Ein zentrales Anliegen ihrer Arbeit und ihres Wirkens lag in der Bewahrung intakter Ökosysteme und in der Achtung der Schöpfung. Sie war gefragt als Reiseleiterin für Naturstudienreisen in kleinen Gruppen mit Schwerpunkt Afrika und Lateinamerika. Um sich einen lang ersehnten Wunsch zu erfüllen, nämlich Pinguine in der freien Natur beobachten zu



können, bewarb sich Frau Reichholf-Riehm bei Hapag Lloyd, wo sie schließlich als Lektorin die MS Bremen und MS Hanseatic auf mehreren Reisen in die Antarktis, aber auch auf dem Amazonas, begleiten durfte.

In den letzten Jahren kümmerte sie sich viel um ihre beiden Enkelinnen, fand aber auch immer noch Zeit für biologische Studien. So legte sie ihr Augenmerk unter Anderem auf die Ökologie von Flechten. Ihre letzte große Reise führte sie im Frühjahr 2023 gemeinsam mit ihrem Ehemann Udo Wiesinger nach Portugal und kurz nach der Rückkehr erfuhr sie von ihrer schweren Krankheit. Am 4. Juni schloss sie, müde geworden, ihre Augen für immer. Ihr großer Wunsch, noch einmal Westafrika und den Senegal besuchen zu können und dort einen kleinen Mosaikstein in Form sinnvoller Entwicklungshilfe beizutragen, ging leider nicht mehr in Erfüllung. Eine große Schar von Naturfreundinnen und Naturfreunden trauert um eine große Frau mit einem großen Herz für die Natur.

Karl Billinger/Rudolf Ritt

BASG Bayerischer Wald – Exkursionsberichte 2023

Wolfgang Diewald, Straubing, Cornelia Straubinger, Hohenau und Stefanie Arneth, Deggendorf

Einleitung

Die Beobachtungsdaten aller Exkursionen wurden punktgenau mittels Diversity Mobile erfasst und in eine dafür vorgesehene Teildatenbank der Bayernflora an der Diversity Workbench hochgeladen. Die Daten werden dem Projekt „Flora von Bayern“ (<https://www.bayernflora.de>) zur Verfügung gestellt. Im Text erwähnte Pflanzennamen folgen der taxonomischen Referenzliste von Bayern (LIPPERT & MEIEROTT 2018) und werden deshalb ohne Autorenangabe genannt.

Soldanella montana im Vorderen Bayerischen Wald

29.4.2023: Leitung: Stefanie Arneth, Deggendorf, und Wolfgang Diewald, Straubing. Treffpunkt: Wallfahrtskirche St. Hermann am westl. Ortsende von Bischofsmais.

Das Berg-Alpenglöckchen (*Soldanella montana*, Abb. 1) gilt als Wappenpflanze des Bayerischen Waldes. Seine Hauptverbreitung erstreckt sich über das bayerisch-böhmische Grenzgebirge und die Ostalpen (MEUSEL et al. 1978). Es wurde 1809 (WILLDENOW 1809) als eigenständige Art aus dem Böhmerwald („Habitat in montibus Bohemicis et Passaviensis“, l. c.) beschrieben. In Deutschland kommt es fast ausschließlich im Bayerischen Wald vor (NETPHYD & BFN 2013, ARBEITSGEMEINSCHAFT FLORA VON BAYERN 2018). Im Hinteren Bayerischen Wald ist die Art an geeigneten Standorten durchaus häufig. Aus dem Vorderen Bayerischen Wald ist die Art weniger bekannt, dort sind ihre Vorkommen regional stark begrenzt auf ganzjährig kühle Standorte wie z. B. die nordostseitige Muldenlage des Hermannsbachs bei St. Hermann. Auf der Exkursionsroute von St. Hermann bis zum Landshuter Haus auf der Oberbreitenau waren weitere hochmontan verbreitete Arten des Bayerischen Waldes zu finden wie *Cicerbita alpina*, *Homogyne alpina* und *Trientalis europaea*. Weitere typische Arten, die trotz der frühen Jahreszeit bereits gut zu erkennen waren, sind *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Lonicera nigra*, *Petasites albus*, *Pulmonaria obscura* und *Viola palustris*, aber auch seltenere Arten wie *Daphne mezereum* und *Orthilia secunda*.



