vorzuheben sind hier Josef Wimmer, der auch über Trichoptera publizierte (Wimmer 1985, 1989; Wimmer & Hofmann 1993), und Walter Reisinger.

In den letzten 25 Jahren haben außerdem Hedda Malicky-Ruzicka (ca. 400 Verbreitungsdatensätze gesammelt und das betreffende Material bestimmt), Wolfram Graf (Graf et al.1998, Graf 2009, Graf et al. 2017, Graf & Weigand 2021) und Erich Weigand, der sein Material aus dem Nationalpark Kalkalpen an Wolfram Graf zur Determination weitergeleitet hat (Weigand et al. 1998, Weigand & Graf 2000), Trichoptera in Oberösterreich gesammelt bzw. über oberösterreichische Köcherfliegen publiziert. In dieser Zeit hat das Biologiezentrum in Linz auch eine umfangreiche Kollektion (Vergleichsammlung) von Trichoptera, inklusive Paratypen von Hans Malicky, Holotypen von Wolfram Graf und sehr umfangreicher Proben aus den Gewässergüteuntersuchungen der Universität für Bodenkultur bzw. dem Amt der Oberösterreichischen Landesverwaltung, erhalten.

Angaben zu Oberösterreichs Trichopterenfauna finden sich in den Arbeiten von Adlmannseder A. (1955/56, 1957, 1965, 1966, 1973, 1978, 1983), Brauer & Löw (1857), Franz (1961g), Graf et. al. (1998), Graf (2009), Graf et al. (2017), Graf & Weigand (2021), Handlirsch (1901l), Kusdas (1955c), Malicky H. (1977b, 1978b, 1980a, 1987, 1989, 1994, 1999, 2002, 2003, 2009, 2013, 2014), Malicky & Reisinger (1997), Malicky H., Waringer & Uherkovich (2002), Weigand et al. (1998), Weigand & Graf (2000), Wimmer (1985, 1989), Wimmer & Hofmann (1993).

▲ **Abb. 16.26_1**: Der in den oberösterreichischen Alpen noch weit verbreitete Rote Apollo (*Parnassius apollo*) war vor allem früher ein begehrtes Sammelobjekt. Foto J. Schwarz.

◄ **Abb. 16.26_2**: Maria Sibylla Merian (*1647 †1717) war Vorbild und Impulsgeberin für die europäische Lepidopterologie. Jacob Marrel: Bildnis der Maria Sibylla Merian, 1679 (Kunstmuseum Basel). Foto https://de.wikipedia.org/wiki/Maria_Sibylla_Merian.

▲ **Abb. 16.26_3**: Das Abendpfauenauge (*Smerinthus ocellata*) auf Abb. 37 in den verschiedenen Entwicklungsstadien aus Maria Sibylla Merians Buch „Der Raupen wunderbare Verwandelung und sonderbare Blumennahrung“ von 1679 (damals noch ohne Namensgebung, diese erfolgte erst 1758 durch C. von Linné). Foto https://de.wikipedia.org/wiki/Maria_Sibylla_Merian.

16.26. Schmetterlinge (Lepidoptera)

Walter Kerschbaum

Einleitung

In diesem Bericht werden Eckpunkte der oberösterreichischen Schmetterlingsforschung mit besonderer Berücksichtigung der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums und die Leistungen der meist freischaffenden Lepidopterologen in einer themenbezogenen Gliederung vorgestellt. Die vielen Schmetterlingskundler samt ihrer verdienstvollen Arbeit für die Wissenschaft umfassend vorzustellen, würde den verfügbaren Platz sprengen. Es sei auf die im Text bzw. im Anhang erwähnten oberösterreichischen Lepidopterologen und auf die weiterführende Literatur verwiesen. Vieles kann in der biogeografischen Datenbank ZOBODAT (Personen: www.zobodat.at/personen.php; Literatur: https://www.zobodat.at/publikation_series.php) gefunden werden.

Beginn der Schmetterlingsforschung allgemein

Das Fundament für die Schmetterlingsforschung in Oberösterreich wurde in der Zeit von Spätrenaissance und Barock gelegt (Ende 16. Jh. bis Anfang 18. Jh.), allerdings außer-

Abb. 16.26_4: Johann Ignaz Schiffermüller, geboren und gestorben in Oberösterreich, schuf, gemeinsam mit Michael Denis, mit seinem Buch „Systematisches Verzeichnis der Schmetterlinge der Wienergegend“ ein Werk, das in der Schmetterlingskunde unauslöschbare Spuren hinterließ. Foto Archiv Biologiezentrum Linz.

Abb. 16.26_5: Christian Casimir Brittinger verbrachte die zweite Hälfte seines Lebens in Steyr. Er war auf verchiedenen biologischen Gebieten aktiv. Foto Archiv Biologiezentrum Linz.

Abb. 16.26_6: Der Linzer Jesuit Johann Nepomuk Hinteröcker (*1820 †1872) verursachte bezüglich Bestimmungsqualität bei Schmetterlingen heftige Kritik. Foto Archiv Biologiezentrum Linz.

Abb. 16.26_7: Mit Franz Hauder startete die eigentliche wissenschaftliche Arbeit in der Entomologie am Oberösterreichischen Landesmuseum. Foto Archiv Biologiezentrum Linz.

halb unseres Landes: Als positive Folge von Urbanisierung (Wirtschaft, Verwaltung), ausgebauter Infrastruktur (Handel, Reisen, Kommunikation), Buchdruck (Wissensverbreitung) und Ausbeutung überseeischer Kolonien entwickelte sich vor allem in den Ländern der westeuropäischen Seemächte ein wohlhabendes und gebildetes, weltoffenes Bürgertum. Besonders hervorzuheben: die religiös tolerante, bürgerlich-liberale „Republik der Vereinigten Niederlande“.

Neben dem Genuss von Kunst hatte nun eine breitere Gesellschaftsschicht Zeit und die Mittel zum Sammeln exotischer Pflanzen und Tierpräparate aus den Kolonien. Wissenschaftlich interessierte Menschen begannen, sich näher mit Schmetterlingen und, vorerst in geringerem Ausmaß, auch mit anderen Insektenordnungen zu befassen. Man hinterfragte die bis dahin verbreitete Vermutung, dass Insekten durch eine Art Spontanzeugung aus unbelebter Materie („Urschlamm“) entstehen und gewann durch Zuchten erste Erkenntnisse zur Metamorphose der Insekten (z.B.: Johannes Goedaert (*1617 † 1668), Middelburg, Niederlande; Francesco Redi (*1626 †1697), Florenz, Pisa, Italien). Damit war der Grundstein gelegt für eine systematische Schmetterlingsforschung.

