Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Diversität von Schmetterlingen im Gebiet der Mussen (Kärnten, Lesachtal)

Von Peter HUEMER, Siegfried ERLEBACH und Christian WIESER

Keywords:
Lepidoptera, Carinthia species diversity, subalpine meadows, conservation

Zusammenfassung:
Während der Vegetationsperioden 1999 und 2000 wurden im Natura 2000 Schutzgebiet Mussen (Lesachtal, Kärnten) 670 Schmetterlingsarten registriert, darunter 25 Erstnachweise für Kärnten und 2 für die Wissenschaft neue Arten. Grundsätzlich überwiegen xero- bzw. mesophile sowie montane und alpine Arten des Offenlandes mit insgesamt 354 spp. Waldarten treten mit 188 Arten ebenfalls noch häufig auf, andere Ökotypen sind mäßig divers. Detailanalysen behandeln 68 Arten der Roten Liste gefährdeter Tiere Kärntens. Als besonders wertvolle Schmetterlingshabitate werden die anthropogen geprägten Bergmagerwiesen ausgewiesen, diesbezüglich relevante Naturschutzprobleme werden andiskutiert.

Einleitung – Zielsetzung

Extensiv bewirtschaftete Wiesen und Weiden und ihre damit assoziierte Fauna und Flora zählen in Mitteleuropa zu den am stärksten gefährdeten Lebensraumtypen. Während in den letzten Jahrzehnten zuerst insbesondere Talgunstlagen einem enormen anthropogenen Nutzungsdruck unterworfen waren, hat der Bewirtschaftungswandel inzwischen auch zunehmend auf die montane bis subalpine Zone übergegriffen (ENDER 1998) und die extrem artenrei-

Abstract:
670 species of butterflies and moths were recorded during the vegetation periods 1999 and 2000, including 25 new records for Carinthia and two *undescribed species*. The fauna is dominated by xero- and mesophils as well as montane and alpine species with altogether 354 taxa. Species inhabiting forests are common with 188 taxa, other ecotypes show a low diversity. More detailed analyses cover the 68 species of the Carinthian Red Data Book. Of particular conservation value are the anthropogenic influenced mountain meadows. Referring nature conservancy problems are discussed.

Abb. 1: Paradieslilien sind eine Besonderheit der Bergmagerwiesen auf der Mussen. Foto: P. Huemer



 ©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

chen Bergmähder im Alpenraum im Allgemeinen sowie in Kärnten im Besonderen sind massiven Bedrohungen unterworfen (MATOUCH et al. 2000). Die Gefährdungsszenarien reichen von Nutzungsaufgabe mit zunehmender Bewaldung bis hin zu Intensivierungstendenzen. Gerade die Bergmähder des Lesachtales weisen aber eine landesweit bedeutende floristische Vielfalt auf, die u. a. durch das Auftreten südlicher Florenelemente unterstrichen wird. Zu diesen besonders beachtenswerten Gebieten zählt die Mussen, ein weitgehend südexponierter Bergrücken zwischen Drau- und Lesachtal. Die Bergmagerwiesen sind botanisch als sehr hochwertig einzustufen, u. a. existiert eine bedeutende Population der Paradieslilie (*Paradisia liliastrum*) (Abb. 1). Auf Grund ihrer Artenvielfalt und -zusammensetzung wurden diese Wiesen bereits 1978 zum Naturschutzgebiet erklärt und inzwischen als Natura 2000 Gebiet nominiert. Zunehmende Änderungen der Bewirtschaftung wie insbesondere die Aufgabe der traditionellen Mahd mit daraus folgenden Verbrachungs- und Wiederbewaldungsstadien gefährden aber die Zielsetzung der Unterschutzstellung. Zur langfristigen Sicherung des Artenreichtums wurde daher vom Amt der Kärntner Landesregierung ein Landschaftspflegeplan ausgearbeitet (RAKOBITSCH 1988).

Die verschiedenen Biotoppflegemaßnahmen zielen auf die Erhaltung der floristisch artenreichen Bergwiesen und der standortsspezifischen Tierwelt. Die insektenkundliche Bedeutung der Wiesenbereiche konnte bisher, bedingt durch den akuten Mangel an entsprechenden Grundlagenerhebungen, nicht abgeschätzt werden.

Schmetterlinge sind als phytophage (Pflanzenfresser) Insektenordnung besonders gut für die Beurteilung des Zustandes von Pflanzengesellschaften aus zoologischer Sicht geeignet. Der Artenreichtum mit vielfach hochspezialisierter Lebensweise gibt vielen Arten eine Indikatorfunktion für den ökologischen Zustand der jeweils besiedelten Lebensräume (ERHARDT & THOMAS 1991). Zahlreiche Schmetterlinge gelten überdies als bedroht und sind somit besonders schutzbedürftig, eine Tatsache die in den Roten Listen gefährdeter Tiere entsprechend dokumentiert wird (WIESER & HUEMER 1999).

Bedingt durch das Fehlen zoologisch-entomologischer Grundlagenerhebungen konnten bisher keine lepidopterologisch bedeutenden Flächen ausgewiesen werden. Dieser Umstand verhinderte auch eine Abschätzung des derzeitigen anthropogenen Einflusses auf die Schmetterlingsgemeinschaften. Insbesondere fehlten Untersuchungsergebnisse über die Folgen von Bewirtschaftungsänderungen bzw. vor allem einer Nutzungsaufgabe, auf die gerade Lepidopteren besonders empfindlich reagieren.

Die Zielsetzung des Forschungsprogrammes war daher eine Zustandserfassung und Bewertung der Schmetterlingsgemeinschaften der Mussen nach folgenden Kriterien:

 download unter www.biologiezentrum.at

- möglichst vollständige Erfassung der Artengarnituren aller Schmetterlinge (tag- und nachtaktive inkl. Kleinschmetterlinge) in den wichtigsten naturschutzrelevanten Vegetationseinheiten
- Futterpflanzenabhängigkeit der einzelnen Arten
- Detailbewertungen für ausgewählte stenotope Arten (insbesondere von Arten der Roten Liste)
- Beurteilung der Bedeutung von Schmetterlingsvorkommen auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene
- Abschätzung des aktuellen anthropogenen Einflusses auf die Schmetterlingszönosen (besonders Auswirkung auf Diversität)

UNTERSUCHUNGSRAUM, METHODIK, MATERIAL, DANK

Gebietscharakterisierung

Der Mussenstock ist ein südöstlicher Ausläufer der Lienzer Dolomiten zwischen Lesach- und Drautal. Der sanfte kuppenartige Gipfelaufbau (Abb. 2) erreicht im Nordwesten mit dem Schatzbühel eine Höhe von 2038 m. Ein von West nach Ost verlaufender Höhenrücken mit ausgedehnten südexponierten Wiesenbereichen sowie Nadelwäldern unterhalb von ca. 1500 m ist charakteristisch. Offene Felsformationen sind im Wesentlichen auf die teils steil in das Drautal abfallende Nordflanke des Mussenstocks beschränkt. Zahlreiche unterschiedliche Gesteinsformationen dokumentieren die geologische Vielfalt: Gailtalkristallin, Grödner Sandstein, Werfener Schichten, alpiner Muschelkalk, Zwischendolomit, Partnachschichten, Hauptdolomit sowie quartäre Hangschuttgebiete. Klimatisch ist das Gebiet durch eine expositionsbedingte hohe Sonnen-Ein-



Abb. 2: Sanfte Geländestrukturen prägen den Gipfelaufbau der Mussen. Foto: P. Huemer

strahlungsintensität gekennzeichnet, Niederschlagsmaxima beschränken sich auf Frühjahrs- und Herbstmonate. Ein weiteres Charakteristikum ist die geologisch bedingte Armut an Oberflächengewässern (RAKOBITSCH 1988).

Das Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf das Naturschutzgebiet Mussen (LGBl. 18/1978) mit einer Flächenausdehnung von 387,2 ha in einer Höhenlage zwischen 1460 und 2038 m. Am geologischen Aufbau des Naturschutzgebietes sind unterschiedliche Kalk- und Dolomitformationen beteiligt, insbesondere ausgedehnte Plattenkalke, alpine Muschelkalke und Zwischendolomit.

Die Vegetationsverhältnisse im Untersuchungsgebiet sind deutlich anthropogen geprägt (Abb. 1, 2). Ursprünglich war der gesamte Gebirgsstock, mit Ausnahme der Gipfelfluren, bewaldet. Brandrodung, Beweidung und Mahd und damit verbundene Änderungen des Wasserhaushaltes führten zu einer Absenkung der Waldgrenze auf ca. 1500-1600 m und einer lokalen Klimaänderung, welche die Ausbreitung von Rasen- und Zwergstrauchgesellschaften stark begünstigte (HECKE 1964). Die rezenten Vegetationsverhältnisse sind im Wesentlichen durch folgende Pflanzengesellschaften gekennzeichnet (nach RAKOBITSCH 1988):

- montaner Tannen-Kalkbuchenwald
- subalpiner Fichtenwald
- subalpiner Lärchenwald
- Latschenbuschwald
- Grünerlenbuschwald und Hochstaudenfluren
- Zwergstrauchheiden (Rost-Alpenrosenheiden, Alpen-Azaleen-Windheide)
- Nitratgesellschaften
- Rasengesellschaften (subalpine Bergmähder, Felstreppenrasen, Bürstlingrasen, Blaugras-Horstseggenrasen, Rostseggen-Bergmähder, Polsterseggen-Pionierrasen)
- Schneetälchengesellschaften
- Kalkflachmoor
- Kalk-Felsspaltenfluren
- Kalk- und Dolomitschuttfluren

Referenzstandorte

Die Referenzstandorte lassen sich auf Grund der abwechslungsreichen Geländestrukturen und Vegetationsverhältnisse kaum einer einzelnen pflanzensoziologischen Assoziation zuordnen – zumeist sind mehrere Pflanzengesellschaften involviert (Tab. 1). Die Beschreibungen der einzelnen Referenzflächen beinhalten daher konsequenterweise eine zumeist größere Auswahl an Vegetationstypen, zumindest jene in einem Umkreis von 50 m. Die Standortverhältnisse sind vielfach durch die unmittelbare Nachbarschaft von sehr unterschiedlichen Vegetationstypen wie Wald- und Wiesenbereiche geprägt. Eine punktgenaue Kartierung der mobilen Imagines erschien deshalb nicht sinn-

 Download unter www.biologiezentrum.at

voll, weswegen auch größere Flächen oder Wegstrecken zusammengefasst wurden.

Die in den einzelnen Referenzflächen nachgewiesenen Artenzahlen spiegeln nur stark eingeschränkt die tatsächliche räumliche Verteilung der Diversität wider und sind vielmehr als Resultat unterschiedlicher Begehungsfrequenzen, der jeweils angewandten Methoden sowie der standortsbedingt divergierenden Artenvielfalt zu sehen.

Tab. 1: Kurzbeschreibung der Referenzstandorte

Nr.	Standort	Höhe	Vegetation	Artenzahl
1	Südweg 1, Parkplatz	1500-1520	Subalpiner Fichtenwald, Grauerlenwald, Grünerlenbuschwald, subalpine Bergmähder (kleinflächig)	84
2	Südweg 2	1520-1570	Fichten-Lärchenwald, Grünerlengebüsch, Weidengebüsch, Kalkflachmoor, subalpine Bergmähder	97
3	Südweg 3	1570-1650	Bürstlingrasen, subalpine Bergmähder, Felstreppenrasen subalpiner Lärchen-Fichtenwald, Grünerlengebüsch und Hochstaudenfluren, Zitterpappelgebüsch	340
4	Südweg 4	1650-1700	Blaugras-Horstseggenrasen, subalpine Bergmähder (teils verbrachend), Felstreppenrasen, Rostseggen-Bergmähder	266
5	Südweg 5	1700-1750	Subalpine Bergmähder, Felstreppenrasen	132
6	Östlich Südweg	1800-1850	Grünerlengebüsch und Hochstaudenfluren, Rost-Alpenrosenheiden, Lärchen-Fichtenwald (Jungwuchs), subalpine Bergmähder (verbrachend), Erosionshänge	91
7	Zentralbereich, N-NW Seiwaldhütte	1770-1820	Subalpine Bergmähder, Bürstlingrasen	302
8	Zentralbereich, Seiwaldhütte	1750-1780	Subalpine Bergmähder, Bürstlingrasen, alpine Nitratgesellschaften, Rost-Alpenrosenheide, Lärchen-Fichtenjungwuchs	318
9	Zentralbereich, E-NE Seiwaldhütte	1750-1780	Subalpine Bergmähder, Bürstlingrasen	188
10	Unterer Ostweg 1	1700-1750	Subalpine Bergmähder	54
11	Oberer Ostweg (N Hütte)	1750-1770	Subalpine Bergmähder	102
12	Oberes Felsband E	1720-1730	Felstreppenrasen, subalpine Bergmähder (verbrachend), Kalk-Felsspaltenflur, Lärchen-Fichtenjungwuchs	57
13	Unteres Felsband E	1600-1650	Felstreppenrasen, subalpine Bergmähder (verbrachend), Rostseggen-Bergmähder, Kalkschuttflur, Kalk-Felsspaltenflur, Lärchen-Fichtenjungwuchs	275
14	Verfallene Hütte, Steig Ostteil	1550-1580	Subalpine Bergmähder (verbrachend), montaner Tannen-Kalkbuchenwald, subalpiner Lärchen-Fichtenwald	75
15	Unterer Westweg 1	1650	Lärchen-Fichtenwald, Subalpine Bergmähder (verbrachend)	52
16	Unterer Westweg 2, Steilhang	1700-1800	Subalpine Bergmähder (verbrachend), Felstreppenrasen, Erosionshänge	85
17	Unterer Westweg 3, oberhalb Hütte	1680-1700	Subalpine Bergmähder (verbrachend), Felstreppenrasen, Erosionshänge	28
18	Unterer Westweg 4	1780-1800	Subalpine Bergmähder (verbrachend), Felstreppenrasen, Erosionshänge	27
19	Unterer Westweg 5	1850	Subalpine Bergmähder (verbrachend), Felstreppenrasen, Erosionshänge	25
20	Oberer Westweg	1920	Alpenazaleenheide, Rost-Alpenrosenheide, Grünerlengebüsch, Lärchenwaldfragmente	58
21	Oberer Westweg, Hütte	1940	Subalpine Bergmähder	36
22	Oberer Westweg, Gipfelbereich	1980-2000	Polsterseggenrasen, Blaugras-Horstseggenrasen, subalpiner Lärchenwald, Latschenbuschwald, Kalkschuttgesellschaften	17
23	Gipfelbereich	2020-2038	Polsterseggenrasen, Schneebodengesellschaften, Kalk- und Dolomitschuttgesellschaften, basiphile Felsspaltengesellschaften	115

 ©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

- *Trifurcula sp.n.*
- *Myrmecozela ochraceella* (Ten., 1848)
- *Tinagma signatum* Gaedike, 1991
- *Argyresthia laevigatella* (Heyd., 1851)
- *Ochsenheimeria urella* F. v. R., 1842
- *Coleophora obscenella* H.-S., 1855
- *Coleophora ramosella* Zeller, 1849
- *Coleophora paripennella* Zeller, 1839
- *Heinemannia laspeyrella* (Hbn. 1796)
- *Mendesia farinella* (Thunberg, 1792)
- *Elachista wieseriella* Huemer, 2000
- *Elachista subnigrella* Douglas, 1853
- *Agonopterix silerella* (Stainton, 1865)
- *Caryocolum albifaciella* (Heinemann, 1870)
- *Caryocolum repentis* Huemer & Luquet, 1992
- *Syncopacma wormiella* (Wolff, 1958)
- *Prochoreutis holotoxa* (Meyrick, 1914)
- *Aethes ardezana* (Müller-Rutz, 1922)
- *Cochylis flaviciliana* (Westw., 1854)
- *Eana derivana* (La Harpe, 1858)
- *Epinotia nigricana* (H.-S., 1851)
- *Epinotia thapsiana* (Zeller, 1847)
- *Dichrorampha aeratana* (Pierce & Metcalfe, 1915)
- *Phaulernis statariella* (Heyden, 1863)
- *Paraplatyptilia metzneri* (Zeller, 1841)

Tab. 2: Erstnachweise von Schmetterlingen für Kärnten

Untersuchungszeitraum

Während der Vegetationsperioden 1999 und 2000 wurden großteils durch alle 3 Autoren während folgender Perioden Geländebegehungen durchgeführt:

1999: 11.–13. Juni, 3.–6. Juli, 3.–6. August, 2.–3. Oktober.