Abb. 1: *Soldanella montana* (Foto: S. Arneth).

Botanische Exkursion in das Isarmündungsgebiet bei Deggendorf-Fischerdorf

3.6.2023: Führung: Stefanie Arneth, Deggendorf und Wolfgang Diewald, Straubing. Treffpunkt: Isarstraße, unter der Autobahnbrücke südöstlich Fischerdorf.

Bei dieser botanischen Führung handelte es sich um eine Kooperationsveranstaltung der BASG mit der Kreisgruppe



Abb. 2: *Iris sibirica* (Foto: S. Arneth).

Deggendorf des Bund Naturschutz und dem Infozentrum Isarmündung.

Beginnend unter der Autobahnbrücke führte die Wanderung über 8 km entlang des Naturschutzgebiets „Alte Isar“, vorbei an den Schüttwiesen in den Isarauwald und von dort weiter nach Scheuer. An botanischen Kostbarkeiten waren unter anderem *Dactylorhiza incarnata*, *Dianthus superbus*, *Iris sibirica* (Abb. 2), *Orobanche gracilis* (Abb. 3), *Peucedanum officinale* und *Staphylea pinnata* zu sehen. Auch ein Großbestand der schwer zu entdeckenden und in Jahren mit widriger Witterung gar nicht erscheinenden *Ophioglossum vulgatum* (Abb. 4) konnte gezeigt werden. Weiterhin wurde auch auf scheinbar



Abb. 4: *Ophioglossum vulgatum* (Foto: N. Mittermaier).



Abb. 3: *Orobanche gracilis* (Foto: S. Arneth).



Abb. 5: *Urtica dioica* subsp. *subinermis* (Foto: N. Mittermaier).

gewöhnliche Pflanzen hingewiesen wie die Auen-Brennnessel (*Urtica dioica* subsp. *subinermis*, Abb. 5). Zunächst an die bekannte Große Brennnessel erinnernd und lange Zeit verkannt, fällt sie durch eine etwas langgezogenere Blattform und das Fehlen von Brennhaaren auf den Blättern auf – quasi eine nicht brennende „Brenn-“Nessel.

Während der Exkursion wurde deutlich, wie die Kraft des früheren Wildflusses Isar das Gelände geformt und durch Abtragen und Aufschütten von Schwemmmaterial verschiedene Standorte von nass bis trocken geschaffen hat. Die alten Isarschlingen sind im Gelände noch an vielen Stellen zu sehen,

zum Beispiel in den sogenannten Schüttwiesen, aber auch ganz hautnah beim Überqueren einer Furt über die Schwaig-Isar.

Am Beispiel einer Ausgleichsfläche der Stadt Deggendorf wurde der langwierige Prozess der Entwicklung einer gebietsheimischen Auewiese erläutert. Dazu wurde zuerst auf die Bedeutung der im Isarmündungsgebiet vorkommenden Wiesengesellschaften eingegangen. Im Laufe der Jahrhunderte haben sich im Isarmündungsgebiet in Abhängigkeit von Nutzung und Standort verschiedene Wiesenpflanzengesellschaften entwickelt. Kennzeichnend für das Gebiet sind Alpenschwemmlinge, die mit der Isar herangetragen wurden und Stromtalpflanzen, die nur entlang der großen Ströme wie der Donau vorkommen. Das Ziel des Naturschutzes ist es einerseits, die Bestände dieser seltenen Wiesengesellschaften zu erhalten und sie andererseits wieder auf geeigneten Standorten anzusiedeln. Man möchte also Wiesen entwickeln, die aus dem Saatgut hier wachsender, autochthoner Wiesenpflanzen gekeimt sind. Dazu braucht man eine in der Nähe gelegene, immer schon bestehende, naturschutzfachlich hochwertige Wiese als Spenderfläche und eine standörtlich dazu passende Empfängerfläche. Im Falle der Ausgleichsfläche (Abb. 6) wurde die Wiese durch zweimaliges Übertragen von Mähgut aus den Schüttwiesen entwickelt. Die Mähgutübertragungen liegen nun 15 Jahre zurück. Mittlerweile sind auf der Fläche Arten wie *Filipendula vulgaris*, *Dianthus superbus*, *Selinum carvifolia* und *Silaum silaus* zu finden.