Eine bemerkenswerte Persönlichkeit jener Zeit und Pionierin der Liebhaber-Entomologie sei besonders erwähnt:

Maria Sibylla Merian (*1647 Frankfurt am Main †1717 Amsterdam) (Abb. 16.26_2), Tochter des berühmten Kupferstechers und Verlegers Matthäus Merian d. Ä. (*1593 Basel †1650 Langenschwalbach bei Wiesbaden), war die wohl bekannteste Impulsgeberin am Beginn der schmetterlingskundlichen Forschung in West- und Mitteleuropa. Ihr wissenschaftlicher Werdegang und ihre Arbeitsweise mit Dokumentierung der Beobachtungen und Erkenntnisse spiegeln bereits wesentliche Elemente im Schaffen vieler Freizeit-Lepidopterologen bis heute wider: Schon als 13-jähriges Mädchen züchtete sie Seidenspinner, stieg aber bald auf die Zucht der schöneren einheimischen Schmetterlinge um. Ab 1686 hielt sie ihre Beobachtungen in einem „Studienbuch“ geordnet, schriftlich und in Zeichnungen fest. Ihre künstlerische Ausbildung befähigte sie auch, das Gesehene ausdrucksstark und zugleich naturnah in kolorierten Kupferstichen darzustellen.

In den Jahren 1679, 1683 und 1717 erschien in drei Bänden (der letzte Band kurz nach ihrem Tod) das sogenannte „Raupenbuch“, mit ca. 150 Kupferstichen und Erläuterungen von M. S. Merian. Es zeigt (von ihr gezüchtete) einheimische Schmetterlinge in verschiedenen Entwicklungsstadien, zusammen mit einer Futterpflanze ihrer Raupen (Abb. 16.26_3). Eine kolorierte Ausgabe aller drei Teile („Erucarum ortus, alimentum et paradoxa metamorphosis“, mit lateinischem Text; erschienen 1718) wird in der Österreichischen Nationalbibliothek aufbewahrt und ist im Internet abrufbar.

Im Jahr 1699, sie war bereits über 50 und lebte in den Niederlanden, reiste sie mit ihrer jüngeren Tochter Dorothea Maria nach Surinam (heute: Suriname) in Südamerika, damals eine niederländische Kolonie. Hier sammelte sie Raupen und zog sie bis zum Schmetterling. Die wesentlichen Zuchtdaten hielt sie schriftlich fest und fertigte von den Entwicklungsstadien und den jeweiligen Nahrungspflanzen Zeichnungen an. In dem feuchtheißen Klima erkrankte sie an Malaria und musste 1701 nach Europa zurückkehren.

Als Ergebnis dieser Reise erschien 1705 das herausragende Werk „Metamorphosis insectorum Surinamensium“ mit 60 Kupferstichen, das europaweit Begeisterung bei Kunstsammlern und großes Interesse bei den Gelehrten hervorrief. Die akribische zeichnerische Darstellung samt Beschreibung der gezüchteten Schmetterlinge mit zugehöriger Raupe (teilweise auch Puppe) sowie der Raupen-Fraßpflanze und Angaben zur Phänologie waren damals einzigartig.

Auf mehreren Bildtafeln ihrer Bücher sind auch Raupenfliegen bzw. Schlupfwespen dargestellt und in den von ihr verfassten Begleittexten erwähnt. Diese Parasitoide waren ihr aufgrund der Zuchten aus Raupen bekannt, genauere Zusammenhänge zwischen Wirt und Parasitoid waren in dieser Zeit aber noch nicht geklärt.

Eines der wenigen weltweit noch erhaltenen Exemplare der Erstausgabe (ein von M. S. Merian eigenhändig koloriertes) befindet sich im Besitz der Österreichischen Nationalbibliothek.

Der Großteil der Schmetterlings-Sammlung von M.S. Merian ging 1829 an das Museum Wiesbaden (BRD) und wird bis heute dort aufbewahrt.

M. S. Merian war Geschäfts- und Hausfrau und (teilweise alleinerziehende) Mutter zweier Töchter. Die erfolgreiche Forschung an den Schmetterlingen war eine leidenschaftliche Nebenbeschäftigung, die sie gegen alle Widerstände verwirklichte. Mit ihrer umfangreichen und sorgfältig ausgeführten wissenschaftlichen Arbeit wurde sie zu einer bedeutenden Wegbereiterin für die moderne Schmetterlingsforschung.

Oberösterreichische Pioniere der Schmetterlingsforschung und die Gründung der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz

Johann Ignaz Schiffermüller (*1727 †1806) (Abb. 16.26_4) war Jesuit, Theologe und Professor für Architektur. Er lebte und arbeitete in Linz, Waizenkirchen und Wien. Unterstützt von Michael Denis (*1729 †1800, Jesuit und Dichter) und einigen Helfern sammelte und züchtete er Schmetterlinge aus dem Gebiet um Wien. 1775/1776 veröffentlichte er das „Systematische Verzeichnis der Schmetterlinge der Wienergegend“, den Linné'schen Nomenklaturregeln folgend. Es beinhaltet 1.150 Arten und ca. 150 Neubeschreibungen. Die Sammlung mit dem Typenmaterial kam ins kaiserliche Hof-Naturalien-Cabinet in Wien und verbrannte dort während der Unruhen im Jahr 1848.

Das fortschrittsfeindliche politische und gesellschaftliche Klima in der Habsburger Monarchie war bis weit ins 19. Jahrhundert ein wesentlicher Hemmschuh für die freie Entfaltung privater entomologischer Aktivitäten. Während des Biedermeier kam Schmetterlingsammeln in bürgerlichen Kreisen in Mode, aber ohne wissenschaftlichen Anspruch. Es galt allgemein als harmlose Spinnerei, wie wir in den persiflierenden Gemälden von Carl Spitzweg (*1808 †1885, München) sehen können. Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erfuhr in unserem Land die ernsthafte Beschäftigung mit Insekten (hauptsächlich mit Schmetterlingen und Käfern) einen spürbaren Aufschwung.