2000: 8.–10. Juni, 20.-21. Juni, 24.–26. Juli, 18.–20. August.

Ergänzende Erhebungen wurden am 15.–16. September 1999, 1. November 1999 sowie am 28. April 2000 durch C. Wieser durchgeführt.

Überdies liegt eine Anzahl älterer, zumeist von C. Wieser aufgenommener Erhebungsdaten vor, die für eine Gesamtbewertung zur Verfügung standen.

Registrierungsmethoden

Entsprechend der angestrebten möglichst repräsentativen Erhebung einer großen Artengarnitur wurden unterschiedliche Methoden angewandt (Abb. 3). Der Schwerpunkt der Erfassungen beruhte auf dem Einsatz künstlicher Lichtquellen, da ca. 85% der autochthonen Schmetterlingsfauna Österreichs nachtaktiv sind.

- Gleichzeitiger Einsatz von mindestens 3 Lebendlichtfallen (Lichtquelle 8W UV) in unterschiedlichen Hauptlebensräumen
- Alternierende Registrierungen an einer beleuchteten Leinwand (Lichtquelle 125W HQL) bzw. Leuchtturm (15W UV)
- Visuelle Erfassung tag- und dämmerungsaktiver Schmetterlinge
- Visuelle Erfassung von Präimaginalstadien

Die Erhebungen waren durch folgende methodisch bedingte Probleme beeinflusst:

- Witterungsabhängigkeit der Geländeaufnahmen: Eine effektive Erfassung kann nur bei günstiger Witterung durchgeführt werden. Zwar wurde versucht, die Erhebungen möglichst bei Idealbedingungen durchzuführen, dies war aber auf Grund großklimatischer Ereignisse nicht immer möglich.
- Qualitative Vergleichbarkeit der Geländeaufnahmen: Eine methodisch gleichmäßige Erfassung der Schmetterlinge einzelner Referenzflächen war aus zeitlichen und monetären Gründen nicht möglich, da dazu alle Flächen gleichzeitig zu untersuchen wären. Es wurden daher einzelne Standorte mit repräsentativer Vegetationsausstattung und geeigneter Zugänglichkeit in erhöhter Frequenz begangen. Die restlichen Referenzflächen wurden alternierend mit Lichtfallen, Leuchtturm und/oder teilweise im Rahmen von Tageserhebungen untersucht.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten; download unter www.biologiezentrum.at

- Quantitative Vergleichbarkeit der Geländeaufnahmen: Eine Erhebung absoluter Populationsgrößen war mittels der gewählten Methodik nicht zu erzielen. Dazu wäre ein unverhältnismäßig großer Aufwand nötig. Individuenzahlen wurden aber "semiquantitativ" vor allem mittels Lichtfallen sowie Transekterhebungen erfasst und ermöglichen somit zumindest Aussagen über relative Häufigkeiten.
- Biotopbindung: Eine direkte Zuordnung der registrierten Imagines zu einem bestimmten Lebensraum ist, bedingt durch Flugaktivität und Mobilität der Tiere, nicht ohne weiteres möglich. Sie erfolgt daher (abgesehen von Larvalbelegen) empirisch sowie nach Literaturangaben, primär auf Grund der Raupenfutterpflanze sowie bekannter ökologischer Informationen aus dem mitteleuropäischen Raum.

Material

Die jeweils auftretenden Arten wurden soweit wie möglich im Gelände determiniert. In Einzelfällen wurden Belegtiere für weitere Laboruntersuchungen und zu Dokumentationszwecken entnommen. Das Belegmaterial wird in den Sammlungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum (Innsbruck) sowie im Kärntner Landesmuseum (Klagenfurt) aufbewahrt. Die Aufsammlungen von C. Wieser befinden sich in dessen Privatsammlung.

Das gesamte Datenmaterial konnte mittels EDV-Erfassung (LEPIDAT-System) weiter bearbeitet werden und steht als Gesamtpaket für amtliche Zwecke zur Verfügung. Insgesamt wurden ca. 21.000 Individuen in ca. 4600 Datensätzen erhoben.

Danksagung

Für die bereitwillige Unterstützung der Arbeiten danken wir den Grundbesitzern im Untersuchungsgebiet und der Weggemeinschaft der Mussenbewirtschafter ganz herzlich. Ganz besonderer Dank gebührt diesbezüglich der Familie Seiwald (Strajach), die sowohl für Transportlogistik als auch Unterbringung sorgte und uns herzlichste Gastfreundschaft zuteil werden ließ. P. Huemer dankt dem Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 20 - Unterabteilung Naturschutz (Frau Dr. Thusnelda Rottenburg), für die Förderung des Forschungsprojektes.

ERGEBNISSE

Arteninventar

Artendiversität: Im Gebiet der Mussen konnten während der Vegetationsperioden 1999 und 2000 insgesamt 670 Schmetterlingsarten nachgewiesen werden, hinzu kommen noch 5 weitere Arten aus früheren Begehungsjahren (siehe Artenverzeichnis). Die vor allem auch im Hinblick



Abb. 3:
Nachtfalter können mit Kunstlichteinrichtungen angelockt werden.
Foto: P. Huemer

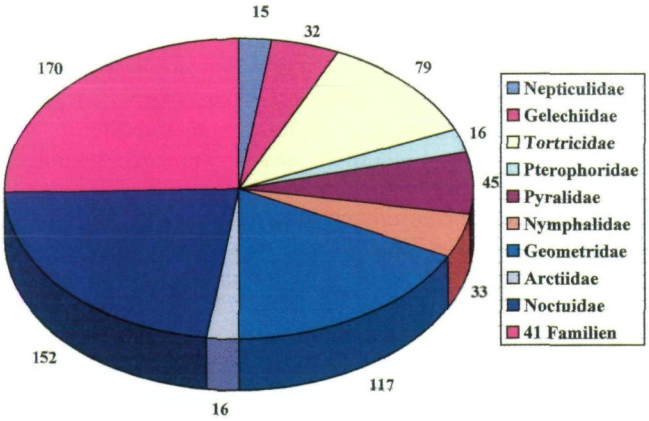


Abb. 4:
Wichtigste Schmetterlingsfamilien und ihre Artenzahlen

auf die Höhenlage enorm hohe und national bedeutende Artendiversität beinhaltet eine Fülle ökologisch hochspezialisierter, teils seltener und gefährdeter Arten. Die Ursachen für die Vielfalt liegen insbesondere im mannigfaltigen Angebot an unterschiedlich strukturierten und teils eng vernetzten Lebensräumen innerhalb des Projektgebietes. Es sei an dieser Stelle vermerkt, dass die tatsächlichen Diversitätswerte im Untersuchungsgebiet sogar noch höher liegen dürften, da einerseits die Freilanderhebungen nur in größeren zeitlichen Abständen durchgeführt werden konnten und andererseits eine vollständige Erhebung selbst durch permanenten Falleneinsatz erst nach einigen Jahren einigermaßen gewährleistet wäre (HAUSMANN 1990).

Die Artendiversität verteilt sich auf insgesamt 50 Familien (Abb. 4). Die Noctuidae (152 spp.) und Geometridae (117 spp.) sind mit 23% bzw. 17% Anteil am Gesamtarteninventar besonders artenreich vertreten. Allerdings kommt einigen weiteren Familien eine bedeutende Funktion bezüglich Artenreichtum zu, so u. a. den Tortricidae (79 spp.), Pyralidae (45 spp.), Nymphalidae (33 spp.) und Gelechiidae (32 spp.). Drei Viertel der Artenbestände setzten sich aus lediglich 9 Familienvertretern zusammen, die rest-



Abb. 5:
***Autographa pulchrina* ist ein nachtaktiver Vertreter der Goldeulenfalter. Foto: S. Erlebach**

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 6:
Stagmatophora heydeniella **zählt zu den Seltenheiten der Kärntner Kleinschmetterlingsfauna. Foto: S. Erlebach**



Abb. 7:
Ritterfalter wie der Schwalbenschanz (*Papilio machaon*) wurden nur in Einzelexemplaren beobachtet. Foto: S. Erlebach



Abb. 8:
Der Feurige Scheckenfalter (*Melitaea didyma*) ist eine wärmeliebende Art der Magerwiesen. Foto: S. Erlebach

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 9:
Im Gebiet der Mussen können nur wenige alpine Schmetterlingsarten wie der Gletscherfalter (*Oeneis glacialis*) gefunden werden.
Foto: S. Erlebach



Abb. 10:
Auf Schmetterlingsblütler angewiesen ist der Silbergrüne Bläuling (*Lysandra coridon*).
Foto: S. Erlebach

lichen 25% verteilen sich auf 41 Familien. Abgesehen von den generell artenreichen Eulenfaltern und Spannern überrascht die hohe Anzahl an kleinräumig eingenischten Mikrolepidopteren (Kleinschmetterlingen) sowie der bedeutende Artenreichtum an Tagfaltern, die insgesamt in 61 Arten nachgewiesen werden konnten und die Bergmagerwiesen zur Hauptblütezeit optisch mitprägen (Abb. 5-10).

Abundanzen: Die nachgewiesenen Artenbestände wurden teils in stark divergierenden Häufigkeiten registriert. Die Ursachen für unterschiedliche Abundanzwerte sind multifaktoriell und mit Sicherheit teilweise methodisch bedingt. Insbesondere die unterschiedliche Anzahl an Begehungen in geeigneten Habitaten sowie die teils wenig geeigneten Methoden, aber auch natürliche Populationsschwankungen führen zu einem etwas verzerrten Bild. Trotzdem vermittelt die Einstufung der einzelnen Taxa in

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Häufigkeitsklassen (siehe Artenverzeichnis) einen Überblick über relative Häufigkeitswerte und somit die populationsbiologische Bedeutung einzelner Arten im Erhebungsgebiet. Die ca. 21000 während der Vegetationsperioden 1999 und 2000 registrierten Imagines/Raupen ergeben einen Gesamtmittelwert von 2,67 Exemplaren/Art. 155 spp. wurden lediglich als Einzelexemplar nachgewiesen, 292 spp. zwischen 2-10 Exemplaren, 174 Arten zwischen 11 und 100 Individuen und 49 Arten in mehr als 100 Individuen. Die individuenreichsten Arten waren der Eulenfalter *Chersotis cuprea* mit 894 sowie der Zünsler *Catoptria conchella* (Abb. 11) mit 783 Exemplaren. Weitere Arten mit hohen Abundanzwerten sind z. B. *Zygaena transalpina* (279 Ind.), *Eana argentana* (522 Ind.), *Crambus lathoniella* (526 Ind.), *Udea alpinalis* (470 Ind.), *Erebia*-Arten (*E. manto* 589 Ind., *E. aethiops* 530 Ind. u. a.), *Cupido minimus* (270 Ind.), *Colostygia aptata* (681 Ind.), *Elophos dilucidaria* (317 Ind.) oder *Setema cereola* (220 Ind.). Starke Populationen konnten aber auch bei mehreren *Elachista*-Arten nachgewiesen werden, so z. B. *Elachista albifrontella* mit 582 Ind.



Abb. 11:
***Catoptria conchella* war sowohl am Tag als auch in der Nacht eine dominante Art. Foto: S. Erlebach**

Faunistische Bedeutung

Die während der Vegetationsperioden 1999 und 2000 nachgewiesenen Artenbestände umfassen insgesamt 25 Erstnachweise für das Bundesland Kärnten auf (Abb. 12), darunter befindet sich überdies ein Erstnachweis für Österreich (*Paraplatyptilia metzneri*) (Tab. 2). Die hohe Anzahl an Landesneufunden untermauert die faunistische Bedeutung der Mussen, wobei der Schwerpunkt dieser Entdeckungen im Bereich der extensiv bewirtschafteten Wiesen liegt, mehrere Taxa stammen überdies aus den nahe gelegenen naturnahen Waldbiotopen.

Von überragender und international beachtenswerter Bedeutung ist die Entdeckung von zwei für die Wissen-



Abb. 12: *Heinemannia laspeyrella* zählt zu den 25 Erstnachweisen für Kärnten aus dem Untersuchungsgebiet. Foto: S. Erlebach

 ©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

schaft neuen Schmetterlingsarten aus den Familien Nepticulidae und Elachistidae. *Elachista wieseriella* wurde bereits vor kurzem beschrieben (HUEMER 2000), ist derzeit weltweit nur von der Mussen bekannt und dürfte nach heutigen Erkenntnissen einen weiteren südostalpinen Endemismus darstellen (vgl. HUEMER 1998). Die Art bildet im Bereich der bewirtschafteten Bergmagerwiesen stabile und außerordentlich individuenreiche Populationen. Eine weitere bisher unbekannte Art aus der Verwandtschaft von *Trifurcula globulariae* weist in den südlichen Kalkalpen mehrere isolierte Populationen auf und wird demnächst beschrieben. Zahlreiche Taxa waren bisher aus Kärnten nur in ganz wenigen Funden bekannt und wurden erst rezent aus dem Bundesland gemeldet wie z. B. *Caryocolum saginella* und *Caryocolum peregrinella*.

Die Mehrzahl der Kärntner Erstfunde wird bereits bei HUEMER & WIESER (2000) ausführlicher behandelt. Daten von 3 Arten fehlen jedoch in der genannten Publikation.

Unpublizierte Erstmeldungen für Kärnten:

Ochsenheimeria urella Fischer von Röslerstamm, 1842

Nachweise: Mussen, Zentralbereich (8), 1750-1780 m, 24.7.2000.

Verbreitung Österreich: Nur wenige Nachweise aus den Nördlichen Kalkalpen (NT, SB, OÖ) sowie OT.

Biologie: Die Biologie dieser Art ist noch weitgehend ungeklärt; vermutlich ernähren sich die Raupen ähnlich wie andere Vertreter des Genus im Wurzelbereich von Poaceae.

Bemerkung: Die bei HUEMER & TARMANN (1993) noch separat ausgewiesene *O. rupicaprella* ist ein jüngeres Synonym von *O. urella* (KARSHOLT & RAZOWSKI 1996).

Coleophora ramosella Zeller, 1849

Nachweise: Mussen, Zentralbereich (8), 21.6.2000.

Verbreitung Österreich: Nur sporadische Nachweise aus NT, OT, OÖ und NÖ.

Biologie: Die Raupen ernähren sich im Untersuchungsgebiet vermutlich an *Aster* spp.

Agonopterix silerella (Stainton, 1865)

Nachweise: Mussen, Südweg (4), 1650-1700 m, 25.7.+18.8.2000, Mussen, unterer Westweg (15), 1650 m, 19.8.2000.

Verbreitung Österreich: Bisher lediglich aus NT, ST, OÖ und NÖ gemeldet.

Biologie: Die Raupen fressen monophag zwischen versponnenen Blättern von *Laserpitium siler*.

