©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Jb. Oö. Mus.-Ver.	Bd. 141/I	Linz 1996

ÖKOLOGISCHE VALENZANALYSE MIT GROSSSCHMETTERLINGEN ALS INDIKATOREN IN DER GEMEINDE WALDHAUSEN IN OBERÖSTERREICH[1]

Von Gerfried Deschka und Josef Wimmer

mit 16 Abbildungen und 2 Farbtafeln

Inhalt

Vorwort 341
Ökologische Grundlagen 342
Methodik 347
Gefährdungskategorien 348
Schutzwürdigkeit 348
Ökologische Valenzen 349
Biozönosen 350
Diskussion einzelner Arten 355
Farbtafeln 365/373
Verzeichnis der Arten, Verteilung auf die Biozönosen 378
Ökologische Valenz des Untersuchungsgebietes 396
Die gefährdeten Arten 398
Analysen der einzelnen Lebensgemeinschaften 399
Zusammenfassung, Summary . . 403
Dank, Literatur 403/404

Vorwort

Das vorliegende Projekt „Waldhausen" ist ein Gemeinschaftsprojekt der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum. Solche Projekte wurden für oberösterreichische Gemeinden und Areale mehrmals im letzten Jahrzehnt durchgeführt. Während bisher alle diese Projekte von Prof. Dr. Ernst R. Reichl geleitet und bearbeitet wurden und auch dieses Projekt von ihm begonnen wurde, mußte „Waldhausen" vom Erstautor im Herbst 1995 übernommen und fortgesetzt werden. Das hatte folgenden Grund: Prof. Reichl war seit Dezember 1994 durch eine schwere Erkrankung arbeitsunfähig und konnte auch keine Auskunft über bereits bestehende Projektunterlagen erteilen. Trotzdem wurden die Aufsammlungen und Beobachtungen durch die sieben Mitarbeiter ohne Verzug fortgesetzt und durchgeführt. Ihre Arbeitsunterlagen und die Daten waren aber teilweise bei Prof. Reichl abhanden gekommen und nicht mehr auffindbar und mußten daher noch einmal von den Mitarbeitern angefordert werden, was einen weiteren Zeitverlust bedeutete. Schließlich wurden aber alle Projektdaten im Computer ausgewertet und den Bearbeitern zugänglich gemacht.

Ein weiterer Verzug ergab sich dadurch, daß der Erstautor nicht von Anfang an als Sammler an diesem Projekt gearbeitet hatte, sich daher auch nicht an den Aufsammlungen und Beobachtungen beteiligte und keine Kenntnisse von den Gegebenheiten in Waldhausen besaß. Er mußte daher alles im Herbst 1995 und im Jahre 1996 nachholen und sich in Waldhausen umsehen,

[1] Im Auftrag der Gemeinde Waldhausen, Oberösterreich

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

die Beobachtungslokalitäten begehen und die ökologischen Bedingungen studieren. Schließlich verursachte eine längst geplante, lange Forschungsreise des Erstautors im Jänner und Februar 1996 eine weitere Verzögerung.

Ursprünglich waren von Reichl 8 Mitarbeiter für die Beobachtungen und Aufsammlungen vorgesehen, und er selbst hatte zwei Beobachtungs- und Sammellokalitäten zur Aufsammlung der Tiere übernommen. Durch seinen Ausfall blieben nur mehr 7 Mitarbeiter übrig. Trotzdem wurden über 500 Arten festgestellt, und die Qualität des Projektes wurde nicht vermindert.

Ohne die lokalen Verhältnisse Waldhausens zu ignorieren, wurden einige wenige Ergebnisse und Erkenntnisse aus der allgemeinen Literatur in diese Arbeit eingebaut. Alle sind unter der Originalarbeit zitiert. Viele dieser stimmen sehr gut mit den Erfahrungen der Autoren überein und sind eine wertvolle Ergänzung und Bestätigung der Auffassung der Verfasser.

Das System wurde nach TARMANN & HUEMER 1993 und LERAUX 1980 bearbeitet, die modernsten verfügbaren Systematiken österreichischer Lepidopteren; an der erstgenannten hat auch der Erstautor als Mitarbeiter fungiert.

Ökologische Grundlagen

Waldhausen liegt im südlichsten Teil des unteren Mühlviertels und im östlichsten Teil Oberösterreichs. Das Donautal begrenzt die Gemeinde auf einer kleinen Strecke im S. Das Gemeindegebiet reicht daher bis an die Donau und weist einen Unterschied der relativen Höhe von 500 m – ein beachtlicher Wert außerhalb des Alpengebietes – auf.

Da Waldhausen über keine direkten Klimamessungen verfügt, wurden die Daten der Station in Pabneukirchen aus einer Höhe von 491 m NN entnommen. Diese Messungen können aber nur ungefähr auf die Bedingungen der vorliegenden Arbeit übertragen werden, da Pabneukirchen doch schon anderen Bedingungen unterliegt und die Untersuchungsorte dieser Arbeit aus anderen Überlegungen als physikalischen Bedingungen ausgewählt wurden.

Klimaelemente[2]

	M	A	M	J	J	A	S	O
Mittlere Tagestemperatur (Jahresmittel: 7,7° C)	3,3	7,6	12,2	15,4	16,9	16,7	13,5	8,6

[2] Alle Daten wurden dem Landschaftsplan der Gemeinde Waldhausen von DI Walter Kirchler entnommen.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	M	A	M	J	J	A	S	O
Sommertage	0	0	2	6	10	8	3	0

(Tage, an denen das Tagesmaximum der Lufttemperatur 25° erreicht bzw. überschreitet.)

Tropentage	0	0	0	0	1	1	0	0

(Tage, an denen das Tagesmaximum der Lufttemperatur 30° erreicht bzw. überschreitet.)

Niederschlag	51	61	85	107	121	101	67	54

(im Monatsmittel; Jahressumme: 870 mm)

Tage mit Gewitter	0	2	5	7	7	6	2	0

Im Donautal ist die Gewitterhäufigkeit wesentlich höher als im übrigen Gemeindegebiet.

Frost

Ungünstig für die Landwirtschaft wirkt sich der Frost, besonders der Frostwechsel aus. Er kann bei der oft fehlenden Schneedecke große Schäden an den Kulturen anrichten. Im Gemeindegebiet werden um die 34 Eistage und durchschnittlich 124 Frosttage gezählt (Temperaturabnahme pro 100 m: 0,45 ° C).

Die ersten Fröste treten in 600 m Seehöhe um den 25. September auf, in 250 m Höhe um den 17. Oktober, die letzten Fröste in 600 m Seehöhe um den 6. Juni, in 250 m Seehöhe um den 12. Mai. Lokale Frostlagen bzw. Kälteseen findet man in Waldhausen entlang des Langenbaches, des Sarmingbaches sowie in den tief eingeschnittenen Talböden.

Für die Entfaltung der Vegetation sind die wichtigsten Schwellen das Einsetzen einer Tagesmitteltemperatur von + 5° bzw. für wärmeliebende Pflanzen von + 10° C. Von Bedeutung ist auch die Dauer der höheren Temperatur. In 220 m NN können durchschnittlich über 220 Tage mit + 5° sowie bis zu 160 Tage mit + 10° C gemessen werden. Auf 600 m reduzieren sich diese Tage auf durchschnittlich 200 Tage (+ 5° C) bzw. auf durchschnittlich 140 Tage (+ 10° C).

Die Werte der Wintermonate wurden nicht berücksichtigt, da sich die Insekten zu dieser Zeit in Diapause befinden und daher diese Werte ohne Einfluß auf die Ökologie dieser Tiere sind.

Geologie

Die Gemeinde Waldhausen liegt in der Böhmischen Masse und wurde schon im Karbon aufgefaltet. Seither sind magmatische Schmelzflüsse eingedrungen

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

und haben den Gebirgsbau wieder verändert. Daher sind Granite (Tiefengestein) und Gneise vorhanden, deren Strukturen aber wieder verändert wurden. Auch die viel spätere Alpenauffaltung hat das Gebiet neuerdings gehoben. Das einstige Hochgebirge wurde seit dem Karbon wieder abgetragen und weist heute einen Rumpfgebirgscharakter auf.

Alle Böden Waldhausens sind Verwitterungsprodukte von Granit und Gneis, meist Felsbraunerden. Die Böden sind meist locker und trocknen leicht aus. Tiefgründige Lehmböden sind selten, es finden sich aber Böden aus Schwemmaterial, Gleyböden, die dann anmoorige Biotope bilden. Der saure Charakter der Feuchtbiotope wird durch die kristallinen Bodenanteile noch verstärkt. Die Wasserführung erfolgt fast durchwegs oberflächlich. Da das gesamte Gemeindegebiet in der Silikatzone liegt und keine Karbonatböden vorhanden sind, wurden auch die Schmetterlinge von diesen edaphischen Gegebenheiten geprägt. In der Besprechung der Arten wird dann auf diese Faktoren näher eingegangen.

Nach KIRCHLER 1994 finden sich in Waldhausen keine hochwertigen Ackerflächen bzw. Gründlandböden. Vielleicht ist dies auch ein Grund für die Artenvielfalt der Insekten.

Entwässerung

Die Entwässerung erfolgt oberflächlich durch eine Anzahl kleinerer oder größerer Bäche. Unter den stehenden Gewässern ist der „See" zu nennen, der aber einen geringen Einfluß auf die Insekten hat. Von größerem Einfluß sind – überraschend – die künstlich angelegten Weiher und die Teiche in den ehemaligen Steinbrüchen in Gloxwald.

Vegetation

Die ursprüngliche Vegetation der Gemeinde ist der Wald, und noch heute besitzt Waldhausen einen Waldanteil von etwa 60 % – nomen est omen. Selbstverständlich nirgendwo ein Urwald, aber weitgehend eine potentiell natürliche Vegetation. Die ökologische Waldwirtschaft hat einen sehr artenreichen Mischwald hervorgebracht, nur selten gestört von Monokulturen, reinen Fichtenwäldern u. a.

Vegetationsgürtel und ihre Tierwelt

Die tiefsten, an die Donau grenzenden Gebiete gehören der kollinen Zone, die darüberliegenden der submontanen und die höchsten, ab etwa 600 m, der montanen Zone an. Alle drei Zonen sind hier sehr vegetationsreich und forstlich ergiebig.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

In der kollinen Zone finden sich die Trauben- und die Stieleiche, die Feldulme, der Liguster, die Schlehe, die Korbweide u. a. Die Eiche ist die wichtigste bestandsbildende Baumart der unteren Zonen, nimmt mit steigender Höhe ab und wird in der montanen Zone immer mehr durch die Rotbuche ersetzt, die wiederum im untersten Gürtel weniger häufig auftritt als im höchsten. In der kollinen Zone finden sich der Spitz- und Feldahorn, die ab 600 m mehr vom Bergahorn abgelöst werden. Analog dazu verhält sich die Feldulme, die in höheren Vegetationsgürteln von der Bergulme ersetzt wird. Beide Ulmen haben im Untersuchungsgebiet arg unter dem Ulmensterben Anfang der 80er Jahre gelitten. Alte Ulmen sind daher nicht häufig. An Standorten mit mildem Klima finden sich im tieferen Bereich die Linden, sonst die Tannen, die allerdings sehr unter dem Verbiß (Rehe) und unter der Luftverschmutzung und anderen Faktoren leidet und oft viele Jahre nicht fruchtet. Die Fichte findet sich in der potentiell natürlichen Vegetation erst ab 700 m als bestandsbildendes Element, in allen anderen Zonen ist sie nur hie und da eingestreut oder gepflanzt.

Besondere Biozönosen

Sehr trockene Standorte sind vom Wacholder (*Juniperus communis L.*), von *Calluna* und Erica besiedelt, selten findet sich auch der Deutsche Ginster. Der Besenginster (*Sarothamnus*) ist wahrscheinlich gepflanzt, hat sich aber recht harmonisch in einigen Biozönosen angepaßt. Ungefähr ebenso können die Vorkommen der amerikanischen Lupinen bewertet werden. Von beiden Pflanzen wurde anfangs angenommen, daß sie für die Äsung von Wild sehr geeignet wären. Die Akzeptanz dieser und anderer Pflanzen (Rotklee u. a.) durch das vorherrschende Rehwild hat sich sehr geändert, so daß die genannten Pflanzen als Rehwildäsung kaum mehr Bedeutung haben. Überhaupt hat sich das ganze Spektrum der Äsungspflanzen des Kulturfolgers Reh innerhalb des letzten halben Jahrhunderts verändert. Die Bindung des Luftstickstoffes durch die Knöllchenbakterien der (eher kleinen) Lupinen ist ohne wesentliche ökologische Wirkung.

Feuchte, fette, tiefgründige, besonders lehmhaltige Böden werden von Erlen besiedelt. Vorherrschend handelt es sich um Grau- und Schwarzerlen. Es ist schade, daß die ursprünglich in der montanen Zone des Mühlviertels stockende Grünerle so wenig vorkommt. Man sollte sie durch Anpflanzungen an Straßenböschungen und ähnlichen Stellen mehr fördern und gegenüber den beiden anderen Arten bevorzugen. Die Luftstickstoffbindung durch diese (großen) Pflanzen ist bedeutend, so daß man nach dem Zusammenbruch der Erlenbrüche auch andere Pflanzungen anlegen könnte, eine sehr sinnvolle, in anderen Ländern erprobte Sukzession.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

In Feuchtbiotopen sind neben Sauergräsern und Pestwurz auch Schilf und Rohrkolben zu finden. Die Schmetterlingsfauna hat sich in diesen meist sehr kleinflächigen Biozönosen erstaunlich gut erhalten.

Durch die edaphischen Gegebenheiten (kristalline Sande und daher stark austrocknende Böden) sind trockene Wiesen häufig zu finden. Stark geneigte und etwa südexponierte Hänge verstärken die Austrocknung. So kann sich eine artenreiche Wiesenfauna noch besser erhalten als im südlichen Donautal. Durch die stark geneigten Flächen herrscht Viehwirtschaft vor. Daher sind Weiden und Koppeln vorherrschend. Der in den Ställen anfallende Mist wird entweder als Gülle, als Jauche oder als Rinderkompost ausgebracht. Der Viehbestand hat sich im gesamten Bundesland seit dem Zweiten Weltkrieg erheblich vergrößert (verdoppelt), daher auch eine viel größere Menge an Rindermist und Harn. Durch den nach Aussagen der Gemeinde geringen Verbrauch von mineralischem Dünger sind Düngerschäden (Artenverlust) sowohl an der Vegetation als auch an der Fauna gering. Die Autoren haben den Eindruck gewonnen, daß viele Wiesen sehr spät gemäht wurden; auch eine Maßnahme, die die Samenausbildung und Verbreitung fördert und somit für den Artenreichtum sorgt. Die Ausbringung von kompostiertem Rindermist scheint eine ökologisch wertvollere Maßnahme zu sein als frischer Mist, Rinderjauche oder Gülle. Intensivdüngung mit mineralischem Stickstoff ist die am wenigsten zielführende Maßnahme, da dieser bei folgendem trockenem Wetter verflüchtigt und „in die Luft geht", bei starken, besonders bei kalten Niederschlägen von den Wurzeln nicht aufgenommen werden kann und sich dann im Tiefenwasser findet.

Im Gloxwald sind einige Steinbrüche aufgelassen worden. Dort sind kleine Teiche entstanden. In der Umgebung dieser Teiche entstand eine durch Samenanflug interessante Sekundärvegetation, die ganz besondere Beachtung verdient. Gerade diese Biozönose unseres Untersuchungsgebietes hat sich als ganz außerordentlich artenreich erwiesen, was u. a. darauf hindeutet, daß sich unter mehr oder minder naturnahen Bedingungen innerhalb ganz kurzer Zeit sekundäre Lebensgemeinschaften entwickelten, die eine überraschend große Artenvielfalt (besonders viele „ökologisch wertvolle" Arten) aufweisen und somit natürlichen Biozönosen gleichkommen. In dieser Untersuchungsbiozönose sind innerhalb kurzer Zeit sehr verschiedene kleine Biotope und daher auch sehr verschiedene Lebensbedingungen entstanden, die als Vorbild für künftige Möglichkeiten bei der Schaffung von sekundären Biotopen dienen können. Nur eines muß strikt vermieden werden: Jede Art von künstlicher Begrünung.

Substratadaptation

Alle in dieser Analyse bearbeiteten Arten sind als Raupe Pflanzenfresser, gebunden an grüne Pflanzen. Diese trophische Abhängigkeit ist die wich-

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

tigste im Leben dieser Tiere. Viele – besonders die ökologisch wertvollen (stenöken) Tiere – sind monophag und daher von ihrer Nahrung noch abhängiger als andere Nahrungstypen. Ein reichhaltiges Angebot an Pflanzen ist der wichtigste Faktor für eine große Biodiversität im Reich der Insekten.

Einige Arten gehen in ihrer Anpassung noch einen Schritt weiter. Sie beanspruchen Pflanzen besonderer Qualität. Eine große Bedeutung in dieser Hinsicht kommt stark überdüngten Pflanzenindividuen zu. Diese vermehren sich vorwiegend vegetativ oder überhaupt nicht, während sich Pflanzen unter naturnahen Bedingungen durch Frucht- und Samenbildung auszeichnen (reproduktive Individuen). Die vegetativen Individuen werden von durchwegs ökologisch wertvollen, stenöken Raupen gemieden. Im Labor gehen Raupen, die nur mit solchen Pflanzen gefüttert werden, ausnahmslos zugrunde. Den größten negativen Einfluß dürften stickstoffgedüngte oder überdüngte Nahrungspflanzen haben. Leider liegen den Verfassern noch keine einschlägigen Arbeiten auf diesem Gebiet vor, so daß sie nur nach ihren eigenen Erfahrungen und Zuchtergebnissen urteilen können.

Im Untersuchungsgebiet ist der Anteil an stark nahrungsspezialisierten Arten auffallend groß – wieder ein Hinweis auf recht gesunde ökologische Bedingungen.

Methodik

Als Beobachtungsstandorte wurden 7 charakteristische Biozönosen ausgewählt und jeder ein Mitarbeiter zugeteilt. Die Beobachtungen erfolgten sowohl bei Tage als auch in der Nacht. Bei Tag wurden die Arten schon visuell erkannt, und nur ausnahmsweise mußten die Tiere gefangen und getötet werden, um später zu einer verläßlichen Artdiagnose zu kommen. Beim Nachtfang wurden verschiedene Lampen und Röhren mit kurzwelligem Licht verwendet, um die Tiere anzulocken. Viele, besonders kleinere Nachtfalter sind nicht mehr am Beobachtungsort bestimmbar; daher müssen sie getötet werden, um dann zu Hause mit verschiedenen Methoden determiniert zu werden. Einige Male wurde in der Nacht Köderfang versucht; d. h. es wurden zuckerhaltige, aromatische Köderflüssigkeiten auf Köderträgern im Wald oder sonstwo ausgehängt und Nachtfalter angelockt. Von mehreren Arten wurden Eiablagen erzielt und Zuchten durchgeführt. Im allgemeinen wurde versucht, möglichst wenige Tiere zu töten und den Faunenbestand zu schonen. Alle Mitarbeiter fertigten schon am Beobachtungsort Protokolle ihrer Beobachtungen an; diese wurden dann zu Computerlisten verarbeitet und den Bearbeitern übermittelt bzw. im Computer gespeichert. Die im Computer gespeicherten Ergebnisse dienen daher nicht nur als Bearbeitungsgrundlage für dieses Projekt, sondern sind auch Grundlage für weitere künftige Forschungen verschiedener Art. Getötete Tiere werden durch Ver-

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

gleiche mit der Sammlung und der Literatur identifiziert. Wenn auch diese Methode nicht zum Ziel führt, müssen Genitalpräparate angefertigt werden oder die Insekten einem Spezialisten übergeben werden. Bei mehreren Arten mußten diese aufwendigen letztgenannten Methoden angewendet werden, um eine verläßliche Determination zu sichern. Fast alle der getöteten Insekten wurden präpariert und der eigenen oder einer öffentlichen Sammlung zugeführt. Zumindest ist der allergrößte Teil der präparierten Tiere noch immer und wahrscheinlich auch in nächster Zukunft noch greifbar bzw. die Ergebnisse noch zu rekonstruieren.

Gefährdungskategorien

„Rote Listen erfüllen wichtige Aufgaben im Naturschutz, z. B. die Dokumentation des Arten- und Lebensraumschwundes von Tier- und Pflanzenarten und den damit zunehmenden Verlust einer intakten Landschaft für den Menschen. Sie stellen eine Grundlage für die Öffentlichkeitsarbeit dar und ermöglichen Flächenbewertungen in der Landschaftsplanung . . ." (Hauser 1995).

Gefährdungskategorien:

0 ausgestorben, ausgerottet oder verschollen	3 gefährdet
1 vom Aussterben bedroht	4 potentiell gefährdet
2 stark gefährdet	5 ungenügend erforscht

Zusatz E bedeutet zwischen 10 und 15 Daten in Oberösterreich. Zusatz ? bedeutet, daß die Anzahl der Nachweise oder die Individuenanzahl der Populationen stark schwanken. Zusatz ?+ bedeutet, daß der Bestand der Art als „nicht gefährdet" bezeichnet wurde, obwohl sich analog zu vorher der Bestand als „stark schwankend" erwiesen hat.

In der vorliegenden Arbeit wird – wenn nicht ausdrücklich anders zitiert – der Gefährdungsgrad für Oberösterreich angegeben. Alle diese Angaben wurden der Roten Liste gefährdeter Tiere Österreichs, Band 2 (Gepp 1994), entnommen.

Schutzwürdigkeit
nach Reichl 1990

Eine Art kann dann als besonders schützenswert gelten, wenn sie

a) nur noch an wenigen Plätzen vorkommt oder
b) allgemein in ihrem Bestand zurückgeht oder
c) schon immer selten war.