In Hauder (1924) werden für das Bundesland Oberösterreich im 18. Jahrhundert zwei Personen genannt, die zumindest aus der Literatur bekannt sind, wenngleich ihre Leistungen schwerpunktmäßig in anderen Bundesländern erbracht wurden: Nikolaus Poda von Neuhaus (*1723 †1798) war Lehrer der Mathematik in Linz, Sigismund Ernst von Hohenwart (*1745 †1825) starb als Bischof von Linz. Sammlungsbelege aus Oberösterreich aus der Hand der Genannten sind nicht bekannt, die Sammlung von Hohenwarth ist im Joanneum Graz aufbewahrt. Beachtlich sind die lepidopterologischen Aktivitäten am Stift Kremsmünster im 18. und im 19. Jahrhundert. Für das 18. Jahrhundert geben Doberschitz & Kraml (1999) einen guten Überblick: Sammler wie Laurenz Doberschitz (*1734 †1799), Ludwig Anton Bartholomäus Josef Franz von Hack zu Lerchenreuth (*1756 †1806), Eugen Dobler (*1714 †1796), Benno Waller (*1758 †1833), Ambrosius Stängl (*1729 †1795), Thomas

Abb. 16.26_8: Karl Mitterberger (*1865 †1945) erstellte mit und nach Franz Hauder das Basiswissen zu den Kleinschmetterlingen Oberösterreichs und Salzburgs. Foto Archiv Biologiezentrum Linz.

Abb. 16.26_9: Leopold Müller war nicht nur Leiter der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft (1928-1936), sondern auch Wegbereiter der 7-teiligen Publikationsreihe „Die Schmetterlinge Oberösterreichs“. Foto Archiv Biologiezentrum Linz.

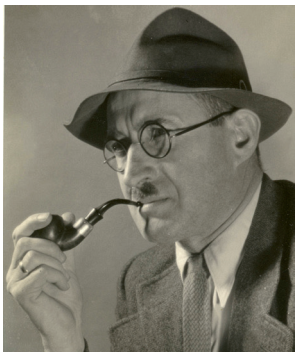

Abb. 16.26_10: Karl Kusdas, Gründungsmitglied der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft 1921, leitete diese von 1946 bis 1966. Gemeinsam mit seinem Nachfolger Ernst Rudolf Reichl gelang ihm 1973 die Herausgabe des ersten Bandes von „Die Schmetterlinge Oberösterreichs“. Foto Archiv Biologiezentrum Linz.

Abb. 16.26_11: Ernst Rudolf Reichl, hier ihm Bild mit dem Steyrer Lepidopterologen Josef Wimmer (rechts) bei der 53. Linzer Entomologentagung 1986 im Ursulinenhof, war nicht nur charismatischer und rhetorisch gefestigter Lepidopterologe, der die Arbeitsgemeinschaft bis 1993 führte, sondern auch Vater der Datenbank ZOODAT (heute ZOBODAT). Foto F. Lichtenberger.

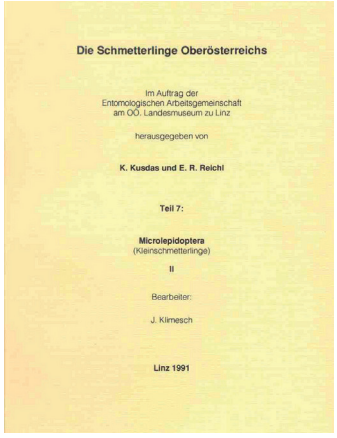

Abb. 16.26_12: Titelblatt von „Die Schmetterlings Oberösterreichs“, Teil 7, Band II, des zweiten Bandes über Microlepidoptera. Foto Archiv Biologiezentrum Linz.

Pfeffermann (*1758 †1811), Philipp Richter (*1755 †1812), Nonnos Altwirth (*1768 †1854) und Dominik Erlacher (*1783 †1862) werden dort erwähnt.

Für den Beginn des 19. Jahrhunderts nennt Hauder (1924) einen Sammler Josef Ullrich (offensichtlich ein Linzer), der in der Literatur Niederschlag fand. Auch in der Arbeit von Rossi (1842) sollen sich oberösterreichische Daten wiederfinden.

Einer der wenigen Schmetterlingsforscher von Bedeutung in Oberösterreich im 19. Jahrhundert war der aus Deutschland stammende Christian Casimir Brittinger (*1795 †1869) (Abb. 16.26_5). Von 1827 bis zu seinem Tod lebte und arbeitete er als Apotheker in Steyr. Er hatte ein weitgespanntes naturwissenschaftliches Interesse, war Lepidopterologe, Odonatologe, Botaniker und Ornithologe. Seine fast vollständige Sammlung von Eiern einheimischer Vögel ist im Besitz des Biologiezentrums Linz, die Schmetterlings-Sammlung hingegen ist bis heute verschollen. Franz Speta (*1941 †2015) hielt es für möglich, dass im Schloss Ohrada (Tschechien) etwas vorhanden ist (mündliche Mitteilung an Erwin Hauser). In seiner 1851 erschienenen Publikation „Die Schmetterlinge des Kronlandes Österreich ob der Enns“ listet Brittinger bereits 684 Arten von Macrolepidopteren auf. Darin enthalten sind auch Fundmeldungen von einigen weiteren Sammlern. Gesammelt wurde nicht nur in der Umgebung seines Wohnortes Steyr, sondern auch im Bergland südlich davon, rund um Linz sowie von Aschach a. D. über die Welser Heide bis Gmunden. Als Mitarbeiter von Brittinger werden in Hauder (1924) Edler von Zimmermann [*1807 †1878, dessen Sammlung ging postum nach Breslau, nähere spärliche Infos dazu in Caradja (1920: 141)] sowie der Kooperator und spätere Pfarrer Ferdinand Greil aus Aschach a. D. genannt. Über den Verbleib der Sammlungen von Brittingers weiteren Mitarbeitern liegen leider keine Hinweise vor. Wenig später als Brittinger machte Josef Hinterberger (1858) auf die Gebirgsschmetterlinge Oberösterreichs aufmerksam, immerhin nannte er 46 Macro- und 22 Microlepidopteren. Ab 1847 trat Josef Roidtner in der Gegend zwischen Mauthausen und Grein als Lepidopterologe in Erscheinung, der sich besonders den Tagschmetterlingen zuwandte und eine Aquarellarbeit „Die Tagfalter. Nach der Natur gezeichnet“ hinterließ. Hauder (1920a) widmete ihm eine biografische Studie. Dass nicht alles ohne negative Kritik blieb, was den Weg in eine Publikation fand, beweist die Arbeit von Hinteröcker (1863) (Abb. 16.26_6). Rebel (1901: 331) schrieb von einer wertlosen Publikation und schon im Publikationsjahr unterzog Lederer (1863) diese Arbeit einer vernichtenden Kritik.