Bemerkung: Das Berglaserkraut ist im Gebiet auch Substrat für eine *Pammene*-Art, die bisher noch nicht erfolgreich gezüchtet werden konnte, aber mutmaßlich mit der erst rezent aus den Südalpen beschriebenen *Pammene laserpitiana* artident sein könnte (HUEMER & ERLEBACH 1999).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

TAXON	ÖKOT	GK
Traumatocampa pityocampa (D. & SCH., 1775)	MesWa	0
Hyphoraia aulica (L., 1758)	XerOf	0
Agonopterix laterella (D. & SCH., 1775)	MesOf	1
Metzneria metzneriella (STA., 1851)	XerOf	1
Caryocolum saginella (Z., 1868)	Mon	1
Euphyia adumbraria (H.-S., 1852)	Mon	1
Eilema palliatella (SCOP., 1763)	XerOf	1
Hyles galii (ROTT., 1775)	XerOf	1
Lygephila pastinum (TR., 1826)	MesOf	1
Cucullia asteris (D. & SCH., 1775)	MesOf	1
Protolampra sobrina (DUP., 1843)	Tyrsl	1
Trifurcula cryptella (STA., 1856)	XerOf	2
Bucculatrix nigricomella (Z., 1839)	MesOf	2?
Caryocolum amaurella (HERING, 1924)	XerOf	2
Panchrysia v-argenteum (ESP., 1798)	Mon	2
Hemaris tityus (L., 1758)	MesOf	2
Papilio machaon L., 1758	MesOf	2
Aricia eumedon (ESP., 1780)	MesÜb	2
Idaea dilutaria (HBN., 1799)	?XerOf	2
Epione vESP.taria (L., 1767)	MesWa	2
Ipimorpha subtusa (D. & SCH., 1775)	MesWa	2
Coleophora lineolea (HAW., 1828)	MesOf	3
*Parnassius mnemosyne (L., 1758)	MesÜb	3
Diarsia dahlii (HBN., 1813)	MesÜb	3
Aspilapteryx tringipennella (Z., 1839)	MesOf	3
Ypsolopha vittella (L., 1758)	MesWa	3?
Ypsolopha ustella (CL., 1759)	MesWa	3
Coleophora lixella Z., 1849	XerOf	3
Tebenna bjerkandrella (THNBG., 1784)	XerOf	3
Cydia compositella (F., 1775)	MesOf	3
Apatura iris (L., 1758)	MesWa	3
Nymphalis antiopa (L., 1758)	MesWa	3
Boloria titania (ESP., 1793)	Mon	3
Melitaea didyma (ESP., 1779)	XerOf	3
Plebejus optilete (KNOCH, 1781)	Tyrsl	3
Chlorissa cloraria (HBN., 1813)	MesÜb	3
Idaea pallidata (D. & SCH., 1775)	MesÜb	3
Electrophaes corylata (THNBG., 1792)	MesWa	3
Perizoma hydrata (TR., 1829)	Mon	3
Eupithecia subumbrata (D. & SCH., 1775)	MesOf	3
Epione repandaria (HUFN., 1767)	MesWa	3
Charissa pullata (D. & SCH., 1775)	XerOf	3
Eilema lutarella (L., 1758)	XerOf	3
Nycteola degenerana (HBN., 1799)	MesWa	3
Cryphia domestica (HUFN., 1766)	XerOf	3

Tab. 3: Landesweit gefährdete Arten der Roten Liste

ÖKOT = Ökotyp:
XerOf = xerothermophile Offenlandart,
MesOf = mesophile Offenlandart,
MesÜb = mesophile Übergangsbereichsart,
MesWa = mesophile Waldart,
Tyrsl = tyrphophile Art,
HygOf = hygrophile Offenlandart,
Mon = montane Art
GK = Gefährdungskategorie:
0 = ausgestorben/verschollen,
1 = vom Aussterben bedroht,
2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
G = Gefährdung anzunehmen,
R = extrem selten, V = Vorwarnstufe

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

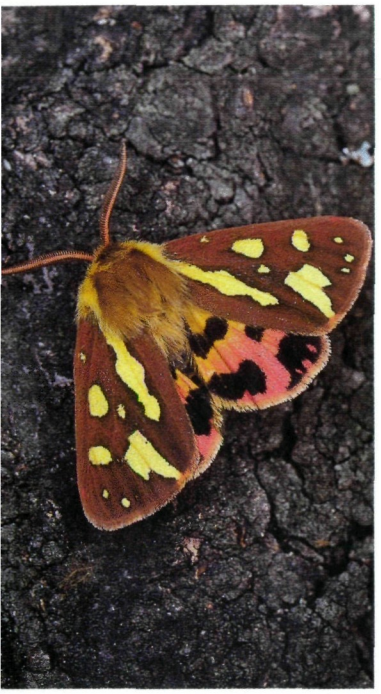


Abb. 13:
Die Hofdame (*Hyphoraia aulica*) galt in Kärnten als ausgestorben bzw. verschollen. Foto: S. Erlebach

Actinotia polyodon (CL., 1759)	MesOf	3
Polymixis xanthomista (HBN., 1819)	XerOf	3
Apamea remissa (HBN., 1809)	HygOf	3
Apamea furva (D. & SCH., 1775)	Mon	3
Apamea illyria FREYER, 1846	MesÜb	3
Ochropleura musiva (HBN., 1803)	XerOf	3
Euxoa recussa (HBN., 1817)	Mon	3
Cauchas rufimitrella (SCOP., 1763)	MesOf	G
Rhigognostis incarnatella (STDL., 1873)	MesOf	G?
Elachista collitella (DUP., 1843)	XerOf	G?
Stagmatophora heydeniella (F. v. R., 1841)	MesOf	G?
Apodia bifractella (DUP., 1843)	MesOf	G?
Depressaria libanotidella SCHLG., 1849	XerOf	G?
Choreutis diana (HBN., 1822)	MesWa	G?
Pyrausta nigrata (SCOP., 1763)	MesOf	G
Gillmeria pallidactyla (HAW., 1811)	XerOf	G?
Pyrgus serratulae (RAMBUR, 1840)	MesOf	G
Harpyia milhauseri (F., 1775)	MesWa	G
Kessleria saxifragae (STA., 1868)	Mon	R
Cosmardia moritzella (TR., 1835)	MesOf	R
Brachmia dimidiella (D. & SCH., 1775)	XerOf	R?
Euphydryas intermedia wolfensbergeri (FREY, 1880)	Mon	R
Dichomeris limosella (SCHLG., 1849)	MesOf	V

Rote Liste-Arten

Rote Listen gefährdeter Tiere und Pflanzen zeigen die aktuelle Bestandssituation einzelner Arten sowie zukünftige Entwicklungstrends auf und geben somit ein Zeugnis über die Gefährdungsgrade einzelner Arten. Kärnten verfügt im Vergleich zu anderen Bundesländern über die umfassendste und modernste Bearbeitung der Fauna in Form einer Gefährdungsanalyse, die mehr als 9000 Tierarten beinhaltet (ROTTENBURG et al. 1999). In diesem Werk werden auch erstmals sämtlich Schmetterlingsarten bearbeitet (WIESER & HUEMER 1999) und es liegen somit wesentliche vergleichende Grundlagen für die Bewertung der Gefährdungsgrade von Lepidopteren des Naturschutzgebietes Mussen vor.

Die nachgewiesenen Artenbestände weisen eine Fülle von hochgradig gefährdeten Taxa auf und insgesamt finden sich 68 Arten, das sind 10% der Gesamtfauna, in der Roten Liste. Besonders hervorzuheben sind die Nachweise von zwei in Kärnten als ausgestorben bzw. verschollen angesehenen Schmetterlingen: Kiefernprozessionsspinner (*Traumatocampa pityocampa*) und Hofdame (*Hyphoraia aulica*) (Abb. 13). Erstere Art besitzt allerdings im Gebiet mit Sicherheit keine autochthone Population und ist möglicherweise über den Plöckenpass zugewandert. Die Hofdame hingegen konnte in einer individuenreichen Population nachgewiesen werden. Von großer naturschutzfachlicher

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Bedeutung sind weiters neun landesweit vom Aussterben bedrohte sowie 10 stark gefährdete Taxa (Tab. 3). Abgerundet wird die hohe Wertigkeit der Fauna durch 31 gefährdete und 11 mutmaßlich gefährdete Arten sowie fünf Arten mit restriktiver Verbreitung oder der Vorwarnstufe.

Eine detailliertere Analyse der Habitatbindung von Arten der Roten Liste belegt die hohe Bedeutung der Bergmagerwiesen und damit assoziierter Offenlandbiotope. Jeweils 19 Arten sind xerothermophile oder mesophile Offenlandbewohner (Abb. 14), darunter die stark bis extrem gefährdeten wärmeliebenden Species *Hyphoraia aulica*, *Hyles gallii* und *Caryocolum amaurella*. Hinzu kommen die ebenfalls an überwiegend offene Biotope gebundenen montanen und hygrophilen/tyrphophilen sowie Übergangsbereichsarten wie z. B. *Protolampra sobrina* und *Plebejus optilete*. Lediglich 12 gefährdete Taxa sind charakteristische Waldschmetterlinge; darunter befindet sich allerdings keine einzige höchstgradig gefährdete Art mit autochthonem Vorkommen im Untersuchungsgebiet.

Substratbindungen

Schmetterlinge sind im Raupenstadium zum weitaus überwiegenden Teil auf chlorophyllhaltiges Pflanzensubstrat angewiesene Insekten mit ausgeprägter Spezialisierung. Einige wenige Vertreter sind auch befähigt, tote pflanzliche oder tierische Substanzen zu verwerten. Die Zusammensetzung der Artengarnituren im Untersuchungsgebiet ist daher insbesondere durch das stark unterschiedliche Substratange-

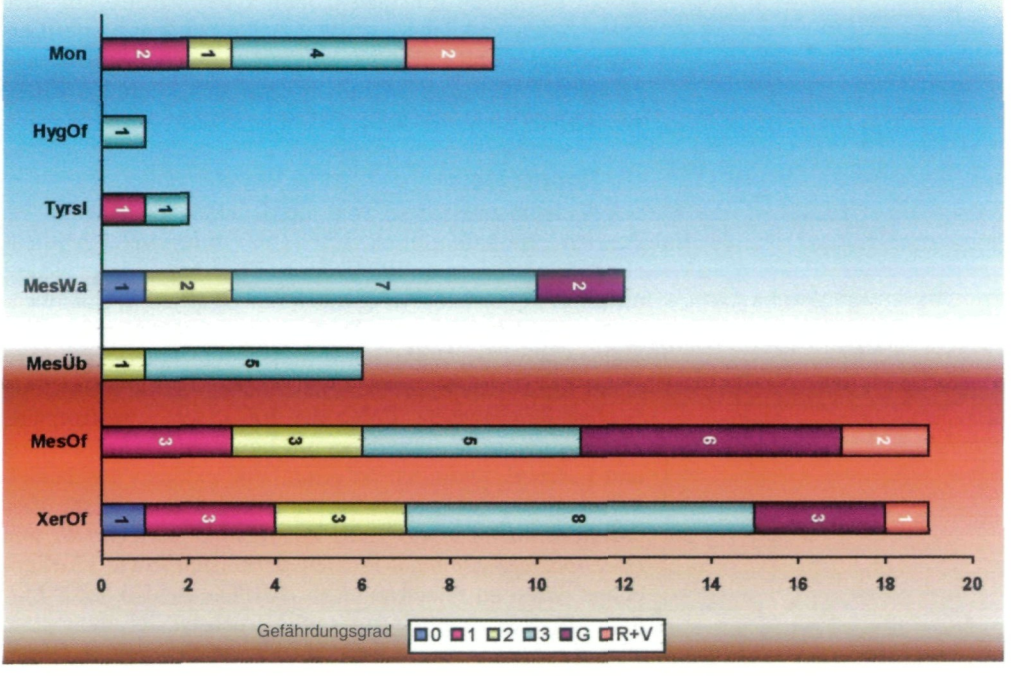


Abb. 14:
Verteilung von Rote Liste-Arten auf Ökotypen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

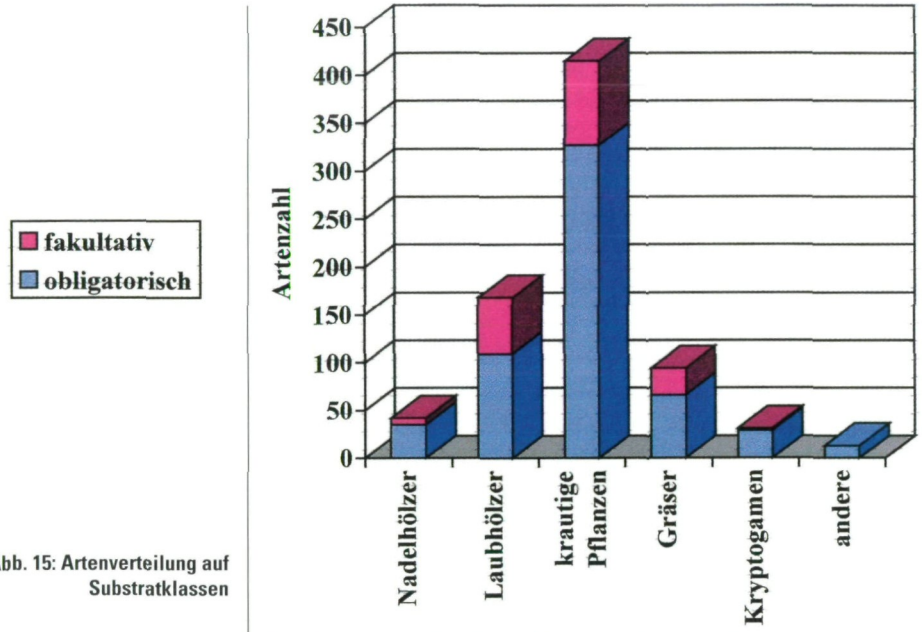


Abb. 15: Artenverteilung auf Substratklassen

bot bedingt. Dies betrifft einerseits die Saugpflanzen für Imagines, andererseits Raupenfutterpflanzen. Ein reichhaltiges Angebot an Saugpflanzen findet sich in den unterschiedlichen Rasengesellschaften sowie in Felsspalten- und Schuttfluren. Diese Flächen sind daher vor allem für Tagfalter von prioritärer Bedeutung. Ein erheblicher Anteil der nachtaktiven Arten, vor allem die Kleinschmetterlinge, nimmt jedoch im Imaginalstadium keine Nahrung zu sich. Diese Arten sind daher primär vom Vorhandensein des Larvalssubstrates abhängig. Die wesentlichen Raupennahrungspflanzen finden sich vor allem unter den krautigen Pflanzen, Laubhölzern und Gräsern (Abb. 15).

Nadelhölzer

Nadelholzgewächse sind im Untersuchungsgebiet im Bereich unterhalb von ca. 1500-1600 m in großer Ausdehnung vertreten und als Fichten-, Lärchen- oder Nadelmischwälder, kleinflächig auch als Buchen-Weißtannenwald bestandesbildend. Oberhalb der anthropogen verursachten aktuellen Waldgrenze finden sich Nadelgehölze vor allem im östlichen Teil als Sukzessionsstadien ehemaliger Bergmagerwiesen als Folge der Bewirtschaftungsaufgabe. Zumeist handelt es sich dabei um Jungbewuchs von Fichten und Lärchen. Lediglich 35 Arten sind exklusiv auf Nadelhölzer angewiesen, darunter vor allem 8 monophage Lärchenkonsumenten wie z. B. *Argyresthia laevigatella* und *Poecilocampa alpina*, 4 Fichtenspezialisten sowie 12 oligophage Arten an Pinaceae (Abb. 16). Die beiden Taxa *Epinotia nigricana* und *E. fraternana* ernähren sich monophag an *Abies alba*. 4 Arten sind exklusiv an Wacholder gebun-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



den und treten daher auch in Zwergstrauchbeständen auf, weitere 7 spp. können Nadelholzgewächse zumindest fakultativ nützen.

Abb. 16:
Im Raupenstadium ist die Klosterfrau (*Panthea coenobita*) ausschließlich auf Nadelhölzer angewiesen. Foto: S. Erlebach

Laubhölzer

Die Baum- und Strauchschicht im Untersuchungsgebiet setzt sich aus einer Fülle von Laubholzgewächsen zusammen, insbesondere Buchen, Weiden, Birken, Zitterpappeln, Heckenkirschen, Mehlbeeren etc. Zwergsträucher werden hingegen den krautigen Pflanzen zugeordnet. Laubhölzer bieten einer größeren Artenfülle von insgesamt 109 exklusiv auf dieses Substratangebot spezialisierten sowie 59 weiteren auch an anderen Pflanzen fressenden Arten entsprechende Nahrung. Besonders gut repräsentiert sind die Artengarnituren von Feuchtgehölzen: 7 Arten ernähren sich ausschließlich von Salicaceae, weitere 6 Arten monophag an *Salix* und 3 an *Populus*; 6 Taxa leben oligophag an Betulaceae (Abb. 17), weitere 3 monophag an Birken bzw. 2 an Erlen; 7 Arten fressen ausschließlich an Buchen, die beiden oligophag auf Fagaceae (*Quercus*, *Castanea*) spezialisierten Wickler *Pammene fasciana* und *Cydia splendana* zählen hingegen ebenso wie die *Quercus*-Art *Zeiraphera isertana* zu den Binnenwanderern und sind Faunenfremdlinge. Eine erhebliche Anzahl weiterer Schmetterlingsarten dürfte im Untersuchungsgebiet ebenfalls an Laubhölzern der genannten Familien fressen, ist aber weniger stark spezialisiert. Wärmeliebendere Gehölzarten sind nur mäßig repräsentiert. Von den 59 fakultativ an Laubholzgewächse gebundenen Schmetterlingsarten fressen 54 auch an krautigen Pflanzen.