Die Schutzwürdigkeit einer Art (SWI) setzt sich somit zusammen aus ihrer rezenten Seltenheit (Kriterium a und c) und ihrer Bestandsabnahme in der letzten Zeit (Kriterium b):

$$SWI = S_{rez} + A$$

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Die Bestandsabnahme (A) ihrerseits ist nichts anderes als die Differenz zwischen der „Seltenheit heute" (S_{rez}) und der „Seltenheit früher" (S_{alt}), soweit sie größer als Null ist.

$$A = \varnothing\Gamma(S_{rez} - S_{alt})$$

Die „Seltenheit" (S) wiederum kann man (in robuster, aber brauchbarer Weise) berechnen aus der Zahl der Planquadrate q, aus der die Art gemeldet wurde, bezogen auf die Zahl der Planquadrate Q, wo die häufigste Art gefunden wurde:

$$S = \frac{Q + 1}{q - 1}$$

Die Werte von q und Q lassen sich aus Rasterkarten der Verbreitung einer Tier- oder Pflanzenart gewinnen, wie sie z. B. aus der Tiergeographischen Datenbank Österreichs (ZOODAT) automatisch gezeichnet werden können.

Auf diese Weise kommt man zu brauchbaren Abschätzungen der Schutzwürdigkeit einer Art ohne quantitative Auszählungen, die für die Vergangenheit ja praktisch nie vorliegen. Sie sind weitaus exakter als die vielfach verwendeten „Gefährdungsstufen" der Roten Listen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten.

Schutzwürdigkeitsindex: Alle Zitate beziehen sich auf Österreich. Auch der Schutzwürdigkeitsindex wurde der oben zitierten Liste entnommen.

Ökologische Valenzen

In der vorliegenden Arbeit wurden Großschmetterlingsdaten als Indikatoren für die ökologische Valenz eines relativ großen Gebietes verwendet. Schmetterlinge sind die in einer biologischen Einheit hervorragend angepaßten und perfekt eingenischten Lebewesen und zählen daher zu den verläßlichsten Indikatoren überhaupt. Das Erlöschen einer einzigen Population (einer Art) in einem gewissen Lebensraum kann ohneweiters als ein ökologisches Defizit angesehen werden. Umso aufschlußreicher und verläßlicher, wenn – wie in der vorliegenden Studie – mehr als 500 Arten untersucht worden sind.

Pflanzen sind zweifellos gute Indikatoren und werden in 90 % aller Valenzanalysen verwendet. Schmetterlinge besitzen einen wesentlich höheren Indikatorwert als Pflanzen, weil sie eine über die Anpassung der Pflanzen hinausgehende Adaptation aufweisen: Sie sind nämlich zu mehr als 90 % Pflanzenfresser und von dieser, ihrer Nahrung, vollkommen abhängig; darüber hinaus müssen sich die Schmetterlinge den physikalischen, den edaphischen Gegebenheiten und den Feinden und Parasiten anpassen und stehen somit in ihrem Indikatorwert noch eine Ebene höher. Darüber hinaus reagieren Schmetterlinge besonders stark auf alle Störungen der Umwelt, Ver-

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

änderungen des Klimas, Bedingungen bei Wanderungen etc. Dies ist nun hinlänglich in der Literatur bekannt, und die Großschmetterlinge gelten als hoch stenöke Tiere mit einem sehr hohen Aussagewert.

Um nur ein Beispiel anzuführen: Nicht umsonst waren in der Nachkriegszeit des Zweiten Weltkrieges allen aufmerksamen und schon damals sensiblen Entomologen und auch ökologisch aufgeschlossenen Naturbeobachtern ausgeprägte und quantitativ bedeutende Veränderungen in der Schmetterlingsfauna der Wiesen aufgefallen. Plötzlich waren erhebliche Einbußen betr. die Populationsdichten merkbar, kurz danach starben einzelne stenöke Arten in gewissen Wiesenbiozönosen aus, und auch der Artenverlust an einzelnen Wiesenpflanzen kam dazu. Leider wurde zu dieser Zeit die Ursache noch nicht erkannt bzw. einer Wetterumstellung und ähnlichem zugeschrieben. Erst Jahrzehnte später wurden die Zusammenhänge klar und die Bedeutung dieser Defizite voll erfaßt.

Die vorliegende ökologische Valenzanalyse basiert nicht nur auf der langen entomologischen Erfahrung der Verfasser und ihrer ökologischen Systemanalyse, sondern auch auf dem Datenschatz der ZOODAT, der Zoologischen Datierung der Avertebraten Mitteleuropas. Dort sind viele hunderttausend Daten über heimische Großschmetterlinge gespeichert und für die Verfasser zugänglich. Es sei in diesem Zusammenhang auch erwähnt, daß die überwiegende Datenmenge von Mitgliedern der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum erhoben wurde, jener ARGE, die auch die Daten für die vorliegende Analyse erbracht hat. Die Daten können in vielfältiger Weise im Computer ausgewertet werden, was erheblich zur Qualität der Analyse beitragen kann.

Charakteristik der Assoziationen und Verteilung der gefährdeten Arten

Biozönose 1 (Bearbeiter: H. Brandstetter)

Der Sammelplatz war über einen befahrbaren Feldweg gegenüber dem Haus des Försters erreichbar. Die Lichtquelle stand in einer sumpfigen Senke, deren E Seite mit Fichtenwald begrenzt ist. Talseitig steht eine große solitäre Eiche. An der Südseite der Senke Gebüsch, vorwiegend Erle. An der W-Seite einige größere Eichen, Eschen, Erlen und Faulbaum. Dahinter Wirtschaftswiesen in Hanglage. Die Senke selbst ist bis zum angrenzenden Nadelwald mit Sauergräsern und Schilfgras bewachsen und wird bis auf einen kleinen Teil einmal gemäht. Nur am Weg entlang des Waldsaumes einige Erikabüsche (Frühlingsheidekraut) und Ginster in kleinräumiger xerothermer Lage. An der N-Seite offene Flächen mit Wirtschaftswiesen und Streuobstbäumen.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

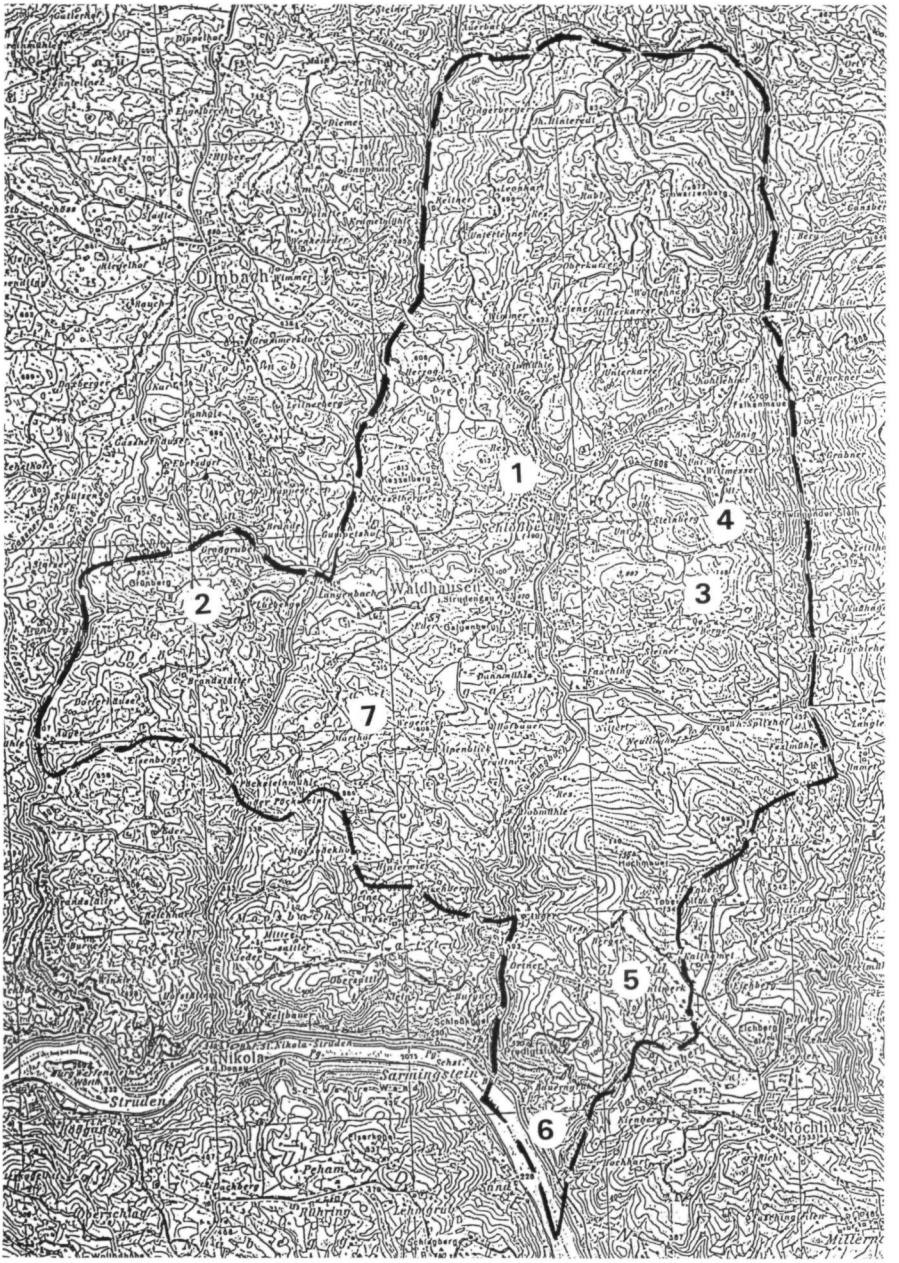


Abb. 1: Gemeindegebiet Waldhausen mit den Biozönosen 1 bis 7.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Gefährdete Arten:

2: Stark gefährdet
Chlorissa viridata L.
Lampropteryx otregiata METC.
Eucarta virgo TR.
Mesoligia literosa HAW.
Chortodes extrema HB.

3: Gefährdet
Psyche casta PALL.
Pseudoterpna pruinata HUFN.
Adamphipyra livida DENIS & SCHIFF.
Dypterygia scabriuscula L.

4: Potentiell gefährdet
Idaea sylvestraria HB.
Scotopteryx moeniata SCOP.
Epirrhoe rivata HB.
Cleora cinctaria DENIS & SCHIFF.
Elaphria venustula HB.

Biozönose 2 (Bearbeiter: F. Hofmann)

Artenreicher und naturnaher Wirtschaftswald mit Fichte, Rotkiefer, Rotbuche, Stieleiche, Esche, Linde, Erlen, Birken, Zitterpappel und einem Unterwuchs von Hasel, Faulbaum, Rosen, Salweide, Holunder, Besenginster, Heidelbeere. Eine artenreiche Kräuterflur mit Brennesseln, Wiesenknöterich, Thymian, Königskerzen, Großem Springkraut, Roter Lichtnelke, Echtem Mädesüß, Glockenblumen und einigen Farnen. Seehöhe: 550 m.

Gefährdete Arten:

2: Stark gefährdet
Alsophila aceraria DENIS & SCHIFF.

3: Gefährdet
Melitaea cinxia L.
Mesapamea didyma ESP.
Kanetisia circe F.
Cyclophora quercimontaria BASTELBERGER
Rhodostrophia vibicaria CL.
Euphya unangulata HAW.
Adamphipyra livida DENIS & SCHIFF.

4: Potentiell gefährdet
Thymelicus sylvestris PODA
Maculinea nausithous BERGSTR.
Scopula immutata L.
Epirrhoe rivata HB.
Elaphria venustula HB.

Biozönose 3 (Bearbeiter: K. Kremslehner)

Ackerland mit angrenzendem Wald. Die ganze Biozönose wird intensiv bewirtschaftet, daher keine einzige „stark gefährdete Art" gemeldet. – In weiterer Umgebung Salweiden.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Gefährdete Arten:

2: Stark gefährdet
Keine Meldung

4: Potentiell gefährdet
Keine Meldung

3: Gefährdet
Sabra harpagula ESP.
Rhodostrophia vibicaria CLERCK
Eupithecia tenuiata HB.
Adamphipyra livida DENIS & SCHIFF.

Biozönose 4 (Bearbeiter: F. Lichtenberger)

Mäßig steiler, zum Teil flachmooriger Wiesengrund, südwestlich von einem Bächlein begrenzt. Stellenweise *Sphagnum sp.*, Heidelbeeren u. a.

Einzelne kleinere Felsen. Bei entsprechender Trockenheit nur eine Mahd der Wiesenflächen.

Auf der SW-Seite des Bächleins ein etwa 50 m breiter, z. T. gedüngter Wiesenstreifen. Dahinter ein asphaltierter Güterweg. In weiterer Folge wieder Wiesen, von einer Ackerfläche unterbrochen und angrenzend vorwiegend Fichtenwald.

Oberhalb des flachmoorigen Grundes – also NE davon – mit einer Breite von etwa zehn Metern, lange, ausgedehnte Gebüschhecken mit vorwiegend Hasel. Etwas oberhalb wieder Wiesen, Felder und Weiden.

Gefährdete Arten:

2: Stark gefährdet
Adscita notata Z.
Chlorissa viridata L.
Lampropteryx otregiata METC.

3: Gefährdet
Noctua orbona HUFN.

4: Potentiell gefährdet
Trichiura crataegi L.
Scopula immutata L.
Epirrhoe rivata HB.
Anticollix sparsatus TR.
Cleora cinctaria DENIS & SCHIFF.
Mesoligia furuncula DENIS & SCHIFF.

Biozönose 5 (Bearbeiter: F. Ortner)

Ein aufgelassener Steinbruch, dessen tiefste Stellen mit Wasser gefüllt sind. Daher sind auf engstem Raum sowohl feuchte als auch trockene Kleinbiotope vorhanden.

Die trockenen Stellen entstanden durch Aufschüttung von Schotter für einen Weg, der quer durch das hügelige Gelände führt. Es ist daher eine sehr reichhaltige Flora vorhanden: Eiche, Birke, Buche, Kiefern, Weidenarten

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

(Purpur-, Salweide), Besenginster, Erlen, Schwarz- und Zitterpappeln, Ahorn, Linde, Hartriegel, Liguster, Weißdorn, Brombeere, Himbeere, Hasel, Gemeiner Beifuß.

Der E Teil liegt etwas tiefer und ist sehr feucht, hier ist auch ein kleiner Schilfbestand. Der S-Teil wurde mit Fichten bepflanzt.

Das gesamte Areal wird nicht bewirtschaftet, ausgenommen eine ökologisch unbedeutende forstliche Nutzung.

Gefährdete Arten:

2: Stark gefährdet
Zanclognatha zelleralis WOCKE
Noctua interposita HB.

3: Gefährdet
Idaea deversaria H.S.
Rhodostrophia vibicaria CL.
Eupithecia tenuiata HB.
Stegania cararia HB.
Adamphipyra livida DENIS & SCHIFF.
Amphipoea fucosa FR.
Noctua orbona HUFN.

4: Potentiell gefährdet
Thymelicus sylvestris PODA
Pseudoterpna pruinata HUFN.
Scotopteryx moeniata SCOP.
Epirrhoe rivata HB.
Eupithecia linariata DENIS & SCHIFF.
Eupithecia succenturiata L.
Elaphria venustula HB.
Dypterygia scabriuscula L.
Parastichtis suspecta HB.

Biozönose 6 (Bearbeiter: K. Puchberger)

In der Umgebung klimatisch bevorzugter Laubwald mit Stieleiche, Linde, Rotföhre, Zitterpappel, Rotbuche, Esche, Birken, Hainbuche, Lärche, Eberesche, Feldahorn, Kirsche, Eibe und einem Unterwuchs mit Schlehe, Hasel, Salweide, Weißdorn, Holunder, Schneeball, Efeu, Brombeere, Himbeere, Adlerfarn, Goldrute, Farne. Im Kräuterhorizont sind Seggen, Hainsimse, Zyklamen, Veilchen und Bärenschote vertreten. In weiterer Umgebung wieder artenreiche Laub-Mischwälder.

Gefährdete Arten:

2: Stark gefährdet
Eupithecia egenaria H.S.
Zanclognatha lunalis SCOP.

3: Gefährdet
Adamphipyra livida DENIS & SCHIFF.

4: Potentiell gefährdet
Limenitis populi L.
Kanetisia circe F.
Odontosia carmelita ESP.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Biozönose 7 (Bearbeiter: J. Wimmer)

Artenreicher Laubmischwald mit Stieleiche, Rotbuche, Weißbuche, Birke, Esche, einzelnen Lärchen, Fichten und Rotkiefern in 600 m Seehöhe; Rosenarten, Hasel, Brombeere, Heidelbeeren und Weißdorn als Unterwuchs. Einzelne Linden als Indikatoren für mildes und mäßig feuchtes Klima. Am Waldrand Salweiden. Ein Einschluß mit einer Streuwiese mit Thymian, Wiesenknöterich, Wachtelweizen, Gemeiner Schafgarbe, Nickendem Leimkraut und Melden. Der Wiesenanteil wird mit Kuhmist regelmäßig und ausgiebig gedüngt.

In weiterer Umgebung, von der sicher Tiere ans Licht fliegen, sind großflächige und ebenso artenreiche Laubmischwälder und einige Felder (Rotklee, Mais, Weizen). Das Rotkleefeld beherbergt eine auffallend artenreiche Tagfalterfauna.

Gefährdete Arten:

2: Stark gefährdet
Alsophila aceraria Denis & Schiff.
Zanclognatha zelleralis Wocke
Agrochola laevis Hb.

3: Gefährdet
Sabra harpagula Esp.
Tethea ocularis L.
Rhodostrophia vibicaria Cl.
Larentia clavaria Hb.
Euphya unangulata Haw.
Adamphipyra livida Denis & Schiff.
Hoplodrina superstes Ochs.

4: Potentiell gefährdet
Bijugis bombycella Denis & Schiff.
Phyllodesma tremulifolia Hb.
Thymelicus sylvestris Poda
Melitaea cinxia L.
Kanetisia circe F.
Scotopteryx moeniata Scop.
Epirrhoe rivata Hb.
Epione vespertaria L.
Leucodonta bicoloria Denis & Schiff.
Odontosia carmelita Esp.
Arctia villica L.
Catocala sponsa L.
Elaphria venustula Hb.

Diskussion einzelner Arten

Zygaenidae

Adscita notata Z.

Die als stark gefährdet eingestufte Grünzygaene ist nur mit mikroskopischen Methoden von der ihr sehr nahestehenden, häufigeren *Adscita globulariae* Hübner zu unterscheiden. Sie ist eine Leitart verschiedener Wiesentypen, allerdings nur recht artenreicher, die auch blaublühende Kräuter aufweisen. In Waldhausen wurde die Art in der Biozönose 4 von Lichtenberger gefunden.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Die Raupe lebt bis zur Verpuppung minierend in *Scabiosa*- und *Globularia*-Blättern (Dipsacaceae), also sehr versteckt.

Stark gefährdet. Schutzwürdigkeitsindex: 14,65.

Lasiocampidae

Epicnaptera tremulifolia Hb. (Pappelglucke)

Diese in Österreich sowohl seltene als auch ökologisch interessante Glucke ist ein Indikator für artenreiche und natürliche Laubwälder und ältere Pappelbestände. In Waldhausen wurde die Art in der Biozönose 7 von Herrn Wimmer gefunden.

Potentiell gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 4,04. Gefährdet.

Endromiidae

Endromis versicolora Ochs. (Birkenspinner) (Farbbild 1)

Der Birkenspinner ist eine große, auffallende Art, die im Frühling bei Tage fliegt, wenn die Männchen die Weibchen suchen und dabei von deren Pheromonen geleitet werden. Sie ist Leitart der Erlenbrüche und der Birkenstandorte, meist in kühlen und feuchten Lagen und im Mühlviertel anscheinend zahlreicher als südlich der Donau. Intensiv bewirtschaftete Flächen werden strikt gemieden.

Schutzwürdigkeitsindex: 3,67.

Pieridae

Aporia crataegi L. (Baumweißling) (Farbbild 2)

Der Baumweißling ist derzeit einer der seltensten Tagfalter Oberösterreichs und wird nur mehr an ganz wenigen Stellen des Salzkammergutes noch regelmäßig gefunden. Außerhalb dieser Vorkommen wurde die Art in den letzten vier Jahrzehnten nicht mehr beobachtet. Daher ist der Fund in der Biozönose 4 von Herrn Lichtenberger eine sensationelle Wiederentdeckung des noch im vorigen Jahrhundert schädlichen Tieres.

Der Baumweißling kam früher an Obstbäumen und wilden Rosenblütlern vor – nach neueren Funden jedoch nur mehr an letzteren – und meidet jede intensive Bewirtschaftung. Er ist somit einer der empfindlichsten Kulturflüchter unserer Schmetterlingsfauna.

In Österreich schwankt der Gefährdungsgrad dieser Art von 1 bis 4. In Oberösterreich wurde die Art als „potentiell gefährdet" eingestuft, eine Einstufung, die nicht mit der Auffassung der Autoren übereinstimmt.

Schutzwürdigkeitsindex: 4,55.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Nymphalidae

Limenitis populi L. (Großer Eisvogel) (Farbbild 3)

Der Eisvogel wurde von Karl Puchberger in der Biozönose 6 beobachtet. Es handelt sich um einen hochstenöken Tagfalter, einen Kulturflüchtling, der in dieser Hinsicht etwa mit dem Auerhahn verglichen werden kann. Die Feststellung dieser Art in einem Biotop bedeutet, daß es sich um eine noch hochwertige Lebensgemeinschaft mit einer ausgeprägt herkömmlichen Bewirtschaftung handelt. Die Eisvogelraupe ist ausschließlich an das Vorkommen der Zitterpappel oder Espe (Populus tremula L., Salicaceae) gebunden. Diese auffallende Tagfalterart wurde seit dem Zweiten Weltkrieg in Oberösterreich nur wenige Male gemeldet und gilt als eine der seltensten Schmetterlingsarten unseres Landes. Sicher sind die meisten der vor 1950 gemeldeten Vorkommen (KUSDAS & REICHL 1973) erloschen.

Stark gefährdet. Schutzwürdigkeitsindex: 15,32.

Nymphalis polychloros L. (Großer Fuchs) (Farbbild 4)

Der Große Fuchs ist im ganzen Land verbreitet, gehört aber derzeit zu den seltensten Tagfaltern Oberösterreichs. Diese noch vor 50 Jahren häufige Art hat durch die intensive Bewirtschaftung, vielleicht auch durch andere Faktoren, derart an Populationsdichte verloren, daß der an sich leicht zu beobachtende Schmetterling nur mehr sehr selten gemeldet wird. Es wird vermutet, daß die Art lokale Wanderungen unternimmt.

Ein Fund dieses Tieres ist auch ein Beweis für eine noch einigermaßen gesunde Umwelt.