Weitere lepidopterologische Aktivitäten in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts (siehe Hauder 1924) sind verbunden mit den Namen Johann Nepomuk Strobl, Josef Eberstaller. Anselm Pfeiffer, Heinrich Groß, Eduard Kurzwernhart, Rupert Viehaus, Anton Metzger, Josef Anton Richter, Josef Mann und Ferdinand Himsl. Erwähnenswert sind auch die Aktivitäten des Steyrers Heinrich Groß, der sich vor allem den Gebirgsschmetterlingen widmete und von 1880 bis 1901 seine Ergebnisse zu Papier brachte. Noch heute erinnert die von ihm beschriebene endemische schwarze Form des Nagelflecks *Aglia tau* ab. *melaina* im Grenzgebiet Oberösterreich – Steiermark – Niederösterreich an diesen bemerkenswerten Forscher. Besonders hervorzuheben ist das Vermächtnis von Anselm Pfeiffer, Professor der Naturgeschichte in Kremsmünster, dem es gelang, 401 Macro- und 107 Microlepidopteren aus der Gegend von Kremsmünster nachzuweisen (anders als zur selben Zeit im Landesmuseum Linz praktiziert, bereits mit Fundortetiketten). Pfeiffer berichtete auch über Coleoptera, Rhynchota, Gastropoda und weitere Naturalien berichtete. Er begleitete und unterstützte Franz Hauder maßgeblich bei der Einarbeitung in die Lepidopterologie. Ferdinand Himsl, ein eifriger Sammler, der leider schon 39jährig verstarb, verdanken wir eine Reihe wertvoller Publikationen (1895-1904) über unterschiedliche Regionen Oberösterreichs, speziell auch über Geometridae und Lycaenidae.

An der Schwelle zum 20. Jahrhundert erstarkte langsam die Zivilgesellschaft und beim emporstrebenden Kleinbürgertum hielt bescheidener Wohlstand Einzug (die ausgebeutete Arbeiterschaft blieb davon noch jahrzehntelang ausgeschlossen). Der zügige Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes erleichterte persönliche Kontakte und machte entlegene Landesteile, aber auch das Landesmuseum in Linz für Schmetterlingsforscher kostengünstig erreichbar.

Im Jahr 1902 kam Franz Hauder (*1860 †1923) (Abb. 16.26_7) als Volksschullehrer nach Linz. Er befasste sich in der Freizeit mit Schmetterlingen und suchte umgehend den Kontakt mit dem Oberösterreichischen Landesmuseum. Auf sein Betreiben wurde am 26. Oktober 1921 die „Entomologische Arbeitsgemeinschaft“ am Oberösterreichischen Landesmuseum gegründet und Hauder zu ihrem ersten Vorsitzenden bestellt. Damit war auch der Grundstein für eine nachhaltige lepidopterologische Aktivität und Wissenschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum gelegt, denn zuvor, unter Knörlein und Munganast, waren Etikettierung von Sammlungsmaterial oder die Veröffentlichung von Daten leider noch nicht selbstverständlich.

Hauder interessierte sich, wie viele andere, anfangs nur für Großschmetterlinge. Auf Anregung durch Pater Anselm Pfeiffer (*1848 †1902) vom Stift Kremsmünster befasste er sich aber bald intensiv mit den bis dahin wenig beachteten Kleinschmetterlingen. Durch seine Tätigkeit erhöhte sich die Zahl der für Oberösterreich nachgewiesenen Kleinschmetterlingsarten von etwa 100 auf 1.366. Er führte auch viele Zuchten durch und vermehrte damit das Wissen über die Biologie der Kleinschmetterlinge wesentlich. Wir verdanken ihm auch eine Anzahl wichtiger schmetterlingskundlicher Publikationen. Mit dem Tod von Hauder im Jahr 1923 lag die Weiterentwicklung der Kleinschmetterlingsforschung besonders in den Händen von Karl Mitterberger (Abb. 16.26_8), aber auch Josef Klimesch und Hugo Skala waren auf diesem Gebiet sehr erfolgreich. Karl Mitterberger, ein Steyrer Schuldirektor, hinterließ der Nachwelt von 1909 bis 1940 eine Anzahl wertvoller Publikationen und Zuchtergebnisse, darunter auch grundlegende Arbeiten aus Salzburg und der Steiermark. Vielleicht sollte man sich auch noch des Schmetterlingskundlers Fritz Kordesch erinnern: Er publizierte über die Bläulingsarten des Naarntales, auch andere

Ergebnisse wurden in der Zeitschrift Polyxena publiziert (sogar handschriftlich!).

Hauder (1924) berichtet in seiner Abhandlung noch über eine Reihe weiterer Sammler auf oberösterreichischem Boden wie Henniger von Eberg, Richard Eisendle, Josef Hochstetter, Karl Felkl, Hans Kautz, Albert Naufock, Hans Gföllner, Adolf Knitschke, Roman Wolfschläger, Hans Huemer, Josef Mayr, Engelbert Ritzberger, Sebastian Rezabek, Heinrich Burgstaller, Petrus Maurer, Emil Hoffmann, Emil Stegmüller, Hans Foltin, Richard Kulmburg, Siegmund Hein, Adolf Binder, Josef Bayr, Leopold Müller, Josef Lindorfer, Emmerich Raab und Hermann Stauder. Manche der genannten Persönlichkeiten entfalteten ihre Leistungen in vollem Umfang erst nach Abschluss der Darstellung von Hauder, manche wie Emil Hoffmann, Sebastian Rezabek und Hans Gföllner waren auch in anderen Insektenordnungen aktiv, einige der genannten Personen verbrachten nur einen Teil ihrer Lebenszeit in Oberösterreich, weitere wie Egon Galvagni, Fritz Preißecker, Konstantin Freiherr von Hormuzaki, Hans Reisser, Otto Bubacek, Petrus Maurer, Alois Sterzl und Moriz Kitt lieferten von außen lepidopterologische Beiträge für Oberösterreich oder bereicherten die Musealsammlung in Linz.