Abb. 17:
Der Birkenspinner (*Endromis versicolora*) fliegt bereits im ersten Frühjahr in Birken-Erlenwäldern. Foto: S. Erlebach

 ©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 18:
Durch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU wird der Goldene Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia debilis*) geschützt. Foto: S. Erlebach

Krautige Pflanzen

Krautige Pflanzen sind generell in allen Vegetationsgesellschaften des Erhebungsgebietes vertreten. Die Substratklasse inkludiert eine breite Palette von unterschiedlichsten Pflanzenfamilien, die vor allem im offenen Gelände in hoher Diversität vorhanden sind. Besonders reich an Arten sind z. B. Asteraceae, Fabaceae oder Caryophyllaceae. Entsprechend der Artendiversität sind krautige Pflanzen die mit Abstand bedeutendste Nahrungsressource für Lepidopteren. Insgesamt 327 Arten, das sind knapp die Hälfte der Gesamtdiversität, ernähren sich exklusiv in mehr oder weniger ausgeprägter Spezialisierung von krautigen Pflanzen, weitere 88 spp. zumindest fakultativ, wobei zumeist noch Gräser oder Laubhölzer als potenzielle Nahrungsressource in Frage kommen. Oligophage Arten treten verstärkt an Asteraceae (30 spp.), Fabaceae (27 spp.) und Brassicaceae (9 spp.) auf. 12 Arten fressen ausschließlich an *Galium*, weitere 2 an Rubiaceae, darunter vor allem Vertreter der Geometridengattungen *Epirrhoe* und *Colostygia*. 4 Arten sind auf Enzian spezialisiert, darunter die EU-weit geschützte *Euphydryas aurinia debilis* (Abb. 18). Auch Zwergsträucher weisen einige Spezialisten auf, und immerhin 8 Arten fressen oligophag an Ericaceae. Monophage Taxa finden sich überdies gehäuft an *Vaccinium* sp. (8 spp.) und *Calluna* sp. (2 spp.). Eine Art (*Argyroploce arbutella*) ist ein Spezialist der Bärentraube (*Arctostaphylos uva-ursi*). Zahlreiche weitere Pflanzengattungen/-arten weisen ebenfalls ausgeprägte Spezialisten auf wie u. a. *Urtica* mit 5 teils ubiquitären Taxa, *Viola* (4 spp.) oder *Laserpitium siler* mit 3 monophagen Arten, darunter die beiden Landesneufunde *Agonopterix silerella* und *Phaulernis statariella*.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 19:
Mohrenfalter (*Erebia* spp.) zählen mit Gräsern als Raupenfutterpflanzen zu den häufigsten Arten mit Bezug zu Wiesen. Foto: P. Huemer

Gräser

Gräser im weiteren Sinne einschließlich Poaceae, Cyperaceae und Juncaceae sind insbesondere in den verschiedenen Magerwiesen artenreich und in hoher Abundanz vertreten. Die Spezialisierung von Lepidopteren auf diese Substratklasse geht allerdings nicht so weit wie bei vielen krautigen Pflanzen, und generell ernähren sich die meisten Grasfresser oligophag an verschiedenen Arten. Gräser werden von insgesamt 66 Arten exklusiv gefressen, wobei vor allem eine oligophage Bindung an Poaceae auffällt (52 spp.). 28 weitere Arten sind weitgehend polyphag mit zusätzlichen potenziellen krautigen (25 spp.) selten auch



Abb. 20:
***Mythimna andereggi* ist ein Eulenfalter mit trophischer Bindung an Gräser. Foto: S. Erlebach**

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 21:
Auch Flechten weisen mit den Flechtenbären (wie z. B. *Setina irrorella*) eine spezialisierte Schmetterlingsfauna auf.
Foto: S. Erlebach

anderen Fraßpflanzen. Entsprechend den günstigen Habitatbedingungen zählen viele Grasfresser auf der Mussen zu den häufigsten Schmetterlingsarten wie z. B. Vertreter der Gattungen *Elachista*, *Crambus*, *Erebia*, *Apamea* und *Mythimna* (Abb. 19-20).

Kryptogamen (Algen, Flechten, Moose)

Flechten, Algen und Moose sind in Hochgebirgsregionen eine bedeutende Nahrungsquelle für einige Schmetterlingsarten. Im Erhebungsgebiet konnten insgesamt 29 Arten exklusiv den Kryptogamen zugeordnet werden; weitere 2 Arten ernähren sich fakultativ an dieser Substratklasse. Unter den 10 obligatorischen Flechtenfressern findet sich eine arten- und individuenreiche Garnitur der so genannten Flechtenbären (Abb. 21) wie z. B. *Setina irrorella*, *Setema cereola*, *Eilema palliatella* und *E. lutarella*. Ausschließlich an Moosen ernähren sich 12 Arten, wiederum mit einem Schwerpunkt in wenigen systematischen Einheiten aus der Familie der Zünsler, insbesondere Scopariinae und Vertreter der Gattung *Catoptria*. Durch ideale Habitatstrukturen sind die meisten Taxa in hoher Abundanz vertreten.

Diverse Pflanzen/Tiersubstanzen

Eine größere Anzahl von Schmetterlingsarten ernährt sich detritophag an toter pflanzlicher Substanz, vor allem an Blättern von Laubgehölzen, bzw. an Totholz. Durch das mangelnde Nahrungsangebot konnten Arten dieser Substratklasse nur in sehr bescheidenem Rahmen nachgewiesen werden. Insgesamt 11 Arten ernähren sich weitestgehend von toter pflanzlicher Substanz, 2 spp. an Totholz.

Ökotypen

Aussagen über die Habitatbindung von Schmetterlingen sind wegen der Mobilität der registrierten Arten nur indirekt über Substratparameter des Raupenstadiums sowie literaturmäßig erfasste bzw. empirisch belegte autökologische Daten zu den unterschiedlichen Entwicklungsstadien der einzelnen Taxa möglich. Allerdings liegen gerade diesbezüglich über Lepidopteren hervorragende Basisuntersuchungen vor (z. B. EBERT & RENNWALD 1991, EBERT 1994 und 1997, SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1997), und in Verbindung mit Erfahrungswerten aus eigenen Forschungsarbeiten ist sowohl eine Ökotypisierung der einzelnen Arten, als auch eine Zuordnung zu den im Referenzgebiet vorhandenen Hauptlebensräumen durchaus möglich.

Eine Ordnung der Artengarnituren nach Ökotypen bzw. Falterformationen (BLAB & KUDRNA 1982), das ist die Gesamtheit der Arten, die auf Grund ähnlicher ökologischer Ansprüche in der Natur zumeist miteinander vergesellschaftet vorkommen und in der Regel ohne interspezifische Beziehungen assoziiert sind, ergibt eine starke Dominanz

 ©Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

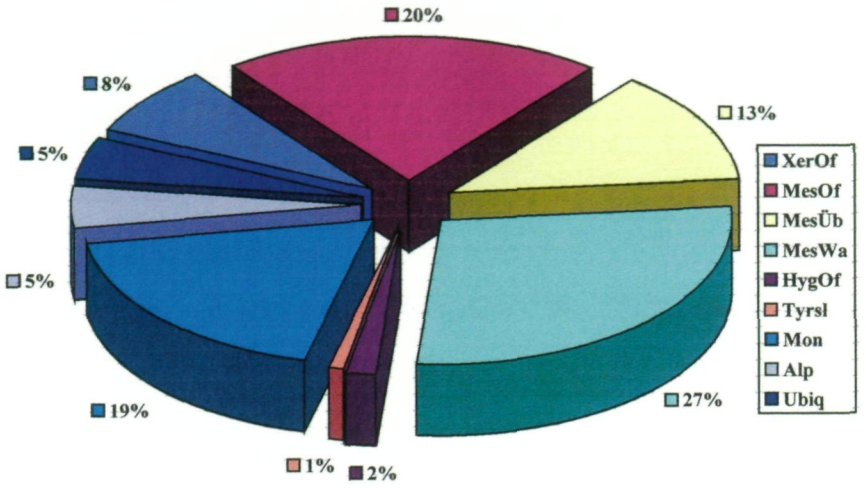


Abb. 22:
Verteilung des Artenspektrums auf Ökotypen

von mesophilen bzw. thermophilen Offenlandarten mit 20% bzw. 8% des Gesamtinventars sowie den damit assoziierten montanen und alpinen Arten mit 19 bzw. 5% (Abb. 22). Zu diesen Ökotypen zählen die mit Abstand wichtigsten naturschutzrelevanten Taxa. Ebenfalls stark repräsentiert sind auch Waldarten vor allem aus Laubwaldstrukturen der Waldrandökotone, mit immerhin 27% Anteil am Arteninventar. Eine intermediäre Stellung zwischen Offenland- und Waldarten kommt den 13% mesophilen Übergangsbereichsarten zu. Hygrophile Arten einschließlich der Hochmoorbewohner wurden in nur 3% nachgewiesen, ein deutlicher Hinweis auf die Armut an Oberflächengewässern im Erhebungsgebiet. Ubiquitäre Arten von inkl. zumindest 8 Wanderfaltern sind mit einem Anteil von 5% an der Gesamtfauna beteiligt. Auf Grund der Höhenlage fehlen Nachweise von Arten xerothermophiler Gehölzstrukturen. Folgende Artenzahlen/Ökotypen konnten gesamthaft registriert werden (siehe Artenverzeichnis) (Definitionen nach BLAB & KUDRNA (1982), leicht verändert):

- **Xerothermophile Offenlandarten (XerOf):** Bewohner der Kraut- und Grasfluren trockenwarmer Sand-, Kies- und Felsstandorte. Spezialisierter Lepidopterenbestand: 53 Arten.
- **Mesophile Offenlandarten (MesOf):** Bewohner nicht zu hoch intensivierter, grasiger, blütenreicher Bereiche des Offenlandes (alle Wiesengesellschaften, Wildkraut- und Staudenfluren). Spezialisierter Lepidopterenbestand: 142 Arten.
- **Mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche (MesÜb):** Bewohner grasiger bis blütenreicher Stellen im Windschatten von Wäldern und Heckenzeilen einschließlich von Waldrandökotonen. Spezialisierter Lepidopterenbestand: 86 Arten.

 ©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

- **Mesophile Waldarten (MesWa):** Bewohner geschlossener Wälder inkl. innerer Grenzlinien, Lichtungen und kleiner Wiesen auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten mit guter Nährstoffversorgung sowie der bodensauren Wälder. Spezialisierter Lepidopterenbestand: 188 Arten.
- **Hygrophile Offenlandarten (HygOf):** Bewohner feuchter Grünländereien inkl. Bewohner der Flachmoore und Nasswiesen. Spezialisierter Lepidopterenbestand: 11 Arten.
- **Tyrphophile Arten (Tyrsl):** Bewohner der Hoch-, Zwischen- und oligotrophen Flachmoore. Spezialisierter Lepidopterenbestand: 5 Arten.
- **Montane Arten (Mon):** Bevorzugte bis exklusive Bewohner des Bergwaldes einschließlich Zwergstrauchheiden, grasiger bis blütenreicher Stellen, sowie von Fels- und Schuttbiotopen unterhalb der potenziellen Waldgrenze, vor allem in Höhenlagen zwischen 1500 und 1800 m. Spezialisierter Lepidopterenbestand: 127 Arten.
- **Alpine Arten (Alp):** Bewohner der Graslandformationen sowie von Fels- und Schuttbiotopen an und oberhalb der potenziellen Waldgrenze. Spezialisierter Lepidopterenbestand: 32 Arten.
- **Ubiquisten (Ubiq):** Unspezialisierte Bewohner von Offenland- und Waldstandorten unterschiedlichster Art, einschließlich synanthroper Arten in menschlichen Siedlungen. Lepidopterenbestand: 31 Arten.

Habitatwahl

Die Mobilität von Schmetterlingen bedingt eine gewisse Grundproblematik in der Zuordnung der Arten zu bestimmten Zönosen. Je nach Grad der Bindung an ein Habitat können folgende Kategorien der Zönosezugehörigkeit unterschieden werden (nach SCHWERDTFEGER 1975):

- Zönoseeigene Arten (Indigenae): bodenständig mit Vermehrung in der Zönose. Bestand hält sich ohne Zuzug von außen.
- Zönoseverwandte Arten: stammen aus anderer Tiergemeinschaft, können jedoch in geringer Individuenzahl für eine gewisse Zeit in einem suboptimalen Lebensraum existieren. Bestand hält sich nur durch Zuzug von außen.
- Besucher (Hospites): stammen aus anderer Tiergemeinschaft und suchen zeitweise, aber zielstrebig den Zönotop auf (Nahrungssuche, Rastplatz etc.).
- Nachbarn (Vicini): mobilitätsbedingtes zufälliges und vorübergehendes, aber mehr oder weniger regelmäßiges Eindringen aus benachbarten Lebensräumen.
- Durchzügler (Permigranten): kurzes Verweilen während Wanderung.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

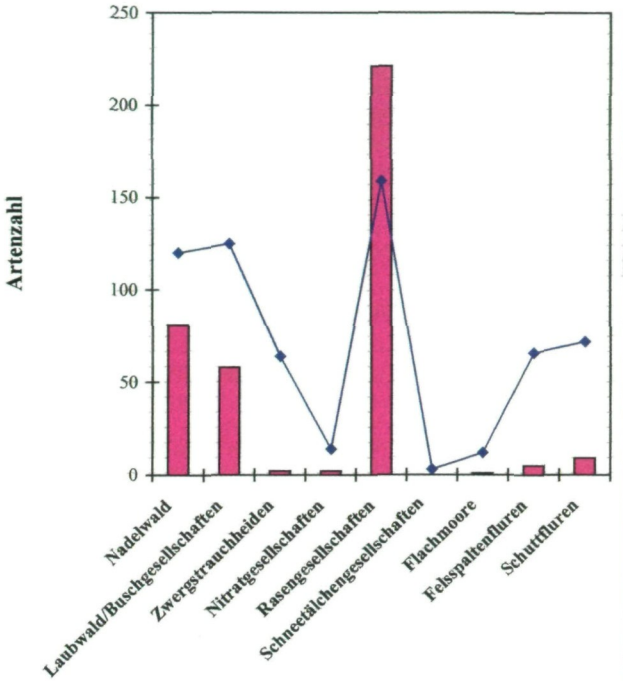


Abb. 23:
Artenverteilung auf Habitattypen

- Irrgäste (Alieni): zufällig aus entfernten Lebensräumen stammend, zumeist ohne jegliche Existenzmöglichkeit im Zönotop.

Von besonderem Interesse für die vorliegende Untersuchung war eine Abgrenzung zönoseeigener von zönosefremden Arten und eine weiter gehende Einschränkung der Habitate ersterer Gruppe im Erhebungsgebiet. Die Standortabhängigkeit einer spezifischen Lepidopterenart wird von einer Reihe ökologischer Faktoren beeinflusst (GILBERT & SINGER 1975): 1) Raupenfutterpflanze, 2) Substratteile, 3) phänologische Faktoren, 4) Habitat, 5) imaginale Saugpflanzen, 6) Parasiten und Räuber. Einige dieser ökologischen Parameter, insbesondere Informationen über Parasitierung und Prädatoren sind völlig unzureichend bekannt, andere wie Raupenfutterpflanze oder gefressene Substratteile dagegen relativ gut. Basierend auf literaturmäßig und empirisch ermittelten autökologischen Daten sowie der tatsächlich festgestellten räumlichen Verteilung konnte daher eine Zuordnung der Arten zu den einzelnen im Untersuchungsgebiet vorhandenen Habitattypen vorgenommen werden. Die eigentliche Zuordnung erfolgte primär auf Grund der potenziellen/aktuellen Raupenfutterpflanze und wurde mittels dokumentierter Habitatansprüche verfeinert. Zahlreiche Schmetterlinge konnten konsequenterweise als stenotop-zönobionte Arten abgegrenzt und einem Hauptlebensraum zugeordnet werden, der für die Larvalentwicklung entscheidend ist (Abb. 23). Eine größere Anzahl von Taxa lebt aber stenotop-zönophil in mehreren ähnlichen,

oder eurytop in unterschiedlichen Habitaten. Nur in wenigen Fällen dürfte die Spezialisierung den vegetationskundlichen Abgrenzungen folgen, umso mehr als viele wichtige Substratpflanzen in unterschiedlichen Pflanzenassoziationen zu finden sind. Bedingt durch enge Verzahnung der Vegetationsgesellschaften sowie methodisch/mobilitätsbedingte Probleme der Zuordnung wurde daher auf eine exakte Abstufung der unterschiedlichen Magerrasen- sowie Nadelwaldstrukturen verzichtet. Nicht separat ausgezeichnet wurden überdies die kleinräumig ausgebildeten Latschenbuschwälder im Nordwesten, weil Latschen praktisch keine stenotopen Faunenelemente aufweisen.