Gefährdungsgrad in Oberösterreich: ± In allen anderen Bundesländern wurde die Art als „stark gefährdet" eingestuft. – Schutzwürdigkeitsindex: 3,34.

Mesoacidalia aglaja L. (Großer Perlmutterfalter), *Fabriciana adippe* DENIS & SCHIFF. (Märzveilchen-Perlmutterfalter), *niobe* L. (Stiefmütterchen-Perlmutterfalter), *Melitaea cinxia* L. (Gemeiner Scheckenfalter) (Farbbild 5), *didyma* ESP. (Roter Scheckenfalter), *athalia* ROTT. (Wachtelweizen-Scheckenfalter), *Brenthis ino* ROTT. (Violettsilberfalter), *Clossiana selene* DENIS & SCHIFF. (Braunfleckiger Perlmutterfalter)

Dieser Artenkomplex von Perlmutterfaltern bzw. Scheckenfaltern ist in ungefähr gleichen Biozönosen eingenischt: Artenreiche, spät gemähte Wiesen mit extensiver Bewirtschaftung, blumenreiche Lebensgemeinschaften, in denen noch rote, violette und blaue Blüten in Anzahl vorkommen. Die Raupen verlangen kräuterreiche Wiesen; folgende Futterpflanzen müssen im Biotop stocken: Veilchen, Wegerich, Wachtelweizen, Habichtskraut, Mädesüß, Waldgeißbart und Wiesenknopf, also eine stattliche Gruppe anspruchsvoller

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Wiesenpflanzen. Auf vielen unserer Wiesen fehlen bereits viele oder alle der oben genannten Tagfalterarten.

Es sei erwähnt, daß z. B. der Gemeine Scheckenfalter *(cinxia)* in vielen Teilen unseres Landes vor 50 Jahren wirklich gemein (= häufig) vorkam; derzeit ist er in weiten Gebieten nicht mehr zu finden. Die früher häufigste Art, der Wachtelweizen-Scheckenfalter, ist z. B. im Gebiet von St. Valentin seit Jahren nicht mehr zu finden, in vielen anderen Gebieten wahrscheinlich auch nicht mehr, oder er ist zur Seltenheit geworden. Der früher auf allen trockeneren Wiesen der Ebene und des Hügellandes, aber auch vieler Wiesen der Alpen häufige, oft massenhaft auftretende Rote Scheckenfalter *(didyma)* hat am meisten gelitten und ist nur mehr in wenigen Wiesenbiozönosen vertreten.

Die rezente Ökologie dieser Arten ist kompliziert, und die Abnahme der Populationsdichten und das Erlöschen von früheren Populationen ist noch nicht im vollen Ausmaß den Naturschutzinstituten bekanntgeworden. Sonst würden sie diese Leitarten der Wiesenbiozönosen und Indikatoren für wenig gestörte Wiesentypen in ihrem Gefährdungsgrad und auch im Schutzwürdigkeitsindex nicht so tief einstufen. Wahrscheinlich gehen alle diese irreführenden Berechnungen und Einschätzungen auf altes Datenmaterial zurück.

Melitaea cinxia: Potentiell gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 8,06.
Melitaea didyma: Gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 7,78.
Brenthis ino: Gefährdungsgrad: +. Schutzwürdigkeitsindex: 3,19.

Satyridae

Kanetisia circe F. (Waldportier) (Farbbild 6)

Der Waldportier ist einer der häufigeren und auch auffallenden Tagfalter. Er hat in Oberösterreich eine ausgeprägte Präferenz für das Mühlviertel und wurde andernorts nur wenig beobachtet.

Obwohl die Raupe nur an Gräsern lebt, handelt es sich um einen nur an ökologisch wertvolle und ungestörte Mischwälder gebundenen Schmetterling. In Waldhausen kann die Art im Hochsommer an vielen Stellen im Wald, besonders im Kronenbereich fliegend, beobachtet werden. Wohl niemand möchte dieses Juwel unserer heimischen Sommerfauna missen.

Gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 6,32.

Lycaenidae

Maculinea nausithous L. und *arion* BERGSTR.

Beide Arten sind stenöke Indikatoren von naturnahen Wiesenbiozönosen und verschwinden sofort, wenn diese stark gestört werden. *M. nausithous*

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

legt seine Eier in die Blütenköpfe von Wiesenknopf – *Sanguisorba officinalis* L. – ab, jene Pflanze, die die monophage Raupe auch als Nahrung wählt. Die kleine Raupe von *arion* frißt anfangs Thymian (*Thymus serpyllum* L.) und wird noch im Herbst von Ameisen ins Nest genommen; nach Forster, Wohlfahrt 1976 handelt es sich um die Ameisenarten *Myrmica scabrinodis* NYLANDER und Donisthorpea *(Lasius)* flava DEGEER. Im Ameisennest lebt die Raupe symbiotisch, verpuppt sich auch dort und gibt im Spätfrühling den Falter.

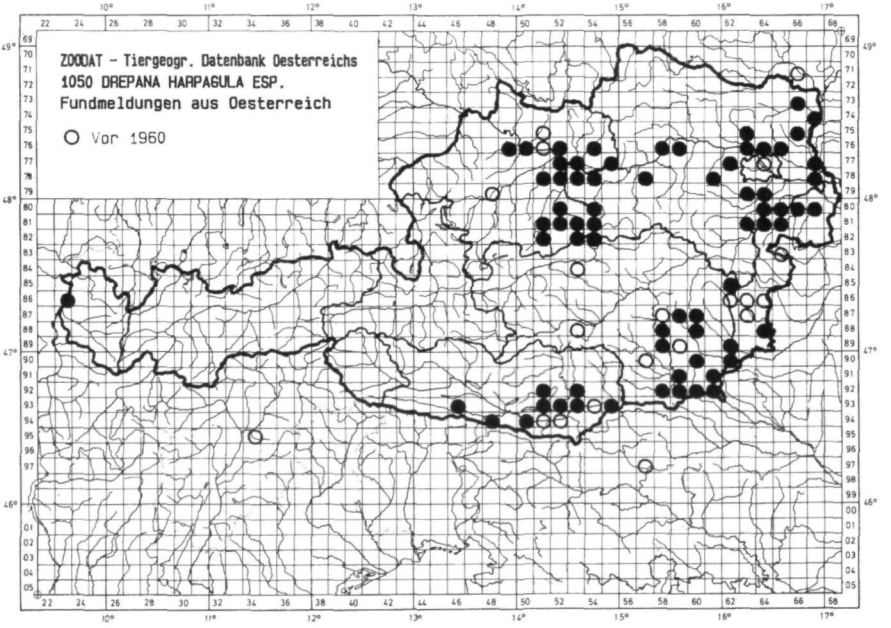
Beide Arten wurden von F. Hofmann in der Biozönose 2 gefunden. Er beschreibt einen Teil seiner Lebensgemeinschaft als „abwechslungsreiche Kräuterflur" und führt auch alle Futterpflanzen der Raupen an.

Beide Falter verlieren immer mehr an Areal.

Maculinea nausithous: Potentiell gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 6,28.
Maculinea arion: Gefährdungsgrad: +. Schutzwürdigkeitsindex: 3,15.

Drepanidae

Sabra harpagula ESP. (Eichen-Sichelflügler), (Verbreitungskarte 1)



Karte 1: Das dichte Areal der *Drepana harpagula* (= *Sabra harpagula*) in Oberösterreich täuscht eine geschlossene Verbreitung im Donautal und im ganzen Osten Oberösterreichs vor. Dies trifft aber nicht zu. Das Tier ist auf viele kleinräumig disjunkte Lindenvorkommen in sehr milden Lagen beschränkt.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Der Eichen-Sichelflügler ist ein verläßlicher Indikator artenreicher Laubholzwälder mit einer lokalen Verbreitung. Obwohl die polyphagen Raupen an den Blättern mehrerer verschiedener Laubhölzer leben, ist die Art recht selten und zumindest eine der seltensten Arten der Familie der Drepanidae.

Dieser Sichelflügler wurde in den Biozönosen 3 (Kremslehner) und 7 (Wimmer) gefunden. In beiden war die Art zu erwarten.

Gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 4,25.

Thyatiridae

Tethea ocularis L. und *Tethella fluctuosa* HB. (Farbbild 7)

Die Raupe der ersten Art lebt nur an Pappeln, jene von *fluctuosa* monophag an Birken. Beide sind in ökologischer Sicht recht empfindliche Tiere und stellen hohe Ansprüche an die Biozönose. Daher sind ihre Vorkommen recht lokal und auf artenreiche Biozönosen mit wenig intensiven Bewirtschaftungsformen reduziert.

Tethea ocularis: Gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 5,71
Tethella fluctuosa: Gefährdungsgrad: +. Schutzwürdigkeitsindex: 2,84.

Geometridae

Alsophila aceraria DENIS & SCHIFF. (Ahorn-Frostspanner), (Verbreitungskarte 2)

Diese Art wurde in den Biozönosen 2 und 7 von den Herren Hofmann und Wimmer gefunden. Der Ahorn-Herbstspanner entspricht ökologisch in keiner Weise den häufigen bis schädlichen Frostspannern unserer Obstkulturen, obwohl auch er ein Spanner des Spätherbstes ist. Die Art ist lokal und selten und ein Indikator für ungestörte Eichen- oder Eichenmischwälder. Wahrscheinlich lebt die Raupe ausschließlich an alten Eichen, vielleicht auch nur an Solitärbäumen, die bekanntlich immer seltener werden. Überdies hat der Ahorn-Herbstspanner eine ausgeprägte Präferenz für trockenwarme Standorte. Nach Bergmann 1954 ist der Falter Leitart warmer, frischer Ahorn-Eichenhaine der Flach- und Hügellandschaften. Aus Oberösterreich sind nur ganz wenige Fundorte bekannt.

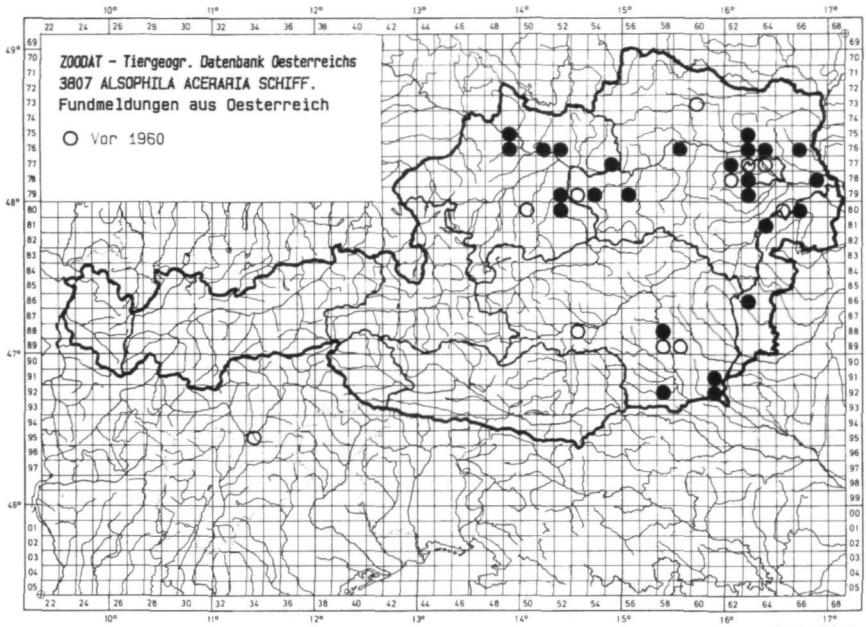
Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 11,75.

Pseudoterpna pruinata HUFN.

Diese Art hat eine Präferenz für xerotherme Biotope und in edaphischer Hinsicht für Silikatformationen. Die Chorologie ergibt eine disjunkte Verbreitung mit einem durchaus nicht seltenen Vorkommen.

Die Raupe kommt an Schmetterlingsblütlern *(Genista, Sarothamnus,*

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



Karte 2: Der Frostspanner *Alsophila aceraria* ist – trotz der vielen oberösterreichischen Daten – eine ganz besondere Seltenheit, die auf die wärmebegünstigten Vorkommen alter Eichen beschränkt ist.

Cytisus) vor und verpuppt sich in einem lockeren Gespinst zwischen den Zweigen und Blättern.

Im Untersuchungsgebiet wurde *P. pruinata* in den Biozönosen 1 von Brandstetter und 5 von Ortner gefunden. In beiden gibt es Vertreter der oben angeführten Futterpflanzen der Raupe.

BERGMANN 1954 charakterisiert die von der Art besiedelten Biozönosen etwa wie die Verfasser. Außerdem führt er noch „Steinbrüche, . . . Waldheiden, Heideland an Waldkanten, . . . trockene, verheidete Wiesen, . . . auf Sand und Silikatboden" an; alle diese Lebensgemeinschaften sind auch in den beiden angeführten Biozönosen zu finden.

Potentiell gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 7,34.

Chlorissa viridata L. (Weißdorn – Grünflügelspanner)

Ein unscheinbarer, bei oberflächlicher Betrachtung auch verwechselbarer, zarter, grüner Spanner, der nach der Literatur und dem Wissen des Autors an das (Echte) Heidekraut (*Calluna*) gebunden ist, aber dessen Raupe nach FORSTER & WOHLFAHRT 1981 auch einige der *Calluna* nicht verwandte Pflanzen frißt. Brandstetter gibt für die Biozönose 4 das Frühlingsheidekraut (Erika) an.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Ob die Raupe auch an dieser Pflanze vorkommt, kann nur durch einen Raupenfund in dieser Biozönose nachgewiesen werden, was eher ein unerfüllbarer Wunsch bleiben muß, da das Tier sehr selten und die Raupe unscheinbar ist. Es ist natürlich auch möglich, daß Brandstetter *Calluna* im Biotop übersehen hat.

Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 5,92.

Idaea sylvestraria HB.

Diese Sterrha-Art kommt an warmen und trockenen Biotopen als auch auf moorigen Wiesen und Heidekrautbeständen vor. Beide Lebensgemeinschaften sind auch für die Biozönose 1 charakteristisch. Auch *sylvestraria* kommt nur lokal vor, obwohl sie von fast allen Bundesländern bekannt ist. Der nächste Fundort im Donautal ist die Wachau, wo die Art recht häufig vorkommt. In Oberösterreich ist dieser Spanner eine lokale und seltene Erscheinung.

Die Raupenfutterpflanzen sind xerotherme Arten wie Thymian, Gänsefuß, Artemisien, Genista und Calluna (FORSTER & WOHLFAHRT 1981).

Der hohe Schutzwürdigkeitsindex betont die Bedeutung dieses Fundes.

Potentiell gefährdet. Schutzwürdigkeitsindex: 15,89.

Larentia clavaria HAW.

Nördlich des Alpenhauptkammes mit einer sehr lokalen Verbreitung und außerdem meist selten in xerothermen Biozönosen.

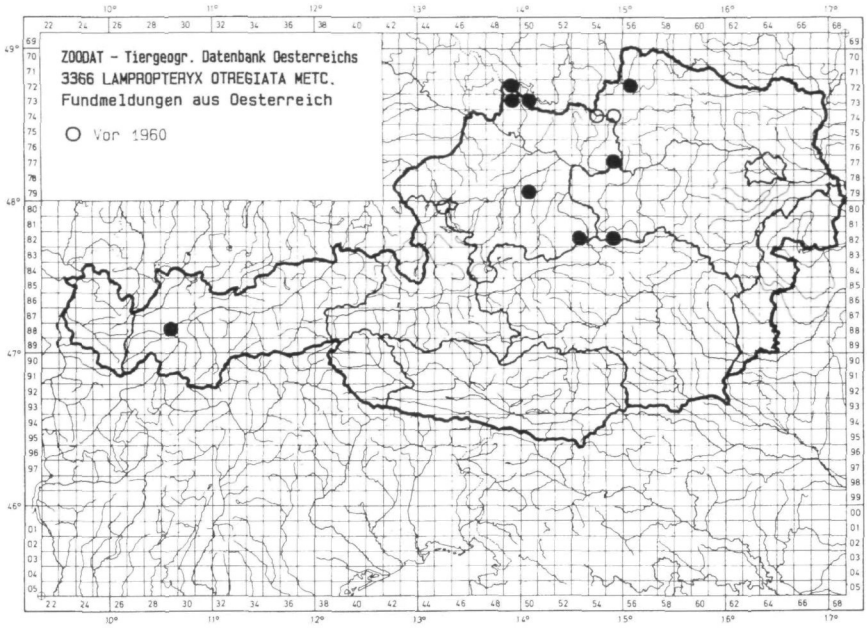
Die Raupe dieser Art frißt Malvengewächse. Am Fundort müssen daher Malvaceae vorkommen, obwohl diese von Wimmer in der Biozönose 7 nicht angegeben wurden. Nach Wimmer wurde *clavaria* im Alpengebiet um Holzknechthütten gefunden, wo die Raupe an den von den Forstarbeitern angesetzten Eibischpflanzen lebte – eine bemerkenswerte ökologische Feststellung.

Gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 16,69.

Lampropteryx otregiata METC. (Verbreitungskarte 3)

Eine ganz unauffällige, allerdings ökologisch interessante und wertvolle Geometridenart. Die Raupen leben vorwiegend an *Galium palustre* L., dem Sumpflabkraut. Die bevorzugten Biozönosen sind daher feuchte, dunkle Waldstellen und Waldmoore, also besonders gefährdete Lebensgemeinschaften. BERGMANN (1955) führt folgende Biozönosen dieser Art an: Bestände von Sumpflabkraut an schattigen, feuchten Stellen unter Fichtenbeständen oder zwischen Gebüsch auf Waldmooren und Waldsümpfen auf Hochflächen und in Bachgründen, in Schluchten und Kerben an moorigen Hängen und Lehnen. . . . auf moorigem Silikatboden. In Oberösterreich wurde dieser Spanner nur wenig gefunden, gesamtösterreichisch überhaupt nur von den

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



Karte 3: *Lampropteryx otregiata* besitzt in Österreich nur ganz wenige Vorkommen, die meisten im gut erforschten Oberösterreich. FORSTER-WOHLFAHRT (1981) beschränkt das Vorkommen auf „feuchte, dunkle Waldstellen gebirgiger Gegenden".

Bundesländern Salzburg und Niederösterreich (HUEMER & TARMANN 1993) gemeldet.

Die Art wurde in den Biozönosen 1 und 4 von den Herren Brandstetter und Lichtenberger nachgewiesen. Die Biozönose 1 weist eine sumpfige Senke auf, die Biozönose 4 einen flachmoorigen Wiesengrund, der südwestlich von einem Bächlein begrenzt wird. Lichtenberger zitiert sogar „stellenweise *Sphagnum*".

Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 31,64.

Eupithecia egenaria H. S. (Lindenblütenspanner), (Verbreitungskarte 4)

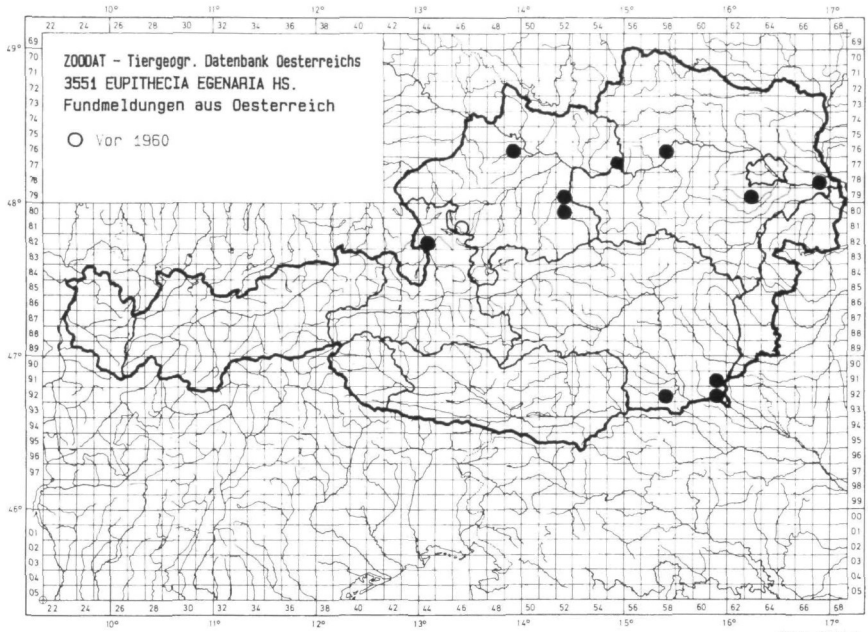
Eine besonders große Blütenspannerart. Sie ist in Österreich eine besondere Seltenheit und wurde an nur wenigen Orten gefunden.

Ihre Raupe lebt an Linden und ernährt sich von den Blüten. Die vertikale Verbreitung ist besonders gering (FORSTER & WOHLFAHRT 1981).

Die Art ist Leitart von Baumbeständen der Sommerlinde sonniger, steiniger Halden und Hänge des Hügellandes (BERGMANN 1955).

Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 23,88.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



Karte 4: Das „Lindentier" *Eupithecia egenaria* gehört zu den seltensten europäischen Schmetterlingen. Nach WOLFSBERGER (1966) nur von den Basses Alpes, dem östlichen Bruchrand der Alpen und vom Wienerwald bekannt.

Notodontidae

Harpya milhauseri F.

Der Pergamentspinner ist auch eine in ganz Mitteleuropa nur lokal verbreitete Art. Die Raupe kommt an Pappelarten, Eichen und Buchen vor und spinnt sich in einen pergamentartigen Kokon, der in die Pappelborke eingesenkt ist, ein. Die Art wurde nur von Wimmer in der Biozönose 7 gefunden.

Die Art hat sich in den Nachkriegsjahren stark ausgebreitet und wurde sogar im Parkgelände gefunden; aber in den letzten Jahren dürfte die Populationsdichte von milhauseri wieder stark abgenommen haben.