Zum Abschluss der Exkursion konnten die Teilnehmer noch eine besondere botanische Rarität bewundern: eine nach ihrem Fundort in der Deggenau benannte Unterart des Gabelästigen Mausohrhabichtskrauts *Pilosella acutifolia* subsp. *deggenavica*. Dieser bayerische Endemit kommt ausschließlich bei Deggendorf und in der Umgebung von Landau an der Isar vor (ARBEITSGEMEINSCHAFT FLORA VON BAYERN 2018).

Exkursion zum Ruckowitzschachten im Nationalpark Bayerischer Wald

17.6.2023: Führung: Wolfgang Diewald, Straubing, Michael Haug, Gafenu, Petra Jehl, St. Oswald und Cornelia Straubinger, Hohenau. Treffpunkt: Ortseingang von Zwieslerwaldhaus.

Bei dieser Exkursion handelte es sich um eine Gemeinschaftsveranstaltung der BASG mit dem Verein zum Schutz besonderer Landschaftsbestandteile in der Oberpfalz.

Sie führte auf die größte Waldweidefläche des Bayerischen Waldes, den Ruckowitzschachten bzw. die Ruckenwies. Die Schachten sind Grünlandflächen in den Hochlagen des Böhmerwaldes, die heute isolierte Hotspots der Artenvielfalt in diesem vorwiegend durch Bergmischwald und Fichtenwald dominierten Mittelgebirge darstellen. Der Ruckowitzschachten ist mit 13 ha von früher über 30 ha Offenlandlebensräumen



Abb. 6: Exkursionsgruppe auf einer Ausgleichsfläche (Foto: S. Arneth).

die größte Weidefläche auf bayerischer Seite des Böhmerwaldes und bietet gut erhaltene Borstgrasrasen, Bergmähwiesen, Feuchtwiesen und einen kleinen Moorkomplex. „Inseln“ mit *Carex brizoides*, *Luzula sylvatica*, *Vaccinium myrtillus* oder Fichtenverjüngung zeugen von der Sukzessionsabfolge bei Nutzungsaufgabe des Grünlands. Die traditionelle Huteweide mit Rindern und Ziegen endete um 1962. Bis in die 1990er Jahre wurde im oberen Flächenabschnitt, wo heute eine Bergmähwiese dominiert, noch eine Pflegemahd durchgeführt.

Um die wertvollen Lebensräume weiterhin zu erhalten, führte der Nationalpark Bayerischer Wald 2014 eine Beweidung mit Rotem Höhenvieh ein. Diese Bewirtschaftung hat nach bisheriger Erkenntnis eine positive Auswirkung auf die zu erhaltenden Lebensraumtypen. Die Sukzession wurde innerhalb der beweideten Flächen gestoppt, die erwünschten Lebensraumtypen nahmen teilweise sogar zu und die Artenvielfalt stieg leicht an. Von den mehr als 220 Gefäßpflanzen auf dem Ruckowitzschachten waren einige Besonderheiten zu sehen, im Moorbereich z. B. *Pinguicula vulgaris*, *Senecio subalpinus* und *Willemetia stipitata*. In den Borstgrasrasen war häufig *Galium saxatile* anzutreffen, vereinzelt *Gentiana pannonica*. In der Bergmähwiese zeigte sich *Cirsium heterophyllum* und die inzwischen in anderen Regionen Bayerns recht seltene *Crepis mollis*. Weiterhin wurden auf der Schachtenfläche von den für die Region und diese Höhenlage seltenen Frühlingsgeophyten *Corydalis intermedia* und *Gagea lutea* vertrocknete Reste



Abb. 8: *Gentiana pneumonanthe* (Foto: W. Diewald).

gefunden. Auch eine besondere Rarität, die erst vor wenigen Jahren hier gefundene *Botrychium matricariifolium* (WINDMAISSER 2016, STRAUBINGER et al. 2020), konnte vorgezeigt werden (Abb. 7).

Rund um das Schuttholzer Moor

19.8.2023: Leitung: Wolfgang Diewald, Straubing. Treffpunkt: Waldrand westlich der Straße zwischen Iggenbach und Schöllnach.