Die vorliegende Analyse beschränkt sich ausschließlich auf das Untersuchungsgebiet, d. h., dass die jeweiligen Arten außerhalb dieses Areals durchaus noch weitere Habitattypen besiedeln können.

Nadelwälder

(Fichtenwald, Lärchen-Fichtenwald, Fichten-Tannen-Buchenwald)

Vegetation/Ausdehung: In den tieferen Lagen des Untersuchungsgebietes dominieren ausgedehnte Lärchen-Fichtenbestände, die teilweise Übergänge zu reinen Fichten- oder Lärchenwäldern bilden. Vor allem im Südosten stockt kleinräumig auch ein montaner Fichten-Tannen-Buchenwald. Oberhalb von ca. 1550-1600 m befindet sich die scharfe, anthropogen verursachte Waldgrenze. Teils ausgedehnter Jungaufwuchs von Lärchen und Fichten stockt in länger brachgefallenen ehemaligen Magerwiesen im Osten und Südwesten. Dem reichlichen Substratangebot entsprechend finden sich einige Spezialisten der Nadelhölzer wie z. B. die Lärchen zugeordneten Arten *Coleophora laricella*, *Zeiraphera griseana* und *Poecilocampa alpina* oder *Epinotia tedella* an Fichten. In der Kraut- und Strauchschicht leben wiederum etliche Arten mit einer mehr oder weniger ausgeprägt eurytopen Habitatwahl.

Lepidopterologische Charakterisierung: Artenreiche Gesellschaften, mit einer großen Anzahl exklusiv an Waldbiotope gebundener Schmetterlingsarten. Besonders bedeutend für die Diversität sind offene, krautreiche Stellen einschließlich Waldrandökotone.

Nachgewiesener Artenbestand: 201 spp. (81 obligatorisch, 120 fakultativ).

Naturschutzfachliche Bedeutung: mittel.

Laubwälder/Buschgesellschaften

(Grauerlenbestand, Grünerlengebüsch, Zitterpappel/Birkengebüsch)

Vegetation/Ausdehnung: Laubwälder fehlen im Gebiet völlig. Vereinzelt sind Laubgehölze den Nadelwäldern beigemischt, insbesondere Buchen. Ausgedehntere Buschge-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 24:
***Euphydryas intermedia wolfensbergeri* ist eine typische, wenn auch seltene Art des Grünerlen-Gebüsches. Foto: S. Erlebach**

sellschaften beschränken sich weitgehend auf Grünerlengebüsche, die auf feuchterem Untergrund besonders im zentralen Bereich der Mussen stocken. Der Unterwuchs ist vielfach durch artenreiche Hochstaudenfluren geprägt. Im Süden findet sich überdies ein kleiner Grauerlenwald, mit einigen charakteristischen Begleitgehölzen wie u. a. Weidenarten. Ebenfalls im südlichen Eingangsbereich zum Naturschutzgebiet stockt ein kleinflächiges Zitterpappel-Birkengebüsch mit einigen wärmeliebenderen Gehölzen und Zwergsträuchern.

Lepidopterologische Charakterisierung: artenreiche Gesellschaften, mit zahlreichen exklusiv an Waldbiotope gebundenen Taxa. Auf das Alnetum viridis beschränkt ist z. B. die seltene *Euphydryas intermedia wolfensbergeri* (Abb. 24). Im Grauerlenwald finden sich ebenfalls mehrere spezialisierte Taxa wie *Epinotia solandriana* und *Hydriomena impluviata*. Besonders auffällige Schmetterlinge wie der Große Schillerfalter (*Apatura iris*) (Abb. 25) sowie der



Abb. 25:
Nur einmal wurde der große Schillerfalter *(Apatura iris)* beobachtet. Foto: S. Erlebach

Trauermantel (*Nymphalis antiopa*) stammen hingegen aus dem Zitterpappel-Birkengebüsch. Neben den Gehölzen kommt vor allem den Hochstaudenfluren eine diversitätsbereichernde Bedeutung zu und mehrere Taxa wie *Lampronia rupella* besitzen hier ihren Hauptlebensraum.

Nachgewiesener Artenbestand: 184 spp. (59 obligatorisch, 125 fakultativ).

Naturschutzfachliche Bedeutung: mäßig hoch.

Zwergstrauchheiden

(Rost-Alpenrosenheiden, Alpen-Azaleen-Windheide)

Vegetation/Ausdehnung: Eng verzahnt mit Grünerlen- und Latschengebüsch stocken kleinflächig Gesellschaften der Rostroten Alpenrose mit Begleitpflanzen wie Heidel- und Rauschbeere. Das flechtenreiche Loiseleurietum ist in bescheidener horizontaler Ausdehnung vor allem am Gipfelkamm anzutreffen.

Lepidopterologische Charakterisierung: Mäßig artenreiche Gesellschaften, mit wenigen sepzialisierten Taxa wie *Argyroploce arbutella*. Die weitaus meisten Arten kommen gleichzeitig auch in Nadelwäldern sowie verheideten Bergmagerwiesen vor, darunter *Stictea mygindiana*, *Ancylis unguicella* oder *Syngrapha interrogationis*.

Nachgewiesener Artenbestand: 66 spp. (2 obligatorisch, 64 fakultativ).

Naturschutzfachliche Bedeutung: niedrig.

Nitratgesellschaften

Vegetation/Ausdehnung: Eutrophierte Pflanzengesellschaften sind kleinflächig um Heuhütten anzutreffen und werden von wenigen charakteristischen Arten wie *Urtica*, *Rumex alpinus* oder *Aconitum vulparia* dominiert. Dieses stark eingeschränkte Nahrungsspektrum bietet nur einer kleinen Anzahl von Schmetterlingen geeignete Habitatstrukturen, darunter z. B. die auf Brennnessel spezialisierten ubiquitären Arten Tagpfauenauge (*Nymphalis io*) und Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*).

Lepidopterologische Charakterisierung: Extrem artenarme Gesellschaft, mit wenigen ubiquitären Arten.

Nachgewiesener Artenbestand: 16 spp. (2 obligatorisch, 14 fakultativ).

Naturschutzfachliche Bedeutung: niedrig.

Rasengesellschaften

(Subalpine Bergmähder, Felstreppenrasen, Bürstlingsgrasen, Blaugras-Horstseggenrasen, Rostseggen-Bergmähder, Polsterseggen-Pionierrasen)

Vegetation/Ausdehnung: Unterschiedliche, zumeist anthropogen initialisierte und geförderte Rasengesellschaften finden sich in weitester Ausdehnung im gesamten Mussenstock (Abb. 26). Sie lassen sich im Wesentlichen den



Abb. 26:
Blumenreiche Bergmagerwiesen prägen die Mussen.
Foto: P. Huemer

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Blaugrashalden (Ranunculo hybridi–Caricetum sempervirentis), Goldschwingelrasen (Hypochoerido uniflorae–Festucetum paniculatae) sowie Bürstlingsmähdern (Sieversio-Nardetum) zuordnen (MATOUCH et al. 2000). RAKOBITSCH (1988) unterscheidet weiters noch die Rostseggen-Bergmähder und als natürliche Rasengesellschaften auf trockenen Standorten der Gipfelregion die Polsterseggen-Pionierrasen. Die so genannten Felstreppenrasen lassen sich hingegen nicht eindeutig einer Pflanzenassoziation zuordnen und weisen sowohl einen engeren Bezug zu Blaugrashalden, als auch zu Hochstaudenfluren auf. Generell sind sämtliche Rasengesellschaften vielfach mosaikartig angeordnet und eng miteinander verzahnt. Insbesondere die dominanten Goldschwingelrasen und Blaugrashalden sind diesbezüglich lepidopterologisch kaum sinnvoll voneinander abzugrenzen. Erschwert wird die syntaxonomische Zuordnung durch partielle Verbrachungsstadien, sodass eine Aufspaltung der Rasengesellschaften in lepidopterologisch relevante Habitate unter Berücksichtigung weitgehend fehlender Larvalnachweise zu keinen klaren Befunden führt. Basierend auf der floristischen Zusammensetzung sind Goldschwingelrasen und Blaugrashalden vom Potenzial her deutlich artenreicher an Lepidopteren als die Bürstlingsmähder, Rostseggen-Bergmähder und Polsterseggen-Pionierrasen.

Lepidopterologische Charakterisierung: Extrem diversitätsreiche Gesellschaften, mit zahlreichen seltenen und/oder landesweit gefährdeten Schmetterlingsarten (Abb. 27), darunter auch eine größere Anzahl mit landesweit einzigem bekannten Vorkommen. Auch die für die Wissenschaft neue *Elachista wieseriella* stammt überwiegend aus den Goldschwingelrasen. Auffallende Lepidopteren der Bergmähder sind insbesondere die zahlreichen Tagfalterarten wie Bläulinge, Scheckenfalter und Mohrenfalter (Abb. 28).



Abb. 27:
Zu den stark gefährdeten Schmetterlingen Kärntens gehört der Skabiosenschwärmer (*Hemaris tityus*). Foto: P. Huemer



Abb. 28:
Der Große Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*) ist in den Bergmagerwiesen nicht selten. Foto: E. Priesner

 ©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Nachgewiesener Artenbestand: 380 spp. (221 obligatorisch, 159 fakultativ).

Naturschutzfachliche Bedeutung: sehr hoch.

Schneetälchengesellschaften

Vegetation/Ausdehnung: Nur kleinflächig in lange schneebedeckten Mulden findet sich eine typische Schneetälchenvegetation mit Beständen von *Salix retusa*, *Soldanella* etc. Die kurze Vegetationsperiode sowie das minimale Angebot an geeignetem Substrat macht diesen Habitattyp für Lepidopteren wenig attraktiv. Nur wenige Arten können sich mutmaßlich fakultativ in diesem Bereich entwickeln.

Lepidopterologische Charakterisierung: extrem artenarme Gesellschaft, ohne Spezialisten.

Nachgewiesener Artenbestand: 3 spp. (0 obligatorisch, 3 fakultativ).

Naturschutzfachliche Bedeutung: niedrig.

Kalkflachmoor

Vegetation/Ausdehnung: Bedingt durch den Mangel an Oberflächengewässern sind Moore auf der Mussen extrem selten. Lediglich eine nennenswerte Quellmoorbildung mit typischen Moorpflanzen existiert im südlichen Eingangsbereich des Naturschutzgebietes. Hier finden sich u. a. Wollgräser, Seggen, Sonnentau sowie Torfmoos.

Lepidopterologische Charakterisierung: extrem artenarme Gesellschaft, allerdings mit einer Population des in Kärnten gefährdeten Natterwurzperlmutterfalters (*Boloria titania*) (Abb. 29). Wenige andere Arten wie der Wickler *Bactra lancealana* sind weitgehend auf feuchte Stellen beschränkt.

Nachgewiesener Artenbestand: 13 spp. (1 obligatorisch, 12 fakultativ).

Naturschutzfachliche Bedeutung: mittel.

Kalk- und Dolomitfelsspaltenfluren

Vegetation/Ausdehnung: Felsgebiete und die damit verbundene Flora sind auf der Mussen nur kleinflächig vorhanden und beschränken sich im Wesentlichen auf kleine felsige Partien im Ostteil sowie die Nordabdachung des Gipfelzuges. Neben verschiedenen Felsspaltenfluren wie u. a. Steinbrechfluren, gedeiht auch die Gesellschaft des Stängel-Fingerkrautes.

Lepidopterologische Charakterisierung: Mäßig artenreiche Gesellschaft, die allerdings einige hochspezialisierte Taxa wie *Triphosa sabaudiata* und *Perizoma incultraria* inkludiert. Hinzu kommt insbesondere eine größere Anzahl petrophiler Taxa die im Gebiet ansonsten nur in den Kalk- und Dolomitschuttfluren anzutreffen sind, wie z. B. die Flechtenbären *Setina irrorella*, *Setema cereola* und mehrere

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 29: Im einzigen Kalkflachmoor der Mussen lebt der Natterwurz-perlmutterfalter (*Boloria titania*). Foto: S. Erlebach

Eilema-Arten, oder *Orenaia alpestralis*, *Entephria nobiliara* (Abb. 30) und *E. cyanata*.

Nachgewiesener Artenbestand: 71 spp. (5 obligatorisch, 66 fakultativ).

Naturschutzfachliche Bedeutung: hoch.

Kalk- und Dolomitschuttfluren

Vegetation/Ausdehnung: Eng verzahnt mit Felsgebieten existieren im östlichen Teil des Naturschutzgebiets sowie an den Nordabstürzen des Gipfelbereiches Schuttfluren mit typischen Pflanzen wie *Silene* spp., *Dryas octopetala* oder *Globularia cordifolia*. An feinerdigen feuchten Stellen gedeiht auch die Pestwurzgesellschaft.

Lepidopterologische Charakterisierung: Mäßig artenreiche Gesellschaft, wiederum mit einer kleinen Anzahl an weitgehend spezialisierten Schmetterlingen, darunter



Abb. 30: *Entephria nobiliaria* ist ein Spanner felsiger Lebensräume. Foto: S. Erlebach

 ©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 31: Der Kleinschmetterling *Caryocolum peregrinella* wurde in Kärnten erst rezent entdeckt. Foto: S. Erlebach

Nothris lemniscella, *Chionodes nebulosella* und *Scoparia manifestella*. Eine erhebliche Anzahl von Arten, die ansonsten nur in den Felsspaltenfluren existieren können, ist aus Artenschutzgründen von Interesse und besitzt in Kärnten kaum bekannte Populationen. Dazu zählen z. B. *Caryocolum repentis* mit larvaler Bindung an Gipskraut, sowie zwei *Silene*-Spezialisten derselben Gattung, nämlich *C. saginella* und *C. peregrinella* (Abb. 31).

Nachgewiesener Artenbestand: 81 spp. (9 obligatorisch, 72 fakultativ).

Naturschutzfachliche Bedeutung: hoch.

Faunenfremde Arten

Der weitaus größte Anteil der registrierten Lepidopterenarten kann der autochthonen Fauna zugeordnet werden, das sind Arten die den Winter im Untersuchungsgebiet überdauern können. Eine mäßig hohe Anzahl von Durchzüglern oder Irrgästen stammt aus der näheren bis weiteren Umgebung des Erhebungsgebietes und ist nicht befähigt sich hier zu vermehren. Zu den typischen Fernwanderern zählen der Windenschwärmer (*Agrius convolvuli*), Admiral (*Vanessa atalanta*) (Abb. 32) oder *Mythimna vitellina*. *Zeiraphera isertana* und *Cydia splendana* sind Binnenwanderer aus thermophilen Eichenwäldern, während *Yponomeuta evonymella* aus bachbegleitenden Traubenkirschenbeständen tieferer Lagen stammt.

Nachgewiesener Artenbestand: zumindest 18 spp., Autochthonie einiger weiterer Arten fraglich.

Naturschutzfachliche Bedeutung: irrelevant.

Die empirisch erstellte Artenverteilung auf die einzelnen Habitattypen ist infolge weitgehend fehlender Raupennachweise zwar nur eingeschränkt aussagekräftig, trotzdem lässt sich daraus eine stark divergierende Besiedelung der unterschiedlichen Lebensraumkomplexe ableiten. Weit überdurchschnittlich artenreich sind die unterschiedlichen Bergmagerwiesen, wobei sowohl mit zunehmender Höhe als auch mit zunehmendem Grad der Verbrachung ein Artenrückgang feststellbar ist. Zwar weisen auch die Waldbiotope eine relativ hohe Diversität auf, jedoch fehlen hier die wertvollen und gefährdeten Offenlandarten, während umgekehrt landesweit ungefährdete Waldarten dominieren.