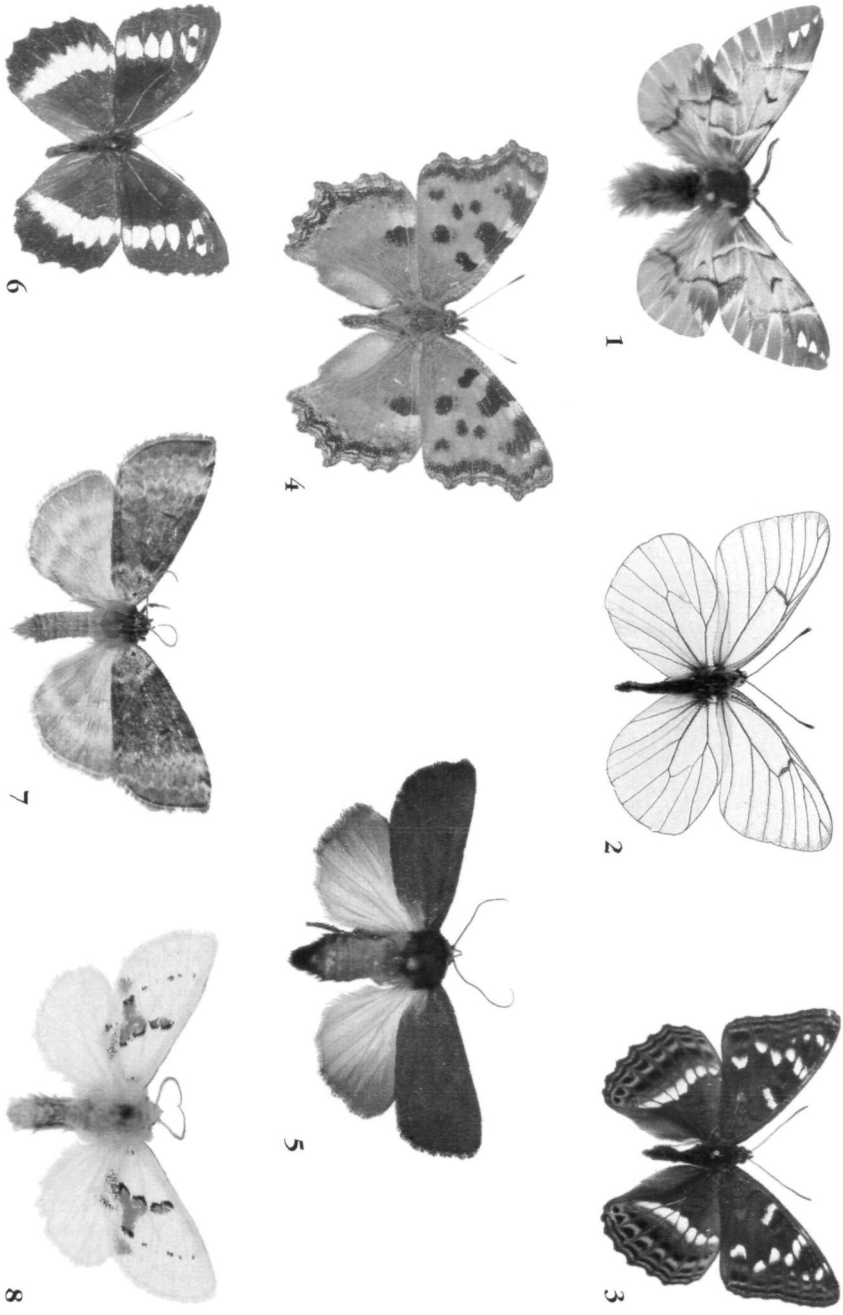
Gefährdungsgrad: +. Schutzwürdigkeitsindex: 2,47.

Leucodonta bicoloria DENIS & SCHIFF. (Weißer Zahnflügler), (Farbbild 8)

Ein mittelgroßer Zahnspinner, der zu den schönsten Nachtfaltern der oberösterreichischen Fauna gehört. Die Raupe lebt nach FORSTER & WOHLFAHRT (1960) in den Wipfeln von Birken.

Ökologisch ist die Art der vorigen sehr ähnlich und gehört somit auch unter die wenigen hochstenöken Arten mit einer besonderen Klimaadap-

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



1 *Endromis versicolora* L., Birkenspinner, **2** *Aporia crataegi* L., Baumweißling, **3** *Limenitis populi* L., Großer Eisvogel, **4** *Nymphalis polychloros* L., Großer Fuchs, **5** *Adamphippya livida* Denis & Schiff. Tiefschwarze Glanzeule, **6** *Kanetisia circe* Fabr., Waldportier, **7** *Tethella fluctuosa* Hb., Weißgestreifter Wollrückenspinner, **8** *Leucodonta bicoloria* Denis & Schiff. Schneeweißer Zahnflügler

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

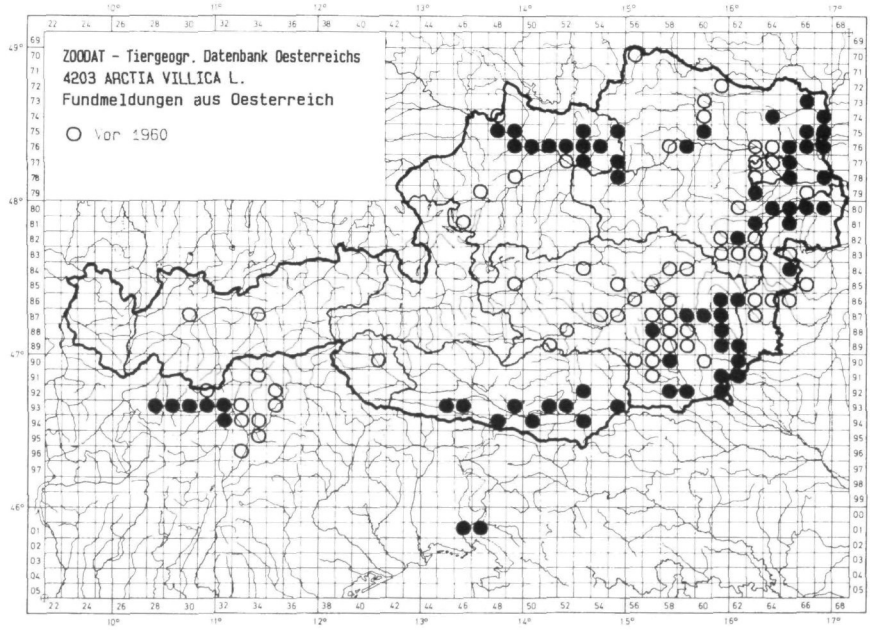
tation. Indikator für besonders milde Standorte und einem disjunkten, insulären Areal, das bei dieser wenig dynamischen Art als Reliktareal eingestuft werden kann.

Diese seltene Art wurde in der Biozönose 7 von Herrn Wimmer gefunden. Potentiell gefährdet. Schutzwürdigkeitsindex: 6,10.

Odontosia carmelita Esp. (Karmeliterspinner)

Eine auffallender, mittelgroßer Schmetterling, dessen monophage Raupe in den Kronen von Birken lebt. Die Art ist sehr lokal und in den disjunkten Arealen außerdem noch ziemlich selten. In Oberösterreich wurde *carmelita* nur an ganz wenigen Stellen gefunden und wird immer weniger.

Ökologisch ist dieser Schmetterling eine der interessantesten Arten unserer Fauna. Obwohl die Raupe auf einer der weitestverbreiteten und häufigen Pflanzen lebt, kommt die Art an nur ganz wenigen Stellen des Landes vor. Dies ist als eine hochstenöke Adaptation zu deuten, die wahrscheinlich auf eine Präferenz für klimatisch sehr milde Standorte gesehen werden muß.



Karte 5: Kaum eine Verbreitungskarte ist so irreführend wie jene von *Arctia villica*. Der tag- und nachtaktive Bärenspinner ist leicht zu entdecken und kommt auch gerne zum Licht. Trotzdem gibt es nur mehr wenige engbegrenzte Vorkommen, und die Art ist außerdem durchwegs selten. Viele der hier angeführten Vorkommen sind schon erloschen; die Art ist arg im Rückzug und bedarf des besonderen Schutzes. Die Art ist ein Indikator für milde Buschsteppen und Heidegebiete.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Wenn sich dies als richtig erweist, weisen die Biozönosen 6 und 7 ein sehr mildes und angenehmes Klima auf, worauf allerdings auch andere Kriterien hindeuten.

Potentiell gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 4,06.

Arctiidae

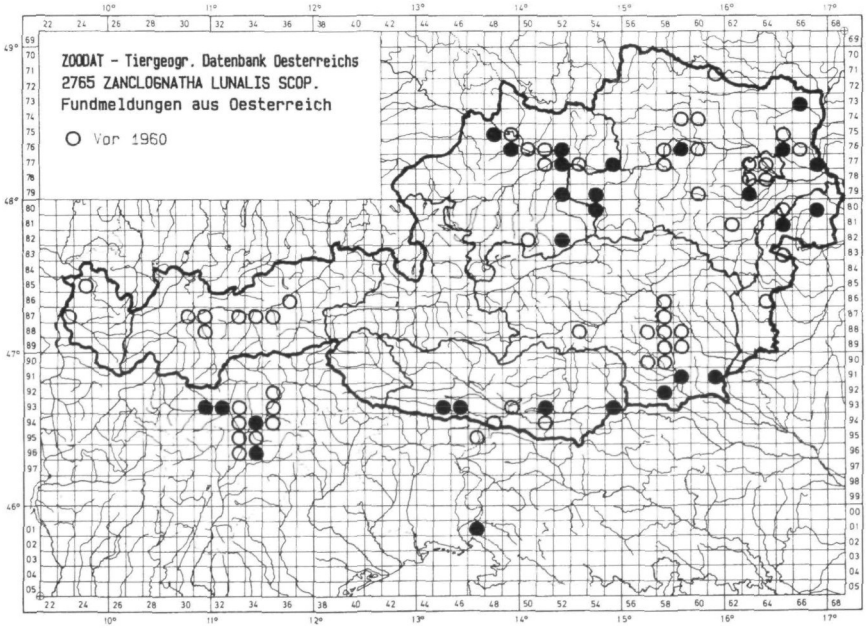
Arctia villica L. (Schwarzer Bär), (Farbbild 9, Verbreitungskarte 5)

Der Schwarze Bär ist einer der auffallendsten Schmetterlinge der mitteleuropäischen Fauna. Leider ist diese Art arg im Rückzug und verliert von Jahrzehnt zu Jahrzehnt an Areal. In Oberösterreich gehört dieser Bärenspinner zu den nur mehr auf wenige „Inseln" verbreiteten Arten und kommt in solchen Gebieten auch nur mehr selten vor. Wimmer hat die Art in der Biozönose 7 gefunden. Die Autoren stimmen aus den oben angeführten Gründen nicht mit der Einstufung dieser Art überein.

Potentiell gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 5,56.

Noctuidae

Zanclognatha lunalis Scop. (Verbreitungskarte 6)



Karte 6: *Zanclognatha lunalis:* Aus der österreichischen Verbreitung erkennt man mehr Fundmeldungen vor 1960 als nachher. Dies läßt auf erhebliche Arealeinbußen in den letzten Jahrzehnten schließen.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

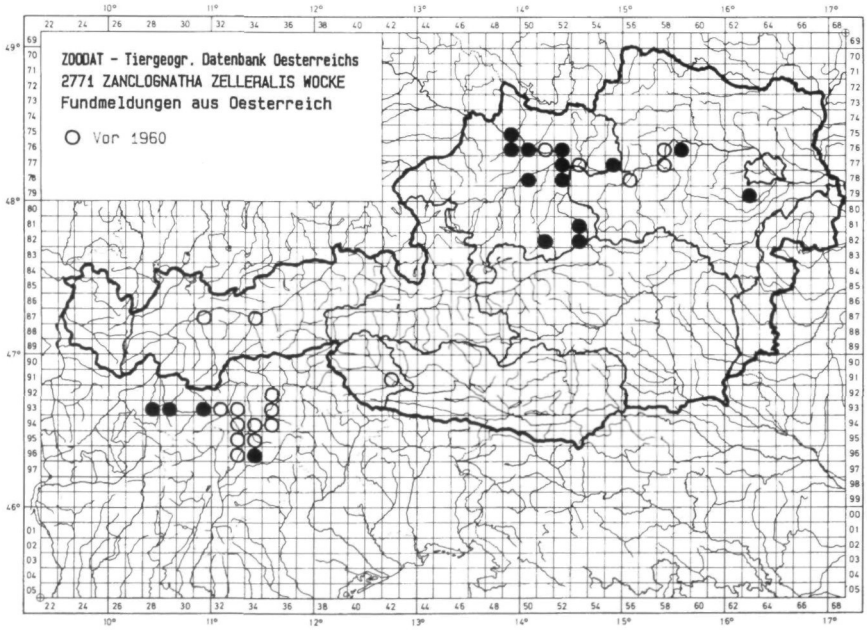
Die Gelbbraune Spannereule ist eine recht unauffällige Art. Auch diese Art ist an xerotherme Lokalitäten gebunden. Die Raupe lebt überwinternd an faulen Blättern, was auf eine recht indistinkte Lebensweise schließen läßt. Die Chorologie zeigt eine weit verbreitete, aber sehr lokale Art in disjunkter Verbreitung; nur „selten lokal häufig" (FORSTER & WOHLFAHRT 1971).

Dieser Schmetterling wurde nur in der Biozönose 6 von Puchberger gefunden.

Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 18,36.

Zanclognatha zelleralis WOCK. (Verbreitungskarte 7)

Eine sehr lokale, unscheinbare Spannereule mit hohen Ansprüchen an den Biotop. Es handelt sich um eine östliche Steppenart, die aber bis Belgien und das Wallis in disjunkter Verbreitung vorkommt. Wahrscheinlich ein insulärer und natürlich reliktärer Verbreitungstyp. Sicher ein Indikator für xerotherme Biotope, was sich auch in den Vorkommen in den Biozönosen 5 und 7 ausdrückt. Der hohe Schutzwürdigkeitsindex und der hohe Gefährdungsgrad



Karte 7: *Zanclognatha zelleralis* hat in Österreich außerhalb unseres Bundeslandes nur ganz wenige Funddaten, viele davon vor 1960. Die Gesamtverbreitung läßt auf klimatisch milde und trockene Areale schließen.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

dieses sensiblen und anspruchsvollen kleinen Tieres sprechen für sich. Die Verbreitung ist auf nur wenige Bundesländer beschränkt.

Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 47,68.

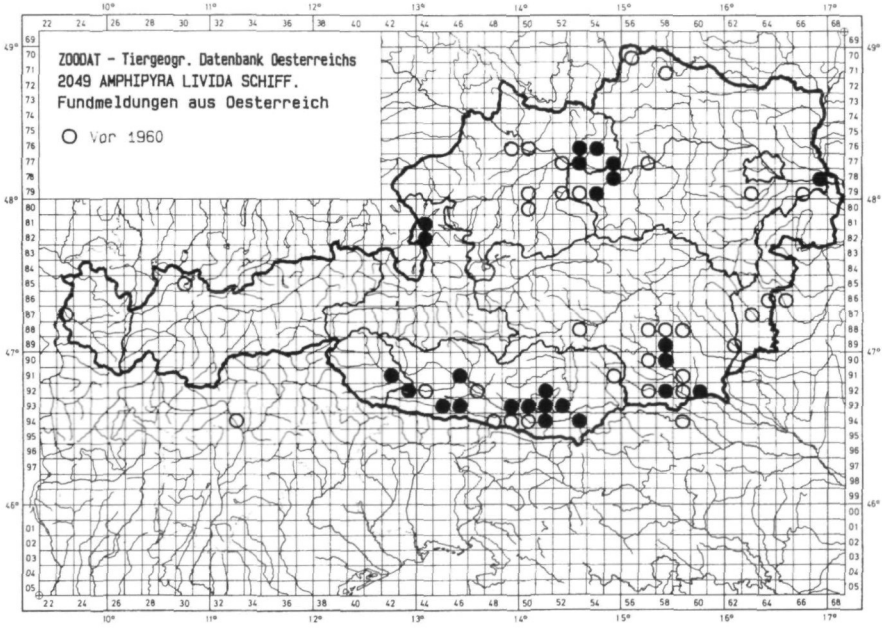
Catocala sponsa L. (Mittleres Eichenkarmin), (Farbbild 10)

Ein Laubwald mit diesem Ordensband ist zweifellos ein guter Wald, sonst würde dieses empfindliche Eichentier nicht vorkommen. Überdies kommt auch noch *Catocala nupta* L. in Waldhausen vor, eine häufigere und weniger stenöke Art, aber doch eine weitere naturgeschützte Art dieser Gattung. *C. sponsa* wurde in der Biozönose 7 festgestellt.

Potentiell gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 9,34.

Adamphipyra livida DENIS & SCHIFF. (Schwarze Glanzeule), (Farbbild 5, Verbreitungskarte 8)

Die Tiefschwarze Glanzeule gehört in eine Noctuidengruppe mit einer speziellen Adaptation. Alle Arten der betreffenden Gattung sind unscheinbare, mit-

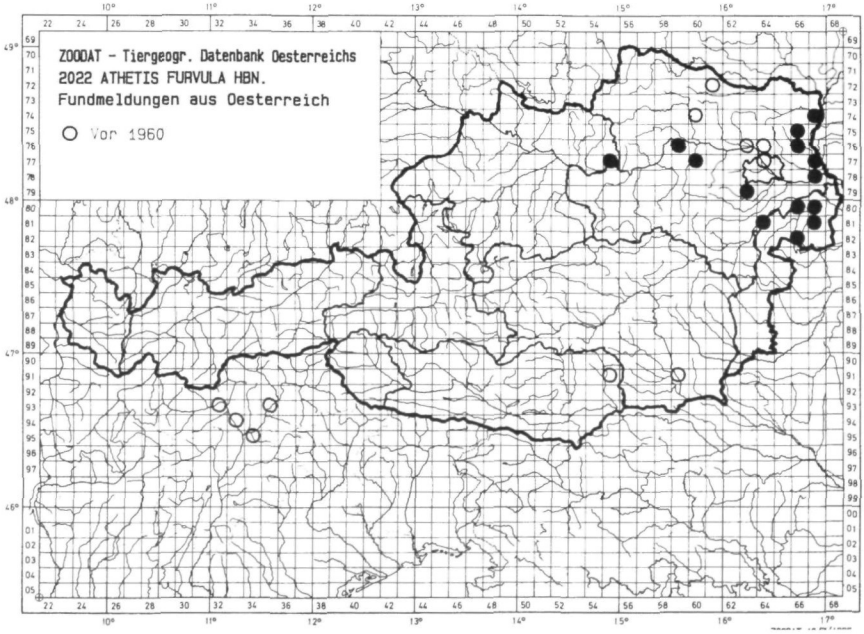


Karte 8: *Amphipyra livida* (= *Amphipyra livida*) hat in Oberösterreich nur im Mühlviertel Funddaten nach 1960 aufzuweisen. Alle übrigen Vorkommen südlich der Donau wurden nach 1960 nicht mehr bestätigt – ein erheblicher Arealverlust. In Waldhausen ist diese Art weit verbreitet (Biozönosen 1, 2, 3, 5, 6, 7) und nicht selten. A. livida beansprucht naturnahe Laubwaldbedingungen.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

telgroße Eulenfalter mit einem ganz flachen Körper, bestens geeignet zum Verstecken und Ruhen unter Baumrinden. Kein Zweifel, daß mehrere Arten dieser Gruppe als Urwaldrelikte angesehen werden. Aber einige dieser Arten haben sich sekundär auch an die Rindenspalten ähnliche Gegebenheiten angepaßt und leben gerne in altem Gerümpel, in Holzhütten und Häusern mit Schindeldächern, in Stadeln u. a. Man soll aber nicht meinen, daß diese raffinierte Sekundäradaptation dieses Kulturfolgers auffallende Populationsdichten gezeitigt hat; gerade das Gegenteil ist der Fall. – Unsere Glanzeule kann in den oben angeführten Gebäuden sowie in freier Natur mit Erfolg geködert werden und ist eine der ganz wenigen Schmetterlingsarten, die als willkommene und seltene Symbionten – und daher vollkommen unschädlich – mit dem Menschen zusammenleben. Der moderne Hausbau und die damit verbundenen hygienischen Gegebenheiten schließen ein Vorkommen der Tiefschwarzen Glanzeule aus (DESCHKA, unpubliziert).

Die diskutierte Art kommt in Oberösterreich fast ausschließlich im Mühlviertel vor und wurde auch dort nur an wenigen Orten nachgewiesen. Die großflächige gesamtösterreichische Verbreitung (HUEMER & TARMANN 1993) soll



Karte 9: Das Verbreitungsbild von *Athetis furvula* verzeichnet nur den Waldhausener Fund. Die auf den Osten Niederösterreichs beschränkte Art wurde nun auch in Oberösterreich nachgewiesen, was auf eine kleinräumig xerotherme Lage in Waldhausen schließen läßt (Biozönose 5).

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

nicht über das sehr lokale Vorkommen und die Seltenheit des Tieres hinwegtäuschen und sagt wenig über diese ökologisch wertvolle Art aus.

Adamphipyra livida ist in Waldhausen weit verbreitet und wurde von den Biozönosen 1, 2, 3, 5, 6 und 7 gemeldet.

Gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 13,93.

Athetis furvula HB. (Verbreitungskarte 9)

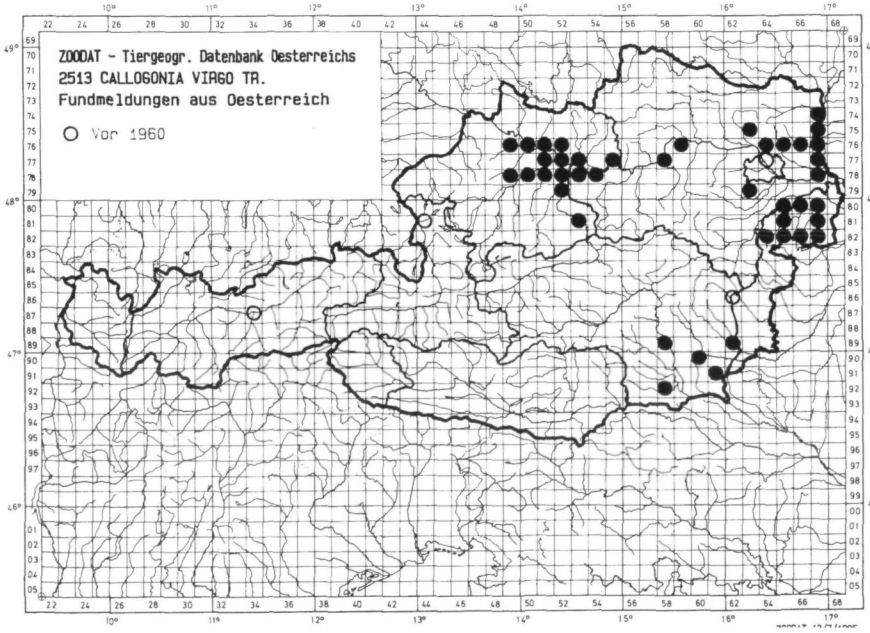
Einer der seltensten Eulenfalter Oberösterreichs. Zweitfund für dieses Bundesland.