Eingebettet zwischen bodensauren Buchen-Mischwäldern und artenarmen Kiefernwäldern befindet sich nahe Schuttholz ein für den bayerischen Wald sehr untypisches, kalkreiches Hangquellmoor. Durch den Kalkgehalt bedingt finden sich hier etliche für den Bayerischen Wald untypische Arten wie *Gentiana pneumonanthe* (Abb. 8), *Juncus subnodulosus*, *Liparis loeselii* (Abb. 9), *Parnassia palustris*, *Primula farinosa* und *Tofieldia calyculata*. Aus diesem Grund ist das Gebiet immer wieder Ziel botanischer Untersuchungen (z. B. KASTNER 2000, KLOTZ 2016). Alle genannten Arten konnten während der Exkursion gefunden werden, außerdem weitere basiphile Arten wie *Allium carinatum* subsp. *carinatum*, *Carex davalliana*, *Eriophorum latifolium* und *Rhynchospora alba*. In einem kleinen, aufgelassenen Fischteich gedeiht *Chara globularis*,



Abb. 7: *Botrychium matricariifolium* (Foto: N. Mittermaier).



Abb. 9: *Liparis loeselii* (Foto: W. Diewald).

eine Armleuchteralgen-Art, die in silikatischen Mittelgebirgsregionen ebenfalls selten vorkommt.

Überraschend war ein Fund von *Erechtites hieraciifolius* (Abb. 10), einer Art, die erst seit wenigen Jahrzehnten in Ostbayern in Einbürgerung begriffen ist (MERXMÜLLER 1977, DIEWALD 2014). Ebenso sorgte *Rubus saxatilis* für Verwunderung, da die Art im Bayerischen Wald sonst fast völlig fehlt (vgl. ARBEITSGEMEINSCHAFT FLORA VON BAYERN 2018) und in der Regel in mesophilen Wäldern vorkommt, seltener aber auf Moorwiesen.

Tag der botanischen Wanderungen – Grenznahe Moorgebiete im Bayerischen Wald bei Vorderfirmiansreut

14.10.2023: Führung: Michael Haug, Grafenau, Karel Kleijn, Hohenau, Cornelia Straubinger, Hohenau und Wolfgang Diewald, Straubing. Treffpunkt: Parkplatz am Mühlweg in Vorderfirmiansreut.

Es handelte sich um eine Gemeinschaftsveranstaltung der BASG mit der Bund Naturschutz-Kreisgruppe Freyung-Grafenau in die reich strukturierte Moorlandschaft entlang der bayerisch-tschechischen Grenze bei Vorderfirmiansreut. Am Ortsrand waren die ersten mageren Rotschwengel-Rotstraußgraswiesen mit *Knautia arvensis* und *Campanula rotundifolia* zu sehen. Etwas weiter östlich am Wagenwasser in einem zumindest in Teilen natürlichen Fichtenwald führte unser Weg zu einer neu erworbenen Moorfläche des Bund Naturschutz. Zugunsten der Moorvegetation und für einen günstigeren Wasserhaushalt wurde der Fichtenwald in einer



Abb. 10: *Erechtites hieraciifolius* (Foto: W. Diewald).

initialen Renaturierungsmaßnahme aufgelichtet. In diesem Jahr fand auch eine extensive Beweidung statt, um den Gehölzaufwuchs insbesondere von *Betula pendula* niedrig zu halten (Abb. 11). Weitestgehend ist die Fläche als Hoch- bis Übergangsmoor zu klassifizieren mit Charakterarten wie *Vaccinium oxycoccus*, *Eriophorum angustifolium* und *Pinguicula vulgaris*. Das Gebiet ist von historischen Nutzungen wie Waldweide und Wässerswiesen geprägt. In der Nachkriegszeit wurden einige der Offenlandflächen aufgeforstet. Auf einer Moorwiese war neben *Juncus filiformis*, *Pedicularis sylvatica* und *Willemetia stipitata* auch *Carex nigra* zu sehen, die aufgrund der milden Witterung jetzt im Oktober nochmals in Blüte stand. Im Anschluss wurde die Staatsgrenze im Bereich Sandholz erreicht, wo der Fichtenforst immer wieder von waldfreien Moorbereichen, Quellbereichen und Sümpfen geprägt ist. Charakteristische Arten waren hier Arten der Sümpfe und Hochstaudenfluren wie *Crepis paludosa* und *Cicerbita alpina*.