Naturschutzproblematik - Diskussion

Die Schmetterlingsfauna der Wiesen und der damit assoziierten Habitatstrukturen zählt im Natura 2000 Schutzgebiet Mussen mit mehr als 400 Arten zu den bedeutendsten Naturschutzschutzinhalten (darunter landesweit einzigartige Vorkommen, sowie zahlreiche gefährdete Species). Ihre Bewahrung ist somit ein vordringliches Ziel und eine Verpflichtung im Sinne der Nominierung in das europäi-

 ©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 32:
Admirale (*Vanessa atalanta*) sind im Untersuchungsgebiet nur Sommergäste. Foto: S. Erlebach

sche Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000. Die hohe Diversität wurde zweifellos durch anthropogene Einwirkung gefördert, d. h. Rodung der ursprünglich mit Ausnahme von Lawinenwiesen und der unmittelbaren Gipfelregion weitgehend bewaldeten Flächen und anschließende Beweidung bzw. Mahd der neu geschaffenen Offenlandbiotope. Zwar gingen einerseits die potenziellen Lebensräume von Waldarten im Gebiet deutlich zurück, andererseits konnten die neugeschaffenen Flächen jedoch von einer hochwertigen, an wärmebegünstigte Offenlandstrukturen gebundenen Lepidopterengemeinschaft besiedelt werden, darunter z. B. auffallend viele Tagfalterarten. Die Artenzusammensetzung wurde wesentlich durch die jahrundertelang traditionell durchgeführte Mahd beeinflusst. Auf der Mussen wurde früher je nach Lage in zwei- bis vierjährigem Rhythmus gemäht. Rezent werden mehr als 100 ha zumeist zweijährig, weitere 10 ha in größeren Zeitabständen von 8-10 Jahren bewirtschaftet, kleine Flächen im Nordwesten auch extensiv beweidet (RAKOBITSCH 1988). Die Mahd stellt zwar generell je nach Schnitthäufigkeit, Jahreszeit und Mähgerät einen massiven Eingriff für Arthropoden der Wiesenökosysteme dar, wenngleich diesbezüglich erhebliche Forschungsdefizite vorhanden sind (GERSTMEIER & LANG 1996). Schmetterlinge sind insbesondere durch direkte Verluste von Eigelegen, Raupen und Puppen, die mit dem Mähgut entfernt werden, sowie indirekt über Mangel an Eiablagemöglichkeiten, Raupenfutter und Saugpflanzen für die Adulten und fehlende Verstecke betroffen (HUEMER 1996). Überdies wirkt sich die Mahd massiv auf das Kleinklima der betroffenen Habitate aus (TREMMEL-TRATTNIG 1992). Der relativ frühe Mahdzeitpunkt ab Ende Juli führt zweifellos zu einer erhöhten Mortalität der Entwicklungsstadien sowie zu einem Mangel an Saugpflanzen für die

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 33:
Als Folge der Nutzungsaufgabe findet zunehmende Wiederbewaldung mit massiv negativen Folgen für die wertvollen Wiesenschmetterlinge statt. Foto: P. Huemer

Falter und verschärft dadurch die Auswirkungen der Bewirtschaftung. Aus der Sicht des Schmetterlingsschutzes wäre daher zumindest in Teilbereichen der bereits von RAKOBITSCH (1988) angeregte spätere Mahdzeitpunkt um Anfang September empfehlenswert, da sich zu dieser Jahreszeit die meisten Tiere bereits in Diapause befinden und daher nicht mehr an den Pflanzen fressen. Durch die vorherrschende Rotationsmahd stehen den betroffenen Schmetterlingsarten aber auf jeden Fall ausreichend Habitatstrukturen zur Kompensation der Verluste durch die Mahd zur Verfügung. Grundsätzlich hat sich die Schmetterlingsfauna der Bergmagerwiesen auf die traditionelle Bewirtschaftung im Laufe der Jahrhunderte gut eingestellt. Eine erhebliche Gefährdung der Schmetterlingspopulationen droht primär durch Nutzungsaufgabe und nachfolgende Wiederbewaldung (Abb. 33) sowie kleinräumig auch durch Aufforstungsmaßnahmen. Diese Entwicklungen haben bereits zu massiven Verlusten an hochwertigen Bergmähdern im

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Kärntner Lesachtal (MATOUCH et al. 2000) und darüber hinaus im gesamten Bundesgebiet geführt (BÖHMER et al. 1989). Auf der Mussen konnte durch Entwicklung von Pflegeplänen die Tendenz zur Verbrachung bzw. Wiederbewaldung zumindest in Teilbereichen gestoppt werden. Brachestadien weisen eine verringerte floristische Vielfalt auf und führen zu einer zunehmend von Zwergsträuchern dominierten Sukzession (MATOUCH et al. 1990). Lepidopteren weisen nach Untersuchungen ERHARDTS (1985) zwar eine anfängliche Diversitätssteigerung auf, der aber nach 5-10 Jahren starke Artenverluste folgen. Eine generelle Aufgabe der Bewirtschaftung hätte für die Lepidopterenfauna der Bergmagerwiesen somit mittel- bis langfristig katastrophale Auswirkungen und würde in Zusammenhang mit einer Wiederbewaldung zum Zusammenbruch von Populationen der meisten naturschutzrelevanten Arten führen.

Die Qualität der vorherrschenden hochwertigen Schmetterlingsbestände kann daher nur durch eine Reihe von Maßnahmen erhalten werden, die unter Berücksichtigung weiterer zoologischer und vegetationskundlicher Aspekte dauerhaft umgesetzt werden sollten. Insbesondere sollte im Hinblick auf die je nach Biotoptyp stark divergierende Zusammensetzung der Artengemeinschaften auf den Erhalt unterschiedlicher, teils kleinräumig miteinander verzahnter oder sich abwechselnder Vegetationseinheiten geachtet werden.

Vorschläge für Erhaltungsmaßnahmen

Bergmagerwiesen:

- Möglichst großflächige Beibehaltung der extensiven Mahd
- Rotationsmahd mit unterschiedlicher Mährhythmik zwischen 2-5 Jahren
- Ungemähte Streifen oder Parzellen innerhalb großflächig bewirtschafteter Magerwiesen
- Mahdzeitpunkt zumindest in Teilflächen erst ab Ende August
- Entfernung des Mähguts
- Einzelne stärker verbrachte Flächen (>10 Jahren ungemäht) über 2-3 Jahre jährlich mähen, danach Rotationsmahd
- Entfernung von Gehölzaufwuchs an potenziell wertvollen Magerwiesenstandorten, besonders im Osten

Grünerlengebüsche:

- Im derzeitigen Umfang keine Maßnahmen nötig

Geschlossene Waldbiotope:

- Möglichst geringe Nutzung

Fels- und Schuttgebiete:

- Keine Maßnahmen erforderlich

 ©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Glossar

Abundanz – (Populationsdichte) die Zahl der Individuen, die auf einem bestimmten Raum- oder Flächeninhalt vorkommen.

autochtone Fauna – Gesamtheit der Tierarten, die an Ort und Stelle entstanden und daher bodenständig sind.

Biodiversität – Mannigfaltigkeit und Variabilität der Lebewesen und der ökologischen Strukturen, in welche sie eingebunden sind (PRIMAK 1995).

Habitat – spezieller und charakteristischer Wohnort eines Lebewesens, in dem es sich die meiste Zeit aufhält und daher regelmäßig anzutreffen ist.

Makrolepidopteren – Großschmetterlinge; veraltete, systematisch nicht korrekte auf die Größe bezogene Einteilung der Schmetterlinge (es gibt z. B. größere Mikrolepidopteren-Arten als Makrolepidopteren).

Mikrolepidopteren – Kleinschmetterlinge (siehe Makrolepidopteren).

Ökosystem – die Gesamtheit der lebenden Organismen und des Lebensraumes mit seinen physikalisch-chemischen und klimatischen Merkmalen.

Ökoton – Übergangsbereich zwischen unterschiedlichen Ökosystemen, z. B. Bereich zwischen Wald und Wiese

xerothermophil - Trockenheit und Wärme liebend.

stenotop-zönobionte Arten – Arten, die ausschließlich oder nahezu ausschließlich in einer bestimmten Lebensgemeinschaft vorkommen (spezifische oder treue Arten) (SCHWERDTFEGER 1975).

Zönose – Lebensgemeinschaft.

zönophile Arten – Arten, die eine gewisse Zönose (Lebensgemeinschaft) bevorzugen und sich in ihr optimal entwickeln, aber auch in anderen, ähnlichen Gemeinschaften, jedoch weniger häufig, vertreten sind (SCHWERDTFEGER 1975).

Zönotop - Lebensraum einer Lebensgemeinschaft.

Literatur

BLAB, J. & O. KUDRNA (1982): Hilfsprogramm für Schmetterlinge. – Naturschutz aktuell, Bd. 6, 135 pp, Greven.

BÖHMER, K. et al. (1989): Biotoptypen in Österreich. Vorarbeiten zu einem Katalog. – Umweltbundesamt, Wien, 233 pp.

EBERT, G. & E. RENNWALD (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I, 552 pp., Band 2: Tagfalter II, 535 pp. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

EBERT, G. (Hrsg.) (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: Nachtfalter I, 518 pp, Band 4: Nachtfalter II, 535 pp. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

EBERT, G. (Hrsg.) (1997): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 5: Nachtfalter II, 575 pp, Band 6: Nachtfalter IV, 622 pp. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

ENDER, M. (1998): Vegetation von gemähten Bergwiesen (Bergmähdern) und deren Sukzession nach Auflassung der Mahd am Hoch-Tannberg (Vorarlberg). – Vorarlberger Naturschau 4: 169-246.

ERHARDT, A. (1985): Wiesen und Brachland als Lebensraum für Schmetterlinge. Eine Feldstudie im Tavetsch (GR). – Denkschr. schweiz. naturf. Ges., Band, 98, 154 pp.

ERHARDT, A. & J.A. THOMAS (1991): Lepidoptera as indicators of change in the seminatural graslands of lowland and upland Europe. – In: Collins, N. M. & Thomas, J. A. (Hrsg.): The conservation of Insects and Their Habitats, p. 213-236, Academic Press, London.

GERSTMEIER, R. & C. LANG (1996): Beitrag zu Auswirkungen der Mahd auf Arthropoden. – Z. Ökologie u. Naturschutz 5: 1-14.

GILBERT & SINGER (1975): Butterfly Ecology. – Ann. Rev. Ecol. Syst. 6: 365-397.

GIELIS, C. (1996): Pterophoridae. - In: HUEMER, P., O. KARSHOLT & L. LYNEBORG (Hrsg.), Microlepidoptera of Europe, Band 1. – Apollo Books, Stenstrup, 222 pp.

HANNEMANN, H. J. (1995): Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera IV. Flachleibmotten (Depressariidae). – Die Tierwelt Deutschlands 69: 192 pp. Gustav Fischer Verlag Jena.

HAUSMANN, A. (1990): Zur Dynamik von Nachtfalter-Artenspektren. Turnover und Dispersionsverhalten als Elemente von Verbreitungsstrategien. – Spixiana, Suppl. 16, 222 pp.

HECKE, H. (1964): Stellungnahme zum geplanten Naturschutzgebiet "Auf der Mussen" (Lienzer Dolomiten, Lesachtal). – Kärntner Naturschutzblätter 3.

HUEMER, P. (1996): Frühzeitige Mahd, ein bedeutender Gefährdungsfaktor für Schmetterlinge der Streuwiesen (NSG Rheindelta, Vorarlberg, Österreich). – Vorarlberger Naturschau 1: 265-300.

HUEMER, P. (1998a): Endemische Schmetterlinge der Alpen – ein Überblick. – Stapfia, 55: 229-256.

HUEMER, P. (2000): *Elachista wieseriella* sp.n., eine neue Schmetterlingsart aus Kärnten. – Carinthia II, 190/110: 127-134.

HUEMER, P. & S. ERLEBACH (1999): *Pammene laserpitiana* sp.n., ein neuer Endemit der Südalpen (Lepidoptera: Tortricidae). – Quadrifina 2: 231-240.

HUEMER, P. & G. TARMANN (1993): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die einzelnen Bundesländer. – Veröff. tirol. Landesmus. Ferdinandeum, Beilageband 5, 224 pp.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

HUEMER, P. & C. WIESER (1999): Schmetterlingsvielfalt im Natura-2000-Schutzgebiet Mussen. – Kärnter Naturschutzberichte 4: 109-111.

HUEMER, P. & C. WIESER (2000): Weitere Erstfunde von Schmetterlingen für Kärnten (Insecta/Lepidoptera). – Carinthia II, 1990/110: 465-474.

KARSHOLT, O. & J. RAZOWSKI (Hrsg.) (1996): The Lepidoptera of Europe. – Apollo Books, Stenstrup, 380 pp.

MATOUCH, S., A. TRAXLER & V. GRASS (2000): Die Bergmähder des Kärntner Lesachtales – Biodiversität und Nutzungswandel. – Carinthia II, 1990/110: 591-604.

PRIMAK, R. (1995): Naturschutzbiologie. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

RAKOBITSCH, K. (1988): Landschaftspflegeplan Naturschutzgebiet Mussen. – Fachentwurf des Amtes der Kärntner Landesregierung, Abt. 20 Landesplanung.

RAZOWSKI, J. (1970): Cochylidae. In: AMSEL, H.G., F. GREGOR & H. REISSER: Microlepidoptera Palaearctica. –Verlag G. Fromme, Wien, 3: xiv + 528 pp, 161 Tafeln.

ROTTENBURG, T., C. WIESER, W. E. HOLZINGER, & P. MILDNER (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. – Naturschutz in Kärnten, 15: 1-718.

SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten Gefährdung Schutz. – Basel, XI + 516 pp.

SCHWERDTFEGER, F. (1975): Ökologie der Tiere. Band II, Synökologie. – Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 415 pp.

TREMMEL-TRATTNIG, U. (1992): Raupen-Bestandsanalysen in einschürigen und ungemähten Wiesen des Sausals (Südostösterreich) unter Berücksichtigung der Mikroklimate. – Z. Ökologie und Naturschutz 1: 141-146.

WIESER, C. & P. HUEMER (1999): Rote Listen der Schmetterlinge Kärntens (Insecta: Lepidoptera). In: ROTTENBURG, T., C. WIESER, W. E. HOLZINGER, & P. MILDNER (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. – Naturschutz in Kärnten, 15: 133-200.

ARTENVERZEICHNIS

Abkürzungen:

Art = Familie, Gattungs- und Artname, Autor, Beschreibungsjahr, * = Daten vor 1999

Habitatwahl = 1 – Waldbiotope, 1 a – Nadelwald, 1b – Laubwald/ Buschgesellschaften, 2 – Zwergstrauchheiden, 3 – Nitratgesellschaften, 4 – Rasengesellschaften, 5 – Schneetälchengesellschaften, 6 – Kalkflachmoor, 7 - Kalk/Dolomitfelsspaltenfluren, 8 – Kalk/Dolomitschuttfluren, 9 –allochthone Arten (-), Habitatwahl fraglich (?)
o – obligatorische Habitatwahl, f – fakultative Habitatwahl

HK = Häufigkeitsklasse (registrierte Gesamtindividuenzahl 1999 und 2000): e = einzeln (1 Exemplar), m = mehrfach (2-10 Exemplare), h = häufig (11-100 Exemplare), sh = sehr häufig (>100 Exemplare)

Substratwahl = bekanntes Raupensubstrat in Österreich

Ökotyp = XerOf = xerothermophile Offenlandart, MesOf = mesophile Offenlandart, MesÜb = mesophile Übergangsbereichsart, MesWa = mesophile Waldart, Tyrsl = tyrphophile Art, HygOf = hygrophile Offenlandart, Mon = montane Art

Anschriften der Verfasser:
Mag. Dr. Peter Huemer und Dipl.-Vw. Siegfried Erlebach, Naturwissenschaftliche Sammlungen, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Feldstraße 11a, A-6020 Innsbruck.