A. furvula kommt nur an trockenwarmen Standorten vor, die Raupe lebt an krautigen Pflanzen. Das Tier wurde in der Biozönose 5 von Herrn Ortner gemeldet.

Gefährdungsgrad: Fehlt. Von Oberösterreich noch nicht gemeldet. Gefährdungsgrad in Österreich: Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 17,87.

Eucarta virgo TR. (Erlkönig), (Farbbild 12, Verbreitungskarte 10)

Eine eher kleine, aber scharf und charakteristisch gezeichnete Eulenart. Sie gilt als eine der großen Seltenheiten der oberösterreichischen Fauna, auch



Karte 10: *Eucarta virgo* (= *Callogonia virgo*) ist eine Seltenheit der Feuchtgebiete (Flachmoore, nasse Wiesen, Auen). Die oberösterreichische Chorologie zeigt drei getrennte Vorkommen. Die Art dürfte in den letzten Jahrzehnten in Oberösterreich häufiger geworden sein.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

selten in Ungarn und in den Südalpen. Aus Österreich nur von Wien, Niederösterreich, dem Burgenland und der Steiermark (HUEMER & TARMANN 1993) nachgewiesen. Sie lebt ausschließlich in Feuchtbiotopen. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art nur in der Biozönose 1 von Brandstetter entdeckt. Die polyphage Raupe lebt an mehreren, sehr verschiedenen Pflanzen, wie Margeriten, Löwenzahn, der Wasserminze, der Korbweide u. a. Die Biozönose 1 ist für diese Art sehr geeignet, allerdings kann dieser kleinräumige, reliktäre Lebensraum auch als stark gefährdet eingestuft werden.

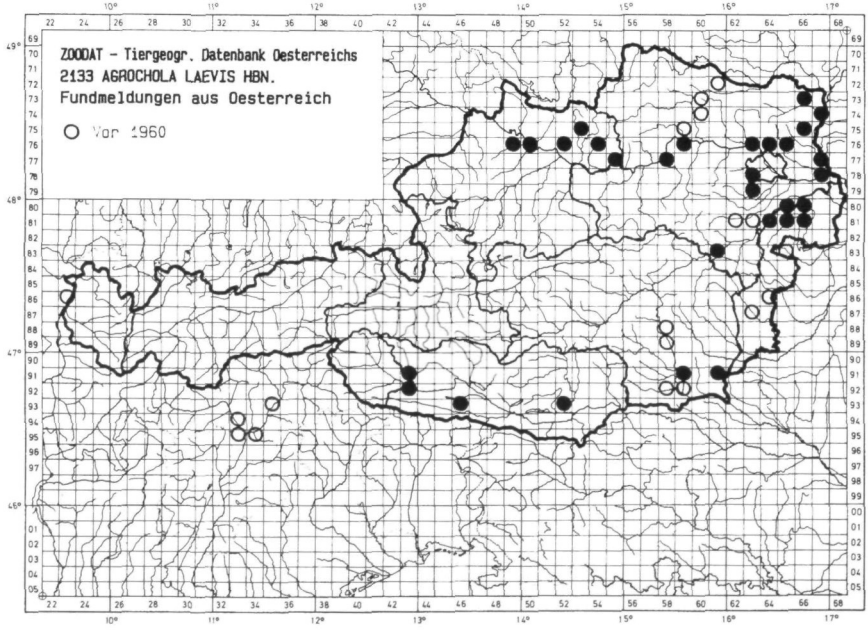
Der Schutzwürdigkeitsindex steht in keinem Verhältnis zum Gefährdungsgrad.

Die Art ist in Oberösterreich in den letzten Jahrzehnten in starker Ausbreitung begriffen.

Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 8,52.

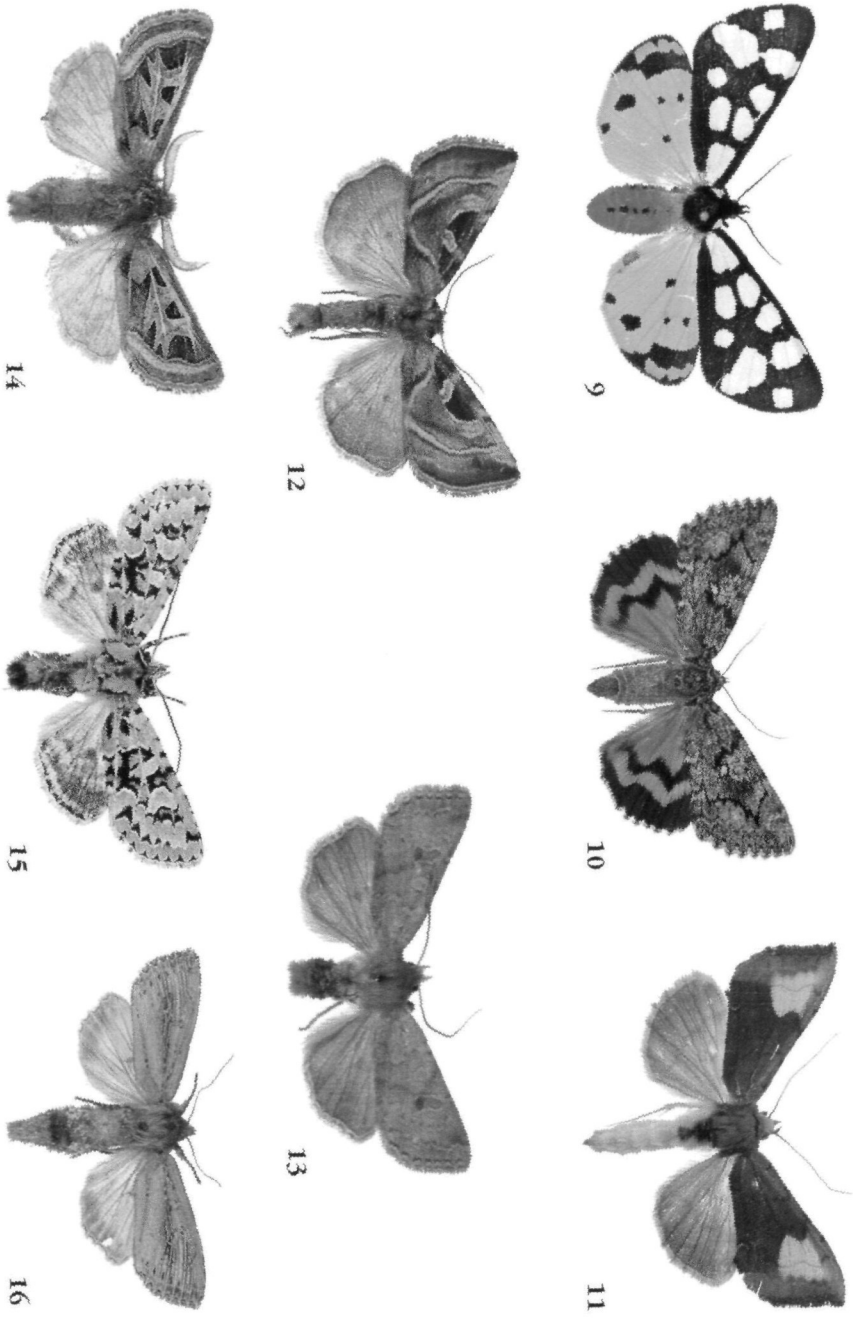
Agrochola laevis HB. (Farbbild 13, Verbreitungskarte 11)

Die Graue Wollschenkeleule gehört auch zu den schwer determinierbaren Arten, bei denen die Genitalmorphologie berücksichtigt werden soll, was eine ziemlich aufwendige Untersuchung voraussetzt. Das Verbreitungsbild



Karte 11: Die sehr lokale und einzelne *Agrochola laevis* ist auf wärmebegünstigte Lagen im Mühlviertel, im Donautal und im Osten und Süden Österreichs beschränkt. Oberösterreichische Vorkommen deuten auf besondere klimatische Bedingungen hin.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



9 *Arctia villica* L., Schwarzer Bär, **10** *Catocala sponsa* L., Mittleres Eichenkarmin, Freundin, **11** *Diacbrysia chryson* Esp., Wasserdost-Höckereule, **12** *Euxoa tritici* Tr., Erlkönig, **13** *Agrochola laevis* Hb., Graue Wollschenkeleule, **14** *Episema glaucina* Esp., Fahlbraune Lilieneule, **15** *Gribosa aprilina* L., Aprileule, **16** *Noctua pronuba* Tunbg., Große Schilfeule

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

zeigt eine nördlich des Alpenhauptkammes stark disjunkte Verbreitung mit großen Lücken, u. a. im nördlichen Alpenvorland. Die Raupe kommt an den Blättern sehr verschiedener Laubbäume vor und wechselt dann auf krautige Pflanzen des Unterwuchses. Sicher auf xerotherme Biozönosen beschränkt.

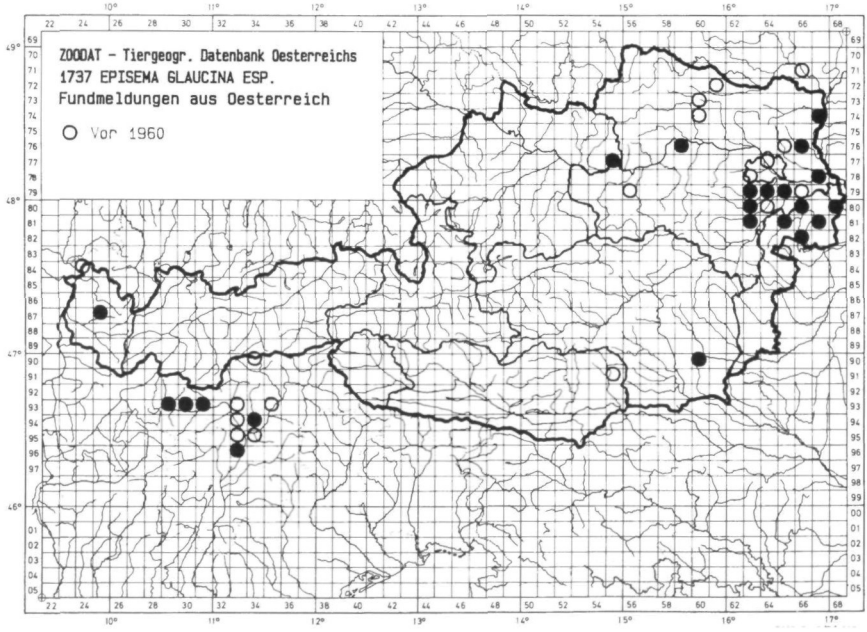
Der Falter ist Leitart buschiger, kräuterreicher Eichenmischwälder an warmen, trockenen Hügeln des Flach- und Hügellandes (BERGMANN 1954) – eine Aussage, die mit den Erfahrungen der Autoren gut übereinstimmt.

Dieses Tier wurde nur von Wimmer in der Biozönose 7 gefunden. Der Erstnachweis gelang in Kopl-Steinwänd, der vorliegende Fund ist der zweite oberösterreichische Fundnachweis.

Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 11,06.

Episema glaucina ESP. (Fahlbraune Lilieneule), (Farbbild 14, Verbreitungskarte 12)

Die Fahlbraune Lilieneule kommt sehr lokal und meist selten in Mitteleuropa vor. Sie ist abhängig von hohen Ansprüchen an xerotherme Biozönosen, die



Karte 12: Die extrem stenöke *Episema glaucina* ist aus Oberösterreich nur durch den Fund von Brandstetter nachgewiesen. Das österreichische Verbreitungsbild umfaßt die Wachau und die Steppenreste des Ostens. Viele Funde vor 1960 konnten nicht mehr bestätigt werden und deuten auf Arealeinbußen hin. Die allgemeine Verbreitung: Europäisch-vorderasiatisch-mediterran (HACKER 1989).

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

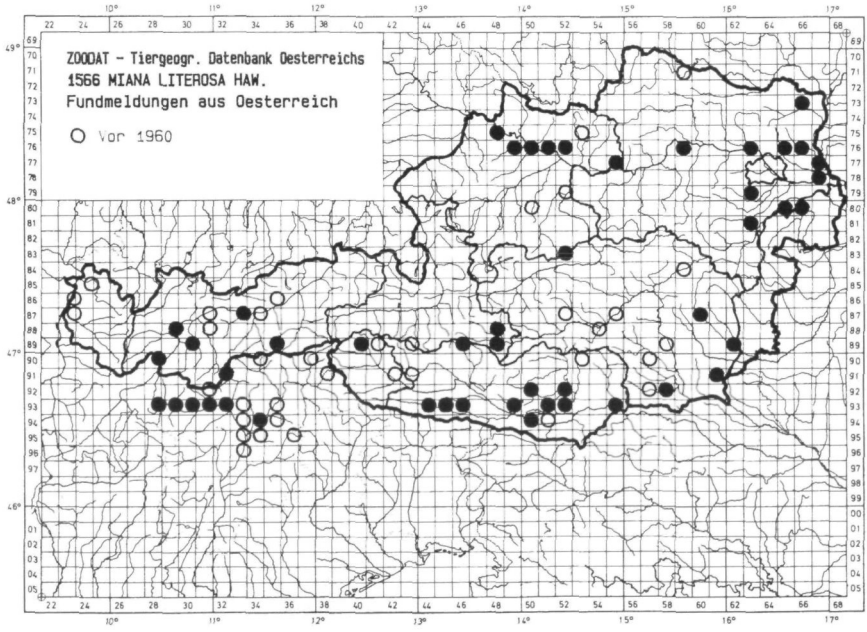
Raupe lebt im Herbst in den Zwiebeln von Liliaceen, nach der Überwinterung an den Blättern. Solchen Ansprüchen entsprechen die Wachau, der Hundsheimer Berg und seine Umgebung, wo diese Art auch vorkommt.

In Oberösterreich wurde diese Art zum ersten Mal in der Biozönose 1 von Brandstetter gefunden. Dieser Fund ist im vorliegenden Projekt der einzige Erstfund für Oberösterreich, was nicht verwundert, da Oberösterreich lepidopterologisch zu den besterforschten Ländern gehört.

Gefährdungsgrad: Nicht angegeben (Erstfund für Oberösterreich). – Schutzwürdigkeitsindex: 21,31.

Mesoligia literosa HAW. (Verbreitungskarte 13)

Ein sehr stenöker, kleiner Eulenfalter, angepaßt an sandige Biotope mit Vorkommen von höheren Gräsern, an deren Wurzeln und in deren Stengeln die Raupe lebt (FORSTER & WOHLFAHRT 1971). In der Literatur werden mehrere wenig verwandte Gräser als Futterpflanze angegeben. Daher wird angenommen, daß die Art in Gramineen-Biozönosen vorkommt, was eine recht undeutliche Aussage darstellt.



Karte 13: Die allgemeine Verbreitung der *Mesoligia literosa* (= *Miana literosa*) umfaßt Europa, Nordafrika, Vorder- und Mittelasien (HACKER 1989). Aus Oberösterreich liegen nur ganz wenige Fundmeldungen vom Donautal und den wärmsten Lagen des Mühlviertels vor. Südlich der Donau wurde sie nur vor 1960 gefunden.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Der Fund in Waldhausen in der Biozönose 1 durch Brandstetter ist als besondere Seltenheit für unser Bundesland zu werten, da Oberösterreich als ganz arges glaziales Devastationsgebiet gilt. Die Biozönose 1 kommt als Feuchtbiotop den Ansprüchen dieser Art besonders entgegen.

Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 10,03.

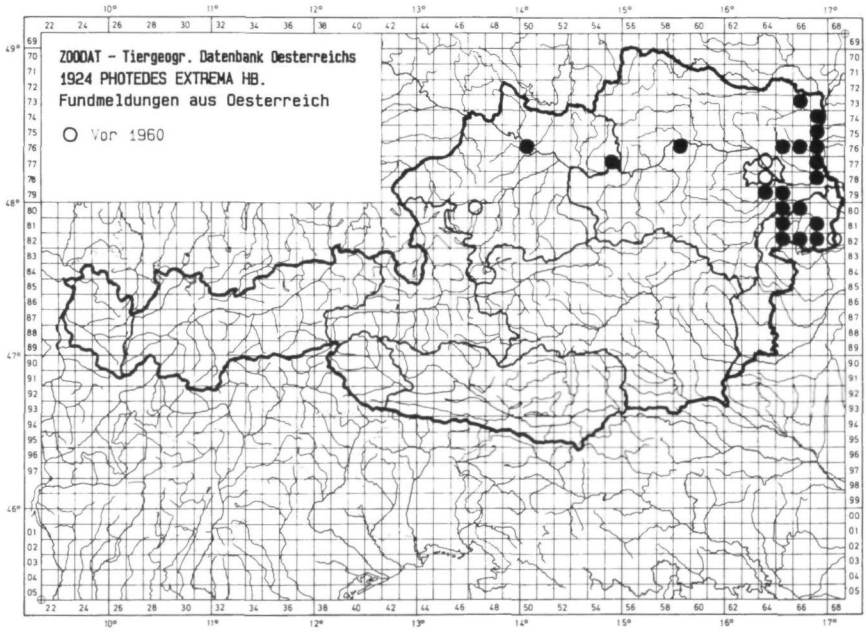
Nonagria typhae THNBG. (Große Schilfeule), (Farbbild 16)

Die Große Schilfeule ist eine Seltenheit in Oberösterreich, obwohl die Art weit verbreitet ist. Ihre Lebensweise und Metamorphose ist an das Vorkommen von Schilf gebunden. Der ökologische Vorteil dieser Art ist es, daß sie sich auch auf kleinsten Schilfbeständen halten kann, eine Strategie, die ihr das Überleben in der Biozönose 1 sicherte.

Gefährdungsgrad: +. – Schutzwürdigkeitsindex: 9,09.

Chortodes extrema HB. (Verbreitungskarte 14)

Eine unscheinbare Eule, die ausschließlich von Feuchtbiotopen bekannt ist (FORSTER & WOHLFAHRT 1971). In Österreich wurde sie nur in den Bundes-



Karte 14: *Photedes extrema* (= *Chortodes* extrema) ist in Oberösterreich einer der seltensten Schmetterlinge überhaupt. In Österreich auf das Donautal und den planaren und kollinen Osten beschränkt. Ein einziger oberösterreichischer Fund vor 1960 außerhalb des Donautales. Die Art dürfte auf das Vorkommen von Reitgras gebunden sein.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

ländern Niederösterreich, Wien und dem Burgenland nachgewiesen (HUEMER & TARMANN 1993).

Diese Art gilt in Oberösterreich als besondere Seltenheit. Die Raupe lebt monophag in den Stengeln von *Calamagrostis epigeios* L. (Gramineae), dem Land-Reitgras. Diese robuste und präpotente Pflanze verdrängt alle anderen Pflanzen in ihrer unmittelbaren Umgebung, u. a. auch junge Forstpflanzen. Die Verbreitung erfolgt neben der Samenausbreitung auch durch dünne, unterirdische Ausläufer. Das Gras wird bis zu 150 cm hoch und sehr breit und besitzt sehr scharfe, nährwertarme und schwer verdauliche Blätter. Allgemeine Chorologie des Schmetterlings: Vorwiegend an den Küsten der Ost- und Nordsee, im Binnenland nur in der Schweiz, in Baden, Oberbayern und in Ungarn (FORSTER & WOHLFAHRT 1971). Chorologie in Österreich: Nur in Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und dem Burgenland.

Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 14,2.

Orthosia populeti F. (Espen-Frühlingseule)

Die Zitterpappel-Frühlingseule ist weit verbreitet, aber selten und lokalen Bedingungen unterworfen. Nach Auffassung des Erstautors hat sie eine Präferenz für trockene Zitterpappelbestände und weniger für solche in Auen und an Flußläufen, eine spezielle Adaptation, die in der Biozönose 7 auch vom Zweitautor bestätigt wurde. Die monophage Raupe lebt in freier Natur nur auf Zitterpappel.

Noctua interposita HB. (Verbreitungskarte 15)

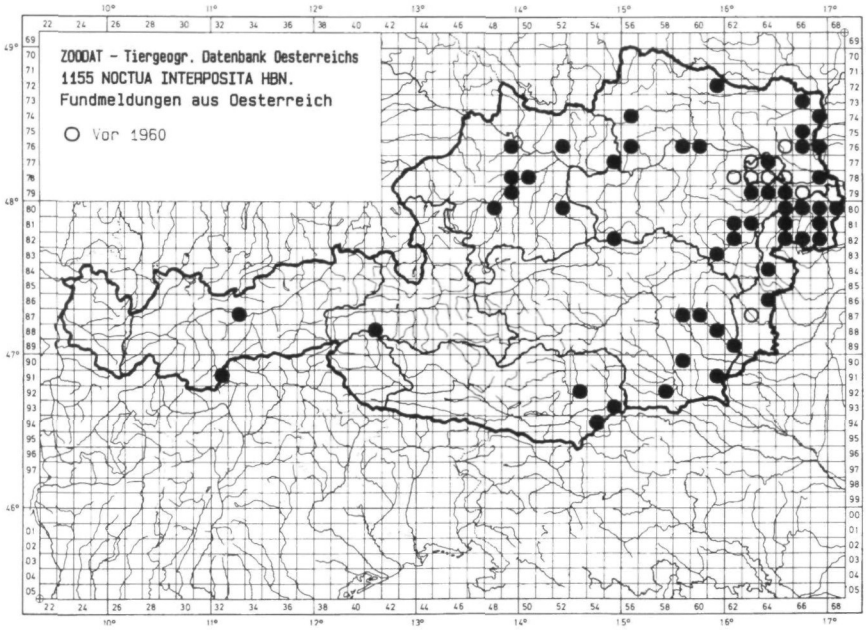
Ein mittelgroßer, schwer determinierbarer, seltener Eulenfalter mit einer weiten Verbreitung in Mitteleuropa. Die Entwicklungs- und auch die Verbreitungsangaben dieser Art lassen noch einiges zu klären übrig, so ist noch immer nicht erforscht, welche Lebensgemeinschaften bevorzugt werden, und ob es sich nicht doch um eine wandernde Art handelt.

In Waldhausen wurde *interposita* in der Biozönose 5 von Ortner gemeldet.
Stark gefährdet. – Schutzwürdigkeitsindex: 5,68.