Abb. 11: In Renaturierung befindliches Moor mit Aufwuchs von *Betula pendula* (Foto: N. Mittermaier).

Dank

Unser Dank gebührt allen, die sich zum Führen von Exkursionen bereit erklärt haben: Michael Haug, Karel Kleijn und Petra Jehl sowie allen Teilnehmern an den Exkursionen für ihr Interesse. Weiterhin danken wir Norbert Mittermaier für die Bereitstellung von Fotos.

Quellen

ARBEITSGEMEINSCHAFT FLORA VON BAYERN (2018, fortlaufend):

Botanischer Informationsknoten Bayern. – Daten-Hrsg.: Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns. – URL: <http://wiki.bayernflora.de/web/Verbreitungskarten> (letzter Zugriff am 1.3.2024).

DIEWALD, W. (2014): Kurzmitteilungen Botanik I. – Der Bayerische Wald **27**/1+2 NF, 12-16.

KASTNER, T. (2000): Vegetationskundliche und floristische Untersuchungen des NSG Schuttholzer Moor (Lkrs. Deggendorf) als Grundlage für Naturschutzmaßnahmen. – unveröff. Dipl.-Arb. Univ. Regensburg, 142 S.

KLOTZ, J. (2016): IBF Plants: Gefäßpflanzen-Kartierung mit dem Smartphone. Vergleich der Flora dreier Moore im Bayerischen Wald 30 Jahre nach der Kartierung von Otto Mergenthaler. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **77**, 123-138.

LIPPERT, W. & MEIEROTT, L. (2018): Kommentierte Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns – Vorarbeiten zu einer neuen Flora von Bayern, Online-Version Dezember 2018. – München, 251 S. – URL: https://species-id.net/o/media/f1/Lippert_Meierott_Bayernliste-2018.pdf (Abruf: 31.1.2024).

MEUSEL, H., JÄGER, E., RAUSCHERT, S. & WEINERT, E. (Hrsg., 1978): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. – Kartenband **2**, 2. Aufl., Jena, Vorseiten + 259-421.

MERXMÜLLER, H. (1977): Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. **48**, 5-26.

NETPHYD & BFN (NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLANDS E. V. & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Bonn, Bad-Godesberg, 912 S.

STRAUBINGER, C., HAUG, M., HORN, K. & HEIBL, C. (2020): Neu- und Wiederfunde von *Botrychium matricariifolium* im Bayerischen Wald und erfolgreiche Ansiedlung aus Sporen. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **81**, 199-202.

WILLDENOW, L. (1809): Enumeratio plantarum Horti Regii Berolinensis, continens descriptiones omnium vegetabilium in horto dicto cultorum. – Beroloni [Berlin], 1099 S.

WINDMAISSER, T. (2016): Neufunde der seltenen Mondrauten-Arten *Botrychium matricariifolium* und *B. lunaria* im Nationalpark Bayerischer Wald, und Erstnachweis der Natternzunge *Ophioglossum vulgatum* für den Bayerischen Wald. – Ber. Bayer. Bot. Ges. **86**, 236-238.

Anschriften der Verfasser:

Wolfgang Diewald
Stephanusweg 4
94315 Straubing
Diewald-Botanik@t-online.de
ger@ur.de

Cornelia Straubinger
Neuraimundsreut 44
94545 Hohenau
Cornelia.Straubin-

Stefanie Arneth
Mettener Straße 10a
94469 Deggendorf
Stefanie.Arneth@deggendorf.de

Kurzbericht: Massenflug von Köcherfliegen an der Ilz

Rudolf Ritt, Hauzenberg

Am 12. April 2024 konnte an der Ilz in den Gemeinden Perlesreut und Hutthurm (Landkreise Freyung-Grafenau und Passau) ein Massenflug der Köcherfliege *Brachycentrus subnubilus* (CURTIS, 1834) beobachtet werden.