Dr. Christian Wieser, Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 20, Unterabteilung Naturschutz, Wulfengasse 13, A-9020 Klagenfurt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Kärnten

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9	HK	Substratwahl	Ökotyp
MICROPTERIGIDAE													
Micropterix aureatella (SCOP., 1763)	o	o									e	?tote pflanzliche Stoffe	MesÜb
Micropterix aruncella (SCOP., 1763)						o					h	?tote pflanzliche Stoffe	MesOf
Micropterix aureoviridella HÖFNER, 1898						o					m	?tote pflanzliche Stoffe	Mon
HEPIALIDAE													
Triodia sylvina (L., 1761)						o					h	Wurzeln krautiger Pflanzen	MesOf
Pharmacis fusconebulosa (DE GEER, 1778)						o					e	Wurzeln krautiger Pflanzen	Mon
NEPTICULIDAE													
Stigmella lapponica (WOCKE, 1862)	o		o								m	Betula	MesWa
Stigmella anomalella (GOEZE, 1783)	o		o								m	Rosa	MesWa
Stigmella tityrella (STA., 1854)	o	o									m	Fagus	MesWa
Stigmella myrtillella (STA., 1857)	o	o									m	Vaccinium myrtillus, V. uliginosum	MesWa
Stigmella splendidissimella (H.-S., 1855)	o	o									e	Rubus	MesWa
Stigmella tormentillella (H.-S., 1860)						o					m	Potentilla	Mon
Stigmella hemargyrella (KOLLAR, 1832)	o	o									m	Fagus	MesWa
Trifurcula sp.n.						f			f	f	m	Globularia cordifolia	XerOf
Trifurcula headleyella (STA., 1854)						o					h	Prunella	MesOf
Trifurcula cryptella (STA., 1856)						o					e	Fabaceae: Lotus, Coronilla, Anthyllis	XerOf
Ectoedemia weaveri (STA., 1855)	o	o									e	Vaccinium vitis-idaea	MesWa
Ectoedemia septembrella (STA., 1849)	f		f			f					m	Hypericum	MesOf
Ectoedemia argyropeza (Z., 1839)	o		o								h	Populus tremula	MesWa
Ectoedemia arcuatella (H.-S., 1855)	o	o									m	Fragaria	MesWa
Ectoedemia minimella (ZETT., 1839)	o		o								m	Betulaceae: Betula, Alnus viridis	Mon
ADELIDAE													
Nematopogon pilella (D. & SCH., 1775)	o		o								m	tote pflanzliche Stoffe	MesWa
Nematopogon robertella (CL., 1759)	o	o									e	tote Fichtennadeln	MesWa
Cauchas rufimitrella (SCOP., 1763)						o					m	Brassicaceae	MesOf
INCURVARIIDAE													
Incurvaria triglavensis HAUDER, 1912						o					m	unbekannt	Alp

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Incurvaria pectinea HAW., 1828	o		o									m	Alnus, Betula, Prunus, Acer etc.	MesWa
PRODOXIDAE														
Lampronia rupella (D. & SCH., 1775)	o		o									m	Adenostyles	Mon
PSYCHIDAE														
Dahlica triquetrella (HBN., 1813)									o			e	Algen, Flechten, Moose, welke Pflanzen	MesÜb
Taleporia tubulosa (RETZIUS, 1783)												m	Flechten, welke Pflanzen	MesWa
Melasina ciliaris (OCHS., 1810)												m	krautige Pflanzen, Gräser, welke Pflanzen	Alp
Bijugis bombycella (D. & SCH., 1775)						o						h	modernde Pflanzen, krautige Pflanzen	XerOf
Acanthopsyche atra (L., 1767)												e	krautige Pflanzen, Calluna	MesOf
Canephora hirsuta (PODA, 1761)									f			m	Poaceae, krautige Pflanzen	MesOf
Apterona helicoidella f. parth. (VALLOT, 1827)						o						e	krautige Pflanzen	XerOf
TINEIDAE														
Myrmecozela ochraceella (TENG., 1848)						o						m	Ameisennester	Mon
Monopis laevigella (D. & SCH., 1775)											-	m	faules Holz, Baumschwämme	MesWa
DOUGLASIIDAE														
Tinagma signatum GAEDIKE, 1991						o						m	?Geum montanum	Mon
BUCCULATRICIDAE														
Bucculatrix nigricomella (Z., 1839)						o						m	Chrysanthemum	MesOf
GRACILLARIIDAE														
Caloptilia elongella (L., 1761)	o		o									m	Alnus	MesWa
Aspilapteryx tringipennella (Z., 1839)						o						e	Plantago	MesOf
Eucalybites auroguttella (STPH., 1835)	f		f			f						m	Hypericum	MesOf
Parornix fagivora (FREY, 1861)	o	o										e	Fagus	MesWa
Parornix scoticella (STA., 1850)		f	f	f								m	Rosaceae: Sorbus, Cotoneaster	MesÜb
Phyllonorycter sagitella (BJERK., 1790)	o		o									m	Populus tremula	MesWa

Download unter www.biologiezentrum.at

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
?Phyllonorycter hilarella (ZETT., 1839)	o		o									m	Salix	MesWa
Phyllonorycter alpina (FREY, 1856)	o		o									m	Alnus viridis	MesÜb
Phyllonorycter junoniella (Z., 1846)	o	o										m	Vaccinium vitis-idaea	Mon
Phyllonorycter maestingella (MÜLLER, 1764)	o	o										e	Fagus	MesWa
YPONOMEUTIDAE														
Yponomeuta evonymella (L., 1758)											-	h	Rosaceae: bes. Prunus padus	MesWa
Kessleria saxifragae (STA., 1868)									f	f		m	Saxifraga	Mon
Argyresthia laevigatella (HEYD., 1851)	o	o										e	Larix	MesWa
Argyresthia goedartella (L., 1758)	o		o									m	Betulaceae: Betula, Alnus	MesWa
Argyresthia brockeella (HBN., 1813)	o		o									e	Betulaceae: Betula, Alnus	MesÜb
Argyresthia rudolphella (ESP., 1791)	o		o									e	Salix caprea, cinerea	MesWa
Argyresthia sorbiella (TR., 1833)		f	f	f								m	Rosaceae: Sorbus, Cotoneaster	Mon
Argyresthia conjugella Z., 1839		f	f	f								h	Rosaceae: Sorbus, Malus	MesWa
Argyresthia semitestacella (CURT., 18339	o	o										e	Fagus	MesWa
YPSOLOPHIDAE														
Ypsolopha nemorella (L., 1758)	o	f	f									e	Lonicera	MesWa
Ypsolopha dentella (F., 1775)	o	f	f									e	Lonicera	MesWa
Ypsolopha ustella (CL., 1759)	o	f	f									e	Laubhölzer: bes. Quercus	MesWa
Ypsolopha vittella (L., 1758)	o	f	f									m	Ulmaceae: Ulmus, Fagaceae:Fagus	MesWa
Ochsenheimeria urella F. v. R., 1842						o						e	Poaceae	XerOf
PLUTELLIDAE														
Plutella xylostella (L., 1758)					f	f				f		h	Brassicaceae	Ubiq
Rhigognostis incarnatella (STEUDEL, 1873)												e	Brassicaceae	MesOf
Digitivalva arnicella (HEYDEN, 1863)						o						h	Arnica montana	Mon
GLYPHIPTERIGIDAE														
Glyphipterix bergstraesserella (F., 1781)						o						m	Luzula	Mon
Glyphipterix simpliciella (STPH., 1834)						o						h	Poaceae: Dactylis, Festuca arundinacea	MesOf
LYONETIIDAE														
Lyonetia clerkella (L., 1758)	o	f										m	verholzte Rosaceae, Betulaceae	MesWa

Art	Habitatwahl H 1a	a 1b	b 2	i 3	t 4	a 5	t 6	w 7	a 8	h 9	HK	Substratwahl	Ökotyp
COLEOPHORIDAE													
Coleophora serratella (L., 1761)	o		o								m	Laubhölzer: bes. Alnus	MesWa
Coleophora vacciniella H.-S., 1861	f	f		f							m	Vaccinium	MesWa
Coleophora lineolea (HAW., 1828)						o					m	Lamiaceae: Ballota, Stachys, Betonica	MesOf
Coleophora lithargyrinella Z., 1849						o					e	Stellaria holostea	MesÜb
Coleophora mayrella (HBN., 1813)						o					h	Trifolium	MesOf
Coleophora lixella Z., 1849						o					h	Thymus, Poaceae	XerOf
Coleophora laricella (HBN., 1817)	o	o									m	Larix	MesWa
Coleophora alticolella Z., 1849						o					m	Juncaceae: Juncus etc., ?Cyperaceae:Eleocharis	HygOf
Coleophora sylvaticella WOOD, 1892	f	f	f			f					h	Luzula luzulina, L.sylvatica	MesWa
Coleophora obscenella Z., 1849						o					m	Asteraceae: Solidago, Aster	MesOf
Coleophora ramosella Z., 1849						o					e	Asteraceae: Aster, Solidago	MesOf
Coleophora trochilella (DUP., 1843)						o					e	Asteraceae: Artemisia, Eupatorium, Achillea	MesOf
Coleophora striatipennella (NYL., 1848)						o					e	Caryophyllaceae: Cerastium, Stellaria	MesÜb
Coleophora nubivagella Z., 1849						o					e	Caryophyllaceae	Mon
AGONOXENIDAE													
Heinemannia laspeyrella (HBN., 1796)						o					h	Fabaceae	XerOf
ELACHISTIDAE													
Mendesia farinella (THNBG., 1794)						o					h	?Boraginaceae	XerOf
Elachista geminatella (H.-S., 1855)						o					h	Luzula	XerOf
Elachista albifrontella (HBN., 1817)						o					sh	Poaceae: Dactylis, Holcus, Deschampsia etc.	MesOf
Elachista subnigrella DOUGLAS, 1853						o					m	Poaceae: Bromus, Avena, Festuca	XerOf
Elachista canapennella (HBN., 1813)						o					m	Poaceae: Holcus, Arrhenaterum	MesOf
Elachista wieseriella HUEMER, 2000						o					sh	?Poaceae	Mon
Elachista collitella (DUP., 1843)						o					h	Poaceae: Festuca, Poa, Koeleria	XerOf
Elachista heinemanni FREY, 1866						o					e	Poaceae	Mon
Elachista adscitella STA., 1851						o					sh	Poaceae: bes. Deschampsia	MesOf
Elachista juliensis FREY, 1870						o					sh	Carex	Mon
AMPHISBATIDAE													
Hypercallia citrinalis (SCOP., 1763)						f			f	f	h	Polygala chamaebuxus	MesWa

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, download unter www.biologiezentrum.at

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Anchinia daphnella (D. & SCH., 1775)	o	f	f									m	Daphne mezereum	MesWa
Anchinia laureolella H.-S., 1854						f			f	f		h	Daphne striata	Mon
Anchinia dolomiella MANN & ROG., 1877						f			f	f		h	Daphne striata	Mon
ETHMIIDAE														
Ethmia pusiella (L., 1758)											?	e	Boraginaceae: Lithospermum, Pulmonaria	MesWa
DEPRESSARIIDAE														
Agonopterix alpigena (FREY, 1870)						o						sh	Laserpitium siler	Mon
Agonopterix silerella (STA., 1865)						o						m	Laserpitium siler	Mon
Agonopterix kaekeritziana (L., 1767)						o						h	Asteraceae: Centaurea, Inula, Cirsium	MesOf
Agonopterix laterella (D. & SCH., 1775)						o						m	Centaurea cyanea	MesOf
Agonopterix petasitis (STANDFUSS, 1851)	f		f							f		e	Petasites	Mon
Levipalpus hepatariellus (LIEN.& Z., 1846)						o						e	Unbekannt	Mon
Depressaria libanotidella SCHLG., 1849						o						m	Apiaceae: Laserpitium,Seseli	XerOf
OECOPHORIDAE														
Denisia stipella (L., 1758)	o	o										e	Totholz	MesWa
Denisia nubilosella (H.-S., 1854)	o	o										m	faules Holz, morsche Rinde	Mon
Pleurota bicostella (CL., 1759)				f		f						h	Ericaceae: Erica, Calluna	MesWa
SCYTHRIDIDAE														
Scythris obscurella (SCOP., 1763)						o						h	Cerastium arvense	Mon
Scythris laminella (D. & SCH., 1775)						o						m	Hieracium, Moose	?MesÜb
Scythris fallacella (SCHLÄGER, 1847)						f			f			h	Helianthemum	Mon
MOMPHIDAE														
Mompha miscella (D. & SCH., 1775)						f			f			h	Helianthemum	XerOf
COSMOPTERIGIDAE														
Pancalia leuwenhoekella (L., 1761)						o						m	Viola	MesÜb
Stagmatophora heydeniella (F. v. R., 1841)						o						h	Stachys	MesOf
GELECHIIDAE														
Metzneria metzneriella (STA., 1851)						o						h	Asteraceae	XerOf
Apodia bifractella (DUP., 1843)						o						m	Asteraceae: Pulicaria, Inula	MesOf
Eulamprotes unicolorella (DUP., 1843)						o						m	?	MesOf

Art	Habitatwahl										HK	Substratwahl	Ökotyp
	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9			
Teleiodes sequax (HAW., 1828)						f			f		m	Helianthemum	XerOf
Carpatolechia proximella (HBN., 1796)						o					e	Betulaceae: Alnus, Betula	MesWa
Chionodes holosericella (H.-S., 1854)				f		f					h	?Pinus mugo	Mon
Chionodes praeclarella (H.-S., 1854)						o					h	?Polygonaceae	Alp
Chionodes electella (Z., 1839)	o	o									m	Picea	MesWa
Chionodes nebulosella (HEIN., 1870)										o	e	?	?Tyrsl
Chionodes fumatella (DOUGLAS, 1850)						o					e	Moose	MesOf
Prolita sexpunctella (F., 1794)				f		f					m	Laubhölzer (Zwergsträucher)	Tyrsl
Scrobipalpa acuminatella (SIRCOM, 1850)						o					m	Asteraceae: Carduus, Cirsium, Centaurea	MesOf
Cosmardia moritzella (TR., 1835)						o					e	Caryophyllaceae:Melandrium, Silene	MesOf
Caryocolum albifaciella (HEIN., 1870)						o					h	Silene vulgaris	Mon
Caryocolum amaurella (HERING, 1924)						o					h	Caryophyllaceae: Lychnis, Silene	XerOf
Caryocolum repentis HUEMER & LUQUET, 1992									f	f	m	Gypsophila repens	Mon
Caryocolum saginella (Z., 1868)									f	f	h	Silene saxifraga, S.linoides	Mon
Caryocolum peregrinella (H.-S., 1854)									f	f	m	Silene	Alp
Syncopacma sangiella (STA., 1863)						o					m	Lotus corniculatus	XerOf
Syncopacma patruella (MANN, 1857)						o					h	Fabaceae	MesOf
Syncopacma wormiella (WOLFF, 1958)						o					e	Fabaceae: Lotus, Ononis	XerOf
Aproaerema anthyllidella (HBN., 1813)						o					h	Fabaceae: Anthyllis, Onobrychis, Trifolium	MesOf
Anacampsis populella (CL., 1759)											m	Salicaceae: Salix, Populus tremula	MesWa
Nothris verbascella (D. & SCH., 1775)										o	e	Verbascum	XerOf
Nothris lemniscella (Z., 1839)										o	h	krautige Pflanzen: Globularia, Anthyllis	XerOf
Neofaculta ericetella (GEYER, 1832)				f		f					h	Ericaceae: Calluna, Erica, Rhododendron	Mon
Neofaculta infernella (H.-S., 1854)				f		f					m	Laubhölzer: Ericaceae, Betulaceae	Mon
Dichomeris limosella (SCHLÄGER, 1849)						o					h	Fabaceae: Lotus, Trifolium	MesOf
Brachmia dimidiella (D. & SCH., 1775)						o					m	Peucedanum	XerOf
Helcystogramma rufescens (HAW., 1828)						o					m	Poaceae: Poa, Arrhenaterum etc.	MesÜb
Acompsia cinerella (CL., 1759)						f					h	Moose	MesÜb
Acompsia tripunctella (D. & SCH., 1775)						f			f	f	sh	?Moose	Mon

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9	HK	Substratwahl	Ökotyp
ZYGAENIDAE													
Zygaena loti (D. & SCH., 1775)						o					m	Fabaceae: Coronilla, Hippocrepis etc.	MesOf
Zygaena transalpina (ESP., 1781)						o					sh	Fabaceae: Lotus, Coronilla, Hippocrepis	MesOf
Zygaena lonicerae (SCHEVEN, 1777)						o					sh	Fabaceae: Lotus, Onobrychis, Trifolium	MesOf
Zygaena purpuralis (BRÜNNICH, 1763)						o					m	Thymus	MesOf
Adscita geryon (HBN., 1813)						o					e	Helianthemum	Mon
CHOREUTIDAE													
Anthophila fabriciana (L., 1767)					f						m	Urtica	MesOf
Tebenna bjerkandrella (THNBG., 1784)						o					m	Asteraceae: Carlina, Carduus etc.	XerOf
Prochoreutis holotoxa (MEYRICK, 1914)						o					m	?	Alp
Choreutis diana (HBN., 1822)	o										e	Betula	MesWa
TORTRICIDAE													
Isotrias rectifasciana (HAW., 1811)	o	f	f								m	?Laubhölzer	MesWa
Agapeta zoegana (L., 1767)						o					m	Centaurea, endophag ?Scabiosa(in England)	MesOf
Eupoecilia angustana (HBN., 1799)						o					m	krautige Pflanzen	MesOf
Aethes cnicana (WESTWOOD, 1854)						o					m	Asteraceae: Cirsium, Carduus	MesOf
Aethes ardezana (MÜLLER-RUTZ, 1922)						o					m	?	Mon
Aethes smeathmanniana (F., 1781)						o					m	Asteraceae: Achillea, Centaurea, Anthemis	XerOf
Aethes aurofasciana (MANN, 1855)						o					m	Gentiana	Alp
Aethes hartmanniana (CL., 1759)						o					h	Dipsacaceae	MesOf
Cochylis flaviciliana (WESTWOOD, 1854)						o					m	Dipsacaceae: Knautia, Scabiosa	XerOf
Cochylis pallidana Z., 1847						o					m	Asteraceae	MesOf
Falseuncaria ruficiliana (HAW., 1811)						o					m	krautige Pflanzen: bes. Primula	MesOf
Acleris sparsana (D. & SCH., 1775)	o	o									m	Laubhölzer: besonders Quercus	MesWa
Acleris lipsiana (D. & SCH., 1775)	f			f							h	Laubhölzer: Vaccinium, Betula, Malus	MesÜb
Acleris emargana (F., 1775)	o		o								e	Laubhölzer: Salix, Populus, Quercus	MesWa
Eana argentana (CL., 1759)				f		f				f	sh	krautige Pflanzen, Gräser, Moose, Pinus	MesOf
Eana osseana (SCOP., 1763)				f		f				f	sh	krautige Pflanzen, Gräser	Mon
Eana canescana (GUENÉE, 1845)										?	e	?krautige Pflanzen	XerOf
Eana penziana (THNBG., 1791)									f	f	sh	Poaceae: bes. Festuca	XerOf