Eurois occulta L. (Große Erdeule)

Die Große Erdeule ist in Oberösterreich schon zur Seltenheit geworden und auch mit raffinierten Sammelmethoden oft ein ganzes Jahr oder jahrelang nicht zu finden. Die Raupe lebt vorwiegend auf Heidelbeeren, kann aber auch an anderen Pflanzen vorkommen. Der Erstautor hat sie auch in Gebieten gefunden, in denen keine Heidelbeeren vorkommen. Das Vorkommen in der Biozönose 4 paßt gut zu den ökologischen Ansprüchen der Art.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



Karte 15: Die Verbreitung der vorderasiatisch-mediterranen *Noctua interposita* ist wegen der Verwechslungen mit *Noctua orbona* und *comes* nur unvollkommen bekannt (HACKER 1989). Die sehr seltene Art scheint in Oberösterreich weit verbreitet zu sein.

Verzeichnis der Arten, Verteilung auf die Biozönosen

	Biozönosen 1	2	3	4	5	6	7
Hepialidae							
Triodia sylvina (L.) Ampfer-Wurzelbohrer		x	x		x	x	x
Phymatopus hectus (L.) Heidekraut-Wurzelbohrer	x				x		
Hepialus humuli (L.) Hopfen-Wurzelbohrer				x			
Psychidae							
Psyche casta (PALL.) Rauch-Sackträger	x						
Bijugis bombycella (DENIS & SCHIFF.) Ocker Sackträger						x	
Epichnopterix plumella (DENIS & SCHIFF.) Flockiger Sackträger					x		

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen						
	1	2	3	4	5	6	7
Cossidae							
Zeuzera pyrina (L.) Blausieb					x		
Zygaenidae							
Zygaena carniolica (SCOP.) Esparsetten-Zygäne							x
filipendulae (L.) Erdeichel-Zygäne			x				
lonicerae (SCHEVEN) Geißblatt-Zygäne			x				
Adscita notata (Z.) Flockenblumen-Grünzygäne				x			
Limacodidae							
Apoda limacodes (HUFN.) Asselspinner, Schildmotte	x	x		x	x	x	x
Lasiocampidae							
Malacosoma neustrium (L.) Ringelspinner		x			x		x
Trichiura crataegi (L.) Weißdornfalter		x	x	x	x	x	x
Poecilocampa populi (L.) Pappelspinner		x				x	x
Lasiocampa quercus (L.) Eichenspinner, Quittenvogel			x	x			
trifolii (DENIS & SCHIFF.) Kleespinner	x						x
Macrothylacia rubi (L.) Brombeerspinner	x	x			x		x
Euthrix potatoria (L.) Trinker, Grasglucke	x	x			x		x
Cosmotriche lunigera (ESP.) Mondfleckglucke		x	x				x
Phyllodesma tremulifolia (HB.) Eichenglucke							x
Dendrolimus pini (L.) Kiefernspinner	x			x	x		x
Endromidae							
Endromis versicolora (L.) Birkenspinner					x		x
Sphingidae							
Sphinx ligustri (L.) Ligusterschwärmer		x			x		x
Hyloicus pinastri (L.) Kiefernschwärmer	x	x	x	x	x		x
Smerinthus ocellatus (L.) Abendpfauenauge			x	x			
Mimas tiliae (L.) Lindenschwärmer		x	x	x	x	x	x
Laothoe populi (L.) Pappelschwärmer		x	x	x			x
Hyles euphorbiae (L.) Wolfsmilchschwärmer							x
Deilephila elpenor (L.) Mittlerer Weinschwärmer		x			x		x
porcellus (L.) Kleiner Weinschwärmer			x	x	x		x

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen 1	2	3	4	5	6	7
Saturnidae							
Aglia tau (L.) Brauner Nagelfleck		x			x		x
Hesperiidae							
Carterocephalus palaemon (PALL.) Gelbwürfeliger Dickkopffalter		x			x		x
Thymelicus sylvestris (PODA) = *thaumas* HUFN. Ockergelber Dickkopffalter		x			x		x
lineolus (OCHS.) Schwarzkolbiger Dickkopffalter		x					x
Ochlodes venatus faunus TUR. = *sylvanus* ESP. Braunstrichiger Dickkopffalter		x					x
Erynnis tages (L.) Dunkler Dickkopffalter		x			x		
Pyrgus malvae (L.) Malven-Dickkopffalter	x				x		x
Papilionidae							
Papilio machaon (L.) Schwalbenschwänz		x			x	x	x
Dismorphidae							
Leptidea sinapis (L.) Senfweißling		x			x		x
Pieride							
Colias. crocea (GEOFFREY) Postillion		x				x	x
Gonepteryx rhamni (L.) Zitronenfalter	x	x			x		x
Aporia crataegi (L.) Baumweißling				x			
Pieris brassicae (L.) Großer Kohlweißling		x			x	x	
rapae (L.) Kleiner Kohlweißling		x					x
napi (L.) Rapsweißling		x				x	x
Anthocharis cardamines (L.) Aurorafalter	x	x				x	x
Nymphalidae							
Apatura iris (L.) Großer Schillerfalter							x
Limenitis populi (L.) Eisvogel						x	
Nymphalis polychloros (L.) Großer Fuchs	x						
antiopa (L.) Trauermantel					x		
Inachis io (L.) Tagpfauenauge							x
Vanessa atalanta (L.) Admiral	x	x				x	x
Cynthia cardui (L.) Distelfalter		x				x	x
Aglais urticae (L.) Kleiner Fuchs		x				x	x

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen						
	1	2	3	4	5	6	7
Polygonia c-album (L.) C-Falter		x				x	x
Araschnia levana (L.) Landkärtchen		x		x	x		
Argynnis paphia (L.) Kaisermantel, Silberstrich		x				x	
Mesoacidalia aglaja (L.) Großer Perlmutterfalter		x					x
Fabriciana adippe (DENIS & SCHIFF.)							x
Märzveilchenfalter							
niobe (L.) Stiefmütterchen-Perlmutterfalter		x					x
Issoria lathonia (L.) Kleiner Perlmutterfalter		x					
Brenthis ino (ROTT.) Violettsilberfalter							x
Clossiana selene (DENIS & SCHIFF.)		x					
Braunfleckiger Perlmutterfalter							
dia (L.) Hainveilchen-Perlmutterfalter		x					x
Melitaea cinxia (L.) Gemeiner Scheckenfalter		x					x
didyma (ESP.) Roter Scheckenfalter		x					
Mellicta athalia (ROTT.) Wachtelweizen-Scheckenfalter		x				x	x
Satyridae							
Melanargia galathea (L.) Schachbrett, Damenbrett		x				x	x
Kanetisia circe (F.) Waldportier		x				x	x
Maniola jurtina (L.) Großes Ochsenauge		x					x
Aphantopus hyperantus (L.)		x					x
Coenonympha pamphilus (L.) Kl. Wiesenvögelchen	x	x			x		x
Pararge aegeria (L.) Waldbrettspiel		x			x	x	x
Lasiommata megera (L.) Mauerfuchs		x			x	x	
maera (L.) Braunauge					x		
Lycaenidae							
Callophrys rubi (L.) Brombeer-Zipfelfalter	x				x		x
Lycaena phlaeas (L.) Feuervögelchen		x					x
tityrus (PODA) = *dorilis* HUFN. Brauner Feuerfalter		x					x
Everes argiades (PALL.) Kurzschwänziger Bläuling		x					
Maculinea arion (L.) Schwarzgefleckter Bläuling		x					
nausithous (BERGSTR.) = *arcas* (ROTT.)		x					
Schwarzblauer Bläuling							
Polyommatus icarus (ROTT.) Hauhechelbläuling		x			x		x
Drepanidae							
Falcaria lacertinaria (L.) Echsen-Sichelflügel	x			x			x
Watsonalla binaria (HUFN.)	x	x	x	x	x		x

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen 1	2	3	4	5	6	7
Zweipunktierter Sichelflügel							
cultraria (F.) Buchen-Sichelflügel	x	x	x	x	x		x
Drepana falcataria (L.) Weißer Sichelflügel	x	x		x	x	x	x
Sabra harpagula (Esp.) Eichen-Sichelflügel			x				x
Cilix glaucata (Scop.) Weißer Glanzspinner					x		x
Thyatira batis (L.) Roseneule	x	x		x	x	x	x
Habrosyne pyritoides (Hufn.) = *derasa* L. Achateule	x	x			x		x
Tethea ocularis (L.) *or* (Denis & Schiff.)	x	x	x	x	x	x	x
Braungebänderter Wollrückenspinner							
Tethella fluctuosa (Hb.)				x	x		x
Weißgestreifter Wollrückenspinner							
Ochropacha duplaris (L.)	x			x		x	x
Schwarzpunktierter Wollrückenspinner							
Geometridae							
Archiearis parthenias (L.) Birken-Tageule					x		x
Alsophila aceraria (Denis & Schiff.)		x					x
Ahorn-Herbstspanner							
Pseudoterpna pruinata (Hufn.)	x				x		
Grüner Geißkleespanner							
Geometra papilionaria (L.) Grünes Blatt	x				x		x
Comibaena bajularia (Denis & Schiff.)	x	x		x	x		x
= *pustulata* (Hufn.) Heller Sackträgerspanner							
Hemithea aestivaria (Hb.)	x	x		x	x		x
Chlorissa viridata (L.) Weißdorn-Grünspanner				x			
Thalera fimbrialis (Scop.) Hasenröhrchenspanner					x		
Hemistola biliosata (De Vill.) = *chrysoprasaria* (Esp.)	x			x	x		x
Jodis lactearia (L.) Glattgestreifter Heidelbeerspanner		x		x	x	x	x
Scopula immorata (L.) Heidekraut-Kleinspanner		x	x	x	x	x	x
nigropunctata (Hufn.) = *strigilata* (Denis & Schiff.)		x			x		
Ziest-Kleinspanner							
ornata (Scop.) = *paludata* (L.)	x	x		x	x		x
Rotbrauner Kleinspanner							
immutata (L.) Wegerich-Kleinspanner		x		x			
floslactata (Haw.)		x					
Idaea serpentata (Hufn.)		x					x
sylvestraria (Hb.)	x						
biselata (Hufn.) Breitgesäumter Kleinspanner					x		x
virgularia (Hb.) = *incanata* (Denis & Schiff.)					x		

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen						
	1	2	3	4	5	6	7
= *seriata* SCHRANK Silbergrauer Kleinspanner							
aversata (L.) Breitgebänderter Kleinspanner	x	x	x	x	x	x	x
degeneraria (HB.)	x						
straminata (BORKH.) = *inornata* (HAW.)		x		x	x	x	
Strohgelber Kleinspanner							
deversaria (HS.) Braungebänderter Kleinspanner				x			
Cyclophora albipunctata (HUFN.)		x			x	x	x
quercimontaria (BASTELB.)		x					
Ledergelber Ringfleckspanner							
punctaria (L.) Punktfleckspanner		x		x	x		x
linearia (HB.) Rotgelber Ringfleckspanner		x				x	
Timandra griseata (PETERSEN)	x	x	x	x	x		x
Rhodostrophia vibicaria (CLERK) Ginsterspanner		x	x		x		x
Scotopteryx moeniata (SCOP.)	x				x		x
Dunkelbraungebänderter Linienspanner							
chenopodiata (L.) Braungebänderter Linienspanner	x	x		x	x		x
Xanthorrhoe biriviata (BORKH.)	x	x		x	x	x	x
spadicearia (DENIS & SCHIFF.)		x		x			x
ferrugata (CLERCK) Aschgrauer Labkraut-Blattspanner	x	x		x	x		x
quadrifasciata (CLERCK) Vierbindiger Blattspanner	x			x			x
montanata (DENIS & SCHIFF.)		x	x	x	x	x	x
Schwarzbraunbindiger Blattspanner							
fluctuata (L.) Gemeiner Blattspanner	x		x	x	x	x	x
Catarhoe rubidata (DENIS & SCHIFF.)	x	x		x	x	x	x
Rotgebänderter Labkrautblattspanner							
cuculata (HUFN.)				x		x	x
Braungebänderter Labkraut-Blattspanner							
Epirrhoe hastulata (HB.)							x
tristata (L.) Braunschwarzer Blattspanner	x						x
alternata (MÜLLER)	x	x		x	x	x	x
rivata (HB.)	x	x		x	x		x
molluginata (HB.)	x				x		
Braungestreifter Labkraut-Blattspanner							
galiata (DENIS & SCHIFF.)					x		
Breitgebänderter Labkraut-Blattspanner							
Camptogramma bilineata (L.)	x	x		x	x	x	x
Ockergelber Blattspanner							
Larentia clavaria (HAW.)							x
Mesoleuca albicillata (L.) Brombeer-Blattspanner	x			x	x		x

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen 1	2	3	4	5	6	7
Lampropteryx suffumata (DENIS & SCHIFF.)	x				x		
Labkraut-Blattspanner							
otregiata (METC.)	x			x			
Cosmorhoe ocellata (L.)	x	x	x	x	x	x	x
Schwarzgefleckter Blattspanner							
Eulithis populata (L.) = *dotata* (L.)	x	x	x	x	x	x	
Hellgelber Blattspanner							
pyraliata (DENIS & SCHIFF.)	x	x		x	x	x	x
Ecliptopera silaceata (DENIS & SCHIFF.)	x	x	x	x	x	x	x
Weidenröschen-Blattspanner							
capitata (H.S.) Balsaminen-Blattspanner		x				x	x
Chloroclysta siterata (HUFN.) Olivengrüner Blattspanner		x	x		x	x	x
citrata (L.) = *immanata* (HAW.)				x			x
Spitzflügeliger Blattspanner							
truncata (HUFN.) Weißgrauer Blattspanner	x			x	x		
Cidaria fulvata (FORSTER) Breitbindiger Blattspanner				x			
Plemyra rubiginata (DENIS & SCHIFF.)							x
Violettroter Kleinspanner							
Pennithera firmata (HB.) Violettgrauer Blattspanner							x
Thera variata (DENIS & SCHIFF.)	x	x	x	x	x	x	x
Gemeiner Fichtennadelspanner							
britannica (TURNER) = *albonigrata* (GORNIK)				x	x		
Britischer Tannenspanner							
stragulata (HB.) Heller Tannenspanner		x					x
juniperata (L.) Wacholderspanner		x					
Electrophaes corylata (THNBG.) Linden-Blattspanner			x				x
Colostygia aptata (HB.) Grüngrauer Blattspanner	x						
olivata (DENIS & SCHIFF.) Moosgrüner Blattspanner		x		x	x	x	x
pectinataria (KNOCH) = *viridaria* (F.)	x			x	x		x
Braungefleckter Blattspanner							
Hydriomena furcata (THNBG.)	x	x		x	x		x
impluviata (DENIS & SCHIFF.)	x	x		x	x		
tersata (DENIS & SCHIFF.)	x				x		x
Graubrauner Waldrebenspanner							
aemulata (HB.) Hellbrauner Waldrebenspanner				x			
Melanthia procellata (DENIS & SCHIFF.)	x			x	x		x
Waldreben-Blattspanner							
Pareulype berberata (DENIS & SCHIFF.)	x				x	x	x
Berberitzen-Blattspanner							

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen						
	1	2	3	4	5	6	7
Spargania luctuata (DENIS & SCHIFF.) Mondfleck-Blattspanner	x						
Hydria cervinalis (SCOP.) = *cervinata* (DENIS & SCHIFF.) Rehfarbiger Linienspanner			x	x			x
undulata (L.) Welliger Haarflockenspanner	x						
Triphosa dubitata (L.) Gemeiner Höhlenspanner			x				
Euphya unangulata (HAW.) Vogelmieren-Blattspanner		x					x
Epirrita dilutata (DENIS & SCHIFF.) Durchscheinender Blattspanner		x			x		x
christyi (ALLEN)		x					x
autumnata (BORKH.) Weiden-Blattspanner		x					x
Operophtera brumata (L.) Gemeiner Frostspanner		x	x				x
fagata (SCHARF.) Weißgrauer Frostspanner		x					x
Perizoma affinitatum (STEPH.) Lichtnelken-Blattspanner		x					
alchemillatum (L.) Hohlzahn-Blattspanner	x	x		x	x	x	x
bifasciatum (HAW.) = *unifasciata* (HAW.) Augentrost-Blattspanner	x						
blandiatum (DENIS & SCHIFF.)	x	x		x			x
albulatum (DENIS & SCHIFF.) Klapper-Blattspanner							x
didymatum (L.) Heidelbeer-Blattspanner				x			
parallelolineatum (RETZ.) = *vespertaria* (DENIS & SCHIFF.) Braunstreifiger Blattspanner	x		x	x			
Eupithecia tenuiata (HB.) Salweiden-Blütenspanner			x		x		
haworthiata (DOUBLEDAY)							x
abietaria (GOEZE) Gallen-Blütenspanner							x
linariata (DENIS & SCHIFF.) Leinkraut-Blütenspanner					x		
pyreneata (MABILLE) Fingerhut-Blütenspanner				x			
exiguata (HB.) Berberitzen-Blütenspanner							x
venosata (F.) Leimkraut-Blütenspanner	x				x		
egenaria (H.S.) Linden-Blütenspanner						x	
extraversaria (H.S.) Brustwurz-Blütenspanner		x					
centaureata (DENIS & SCHIFF.) Dolden-Blütenspanner	x	x		x			x
satyrata (HB.) Flockenblumen-Blütenspanner							x
expallidata (DOUBLEDAY) Goldruten-Blütenspanner				x			
assimilata (DOUBLEDAY) Hopfen-Blütenspanner						x	
vulgata (HAW.) Gemeiner Blütenspanner		x					x
tripunctaria (H.S.)							x
denotata (HB.) = *campanulata* (H.S.) Glockenblumen-Blütenspanner		x					

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen 1	2	3	4	5	6	7
subfuscata (HAW.) = *castigata* (HB.) Schafgarben-Blütenspanner		x					x
icterata (DE VILLER)		x		x	x	x	x
succenturiata (L.) Weißgefleckter Schafgarben-Blütenspanner					x		
subumbrata (DENIS & SCHIFF.)							x
pimpinellata (HB.) Bibernell-Blütenspanner							x
virgaureata (DOUBLEDAY) Rötlichgrauer Goldruten-Blütenspanner				x			x
pusillata (DENIS & SCHIFF.) Fichten-Blütenspanner							x
lanceata (HB.) Tannen-Blütenspanner	x				x		x
lariciata (FREYER) Lärchen-Blütenspanner		x		x			x
tantillaria BOISD.		x		x	x	x	x
Chloroclystis v-ata (HAW.)		x		x	x		x
rectangulata (L.) Graugrüner Apfel-Blütenspanner		x			x		x
debiliata (HB.) Hellgrüner Heidelbeer-Blütenspanner						x	
Anticollix sparsatus (TR.) Brauner Wellenrandspanner				x			
Aplocera plagiata (L.) Grauer Kurzbeinspanner		x			x	x	x
praeformata (HB.) Oliv Kurzbeinspanner		x			x	x	x
Euchoeca nebulata (SCOP.)	x	x		x	x		x
Asthena albulata (HUFN.)	x		x	x	x	x	
Hydrelia flammeolaria (HUFN.) = *luteolata* (DENIS & SCHIFF.) Gelber Erlen-Blattspanner	x			x	x		
sylvata (DENIS & SCHIFF.) = *testaceata* (DON.) Erlen-Blattspanner	x	x		x	x		x
Minoa murinata (SCOP.) Wolfsmilchspanner							x
Lobophora halterata (HUFN.) Grauer Lappenspanner		x			x		x
Pterapherapteryx sexalata (RETZ.) Weißgebänderter Lappenspanner	x	x			x		x
Nothocasis sertata (HB.) Ahorn-Lappenspanner		x					
Calospilos sylvatus (SCOP.) Traubenkirschen-Harlekin							x
Lomaspilis marginata (L.) Schwarzrandspanner	x	x	x	x	x	x	x
Ligdia adustata (DENIS & SCHIFF.) Spindelbaum-Harlekin		x				x	x
Stegania cararia (HB.) Gesprenkelter Ganzrandspanner					x		
Semiothisa notata (L.) Gelbbrauner Eckflügelspanner		x			x	x	x
alternata (DENIS & SCHIFF.) Gefleckter Eckflügelspanner	x	x		x		x	x

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen						
	1	2	3	4	5	6	7
signaria (HB.) Fichten-Eckflügelspanner					x	x	x
liturata (CLERCK)	x	x		x	x	x	x
Violettgrauer Fichten-Eckflügelspanner							
clathrata (L.) Klee-Nacktbeinspanner	x	x	x	x	x		x
Itame brunneata (THNBG.) Heidelbeerspanner					x		
Cepphis advenaria (HB.) Heidelbeer-Braunhalsspanner				x			x
Petrophora chlorosata (SCOP.) = *petraria* (HB.)		x					x
Farn-Nacktbeinspanner							
Plagodis pulveraria (L.) Weiden-Kammfühlerspanner			x	x			x
dolabraria (L.) Hobelspanner		x	x				x
Opisthograptis luteolata (L.) Gelber Weißdornspanner	x		x	x	x	x	x
Epione repandaria (HUFN.) Pappel-Braunhalsspanner	x				x	x	
vespertaria (L.) Birken-Braunhalsspanner							x
Ennomos quercinaria (HUFN.)		x		x			x
Eichen-Zackenrandspanner							
fuscantaria (HAW.) Eschen-Zackenrandspanner							x
Selenia dentaria (F.) = *bilunaria* (ESP.)		x					x
Dreistreifiger Mondfleckspanner							
lunularia (HB.) = *lunaria* (DENIS & SCHIFF.)	x	x	x		x		
Zweistreifiger Mondfleckspanner							
tetralunaria (HUFN.)		x	x		x	x	x
Dunkelbrauner Mondfleckspanner							
Odontopera bidentata (CLERCK)					x		
= *pectinaria* (DENIS & SCHIFF.) = *dentaria* (HB.)							
Zahnrandspanner							
Crocallis elinguaria (L.) Heidelbeer-Wollbeinspanner		x			x	x	
Ourapteryx sambucaria (L.)	x	x		x	x		x
Nachtschwalbenschwanz, Holunderspanner							
Colotois pennaria (L.) Haarrückenspanner		x					x
Angerona prunaria (L.) Schlehenspanner	x	x		x	x	x	x
Lycia hirtaria (CLERCK) Braunbindiger Spinnerspanner						x	x
Biston stratarius (HUFN.) Pappel-Spinnerspanner							x
betularius (L.) Birken-Spinnerspanner		x			x		x
Agriopis aurantiaria (HBN.)		x					x
Orangegelber Breitflügelspanner							
Erannis defoliaria (CLERCK) Großer Frostnachtspanner		x	x				x
Synopsia sociaria (HBN.) Sanddornspanner	x						
Peribatodes rhomboidarius (DENIS & SCHIFF.)		x			x	x	x
Zweifleckiger Baumspanner							