Entwicklungen in den vergangenen 100 Jahren

Die Geschichte der Forschung an den Schmetterlingen (Abb. 16.26_1) in Oberösterreich wurde bisher großteils von Autodidakten geschrieben. In den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts hatten die Schmetterlingskundler mit einem Mangel an umfassender und ins Detail gehender Bestimmungsliteratur zu kämpfen, auch fehlt bis heute eine stützende universitäre Struktur im Land. Man versuchte sich wohl oder übel selbst an der Bestimmung der schwierigen, weil leicht verwechselbaren Arten. Eine wichtige Hilfe waren (und sind immer noch) die erfahrenen Mitglieder der Entomologischen Arbeitsgemeinschaften und die Musealsammlung (im Biologiezentrum in Linz untergebracht). Inzwischen gibt es gute Bestimmungshilfen in der Fachliteratur, und auch im Internet findet man nützliche Informationen zur Bestimmung der schwierigen Arten (z.B.: www.lepiforum.de); die Datenbank ZOBODAT (www.zobodat.at) erleichtert den Zugang zu wichtigen Publikationen.

Etwa ab der Gründungszeit der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz wurden von den einheimischen Lepidopterologen immer mehr lokale Formen und Aberrationen von Großschmetterlingen beschrieben und publiziert, meist ohne überregionale Beachtung bzw. Anerkennung. Diese Phase klang nach dem 2. Weltkrieg wieder ab. In den letzten Jahren ist ein erheblicher Einbruch bei den schmetterlingskundlichen Publikationen der Arbeitsgemeinschafts-Mitglieder, Oberösterreich betreffend, zu beobachten. Ein wesentlicher Grund dafür liegt auf der Hand: Die Zahl aktiver Schmetterlingskundler in den Entomologischen Arbeitsgemeinschaften ging in den vergangenen Jahren durch „natürlichen Abgang“ stetig zurück und Ausgleich durch Nachwuchs fand in dieser Zeit kaum statt. Lokalfaunistische Arbeit wich zudem globalen Interessen, es wird derzeit die Forschung an den heimischen Schmetterlingen vernachlässigt und leider von Politik und Öffentlichkeit nicht oder zu wenig wertgeschätzt.

Die flächenmäßige und zeitliche Ausdehnung der Forschungstätigkeit ist auch eine Frage der wirtschaftlichen Möglichkeiten. In der Zeit des 1. Weltkrieges und noch etliche Jahre danach konnten sich viele Schmetterlingskundler größere bzw. länger dauernde Reisen einfach nicht leisten und auch die heute üblichen Möglichkeiten der Mobilität standen nicht zur Verfügung. Sie konzentrierten sich daher notgedrungen auf das Vorkommen der Schmetterlinge am Wohnort und in der umliegenden Region. Ein Aufenthalt in der Sommerfrische wurde natürlich auch entomologisch genutzt. Nach und nach konnte der Radius der Aktivitäten vergrößert werden, bis der 2. Weltkrieg und die entbehrungsreichen Jahre des Wiederaufbaues neuerlich einen schmerzlichen Einschnitt verursachten.

Der Ausbau der Verkehrs-Infrastruktur und die zunehmende Mobilität durch den langsam steigenden Wohlstand (eigenes Auto, Flugverbindungen) führten etwa ab den 1960ern schließlich dazu, dass immer mehr Schmetterlingskundler ihre Forschungs- und Sammelreisen über die Heimat hinaus in bis dahin wenig erforschte und dadurch attraktive Gebiete ausdehnen konnten.

Andere Schmetterlingskundler zogen es aus den verschiedensten Gründen vor, ihre wissenschaftliche Arbeit gänzlich oder überwiegend auf ein überschaubares Gebiet, meist im Bereich ihres Wohnsitzes, zu fokussieren und leisteten damit unserem Wissen über die Fauna Oberösterreichs einen großen Dienst.

Das Werk „Die Schmetterlinge Oberösterreichs“

Dr. Leopold Müller (Abb. 16.26_9) beabsichtigte als Vorsitzender der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz von 1928 bis 1936, ein Gesamtwerk der Schmetterlingsfauna Oberösterreichs zu erstellen. Er begann, alle erreichbaren Funddaten zu sammeln und geordnet schriftlich fest zu halten (später Müllerscher Zettelkatalog oder Zettelkartei genannt). Mit seinem Tod 1936 kamen diese Aktivitäten vorerst zum Stillstand.

Karl Kusdas (Abb. 16.26_10) übernahm den Vorsitz der Arbeitsgemeinschaft im Jahr 1938. Ein besonderes Anliegen von ihm war es, die von Leopold Müller begonnene Arbeit fortzuführen und zu komplettieren. Zuerst mussten allerdings der 2. Weltkrieg und seine Nachwirkungen durchgestanden werden. In Zusammenarbeit mit Ernst Rudolf Reichl und weiteren Lepidopterologen nahm das Vorhaben endlich Gestalt an. Das Werk wurde in sieben Teile gegliedert: Die ersten fünf Teile wurden für die Großschmetterlinge reserviert, die beiden letzten für die Kleinschmetterlinge.

Im Jahr 1973 erschien der erste Teil („Allgemeines, Tagfalter“). Herausgeber: K. Kusdas und E.R. Reichl. Bearbeiter: W. Brunner, O. Christl, G. Deschka, J. Gusenleitner, E. Hoffmann, K. Kusdas und E.R. Reichl.

1974, während der Vorbereitungen zum Druck von Teil 2 („Schwärmer, Spinner"), verstarb Karl Kusdas ganz unerwartet. Im Vorwort wird seine herausragende Leistung gewürdigt. Herausgeber: K. Kusdas und E.R. Reichl; Bearbeiter: H. Foltin, K. Kusdas, R. Löberbauer und E.R. Reichl.

Im Jahr 1978 wurde Teil 3 („Noctuidae I") publiziert. Herausgeber: K. Kusdas und E.R. Reichl; Bearbeiter: H. Foltin, K. Kusdas, R. Löberbauer und E.R. Reichl.