Massenflüge an den großen Flüssen im Sommer, insbesondere von Eintagsfliegen, waren früher, bis etwa um 1900, an der Tagesordnung. Die Bauern nutzten die trägen, für Eintagsfliegen typischen Subimagines (geflügelte, noch nicht geschlechtsreife Tiere), fegten sie zusammen und verwendeten sie als Schweinefutter. Durch die zunehmende Verschmutzung der Flüsse verschwand diese bemerkenswerte Erscheinung völlig. Einige Arten, von denen riesige Massenflüge bekannt waren, galten zwischenzeitlich als ausgestorben, zum Beispiel auch *Oligoneuriella rhenana* (IMHOFF, 1852), eine Eintagsfliege (BURMEISTER 1985). In den letzten Jahren hat das Phänomen offenbar wieder zugenommen. In Passau wurde bereits 1990 einmal ein Massenflug der Köcherfliege *Brachycentrus subnubilus* im Stadtgebiet an der Donau beobachtet (BURMEISTER 1991).

Bei einer Wanderung an der Ilz am 12.4.2024 fiel mir ein nicht enden wollender Zug von Fluginsekten über dem Wasser der Ilz auf. Sie zogen in großen Mengen stetig flussaufwärts. Die erste Beobachtung war etwa bei Flusskilometer 22 um 17:45 Uhr, die letzte Beobachtung (wobei der Flug unvermindert anhielt) bei Flusskilometer 18 (Kalteneck) um 19:45 Uhr. Der Zug nahm in der Breite die ganze Wasseroberfläche ein. In der Höhe nahm die Individuen-Dichte kontinuierlich ab bis etwa 10 m Höhe, was man an den Brücken wahrnehmen konnte. Da der Flug von Köcherfliegen in der Regel nachts stattfindet, ist anzunehmen, dass sich der Flug auch bis in die Nacht fortsetzte und weitaus größere Ausmaße hatte. Die Bestimmung der Art ergab über iNaturalist.org: *Brachycentrus subnubilus* (CURTIS, 1834).

Interessant erscheint mir auch, dass an dem Zufluss der Wolfsteiner Ohe bei Fürsteneck, die fast genauso viel Wasser führt wie der Hauptfluss, offenbar kein einziges Individuum „falsch abbog“. Auf dem Nebenfluss konnte ich nicht eine ziehende Köcherfliege feststellen. Auf dem parallel dazu fließenden Mühlenkanal fanden sich wenige fliegende Exemplare der mutmaßlich gleichen Art, jedoch nur in unkoordiniertem Flug ohne erkennbare Zugrichtung.

Paul Kastner berichtet aus Hals, Flusskilometer 2 (Hals) bzw. Flusskilometer 4,5 (Hofbauerngut), dass sich mehrere Tage ab dem 10. April dort sehr viele Exemplare der gleichen Art, *Brachycentrus subnubilus*, (zusammen mit anderen Arten) an den Wänden der Häuser und der Kirche niedergelassen hatten.

Am 19.6.2013 erlebte ich einen ähnlichen Ansturm von Köcherfliegen nachts beim Leuchten nach Schmetterlingen, nicht an der Ilz, sondern an der Erlau in Höhe des Bahnhofs Kaindlmühle. Wegen der anderen Jahreszeit war es vermutlich auch eine andere Art.

Köcherfliegen sind Zeiger einer guten Wasserqualität, deshalb signalisieren insbesondere Massenflüge, dass sich die Wasserqualität, hier der Ilz und möglicherweise der Donau, deutlich verbessert hat. Massenflüge sind nicht etwa als pathologisch übermäßige Vermehrung dieser Art zu deuten, vielmehr ist dieser synchronisierte Schlupf eine charakteristische Anpassung an die Dynamik großer Fließgewässer (BURMEISTER 1991) und damit als Rückkehr zu einem mehr natürlichen Verhalten zu werten, ausgelöst durch Verbesserung der Umweltbedingungen.



Abb. 1: Leider ist der Massenflug auf einem Foto nur schwer darstellbar. Eine Videoaufnahme wäre eindrucksvoller (Foto: R. Ritt).

BURMEISTER, E.-G. (1985): Der Massenflug aquatischer Insekten (Imagines) – ein Charakteristikum unserer großen Flüsse am Beispiel der Alz (Chiemgau). – Nachrichtenblatt bayerischer Entomologen **34** (1), 1-5.