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen 1	2	3	4	5	6	7
secundarius (DENIS & SCHIFF.) Fichten-Baumspanner	x	x		x	x		x
Cleora cinctaria (DENIS & SCHIFF.) Ringfleck-Baumspanner		x			x		
Deileptenia ribeata (CLERCK) = *abietaria* (DENIS & SCHIFF.) Tannen-Baumspanner		x			x		
Alcis repandatus (L.) Marmorierter Baumspanner	x	x		x	x		x
bastelbergeri (HIRSCHKE)	x	x					
Hypomecis roboraria (DENIS & SCHIFF.) Steineichen-Baumspanner	x	x					x
Serraca punctinalis (SCOP.) Aschgrauer Baumspanner		x		x	x	x	x
Ectropis crepuscularia (DENIS & SCHIFF.) = *bistortata* (GOEZE) Zackenstreifiger Baumspanner	x		x				x
Paradarisa consonaria (HBN.) Birken-Baumspanner	x						
Parectropis similaria (HUFN.) = *extersaria* (HBN.)		x			x	x	x
Aethalura (DUNN.) *punctulata* (DENIS & SCHIFF.)				x			x
Ematurga atomaria (L.) Brauner Heidekrautspanner	x	x			x		x
Bupalus piniarius (L.) Kiefernspanner					x		x
Cabera pusaria (L.) Schneeweißer Erlenspanner	x	x		x	x	x	x
exanthemata (SCOP.) Bräunlichweißer Erlenspanner	x	x		x	x	x	x
Lomographa bimaculata (F.) Zweifleckiger Ganzrandspanner			x	x		x	x
temerata (DENIS & SCHIFF.) Schattenbindiger Ganzrandspanner			x	x	x	x	x
Campaea margaritata (L.) = *margaritaria* (DENIS & SCHIFF.) Perlspanner	x	x	x	x	x	x	x
Hylaea fasciaria (L.) = *prosapiaria* (L.) Roter Kiefernspanner	x	x		x	x		x
Puengeleria capreolaria (DENIS & SCHIFF.) Tannen-Kammfühlerspanner	x	x	x	x	x		x
Charissa obscurata (DENIS & SCHIFF.) Fetthennen-Kugelstirnspanner		x			x		x
Siona lineata (SCOP.) Linienspanner	x	x	x	x	x		x
Notodontidae							
Phalera bucephala (L.) Mondvogel, Mondfleck					x		x
Furcula furcula (CLERCK) Buchengabelschwanz		x					x
bifida (BRAHM) Kleiner Gabelschwanz					x		
Stauropus fagi (L.) Buchenspinner			x		x		x
Peridea anceps (GOEZE) Eichen-Zahnspinner		x	x	x	x	x	x

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen						
	1	2	3	4	5	6	7
Notodonta dromedarius (L.) Erlen-Zahnspinner	x	x		x	x	x	x
ziczac (L.) Zickzackspinner		x			x	x	x
tritopha (DENIS & SCHIFF.) = *phoebe* (SIEBERT) Gelbbrauner Zickzackspinner					x		
Drymonia dodonea (DENIS & SCHIFF.) Ungefleckter Zickzackspinner	x	x	x	x	x	x	x
ruficornis (HUFN.) = *chaonia* (DENIS & SCHIFF.) Dunkelgrauer Zickzackspinner		x			x	x	x
Harpya milhauseri (F.) Pergamentspinner							x
Pheosia tremula (CLERCK) Pappel-Zahnspinner							x
gnoma (F.) = *dictaeoides* (ESP.) Birken-Zahnspinner			x				x
Ptilophora plumigera (DENIS & SCHIFF.) Haarschuppenspinner		x					x
Pterostoma palpinum (CLERCK) Rüsselspinner		x			x		x
Ptilodon capucina (L.) = *camelina* (L.) Kamelspinner		x		x	x	x	x
Ptilodontella cucullina (DENIS & SCHIFF.) Ahornzahnspinner	x	x			x		x
Leucodonta bicoloria (DENIS & SCHIFF.) Schneeweißer Zahnflügler							x
Odontosia carmelita (ESP.) Karmeliterspinner						x	x
Clostera pigra (HFN.) Kleiner Rauhfußspinner					x		
Calliteara pudibunda (L.) Streckfuß		x	x		x		x
Pentophera morio (L.) Trauerspinner							x
Orgya antiqua (L.) Schlehenspinner		x			x		x
Lymantria monacha (L.) Nonne	x	x			x		x
Actornis l-nigrum (MÜLLER) V-Spinner		x			x		x
Leucoma salicis (L.) Pappelspinner					x		
Arctiidae							
Miltochrista miniata (J.R.FORSTER) Rosenmotte	x	x		x	x		x
Cybosia mesomella (L.) Elfenbein-Flechtenspinner	x	x		x	x		
Atolmis rubricollis (L.) Rothals-Flechtenspinner		x	x	x			
Lithosia quadra (L.) Stahlspinner, Würfelmotte	x				x		x
Eilema deplana (ESP.) Flacher Flechtenspinner	x	x		x	x		x
griseola (HBN.) Bleigrauer Flechtenspinner							x
lurideola (ZINCKEN) Laubholz-Flechtenspinner	x	x		x	x		x
complana (L.) Pappel-Flechtenspinner	x	x		x	x		x
sororcula (HUFN.) Goldgelber Flechtenspinner		x		x	x	x	x

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen 1	2	3	4	5	6	7
Phragmatobia fuliginosa (L.) Zimtbär	x	x	x	x	x		x
Spilosoma luteum (HUFN.) = *lubricipeda auct. nec* (L.) Hasenmotte, Gelber Fleckleibbär					x		x
lubricipedum (L.) = *menthastri* (DENIS & SCHIFF.) Punktierter Fleckleibbär	x	x		x	x		x
Diacrisia sannio (L.) Rotrandbär		x			x		
Arctia caja (L.) Brauner Bär		x			x		x
villica (L.) Schwarzer Bär							x
Callimorpha dominula (L.) Schönbär					x		x
Euplagia quadripunctaria (PODA) Römerzahl	x	x		x	x	x	x
Noctuidae							
Trisateles emortualis DENIS & SCHIFF.				x			x
Paracolax tristalis (F.) = *derivalis* (HBN.) Trübgelbe Zünslereule				x	x		
Macrochilo cribrumalis (HBN.) Sumpfgras-Zünslereule							x
Herminia tarsicrinalis (KNOCH) Braungestreifte Spannereule	x			x	x	x	x
Treitschkendia tarsipennalis (TR.) Helloliv Spannereule	x						
Quaramia grisealis (DENIS & SCHIFF.) Schwarzgestreifte Spannereule		x		x	x	x	x
Pechipogo strigilata (L.) = *barbalis* (CLERCK) Eichen-Zünslereule				x	x	x	x
Polypogon tentacularia (L.) Graugelbe Zünslereule	x						
Zanclognatha lunalis (SCOP.) = *tarsiplumalis* (HBN.) Gelbbraune Spannereule						x	
zelleralis (WOCKE) = *tarsicristalis* (H.S.)					x		x
Rivula sericealis (SCOP.) Gelbe Grasspannereule	x	x	x	x	x	x	x
Parascotia fuliginaria (L.) Schwamm-Spannereule				x			x
Colobochyla salicalis (DENIS & SCHIFF.) Weiden-Spannereule					x	x	x
Hypena proboscidalis (L.) Kraut-Zünslereule	x	x		x	x		x
rostralis (L.) Hopfen-Zünslereule		x	x		x	x	x
crassalis (F.) = *fontis* (THNBG.) Samteule		x		x	x		
Phytometra viridaria (CLERCK) Grünmotteneule				x			x
Scoliopteryx libatrix (L.) Zackeneule	x	x	x				x
Catocala sponsa (L.) Mittleres Eichenkarmin, Freundin							x
nupta (L.) Rotes Ordensband, Gemahlin					x		

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen						
	1	2	3	4	5	6	7
Lygephila pastinum (Tr.) Violettgraue Wickeneule		x		x	x		x
viciae (Hbn.) Gelbgraue Wickeneule	x	x			x		x
Callistege mi (Clerck)		x					
Euclidia glyphica (L.) Braune Bunteule	x	x					x
Laspeyria flexula (Denis & Schiff.)		x	x	x	x	x	x
Nola confusalis (H.s.) Weißgrauer Laub-Grauspinner					x	x	x
Nycteola revayana (Scop.) Eichen-Grünspinner	x	x			x	x	x
Earias vernana (F.) Silberpappel-Grünspinner	x						
Bena prasinana (L.) = *bicolorana* (Fuessly) Kahnspinner					x		x
Panthea coenobita (Esp.) Klosterfrau					x		
Colocasia coryli (L.) Graue Eicheneule	x	x	x	x		x	x
Acronicta alni (L.) Erleneule			x				x
psi (L.) Pfeileule					x		
aceris (L.) Ahorneule, Roßkastanieneule					x		x
leporina (L.) Wolleule	x				x		x
megacephala (Denis & Schiff.) Großkopf					x		x
auricoma (Denis & Schiff.) Gelbgraue Schleheneule	x						x
euphorbiae (Denis & Schiff.) Wolfsmilcheule							x
rumicis (L.) Ampfereule	x			x	x	x	
Craniophora ligustri (Denis & Schiff.) Ligustereule		x			x	x	x
Cryphia algae (F.) Dunkelgrüne Algeneule		x			x		x
Protodeltode pygarga (Hufn.) Brombeer-Grasmotteneule	x	x		x	x	x	x
Deltode deceptoria (SCOP.) Schwarzbraune Grasmotteneule		x			x		
Diachrysia chrysitis (L.) und *tutti* (Kostrowicki) Messingeulen		x	x	x	x		x
chryson (Esp.) Wasserdost-Höckereule							x
Macdunnoughia confusa (Stephens) Schafgarben-Höckereule			x				
Autographa gamma (L.) Gammaeule	x	x	x	x	x		x
pulchrina (Haw.) Silberpunkt-Höckereule		x		x	x		x
jota (L.) Goldenes V		x			x		x
Abrostola triplasia (L.) Nessel-Höckereule							x
asclepiadis (Denis & Schiff.) Schwalbenwurz-Höckereule			x				
Cucullia lucifuga (Denis & Schiff.) Distelmönch					x		

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen 1	2	3	4	5	6	7
umbratica (L.) Grauer Mönch							x
verbasci (L.) Wollkraut-Mönch			x				
Pyramidcampa pyramidea (L.) Pyramideneule		x	x	x	x	x	x
berbera svenssoni (FLETCHER)				x			
perflua (F.) Braungraue Glanzeule		x		x			x
Adamphipyra livida (DENIS & SCHIFF.) Tiefschwarze Glanzeule	x	x	x		x	x	x
Amphipyra tragopoginis (CLERCK) Bocksbarteule		x	x	x	x		x
Pyrrhia umbra (HUFN.) Hauhechel-Blasenstirneule						x	
Elaphria venustula (HBN.) Braune Grasmotteneule	x	x			x		x
Caradrina morpheus (HUFN.) Salat-Bodeneule		x					
Eremodrina gilva (DONZEL) Gelbe Bodeneule	x						
Hoplodrina octogenaria (GOEZE) = *alsines* (BRAHM) Hühnerdarm-Bodeneule	x	x		x	x	x	x
blanda (DENIS & SCHIFF.) = *taraxaci* (HÜBNER) Löwenzahn-Bodeneule		x		x	x		
superstes (OCHS.) Gelbgraue Bodeneule							x
respersa (DENIS & SCHIFF.) Hellgraue Bodeneule				x	x		x
ambigua (DENIS & SCHIFF.) Bräunlichgraue Bodeneule	x	x			x	x	x
Atypha pulmonaris (ESP.) Lungenkraut-Bodeneule			x	x	x		
Athetis furvula (HBN.)					x		
Dypterygia scabriuscula (L.) Trauereule	x				x		
Rusina ferruginea (ESP.) Schatteneule	x	x	x	x	x		x
Trachea atriplicis (L.) Grüne Meldeneule	x	x		x	x	x	x
Euplexia lucipara (L.) Braune Himbeereule	x	x			x	x	x
Phlogophora meticulosa (L.) Braune Achateule	x	x	x		x		x
Actinotia polyodon (CLERCK) Rötlichbraune Ribiseleule		x					
Eucarta virgo (TR.)	x						
Parastichtis suspecta (HBN.) Gras-Flachkopfeule					x		
Cosmia pyralina (DENIS & SCHIFF.) Violettbraune Ulmeneule							x
trapezina (L.) Trapezeule	x	x		x	x	x	x
Xanthia togata (ESP.) = *lutea* (STRÖM) = *ochreago* (BORKH.) Wegerich-Goldeule			x		x		x
aurago (DENIS & SCHIFF.) Graubraune Goldeule			x		x	x	x
icteritia (HUFN.) = *fulvago* (L.) Brombeer-Goldeule					x		x
citrago (L.) Zitroneneule, Linden-Goldeule			x		x	x	x
Agrochola lychnidis (DENIS & SCHIFF.)	x		x				

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen						
	1	2	3	4	5	6	7
= *pistacina* (DENIS & SCHIFF.) Flockenblumen-Wollschenkeleule							
circellaris (HUFN.) Gras-Wollschenkeleule			x		x		x
lota (CLERCK) Weiden-Wollschenkeleule					x	x	x
macilenta (HBN.) Eichen-Wollschenkeleule		x	x		x	x	x
helvola (L.) Fahle Wollschenkeleule			x	x	x	x	x
litura (L.) Dunkelbraune Wollschenkeleule		x	x	x	x	x	x
laevis (HBN.) Graue Wollschenkeleule							x
Eupsilia transversa (HUFN.) Mordeule		x	x	x	x		x
Conistra vaccinii (L.) Heidelbeereule		x		x	x	x	x
rubiginosa (SCOP.) = *v-punctatum* (ESP.) Ehrenpreis-Flachleibeule						x	x
rubiginea (DENIS & SCHIFF.)		x					x
Episema glaucina (ESP.) Fahlbraune Lilieneule	x						
Brachylomia viminalis (F.) Violettgraue Blatteule				x		x	
Allophyes oxyacanthae (L.) Weißdorn-Plumpeule					x	x	
Griposia aprilina (L.) Aprileule		x			x		x
Antitype chi (L.) Saudistel-Steineule			x		x		
Ammoconia caecimacula (DENIS & SCHIFF.) Graubraune Wollrückeneule	x	x	x	x	x		x
Blepharita satura (DENIS & SCHIFF.)					x	x	x
Mniotype adusta (ESP.) Goldruten-Graseule	x						
Apamea monoglypha (HUFN.) Graue Wurzel-Graseule	x	x		x	x		x
sublustris (ESP.) Gelblichbraune Graseule							x
remissa (HBN.)					x		
sordens (HUFN.) Bräunliche Graseule				x			x
lateritia (HUFN.) Rötlichbraune Graseule	x			x			
Loscopia scolopacina (ESP.) Fahlgelbe Graseule					x		x
Oligia strigilis (L.) Hellbraune Graseule	x	x	x	x	x	x	x
latruncula (DENIS & SCHIFF.)	x	x	x	x	x	x	x
Mesoligia furuncula (DENIS & SCHIFF.)				x			
literosa (HAW.)	x						
Mesapamea secalis (L.) Dunkelbraune Graseule						x	x
didyma (ESP.) = *secalella* (REMM.)	x						
secalis und *didyma*	x	x		x	x		
Luperina testacea (DENIS & SCHIFF.) Gelbbraune Wieseneule	x	x		x		x	x
Amphipoea oculea nictitans (L.)	x	x		x		x	x
fucosa (FREYER) Rotbraune Graswurzeleule				x			

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen						
	1	2	3	4	5	6	7
Gortyna flavago (DENIS & SCHIFF.) Gemeine Markeule	x				x		
Nonagria typhae (THUNBG.) Große Schilfeule					x		
Chortodes extrema (HBN.) Weißgraue Wieseneule	x						
fluxa (HBN.) Hellmans Wieseneule	x				x		
pygmina (HAW.) Rotgelbe Wieseneule							x
Charanyca trigrammica (HUFN.) Gelbe Waldgraseule	x	x		x	x		x
Lacanobia w-latinum (HUFN.) Ginstereule		x	x	x			x
aliena (HBN.)	x	x	x	x			x
oleracea (L.) Gemüseeule			x			x	x
thalassina (HUFN.) Graubraune Garteneule				x			x
contigua (DENIS & SCHIFF.) Braungraue Garteneule					x		x
suasa (DENIS & SCHIFF.)		x					x
Hada nana (HUFN.) Zahneule		x	x	x			x
Hecatera bicolorata (HUFN.) Mäuseohr-Garteneule			x				x
Hadena compta (DENIS & SCHIFF.)	x			x			x
Karthäusernelken-Kapseleule							
confusa (HUFN.)	x	x			x		
filograna (ESP.) = *filigramma* (ESP.)							x
Graubraune Kapseleule							
perplexa (DENIS & SCHIFF.) = *lepida* (ESPER)			x				
Leimkraut-Kapseleule							
Aneda rivularis (F.) Violettbraune Kapseleule	x		x				
Melanchra persicariae (L.) Schwarze Garteneule		x		x	x		x
Caramica pisi (L.) Erbseneule		x		x			
Mamestra brassicae (L.) Kohleule				x			x
Polia bombycina (HUFN.) Hauhechel-Garteneule							x
nebulosa (HUFN.) Reseda-Garteneule		x			x		x
Mythimna conigera (DENIS & SCHIFF.)	x	x					
Gelbbraune Schilfgraseule							
ferrago (F.) = *lythargyria* (ESP.)	x	x		x	x		x
Rötlichbraune Schilfgraseule							
albipuncta (DENIS & SCHIFF.)	x	x	x	x		x	x
Weißfleckige Schilfgraseule							
impura (HBN.) Graubraune Schilfgraseule	x	x			x		x
pallens (L.) Bleiche Schilfgraseule	x	x					x
l-album (L.) L-Schilfrohreule			x		x		
Orthosia incerta (HUFN.) Bunte Frühlingseule					x		x
gothica (L.) Gezackte Frühlingseule	x			x	x		x
cruda (DENIS & SCHIFF.) = *pulverulenta* (ESP.)							x

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen						
	1	2	3	4	5	6	7
Kleine Frühlingseule							
populeti (F.) Zitterpappel-Frühlingseule							x
cerasi (F.) = *stabilis* (DENIS & SCHIFF.)	x						x
Rotgelbe Frühlingseule							
gracilis (DENIS & SCHIFF.) Graue Frühlingseule							x
munda (DENIS & SCHIFF.) Große Frühlingseule							x
Panolis flammea (DENIS & SCHIFF.)		x	x		x		x
= *griseovariegata* (GOEZE) Kieferneule, Forleule							
Cerapteryx graminis (L.) Graseule	x	x		x			x
Tholera cespitis (DENIS & SCHIFF.) Lolcheule	x			x	x	x	x
Neuronia decimalis (PODA) Große Raseneule	x	x			x	x	x
Pachetra sagittigera (HUFN.)		x	x	x			x
= *loeucophaea* (DENIS & SCHIFF.) Weißgraue Garteneule							
Axylia putris (L.) Dunkelrandige Erdeule	x	x		x	x		x
Ochropleura plecta (L.) Labkraut-Erdeule	x	x	x	x	x		x
Diarsia mendica (F.) = *primulae* (ESP.)	x	x			x		x
Primel-Erdeule							
brunnea (DENIS & SCHIFF.) Rotgefranste Erdeule				x	x		x
Noctua pronuba (L.) Hausmutter	x	x	x	x	x		x
fimbriata (SCHREBER) Große Bandeule		x	x		x		x
orbona (HUFN.) Kleine Bandeule				x	x		
comes (HBN.) Mittlere Bandeule	x				x	x	x
interposita (HBN.)					x		
janthina (DENIS & SCHIFF.) Dunkelbraune Bandeule	x	x			x		x
Lycophotia porphyrea (DENIS & SCHIFF.)					x		
Geißblatt-Graseule							
Chersotis cuprea (DENIS & SCHIFF.) Kupfer-Erdeule							x
Eurois occulta (L.) Größte Erdeule				x			
Opigena polygona (DENIS & SCHIFF.)	x	x	x	x	x	x	x
Haarstirnige Erdeule							
Eugnorisma depuncta (L.) Punktierte Erdeule		x			x	x	x
Xestia c-nigrum (L.) Gemeine Erdeule	x	x		x	x	x	x
ditrapezium (DENIS & SCHIFF.) Erdfleckige Erdeule	x	x		x	x	x	x
triangulum (HUFN.) Schwarzfleckige Erdeule	x	x		x	x	x	x
baja (DENIS & SCHIFF.) Schwarzpunktierte Erdeule		x		x			
rhomboidea (ESP.) Sommer-Erdeule	x				x		x
xanthographa (DENIS & SCHIFF.)					x	x	x
Rötlichbraune Erdeule							
Eugraphe sigma (DENIS & SCHIFF.) Rotbraune Erdeule		x	x	x	x	x	x

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

	Biozönosen						
	1	2	3	4	5	6	7
Cerastis rubricosa (DENIS & SCHIFF.) Braunrote Wegericheule		x		x	x		
Sora leucographa (DENIS & SCHIFF.) Graubraune Wegericheule					x		
Anaplectoides prasina (DENIS & SCHIFF.) Grüne Erdeule	x	x		x	x		
Agrotis ipsilon (HUFN.) Ypsiloneule	x	x			x		x
exclamationis (L.) Braungraue Gras-Erdeule	x	x	x	x	x	x	x
clavis (HUFN.) = *corticea* (DENIS & SCHIFF.) Rindengraue Erdeule		x	x		x		
segetum (DENIS & SCHIFF.) Saateule	x	x		x			x
cinerea (DENIS & SCHIFF.) Aschgraue Ampfereule		x	x				x

Ökologische Valenz des Untersuchungsgebietes

Jede ökologische Valenzanalyse unterliegt gewissen Störfaktoren, die hier Beachtung finden sollen. Die vorliegende Analyse basiert auf den Aufsammlungen des Jahres 1994, das von einem besonders günstigen Wetter in der ganzen Vegetationsperiode gekennzeichnet wurde. Der Frühling schon war sehr günstig, der Sommer brachte eine Jahrhundert-Trockenheit und sehr heißes, sonniges Wetter. Daher auch ein Einflugjahr, wie es seit Jahrzehnten nicht mehr zu beobachten war. Arten wie *Colias crocea, australis* und *hyale, Pontia daplidice, Pyrameis cardui, Issoria lathonia, Hyles euphorbiae, Macroglossum stellatarum, Autographa gamma, Amphipyra berbera* flogen in diesem Jahr nach Oberösterreich ein bzw. traten in großen Mengen auf. Alle diese eignen sich zur vorliegenden Analyse nur bedingt.