Die Teile 6 und 7 des Werkes erschienen vor den Teilen 4 und 5 und waren für die Kleinschmetterlinge reserviert. Für die Erstellung dieser beiden Teile konnte mit Josef Klimesch (*1902 †1997) ein international anerkannter und geschätzter Spezialist gewonnen werden. Er bezeichnete diese Aufgabe später als einen der Höhepunkte in seinem umfangreichen wissenschaftlichen Wirken zur Erforschung der Kleinschmetterlinge.

Teil 6 („Microlepidoptera, Kleinschmetterlinge I") erschien 1990, Teil 7 („Microlepidoptera, Kleinschmetterlinge II") (Abb. 16.26_12) erschien 1991. Herausgeber: K. Kusdas und E.R. Reichl; Bearbeiter: J. Klimesch.

Wenige Jahre nach K. Kusdas verstarb mit Hans Foltin ein wichtiger Mitautor des dritten Teiles und die Arbeit am vierten Teil („Noctuidae II") verzögerte sich um Jahre. 1996 verstarb auch E.R. Reichl. Er hinterließ ein fragmentarisches Manuskript zum 4. Teil. Ab 1998 überarbeitete, aktualisierte und vervollständigte Franz Pühringer diesen Teil. Er erschien im Jahr 2005 (Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, 15. Band). Autoren: F. Pühringer, S. Ortner, H. Pröll, E.R. Reichl und J. Wimmer.

Im Jahr 2007 begannen Walter Kerschbaum und Norbert Pöll mit der Arbeit an dem noch verbliebenen Teil 5 (Geometridae, Spanner). Dank bereitwilliger Unterstützung durch alle kontaktierten Lepidopterologen [von Anton Scheuchenpflug (Ulrichsberg) bis Siegfried Ortner (Bad Ischl) und von Heimo Nelwek (Bürmoos, Salzburg) bis Franz Hofmann (Rubring, Niederösterreich), stellvertretend für alle im Land dazwischen beheimateten Beteiligten] und Michael Malicky (Leiter der ZOBODAT) konnte der anvisierte Fertigstellungstermin eingehalten werden: 2010 erschien dieser Teil (Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, 20. Band). Damit war das 7-teilige Werk „Die Schmetterlinge Oberösterreichs" endlich komplett – 37 Jahre nach dem Erscheinen des ersten Teiles.

Teil 5 enthält auch einen Gesamt-Index aller in den 7 Teilen angeführten Arten.

Im Vorwort von Teil 2 berichtet E.R. Reichl (Abb. 16.26_11) stolz von 92.000 Funddaten in der damaligen Fundkartei der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz, die Schmetterlinge in Oberösterreich betreffend.

Zur Zeit der Ausarbeitung des (chronologisch letzten) Teiles 5 umfasste der Datenbestand in der inzwischen etablierten ZOBODAT bereits ca. 460.000 Funde von Schmetterlingen in diesem Gebiet, und bis Dezember 2021 hat sich die Zahl weiter auf ca. 510.000 erhöht.

Die Ausführungen zu zwei in Teil 2 (Schwärmer, Spinner) enthaltenen Familien wurden inzwischen überarbeitet und aktualisiert: 1997 publizierte Franz Pühringer eine aktualisierte Liste aller ihm bekannten Funddaten von Sesiidae (Glasflügler) in Österreich (Pühringer 1997). Bis 2014 wurden durch Erwin Hauser die Psychidae (Sackträger, „Seelchen") überarbeitet (Hauser 2014a). Die wesentlichen Protagonisten des Werkes und der bisherigen Aktualisierungen, Erwin Hauser, Emil Hoffmann, Walter Kerschbaum, Josef Klimesch, Karl Kusdas, Leopold Müller, Norbert Pöll, Franz Pühringer und Ernst Rudolf Reichl, werden im Anhang kurz vorgestellt.

Schmetterlingsforschung und Naturschutz

Schmetterlinge werden seit jeher nicht nur zu wissenschaftlichen Zwecken, sondern auch allein wegen ihrer Schönheit oder aus rein geschäftlichen Gründen gesammelt. Regelmäßig besuchen oberösterreichische Lepidopterologen die jährlichen Insektenbörsen in Wien, Tschechien und Deutschland, wo vor allem Schmetterlinge und Käfer, aber auch andere Insekten getauscht und gehandelt werden. In den letzten Jahren etablierten sich auch im Internet Handelsplätze für Schmetterlinge (z.B. bei „eBay"). Dieser kommerzielle Teil der Beschäftigung mit Schmetterlingen wird seit jeher kontroversiell diskutiert. Verschwinden wird er wohl nie.

Seit einigen Jahren können wir in Ländern Südeuropas, aber auch in manchen Entwicklungs- und Schwellenländern ein zunehmendes Umweltbewusstsein beobachten. Wertvolle Naturräume werden unter Schutz gestellt. Junge, engagierte Entomologen wollen die Erforschung der Natur ihrer Heimat (und die unter anderem damit verbundenen Entdeckungen und Erkenntnisse) zunehmend selbst in die Hand nehmen. Das Sammeln von Schmetterlingen durch Ausländer (und die Ausfuhr der „Beute") ist inzwischen vielerorts stark eingeschränkt oder verboten (Genehmigungen für wissenschaftliche Arbeit werden aber meist noch erteilt) und Missachtung wird oft strafrechtlich streng geahndet. Ist das vielleicht mit ein Grund für das derzeit wieder steigende Interesse mancher Schmetterlingskundler an den heimischen Schmetterlingen?

Die Auswirkungen der oberösterreichischen Naturschutzgesetzgebung der letzten Jahre werden von Naturschützern und von Lepidopterologen zum Teil unterschiedlich gesehen. Manche Schmetterlingskundler beklagen die Einschränkungen – etwa hinsichtlich Naturschutzgebieten und geschützten Arten – und trauern den „guten alten Zeiten" nach. Sammelbewilligungen für wissenschaftlich arbeitende Entomologen und die Möglichkeit, an Feldstudien der Naturschutzabteilung des Landes in sonst gesperrten Schmetterlingshabitaten teilzunehmen, kann aber als tragfähiger Kompromiss betrachtet werden. Zumindest ist das für jene ernsthaft Forschenden anzunehmen, die wissenschaftliche Arbeit über Trophäenkult und kommerzielle Interessen stellen.