BURMEISTER, E.-G. (1991): Der Massenflug von *Brachycentrus subnubilus* [sic!] CURTIS, 1834 in Passau im Mai 1990 (*Insecta, Trichoptera, Brachycentridae*). – Nachrichtenblatt bayerischer Entomologen **40** (1), 20-23.



„Der Bayerische Wald“: Hinweise für Autorinnen und Autoren

Für den Inhalt der Beiträge sind die **Verfassenden verantwortlich**.

Es werden primär wissenschaftliche Arbeiten **mit einem regionalen Bezug** angenommen. Über die **Annahme entscheidet die Vorstandschaft**.

Die möglichst **knapp**, dabei aber **verständlich**, abzufassenden Manuskripte sollen den allgemeinen Bedingungen für wissenschaftliche Publikationen entsprechen.

- Der Arbeit ist möglichst eine kurze **Zusammenfassung** vorzustellen.
- Manuskript, Tabellenüberschriften und Bildunterschriften sind in Form separater Word-Dateien oder einem vergleichbaren Format **per E-Mail einzusenden**. Tabellen (Word, Excel oder Vergleichbares, bevorzugt Excel) und Abbildungen (hochauflösend, am besten Original-/RAW-Dateien) werden als **E-Mail-Anhang** verschickt oder – bei größerem Datenvolumen – zum **Download über eines der angebotenen Online-Tools** hochgeladen. Ebenso ist das Versenden eines **USB-Sticks** oder einer **CD** möglich. E-Mail-Adresse: kontakt@nvpa.de, Postadressen siehe Impressum.
- Das Manuskript braucht **keine spezielle Formatierung** einzuhalten, da alle Beiträge vor dem Druck neu gesetzt werden. Ansonsten gilt:
 - Die **Textstruktur** mit Überschriften und Absätzen muss vorhanden sein, bitte ohne Nummerierungen.
 - Ideal ist ein **einfacher Fließtext** ohne Formatierungen, ohne Silbentrennung, ohne Spalten.
 - **Fußnoten sind nicht erwünscht**; Erläuterungen und Hinweise sind in den Text einzubauen.
 - **Wissenschaftliche Bezeichnungen** für Organismen, Pflanzengesellschaften etc. sind **kursiv** zu schreiben. Die hierarchische Ebene als Bestandteil einer **Sippenbezeichnung** (z. B.: Sect., subsp., var., fo.) wird dagegen in **Normalschrift** ausgedrückt (Beispiel: *Dryopteris affinis* subsp. *affinis* var. *disjuncta*), ebenso der Zusatz von Autor(inn)en (*Carex hartmanii* Cajander).
 - **Autor(inn)en** in Text und Literaturverzeichnis sind in **KAPITÄLCHEN** auszuführen (bei Word Tastenkombination Strg + Shift + Q). Dies gilt wegen der damit verbundenen Schwierigkeiten nicht für Excel-Tabellen, dort sollten Kleinbuchstaben, auf keinen Fall GROSSBUCHSTABEN verwendet werden.
 - Möglich, aber nicht nötig, ist darüber hinaus der **Fettdruck**.
- **Abbildungen** sind in **hoher Auflösung** bereitzustellen. Die im Text und bei den Bildunterschriften verwendeten **Nummern sind bei der Bezeichnung der Bilddateien voranzustellen**, um eine eindeutige Zuordnung zu gewährleisten. Analoges gilt für Tabellen. Beispiel: Aus „IMG_2121.jpg“ machen Sie durch „umbenennen“: „Abb_4_IMG_2121.jpg“
- **Zusätzlich**, (keinesfalls aber ausschließlich) zum einfachen Fließtext kann als Hilfe zur Gestaltung des Druckbildes ein individuell **formatiertes Kompletmanuskript** mit Abbildungen und Tabellen übermittelt werden, wofür sich eine Datenvolumen-mindernde PDF-Datei anbietet.
- Soweit sinnvoll, sollten Ortsangaben mit der Nummer der Topografischen Karte 1: 25.000 und der Quadrantenziffer oder einer noch genaueren Kartenfeld-Nummer versehen werden (Beispiel: MTB 7447/1, 7447/132).