Für die ökologische Valenzanalyse Waldhausens war eine Sammelzeit von einer Vegetationsperiode vorgegeben. Diese Zeit war dafür vollkommen ausreichend. Es ist nicht notwendig, jede sehr seltene Art im Untersuchungsgebiet festzustellen, wenn man die Bearbeitungszeit in eine Relation zum Ergebnis stellt.

Wärmeliebende Arten wurden durch das heiße und trockene Untersuchungsjahr in unterschiedlichem Maße begünstigt. Sie sind für eine Analyse sehr wohl geeignet, wenn es sich um bodenständige Arten handelt.

Ökologische Einheiten einer Größe und Art, wie sie hier zur Bearbeitung vorgeschlagen wurden, sind im allgemeinen durch drei hochstenöke Arten

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

definiert, also verhältnismäßig einfach. Es ist eigenartig, daß für die meisten solchen Valenzanalysen hochkomplizierte Berechnungen verwendet werden.

Die Autoren halten Schädlingsvermehrungen für die Beurteilung der ökologischen Bedingungen eines Untersuchungsgebietes von besonderer Bedeutung. Es ist eigenartig, daß nirgends ein Schädlingsvorkommen eines Schmetterlings festgestellt werden konnte (ausgenommen der Kleinschmetterling *Cameraria ohridella*). Dies ist ein weiteres Kriterium für sehr gesunde und harmonische Lebensgemeinschaften.

Durch die geringen Pflanzungen der Europäischen Roßkastanie im Untersuchungsgebiet ist das schädliche Auftreten der Roßkastanienmotte *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC von geringer Bedeutung. Trotzdem seien einige Hinweise dazu vermerkt. Durch moderne biologische Bekämpfungsstrategien lassen sich die Schäden in Grenzen halten. Junge Bäume können mit reinrassigen nordamerikanischen Arten veredelt werden. Als Veredelungsart kann nur das seitliche Einspitzen und als Veredelungsperiode die Monate Juni bis August empfohlen werden. Die Veredelung ist wegen des sehr günstigen Stammwachstums der Europäischen Roßkastanie als Unterlage besser als die Pflanzung nicht veredelter amerikanischer Arten. Mit der Veredelung können Spielformen (unten breite, rotblütige Krone, oben schmale, gelbblütige Krone) sogar empfohlen werden. Es sei ausdrücklich betont, daß die nordamerikanischen Arten gegen die Motte als auch gegen den Roßkastanienpilz resistent sind und eine hohe Resistenz gegen Industrieabgase aufweisen. Der Boden unter älteren Bäumen wird mit einem Kultivator tief belüftet. Düngung mit einem viele Mineralien und Spurenelemente, aber wenig Stickstoff enthaltenden mineralischen Dünger. Alljährliches Entfernen von geschädigten Ästen, jedoch nie ein brutaler Schnitt. Kein Aufkommen von Wassertrieben. Sofortiges Zurückschneiden von Wurzel- und Stammaustrieben unterhalb der ersten kräftigen Äste. Entfernen und Entsorgen allen Herbstlaubes.

Eine biologische Spritzung zur Verwirrung der adulten Motten zur Flugzeit ist recht aufwendig, aber empfehlenswert und unschädlich. Auf diese soll hier nicht eingegangen werden.

In jeder ökologischen Einheit ist die Anzahl und die Kategorie der Rote-Liste-Arten ein Kriterium besonderer Wichtigkeit. Man muß aber bedenken, daß diese Arten auch nicht absolute Wertigkeit besitzen, sondern in jedem Fall der Bewertung irgendeines Fachmannes und mehrerer Fachleute unterliegen. Die Autoren haben bei solchen Einstufungen noch nie einen vollen Konsens der Bearbeiter mit der in den Roten Listen vertretenen Meinung entdeckt. Trotzdem soll die Relevanz von Roten Listen nicht abgewertet werden.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Die gefährdeten Arten

Stark gefährdete Arten:

Adscita notata Z.
Alsophila aceraria DENIS & SCHIFF.
Chlorissa viridata L.
Lampropteryx otregiata METC.
Eupithecia egenaria H.S.
Zanclognatha lunalis SCOP.
Zanclognatha zelleralis WOCKE
Eucarta virgo TR.
Agrochola laevis HB.
Mesoligia literosa HAW.
Chortodes extrema HB.
Noctua interposita HB.

Gefährdete Arten:

Psyche casta PALL.
Melitaea cinxia L.
Melitaea didyma ESP.
Sabra harpagula ESP.
Tethea ocularis L.
Pseudoterpna pruinata HUFN.
Idaea deversaria H.S.
Cyclophora quercimontaria BASTELB.
Rhodostrophia vibicaria CL.
Larentia clavaria HAW.
Euphya unangulata HAW.
Eupithecia tenuiata HB.
Stegania cararia HB.
Adamphipyra livida DENIS & SCHIFF.
Hoplodrina superstes O.
Dypterygia scabriuscula L.
Amphipoea fucosa FREY
Noctua orbona HUFN.

Potentiell gefährdete Arten:

Bijugis bombycella DENIS & SCHIFF.
Trichiura crataegi L.
Pheosia tremulifolia HBN.
Thymelicus sylvestris PODA
Limenitis populi L.
Melitaea cinxia L.
Kanetisia circe F.
Maculinea nautithous BERGSTR.
Scopula immutata L.
Idaea sylvestraria HB.
Scotopteryx moeniata SCOP.
Epirrhoe rivata HBN.
Eupithecia linariata DENIS & SCHIFF.
Eupithecia succenturiata L.
Antocollix sparsatus TR.
Epione vespertaria L.
Cleora cinctaria DENIS & SCHIFF.
Leucodonta bicoloria DENIS & SCHIFF.
Odontosia carmelita ESP.
Arctia villica L.
Catocala sponsa L.
Elaphria venustula HBN.
Parastichtis suspecta HBN.
Mesoligia furuncula DENIS & SCHIFF.

Im Untersuchungsgebiet wurden 54 Arten der „Roten Liste der gefährdeten Tiere Österreichs" festgestellt. Davon entfallen auf die Kategorie „stark gefährdet" 12, auf die Kategorie „gefährdet" 18 und auf die Kategorie „potentiell gefährdet" 24. Dies sind außerordentliche Ergebnisse, wie sie in keiner vergleichbaren, bisher publizierten oberösterreichischen ökologischen Analyse je gefunden wurden.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Aber auch ganz außerordentliche Funde sind für die ökologische Valenz von besonderer Bedeutung, weil Oberösterreich als besterforschtes Bundesland im gut erforschten Österreich eine besondere Stellung einnimmt und daher Neufunde oder Zweitfunde ein außergewöhnliches Ereignis darstellen. *Episema glaucina* wurde in Waldhausen erstmals in Oberösterreich festgestellt. *Agrochola laevis* (Verbreitungskarte 10) wurde zum zweiten Male in Oberösterreich gefunden. Weiters ist *Athetis furvula* (Verbreitungskarte 9) ein ganz besonderes Funddatum; es ist noch nicht klar, ob dieser Waldhausener Fund ein Erst- oder Zweitfund ist. Die *Episema glaucina* scheint noch nicht unter den gefährdeten Arten Oberösterreichs auf, da sie erst 1994 in diesem Bundesland gefunden wurde. Somit wäre die Liste der stark gefährdeten Arten um eine Art zu ergänzen. Die Rote-Listen-Arten verteilen sich auf die einzelnen Biozönosen wie folgt:

	Stark gefährdet	Gefährdet	Potentiell gefährdet
Biozönose 1:	5	4	5
Biozönose 2:	1	7	5
Biozönose 3:	0	4	0
Biozönose 4:	3	1	6
Biozönose 5:	2	7	9
Biozönose 6:	2	1	3
Biozönose 7:	3	7	13

Analysen der einzelnen Lebensgemeinschaften

Fast alle Rote-Liste-Arten konnten vier Lebensgemeinschaften zugeordnet werden. Nur zwei erwiesen sich als atypisch und konnten nicht in einer der angeführten vier großen ökologischen Einheiten untergebracht werden. Die für Österreich neue Episema glaucina wurde in dieser Liste berücksichtigt.

Wald

Stark gefährdet:

Alsophila aceraria DENIS & SCHIFF.
Eupithecia egenaria H.S.
Zanclognatha lunalis SCOP.
Zanclognatha zelleralis WOCKE
Agrochola laevis HB.

Gefährdet:

Sabra harpagula ESP.
Tethea ocularis L.
Cyclophora quercimontaria BASTELB.
Larentia clavaria HAW.
Eupithecia tenuiata HB.
Stegania cararia HB.
Adamphipyra livida DENIS & SCHIFF.
Dypterygia scabriuscula L.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Potentiell gefährdet:

Trichiura crataegi L.
Pheosia tremulifolia HB.
Thymelicus sylvestris PODA
Limenitis populi L.
Kanetisia circe L.
Anticollix sparsatus TR.
Epione vespertaria L.
Leucodonta bicoloria DENIS & SCHIFF.
Odontosia carmelita ESP.
Catocala sponsa L.

Der Wald beherbergt die höchste Artenzahl von allen Lebensgemeinschaften Mitteleuropas; daher entfallen auch in dieser Analyse die meisten Arten auf diese Biozönose. Trotzdem sind in der Gemeinde die Rote-Listen-Arten in einer ganz auffallend großen Zahl vertreten. Dies hat folgende Ursachen: Die Wälder Waldhausens sind zu einem weit überdurchschnittlichen Ausmaß artenreiche Mischwälder. Der Waldzustand kann als noch naturnah angesehen werden. Der Waldhausener Wald besteht aus vielen verschiedenen ökologischen Untereinheiten, und die Waldflora ist artenreich. Die Wälder haben eine für Gebiete außerhalb des Alpengebietes beachtliche vertikale Höhenausdehnung und nehmen eine überdurchschnittlich große Fläche des Gemeindegebietes ein. Es kann nur empfohlen werden, den Waldzustand so zu erhalten, wie er sich derzeit bietet.

Wiesen

Stark gefährdet:

Adscita notata Z.

Gefährdet:

Psyche casta PALL.

Potentiell gefährdet:

Melitaea cinxia L.
Melitaea didyma ESP.
Idaea deversaria H.S.
Hoplodrina superstes O.
Scopula immutata L.
Epirrhoe rivata HB.

Die Rote-Listen-Arten im Gemeindegebiet sind hoch, obwohl in Oberösterreich die Biodiversität in dieser ökologischen Einheit sehr stark gelitten hat und früher häufige Wiesenarten entweder verschwunden sind oder stark an Populationsdichte verloren haben. Dieser katastrophale und schnell fortschreitende Verlust an Biodiversität der Wiesenfauna in ganz Mitteleuropa wurde bei der Berechnung und Abschätzung der Arten der Roten Listen kaum erfaßt.

Die Autoren führen die – in Relation zu anderen oberösterreichischen Wiesen – noch immer hohe Biodiversität der Wiesenfauna Waldhausens vor allem auf eine späte Mahd zurück. Diese Maßnahme und die Vermeidung mineralischer Dünger verzögern den Artenverlust an Pflanzen und Tieren erheblich.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Der Fund von *Adscita notata* – einer Art, die in Oberösterreich schon vom Aussterben bedroht ist – spricht für einen zumindest lokal guten Wiesenzustand (Biozönose 4).

Die angeführten 9 Wiesenarten verteilen sich auf alle untersuchten Biozönosen, ausgenommen die Biozönose 3 (vorwiegend Ackerland), auf der nicht einmal eine einzige Wiesenart festgestellt wurde. Die gute Verteilung auf alle übrigen Biozönosen ist auf die Tendenz der Bearbeiter zurückzuführen, die Lichtfanggeräte möglichst frei aufzustellen, und da ist meist ein Wiesengelände gut geeignet.

Interessant die Biozönose 7. Hier wurden drei potentiell gefährdete Wiesenindikatoren gefunden, und auch sonst ist diese Biozönose reich an Wiesenarten. Die Autoren beobachteten dort eine artenreiche Wiesenflora und nicht degradierte und reich gegliederte Waldränder. Nach Auskunft der Besitzerin wird nur organischer Dünger verwendet, der nach den Resultaten dieser Untersuchung die Flora und Fauna nur geringfügig degradiert.

Von der Biozönose 2 wurden vier potentiell gefährdete Wiesenindikatoren gemeldet. Dort wurde eine „sehr artenreiche Kräuterflur" gefunden, eine in Waldhausen nicht seltene Lebensgemeinschaft, die auch eine entsprechende Insektenfauna hervorbringt.

Heiden und Buschsteppen

Stark gefährdet:

Chlorissa viridata L.
Eucarta virgo Tr.
Mesoligia literosa Haw.
Noctua interposita Hb.
Episema glaucina Esp.

Gefährdet:

Pseudoterpna pruinata Hufn.
Rhodostrophia vibicaria Cl.
Noctua orbona Hufn.

Potentiell gefährdet:

Idaea sylvestraria Hb.
Scotopteryx moeniata Scop.
Eupithecia linariata Denis & Schiff.
Eupithecia succenturiata L.
Arctia villica L.
Elaphria venustula Hb.
Mesoligia furuncula Denis & Schiff.

Die starke Verheidung im Untersuchungsgebiet wird durch die geringe Bodentiefe und die starke Austrocknung des Bodens bewirkt. Sehr kleinräumige steppenähnliche Reste, wie sie in Waldrändern, an Böschungen u. a. zu finden waren, sind weitgehend ungestört erhalten. Ausgesprochene Steppengebiete wie in der nahen Wachau gibt es in Waldhausen nicht. Doch

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

kleinräumige steppenähnliche Formationen mit xerothermen Pflanzen und xerophilen Insekten konnten da und dort gefunden werden. Auffallend die hohe Artenzahl an Schmetterlingen, die an solche Biotope gebunden sind. Es besteht der Verdacht, daß im Untersuchungsjahr xerothermophile Elemente besonders begünstigt wurden.

Es gibt einige sekundäre Trockenbiotope wie jenes in Gloxwald, das nur eine aufgelassene Schottergrube darstellt, die glücklicherweise nicht begrünt, sondern sich selbst überlassen wurde. Dort hat sich eine neue Lebensgemeinschaft etabliert, die besondere Beachtung verdient.

Von den oben angeführten Heide- und Buschsteppenarten wurden allein sieben in diesem Sekundärbiotop gefunden. Dies ist folgend zu deuten: Sekundärbiotope dieser Art werden in kürzester Zeit mit einer wertvollen Sekundärflora und -fauna besiedelt, wenn sie sich ungestört entwickeln können. Es entstehen ökologisch wertvolle Flächen, auf die wir nicht verzichten sollen.

Feuchtgebiete

Im ganzen Gemeindegebiet gibt es keinen größeren Fluß, keinen natürlichen See, keinen größeren Sumpf und kein Hochmoor. Es ist daher nur mit einer sehr beschränkten Zahl von Arten der Feuchtgebiete zu rechnen.

Stark gefährdet:
Lampropteryx otregiata METC. *Chortodes extrema* HB.

Gefährdet:
Amphipoea fucosa FREY

Potentiell gefährdet:
Bijugis bombycella DENIS & SCHIFF. *Parastichtis suspecta* HB.
Maculinea nausithous BERGSTR.

Einige untersuchte Biozönosen haben Anteil an kleinen Feuchtbiotopen, oft nur sekundärer Art. Die Biozönose 1 grenzt an eine kleine, teilweise gemähte Senke mit Sauergräsern und auch Schilf. Hier wurden die beiden stark gefährdeten Arten *Lampropteryx otregiata* (Verbreitungskarte 3) und *Chortodes extrema* festgestellt.

Diese beiden außerordentlichen Funde beweisen, daß sich viele, auch sehr stenöke Arten in einem kleinen, unbedeutenden Feuchtbiotop halten können. Dies ist ein bis jetzt kaum beachtetes Charakteristikum der Feuchtbiotope in ganz Mitteleuropa.

Die Biozönose 4 weist einen flachmoorigen Wiesengrund auf und grenzt an einen kleinen Bach. Auffallend ist das Vorkommen von Torfmoos im Wie-

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

sengrund. Auch hier wurde die sehr seltene *Lampropteryx otregiata* (Verbreitungskarte 3) festgestellt.

Die Biozönose 5 liegt in einem aufgelassenen Steinbruch mit sehr verschiedenen Kleinbiotopen. Die tiefsten Stellen sind mit Wasser gefüllte Becken, auch ein kleiner Schilfbestand hat sich angesiedelt. Das Gebiet ist sich selbst überlassen und wurde nicht begrünt. Dort wurden zwei Indikatoren für Feuchtbiotope gefunden, nämlich *Amphipoea fucosa* FREY, *Nonagraria Ayphae* und *Parastichtis suspecta*. Nach den Erfahrungen der Autoren ergeben sich folgende Schlüsse: Auch sehr kleine, unbedeutend erscheinende Feuchtbiotope beherbergen noch stenöke Arten und sind schon aus diesem Grunde erhaltenswert. Sich selbst überlassene, sekundäre Feuchtbiotope werden schon nach kurzer Zeit mit einer reichen Pflanzen- und Tierwelt besiedelt. Sogar sehr stenöke und seltene Arten siedeln sich rasch an. Alle diese Lebensgemeinschaften sind erhaltenswert, vorausgesetzt, daß die Wasserqualität eine ausreichende Güte aufweist. Begrünungen sind ausnahmslos zu unterlassen, also auch auf anderen Biotopen.

Zusammenfassung

Im Gemeindegebiet von Waldhausen wurden mehr als 500 tag- und nachtaktive Schmetterlingsarten festgestellt. Sie waren die Basis für eine Analyse der ökologischen Valenz des Gemeindegebietes.

Summary

An ecologic analysis of the macrolepidoptera-fauna in the community of Waldhausen in Oberösterreich resulted in more than 500 species, day-active and night active ones. These served as bioindicators for an analysis of the ecology of the community.

Dank

Die Autoren danken der Gemeinde Waldhausen für den Auftrag zur vorliegenden ökologischen Valenzanalyse, die leider verspätet, aber doch vollständig erstellt werden konnte.

Beide Autoren danken ihren Mitarbeitern für die Erhebung der diesem Projekt zugrundeliegenden Daten und die gute Zusammenarbeit während der ganzen Bearbeitung.

Die Autoren und ihre Mitarbeiter danken allen Grundbesitzern für die Erlaubnis zum Sammeln auf ihrem Besitz und die Unterstützung bei der Sammelarbeit.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Das Institut für Umweltinformatik hat die erhobenen Daten eingespeichert und den Bearbeitern zugänglich gemacht. Ohne die ZOODAT wäre die vorliegende Valenzanalyse nicht möglich gewesen. – Durch den unvorhergesehenen Ausfall von Prof. Reichl war die Datensicherung eine besonders schwierige Arbeit, wofür dem Institut besonderer Dank gebührt.

Literatur

Bergmann, A., 1954: Die Schmetterlinge Mitteldeutschlands. Band 4 (Eulen) Urania, Jena. XII + 1060 S.

Bergmann, A., 1955: Die Schmetterlinge Mitteldeutschlands. Band 5 (Spanner). Urania, Leipzig und Jena. XXVI + 1267 S.

Forster, W. & Th. A. Wohlfahrt, 1976: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band 2 (2. Aufl.), Tagfalter. Frankhsche Verlagshandlung. Stuttgart. 180 S.

Forster, W. & Th. A. Wohlfahrt, 1960: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band 3, Spinner und Schwärmer, Frankhsche Verlagshandlung, Stuttgart. 239 S.

Forster, W. & Th. A. Wohlfahrt, 1971: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band 4, Eulenfalter. Frankhsche Verlagshandlung. Stuttgart. 329 S.

Forster, W. & Th. A. Wohlfahrt, 1981: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band 5, Spanner. Frankhsche Verlagshandlung, Stuttgart. 312 S.

Gepp, J., 1994: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie. styria medien service.

Hacker, H., 1989: Die Noctuidae Griechenlands, Band 2. Herbipoliana, Marktleuthen.

Hauser, E., 1996: Rote Liste der Groß-Schmetterlinge Oberösterreichs. Beitr.Naturk.Oberösterreich. 4. Linz. In litteris.

Huemer, P. & G. Tarmann, 1993: Die Schmetterlinge Österreichs. Beilageband 5 zu den Veröffentlichungen des Museums Ferdinandeum. Innsbruck.

Kusdas, K. & E.R. Reichl, 1973: Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Band 1, Tagfalter, Im Auftrag der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum. Linz. 266 S.

Kusdas, K. & E. R. Reichl, 1974: Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Band 2, Spinner und Schwärmer. Im Auftrag der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum. Linz. 261 S.

Kusdas, K. & E. R. Reichl, 1978: Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Band 3, Noctuidae 1. Im Auftrag der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum. Linz. 270 S.

Leraut, P., 1980: Liste Systematique et Synonymique des Lepidopteres .... Supplement a Alexanor et au Bulletin de la Societe entomologique de France. Paris.

Reichl, E. R., 1990: Proposals for Objectiv Deusian over the Prodection Worthiness of Species and Biotops. Syst. Anal. Model. Simul. 7, 1:125–28.

Wimmer, J. & E. R. Reichl, 1990: Zur Großschmetterlingsfauna der „Pleschinger Sandgrube" bei Linz. Natkdl. Jb. Stadt Linz: 36:71–86. 16 S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 141a

Autor(en)/Author(s): Deschka Gerfried, Wimmer Josef

Artikel/Article: Ökologische Valenzanalyse mit Großschmetterlingen als Indikatoren in der Gemeinde Waldhausen in Oberösterreich. 341-404