Gemeinschaftliche Schmetterlings-Bestandserhebungen in Oberösterreich

In den vergangenen Jahrzehnten wurden in Oberösterreich mehrere groß angelegte schmetterlingskundliche Feldstudien durchgeführt. Fast immer waren Lepidopterologen der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz beteiligt. Hier einige Beispiele:

- 1986 und 1987 eine Auftragsarbeit für die OKA (heute: Energie AG) im Rückstauraum des Traunkraftwerkes Traun-Pucking. E.R. Reichl organisierte dieses Projekt. Mitwirkende: Siegfried Aumayr (Wels), Robert Hentscholek (Linz), Hans Hofer (Wels), Walter Kerschbaum (Gramastetten), Fritz Laube (Wels), Josef Plank (Wels), Ernst Rudolf Reichl (Linz).

- 1994 bis 1997 die Erfassung des Großschmetterlings-Bestandes in einem Teil der Gemeinde Waldhausen (Mühlkreis) für die Gemeinde Waldhausen. E.R. Reichl hatte die Projektleitung, wegen seiner gesundheitlichen Probleme Ende 1994 wurde das Projekt von G. Deschka und J. Wimmer zu Ende geführt. Sieben Mitglieder der Steyrer Entomologenrunde waren an den Feldaufnahmen beteiligt.

- Etwa von 1990 bis 1994 waren Lepidopterologen der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz im Auftrag der Naturkundlichen Station der Stadt Linz im gesamten Stadtgebiet an verschiedensten Plätzen mit der Erhebung des jeweiligen Schmetterling-Vorkommens beschäftigt.

- Von 2007 bis 2011 erfolgte auf dem Welser Flugplatz (dem letzten größeren Rest der Welser Heide) eine vom Naturschutzbund Oberösterreich angeregte Erhebung des Insektenvorkommens. Mit der Auswertung der einzelnen Feldaufnahmen und der Verfassung des Endberichtes war Martin Schwarz (derzeit Vorsitzender der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz) betraut. Der Einsatz hat sich gelohnt: Heute ist das Gebiet (einschließlich eines Teilbereichs des angrenzenden Truppenübungsplatzes) als Europaschutzgebiet gewidmet und damit – zumindest mittelfristig – vor der Zerstörung geschützt.

- Seit einiger Zeit ist die Entomologische Arbeitsgemeinschaft in Linz auch in Projekte der Oberösterreichischen Landesregierung, Abteilung Naturschutz eingebunden. Ein aktuelles Beispiel, die Schmetterlinge betreffend: Von 2016 bis 2021 wurde das „Artenschutzprojekt Nachtfalter in Oberösterreich“ verwirklicht. Treibende Kraft und Projektleiter seitens der Naturschutzabteilung des Landes war Michael Strauch. Mit der Organisation und Koordinierung des Ablaufes wurde der selbstständige Biologe Erwin Hauser aus Wolfern bei Steyr betraut. Er ist unter anderem auch Mitglied der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz. Es nahmen daran Lepidopterologen aus ganz Oberösterreich teil. Die überwiegende Zahl der 137 (!) Leuchtnächte und zusätzlichen Erhebungen bei Tag führten die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaften Linz und Salzkammergut sowie der Steyrer Entomologenrunde durch. Die Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse durch das Land Oberösterreich ist ab 2022 geplant.

- Ein Fixpunkt für Schmetterlingskundler ist die meist von der Linzer Entomologischen Arbeitsgemeinschaft organisierte jährliche Sammel-Exkursion zu interessanten Habitaten in Oberösterreich, an der neben den Mitgliedern der oberösterreichischen Entomologischen Arbeitsgemeinschaften seit einigen Jahren auch Mitglieder der Botanischen und der Mykologischen Arbeitsgemeinschaften (und auch interessierte externe Gäste) teilnehmen.

Die Zusammenarbeit mit den Lepidopterologen der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft Salzkammergut, der Steyrer Entomologenrunde und der Zoologischen Gesellschaft Braunau

Entomologische Arbeitsgemeinschaft Salzkammergut (Salzkammergutrunde) (siehe auch Kapitel 11)

Sie wurde 1929 gegründet. Der Schwerpunkt der wissenschaftlichen Tätigkeit liegt hier seit jeher bei den Schmetterlingen. Schon in den ersten Jahren der Entomologischen Arbeitsgemeinschaften in Linz und im Salzkammergut entwickelte sich ein reger Wissens- und Erfahrungsaustausch, der im Lauf der Jahrzehnte noch vertieft und ausgebaut wurde.

Die konstruktive wissenschaftliche Zusammenarbeit lässt sich anhand der Erstellung des siebenteiligen Werkes „Die Schmetterlinge Oberösterreichs“ darstellen: An den ersten drei Bänden (mit Karl Kusdas und Ernst R. Reichl als Herausgebern) waren die Lepidopterologen aus dem Salzkammergut ebenso beteiligt wie an dem von Franz Pühringer et al. (2005) nach dem Tod von Reichl fertiggestellten vierten Band („Noctuidae II“). Band fünf („Geometridae“; 2010 erschienen) ist eine gemeinschaftliche Arbeit von Walter Kerschbaum (Entomologische Arbeitsgemeinschaft in Linz) und Norbert Pöll (Salzkammergutrunde), wobei auch hier weitere Kollegen aus dem Salzkammergut ihr Wissen sowie viele bis dahin unveröffentlichte Fund- und Zuchtdaten zur Verfügung stellten.

Steyrer Entomologenrunde (siehe auch Kapitel 10)

Ihre Gründung im Jahr 1958 geht auf eine Anregung von Karl Kusdas zurück, der damals Vorsitzender der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz war. Von Anfang an waren in Steyr die Lepidopterologen in der Überzahl, doch waren und sind auch bekannte Koleopterologen darunter. Die Verbindung zwischen den Lepidopterologen in Steyr und in Linz war immer eng. Zwei „Steyrer“ waren auch Vorsitzen-

de der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz: Gerfried Deschka (Experte für Microlepidoptera; Vorsitzender der Steyrer Entomologenrunde von 1963 bis 1976 und der Arbeitsgemeinschaft in Linz von 1993 bis 1997) und Heinz Mitter (Koleopterologe; Vorsitzender der Steyrer Entomologenrunde von 1979 bis 1999 und der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz von 1998 bis 2018).