Datumsangaben stehen im Format: TT.MM.JJJJ (ohne Nullen oder Leerzeichen) „17.5.2022“.

Foto diese Seite oben

Turmalinkristalle von der Fundstelle Hörberg im Lamer Winkel, Sammlung Fritz Pfaff, Zwiesel

Die behandelten **Sippen oder Arten** sollten, wenn sie **das erste Mal im Text vorkommen**, mit **ausgeschriebenem lateinischen Namen** vorgestellt werden. Bei Tiergruppen, die Thema der Abhandlung sind, sollten nach Möglichkeit auch Erstautor(in) und Jahr der Erstbeschreibung aufgeführt werden, danach reicht Gattungs- und Artnamen, eventuell kann noch der Gattungsname bei häufiger Verwendung abgekürzt werden. In botanischen Arbeiten ist es nicht üblich, das Jahr der Erstbeschreibung anzugeben. Richtet sich die Nomenklatur nach einem konkreten Bestimmungswerk, können mit der Angabe dieses Werkes Erstautor(in) und Jahr der Erstbeschreibung wegfallen.

- „*Papilio machaon* (LINNAEUS 1758) kommt hierher zur Gipfelbalz“
- Später im Text: „*Papilio machaon*“ oder „*P. machaon*“
- „*P. m.*“ ist unzulässig.

Im Text kann auf die Quellen mit Autor(in) und Jahreszahl nach folgenden Mustern hingewiesen werden:

- HUBER, MEIER & FISCHER (1987) kommen zu einem ähnlichen Ergebnis.
- Ein ähnliches Ergebnis wurde bereits einmal festgestellt (HUBER, MEIER & FISCHER 1987).
- Gibt es mehrere Quellen eines Autors oder einer Autorin pro Jahr, werden diese mit a, b, c ... unterschieden z. B. MEIER (2009a).
- Bei mehr als drei Autor(inn)en kann **im Text** mit „et al.“ abgekürzt werden, **im Literaturverzeichnis** sind möglichst alle Autor(inn)en aufzuführen.

Das **Literatur- beziehungsweise Quellenverzeichnis** enthält in alphabetischer Reihenfolge alle und nur die im Text zitierten Literaturstellen. Ein automatisches Literaturverzeichnis, wie in Word etc. vorgesehen, ist eine Formatierung und wegen erheblichen Mehraufwandes beim Setzen nicht zulässig.

Dafür gelten folgende Muster:

- Zeitschriften:
HUBER, A., MEIER, J. & S. FISCHER (1987): Beitragstitel [–Untertitel]. – Zeitschrift **Bandzahl**, Anfangs–Schlussseite.
(Zwischen Titel und Zeitschrift ist ein langer Gedankenstrich, man erzeugt ihn mit **Strg+Alt+Taste Minus** im Ziffernblock oder mit **Alt+0150**)
- Buchveröffentlichungen:
HUBER, A., MEIER, J. & S. FISCHER (1987): Titel [–Untertitel]. – Verlagsort, Gesamtseitenzahl.
- zusätzlicher Hinweis auf die Verfügbarkeit im Internet:
wie oben, aber nachgestellt – URL: vollständiger Link (als normaler Text ohne Unterstreichung).
- Internetquelle:
QUELLE oder AUTOR(IN): [Titel –] vollständiger Link (als normaler Text ohne Unterstreichung) (letzter Zugriff am TT.MM.JJJJ).

Am Schluss des Artikels zeichnen die Verfassenden **mit Namen, Anschrift und ggf. E-Mail-Adresse**.

Es gibt einen festen **Einsendeschluss** für jede Ausgabe, den Sie bei der Redaktion erfragen können. Ein frühzeitiges Einreichen ist für alle Seiten hilfreich.

Fotos Rückseite

Oben: Mundlochtrichter vordere Hirschengrube am Schwarzeck, Foto: Thomas Hirche.

Mitte: Hasenröhrling in einem Bauernwald bei Hötzelberg, Foto: Helmut Karasch.

Unten: Violettbrauner Mondfleckspanner (*Selenia tetralunaria*), Foto: Rudolf Ritt.