Die Steyrer Entomologenrunde ist auch Treffpunkt für Schmetterlingskundler aus dem Westen Niederösterreichs. Als Beispiel für die Zusammenarbeit über die Landesgrenzen hinweg seien drei Lepidopterologen aus Niederösterreich genannt, die in ihrer schmetterlingskundlichen Arbeit sowohl zur Steyrer Entomologenrunde als auch zur Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz einen engeren Kontakt hatten bzw. haben: Franz Lichtenberger (*1939; aus Waidhofen an der Ybbs.; Spezialist für Kleinschmetterlinge; seine Sammlung ist zum Großteil bereits an das Tiroler Landesmuseum gegangen), Johann Ortner (*1949; aus Hausmening; er befasst sich seit vielen Jahren mit den europäischen Großschmetterlingen) und Robert Leimlehner (*1963; aus St. Valentin; sein Interesse gilt sowohl Groß- als auch Kleinschmetterlingen, vor allem aber den Zygaeniden).

Zum Gelingen des Werkes „Die Schmetterlinge Oberösterreichs“ leisteten die „Steyrer“ Lepidopterologen durch Überprüfung unsicherer Fundmeldungen, Mitteilung bis dahin unveröffentlichter Beobachtungen und Zuchtberichte einen wichtigen Beitrag.

Zoologische Gesellschaft Braunau (ZGB; siehe auch Kapitel 12.5)

Sie ist seit ihrer Gründung 1962 grenzüberschreitend in Bayern und Oberösterreich aktiv und setzte sich ursprünglich nur aus Aquarianern, Terrarianern und Ornithologen zusammen. Vor etwa 10 Jahren wurde ein Entomologen-Stammtisch gegründet. Walter Sage (Kirchdorf am Inn, Bayern) ist derzeit Koordinator.

Der Westen Oberösterreichs im weiteren Umfeld von Inn und Salzach war vor dem Ausbau des Straßennetzes verkehrsmäßig vom Zentralraum etwas abgelegen, inzwischen hat sich die Situation aber wesentlich verbessert. Die Aufnahme bzw. Intensivierung persönlicher Kontakte sollte daher ins Auge gefasst werden. Das eine oder andere gemeinsame Projekt zur Untersuchung der Schmetterlingsfauna in diesem Gebiet wäre bestimmt machbar und würde helfen, die noch bestehenden Defizite der Kenntnis der Schmetterlingsverbreitung im Innviertel zu verringern..

Ein gern gesehener Gast und Vortragender bei den Entomologischen Jahrestagungen in Linz ist Dr. Josef H. Reichholf aus Neuötting in Bayern. Er befasst sich seit vielen Jahren wissenschaftlich mit der Lepidopterenfauna in seiner niederbayerischen Heimat am Inn und hat vieles publiziert, was auch auf der österreichischen Seite von Salzach und Inn Gültigkeit hat.

Lepidopterologen und die Schmetterlings-Sammlung des Oberösterreichischen Landesmuseums, jetzt OÖ Landes-Kultur GmbH

Viele Stunden ihrer Freizeit haben Schmetterlingskundler der Linzer Entomologischen Arbeitsgemeinschaft im Lauf der Jahrzehnte mit der (meist ehrenamtlichen) Arbeit an der umfangreichen musealen Schmetterlings-Sammlung verbracht. Sie haben eingegangene Sammlungen zusammengeführt, schwierige Arten bestimmt, die Sammlung systematisch geordnet, Funddaten in die ZOBODAT eingegeben und vieles mehr. Stellvertretend für die vielen Helfer seien einige aus den letzten Jahrzehnten genannt: Emil Hoffmann (betreute um 1950 zehn Jahre lang die museale Insektensammlung), Franz Weinzierl (*1909 †1993; von den 1970ern bis zum Beginn der 1980er betreute er die Sammlung der Großschmetterlinge), Robert Hentscholek (ordnete von 1982 bis 2018 die Großschmetterlings-Sammlung nach einem einheitlichen System und überprüfte Artbestimmungen), Andreas Drack (bringt in seiner Freizeit Ordnung in die Kleinschmetterlings-Sammlung und überprüft Artbestimmungen). Von 2000 bis 2019 engagierte sich Roland Zarre als Präparator am Biologiezentrum Linz besonders in der Betreuung der dortigen Schmetterlingssammlung.

Ausblick

Wir erleben gerade einen im Ausmaß und in der Geschwindigkeit beeindruckenden Einbruch im Bestand der heimischen Schmetterlinge, wie Reichholf et al. (2021) eindrucksvoll belegen: Am Auwaldrand entlang des Inns bei Braunau und bei Egglfing (Bayern) wurde im Zeitraum 2013-2021 im Vergleich zur Zeitspanne 1974-1981 ein dramatischer Rückgang von 76 % bei den nachtaktiven Schmetterlingen nachgewiesen. Eine existentielle Bedrohungslage hat sich vor allem bei den Offenland bewohnenden Tagfaltern entwickelt: Ihnen ging in den letzten Jahrzehnten ein beachtlicher Teil ihrer jeweiligen angestammten Lebensräume einschließlich der natürlicherweise dort vorkommenden Nahrungsquellen verloren. Die Ursachen sind großteils bekannt, verschiedene Zusammenhänge müssen noch erforscht werden.

Tagfalter genießen (ähnlich wie die Singvögel) eine besondere Wertschätzung bei den Menschen. Für Maßnahmen zu ihrem Schutz hat die Öffentlichkeit grundsätzlich Verständnis, und das kann auch für andere gefährdete Organismen von Nutzen sein, denen solches Glück nicht beschieden ist. Diese Faktenlage gilt es im allgemeinen Interesse zu nutzen. Voraussetzung dafür ist allerdings eine kontinuierliche Fortsetzung und Förderung der lepidopterologischen Forschungstätigkeit in unserem Land. Ambitionierte (junge) Menschen müssen dafür gewonnen werden, an dieser dringenden und lohnenden Aufgabe mitzuwirken. Die große Schmetterlingssammlung und die umfangreiche Fachliteratur im Biologiezentrum in Linz sowie die Möglichkeit zum Austausch mit erfahrenen Schmetterlingskundlern in den Entomologischen Arbeitsgemeinschaften erleichtern interessierten Anfängern den Einstieg und sind eine solide Basis für eine erfüllende wissenschaftliche Beschäftigung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomofauna

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: M4

Autor(en)/Author(s): Kerschbaum Walter

Artikel/Article: 16.26. Schmetterlinge (Lepidoptera) 186-193