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Eana derivana (LA HARPE, 1858)						o						h	?krautige Pflanzen	Mon
Cnephasia stephensiana (DBLD., 1849)						o						e	krautige Pflanzen, Gräser	Ubiq
Cnephasia alticolana (H.-S., 1851)						o						h	krautige Pflanzen	Mon
Eulia ministrana (L., 1758)	o		o									e	Laubhölzer: Quercus, Alnus, Betula, Tilia	MesWa
Pseudargyrotoza conwagana (F., 1775)											-	m	Oleaceae: Fraxinus, Ligustrum	MesWa
Epagoge grotiana (F., 1781)											-	e	Laubhölzer: bes. Quercus	MesWa
Paramesia gnomana (CL., 1759)	f		f			f						m	Laubhölzer, krautige Pflanzen	MesÜb
Philedone gerningana (D. & SCH., 1775)				f		f						m	krautige Pflanzen, Nadelhölzer	Mon
Argyrotaenia ljungiana (THNBG., 1797)											?	e	krautige Pflanzen, Laubhölzer, Nadelhölzer	MesÜb
Ptycholomoides aeriferanus (H.-S., 1851)	o	o										e	Larix	MesWa
Pandemis cinnamomeana (TR., 1830)	f	f	f			f						m	Laubhölzer, Nadelhölzer, krautige Pflanzen	MesWa
Syndemis musculana (HBN., 1799)	o	f	f									e	Laubhölzer, Nadelhölzer, Gräser, Kräuter	MesWa
Aphelia paleana (HBN., 1793)	f	f	f			f						h	Laubhölzer, Nadelhölzer, Gräser, Kräuter	MesOf
Dichelia histrionana (FRÖLICH, 1828)	o	o										m	Pinaceae: Picea, Abies	MesWa
Clepsis steineriana (HBN., 1799)						f			f	f		h	krautige Pflanzen	Mon
Clepsis senecionana (HBN., 1819)			f	f		f						m	krautige Pflanzen, Laubgebüsch	MesÜb
Clepsis rurinana (L., 1758)	f	f	f	f								m	Laubhölzer	MesWa
Bactra lancealana (HBN., 1799)						f		f				m	Juncaceae, Cyperaceae: Eleocharis, Cyperus	HygOf
Aterpia corticana (D. & SCH., 1775)	f		f			f						h	Laubhölzer: Betula, Salix, Populus	Mon
Orthotaenia undulana (D. & SCH., 1775)	f		o									e	Laubhölzer, krautige Pflanzen	Ubiq
Celypha rufana (SCOP., 1763)						o						e	krautige Pflanzen: Tanacetum, Artemisia	XerOf
Celypha cespitana (HBN., 1817)						o						m	krautige Pflanzen	MesOf
Celypha lacunana (D. & SCH., 1775)	f	f	f			f						h	krautige Pflanzen, seltener Laubhölzer	Ubiq
Celypha rivulana (SCOP., 1763)						?						e	krautige Pflanzen, seltener Laubhölzer	MesOf
Phiaris bipunctana (F., 1794)				f		f						e	Ericaceae, Pyrolaceae	Mon
Argyroploce arbutella (L., 1758)				o								e	Arctostaphylos uva-ursi	Alp
Stictea mygindiana (D. & SCH., 1775)				f		f						m	Ericaceae: Vaccinium vitis-idaea, Arctostaphylos	Mon
Pseudohermenias abietana (F., 1787)	o	o										e	Pinaceae: Pinus, Picea, Abies	MesWa
Rhopobota naevana (HBN., 1817)	f	f		f								m	Laubhölzer: Rosaceae, Rhamnus, Vaccinium	MesWa
Rhopobota stagnana (D. & SCH., 1775)						o						e	Dipsacaceae: Scabiosa, Succisa	MesOf

©Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Spilonota laricana (HEIN., 1863)	o	o										e	Larix	MesWa
Epinotia solandriana (L., 1758)	o		o									e	Laubhölzer: Alnus, Betula, Salix, Acer etc.	MesWa
Epinotia subocellana (DONOVAN, 1806)	o		o									m	Salix	MesWa
Epinotia ramella (L., 1758)	o		o									m	Betula	MesWa
Epinotia tetraquetrana (HAW., 1811)	o		o									m	Betulaceae: Betula, Alnus	MesWa
Epinotia nigricana (H.-S., 1851)	o	o										m	Abies alba	MesWa
Epinotia tedella (CL., 1759)	o	o										h	Picea abies	MesWa
Epinotia fraternana (HAW., 1811)	o	o										e	Abies alba	MesWa
Epinotia thapsiana (Z., 1847)						o						m	Apiaceae: ?Laserpitum siler	XerOf
Epinotia mercuriana (FRÖLICH, 1828)										o		m	Dryas	Alp
Zeiraphera isertana (F., 1794)											-	m	Quercus	MesWa
Zeiraphera griseana (HBN., 1799)	o	o										h	Larix	MesWa
Eucosma cana (HAW., 1811)						o						h	Asteraceae: Cirsium, Carduus, Centaurea	MesOf
Eucosma aspidiscana (HBN., 1817)						o						m	Asteraceae: Solidago, Aster	MesOf
Gypsonoma sociana (HAW., 1811)	o		o									e	Salicaceae: Populus, seltener Salix	MesWa
Epiblema sticticana (F., 1794)	f		f							f		m	Asteraceae: Tussilago, selten Petasites	MesOf
Epiblema scutulana (D. & SCH., 1775)	f		f			f						m	Asteraceae: Carduus, Cirsium	MesOf
Epiblema grandaevana (LIENIG & Z., 1846)	f		f							f		m	Asteraceae: Tussilago, Petasites	MesÜb
Ancylis unguicella (L., 1758)				f		f						h	Ericaceae: Erica, Calluna	MesÜb
Ancylis comptana (FRÖLICH, 1828)						o						h	krautige Pflanzen: Potentilla, Teucrium	MesOf
Ancylis myrtillana (TR., 1830)	o	o										m	Vaccinium	MesWa
Ancylis badiana (D. & SCH., 1775)						o						sh	Fabaceae: Vicia, Lathyrus, Trifolium	MesOf
Cydia compositella (F., 1775)						o						m	Fabaceae: Medicago, Trifolium	MesOf
Cydia succedana (D. & SCH., 1775)						o						m	Fabaceae: Lotus, Genista, Sarothamnus, Ulex	MesOf
Cydia splendana (HBN., 1799)											-	m	Fagaceae: Quercus, Castanea, Juglandaceae	MesWa
Cydia fagiglandana (Z., 1841)	o	o										m	Fagus, in den Früchten	MesWa
Lathronympha strigana (F., 1775)	f		f			f						h	Hypericum	MesOf
Pammene fasciana (L., 1761)											-	e	Fagaceae: Quercus, Castanea	MesWa
Dichrorampha plumbana (SCOP., 1763)						o						h	Asteraceae: Chrysanthemum, Achillea	MesOf
Dichrorampha aeratana (PIE. & METC., 1915)						o						m	Chrysanthemum vulgare	MesOf

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Dichrorampha montanana (DUP., 1843)						o						h	Asteraceae: Achillea, Tanacetum	MesOf
EPERMENIIDAE														
Ochromolopis ictella (HBN., 1813)						f			f			h	Thesium	XerOf
Phaulernis statariella (HEYDEN, 1863)						o						h	Laserpitium siler	Mon
Epermenia scurella (STA., 1851)						f			f			sh	Thesium	Mon
ALUCITIDAE														
Pterotopteryx dodecadactyla (HBN., 1813)	o	o										m	Lonicera xylosteum	MesWa
PTEROPHORIDAE														
Oxyptilus pilosellae (Z., 1841)						o						m	Hieracium pilosella	MesOf
Geina didactyla (L., 1758)						o						e	Rosaceae: Geum, Potentilla	MesOf
Platyptilia nemoralis (Z., 1841)	o	f	f									e	Senecio fuchsii, S.nemorensis etc.	MesÜb
Platyptilia gonodactyla (D. & SCH., 1775)	f		f							f		m	Asteraceae: Tussilago, Petasites	MesÜb
Platyptilia calodactyla (D. & SCH., 1775)						o						h	Asteraceae: Erigeron, Solidago, Senecio	Mon
Gillmeria pallidactyla (HAW., 1811)						o						m	Achillea	XerOf
Gillmeria tetradactyla (L., 1761)						o						m	Tanacetum	XerOf
Paraplatyptilia metzneri (Z., 1841)						o						h	?Astragalus	Mon
Amblyptilia acanthadactyla (HBN., 1813)	o	o										e	krautige Pflanzen	MesOf
Stenoptilia pterodactyla (L., 1761)	f					o						m	Veronica	HygOf
Stenoptilia coprodactyla (STA., 1851)						o						h	Genitiana	Mon
Adaina microdactyla (HBN., 1813)											?	e	Eupatorium	HygOf
Euleioptilus carphodactylus (HBN., 1813)						o						sh	Inula	HygOf
Euleioptilus tephradactylus (HBN., 1813)						o						m	Asteraceae: Solidago, Aster, Bellis	MesÜb
Merrifieldia leucodactyla (D. & SCH., 1775)						f			f			h	krautige Pflanzen: besonders Thymus	MesOf
Emmelina monodactyla (L., 1758)											?	e	Convolvulus	MesOf
PYRALIDAE														
Pempelia palumbella (D. & SCH., 1775)						f			f			h	krautige Pflanzen, Ericaceae: Calluna	XerOf
Dioryctria abietella (D. & SCH., 1775)	o	o										h	Pinaceae: besonders Pinus	MesWa
Catastia marginea (D. & SCH., 1775)						o						m	Rosaceae: Alchemilla, Potentilla	Alp
Pempeliella ornatella (D. & SCH., 1775)						f			f			h	Thymus	XerOf
Phycitodes binaevella (HBN., 1813)						o						m	Asteraceae: Cirsium, Tanacetum, Aster etc.	MesOf

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Art	H	a	b	i	t	a	t	w	a	h	l		HK	Substratwahl	Ökotyp
	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9					
Crambus lathoniellus (ZINCKEN, 1817)	f	f	f	f		f		f					sh	Poaceae: Deschampsia caespitosa etc.	Ubiq
Crambus perlella (SCOP., 1763)	f	f	f	f		f		f		f			m	Poaceae: Deschampsia, Festuca etc.	Ubiq
Agriphila tristella (D. & SCH., 1775)						o							e	Poaceae: Bromus etc.	MesOf
Agriphila straminella (D. & SCH., 1775)						o							h	*Poaceae: Festuca, Poa pratensis*	MesOf
Catoptria myella (HBN., 1796)						o							e	Moose	MesOf
Catoptria speculalis (HBN., 1825)						o							m	Moose	Alp
Catoptria pyramidella (TR., 1832)	f		f	f		f			f	f			sh	Moose	Alp
Catoptria luctiferella (HBN., 1813)										o			e	Moose	Alp
Catoptria conchella (D. & SCH., 1775)	f	f	f	f		f		f	f	f			sh	Moose	Mon
Catoptria falsella (D. & SCH., 1775)												?	m	Moose	MesWa
Catoptria petrificella (HBN., 1796)						o							m	?Moose	Alp
Catoptria combinella (D. & SCH., 1775)						o							m	?Moose	Alp
Scoparia manifestella (H.-S., 1848)										o			m	?Moose	Mon
Scoparia pyralella (D. & SCH., 1775)	o	o											e	Moose	MesOf
Eudonia lacustrata (PANZER, 1804)	o	o											e	Moose	MesWa
Eudonia murana (CURT., 1827)									f	f			e	Moose	Mon
Eudonia sudetica (Z., 1839)									f	f			m	Moose	Alp
Evergestis aenealis (D. & SCH., 1775)												?	e	Brassicaceae	XerOf
Evergestis sophialis (F., 1787)									o				h	Brassicaceae	XerOf
Orenaia alpestralis (F., 1794)									f	f			m	?Brassicaceae	Alp
Metaxmeste phrygialis (HBN., 1796)						f				f			h	?krautige Pflanzen	Alp
Pyrausta purpuralis (L., 1758)						o							m	Lamiaceae: Mentha, Origanum, Thymus etc.	MesOf
Pyrausta despicata (SCOP., 1763)						o							e	krautige Pflanzen: Plantago, Salvia etc.	MesOf
Pyrausta nigrata (SCOP., 1763)						o							m	Lamiaceae: Mentha, Origanum, Thymus	MesOf
Pyrausta aerealis (HBN., 1793)	f		f			f			f				h	krautige Pflanzen	Mon
Paratalanta hyalinalis (HBN., 1796)					f	f							e	krautige Pflanzen: Centaurea, Filipendula	MesOf
Anania funebris (STRÖM, 1768)						o							m	krautige Pflanzen	Mon
Ebulea crocealis (HBN., 1796)						o							h	Asteraceae, Teucrium	MesOf
Opsibotys fuscalis (D. & SCH., 1775)						o							m	krautige Pflanzen: Rhinanthus, Solidago	MesOf
Udea lutealis (HBN., 1809)						f				f			sh	krautige Pflanzen: Rumex, Plantago	Mon

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Udea olivalis (D. & SCH., 1775)											?	e	krautige Pflanzen, Laubhölzer	MesWa
Udea nebulalis (HBN., 1796)						f				f		m	krautige Pflanzen	Mon
Udea alpinalis (D. & SCH., 1775)						f				f		sh	krautige Pflanzen	Mon
Udea rhododendronalis (DUP., 1834)											?	e	Asteraceae	Mon
Udea austriacalis (H.-S., 1855						f				f		h	Plantago	Mon
Udea uliginosalis (STPH., 1829)						f				f		h	krautige Pflanzen	Mon
Udea ferrugalis (HBN., 1796)											-	m	krautige Pflanzen: Mentha, Cirsium etc.	Ubiq
Nomophila noctuella (D. & SCH., 1775)											-	e	krautige Pflanzen, Gräser	Ubiq
Diasemia reticularis (L., 1761)						o						m	krautige Pflanzen: Plantago, Hieracium etc.	MesOf
Pleuroptya ruralis (SCOP., 1763)					f	f						m	krautige Pflanzen: Filipendula, Urtica etc.	MesOf
LASIOCAMPIDAE														
Malacosoma alpicolum STAUDINGER, 1870				f		f						m	krautige Pflanzen, Laubhölzer	Mon
Trichiura crataegi (L., 1758)	f		f	f								m	Laubhölzer: Quercus, Prunus, Betula, Salix	Mon
Poecilocampa alpina (FREY & WULL., 1874)	o	o										e	Larix	MesWa
Lasiocampa quercus (L., 1758)				f		f						m	Salix, Quercus, Rubus, Calluna etc.	MesÜb
Macrothylacia rubi (L., 1758)				f		f						m	krautige Pflanzen, Rubus, Quercus etc.	MesOf
Cosmotriche lunigera (ESP., 1784)	o	o										e	Pinaceae: Picea abies, Abies alba	MesWa
ENDROMIDIDAE														
Endromis versicolora (L., 1758)	o		o									e	Laubhölzer: besonders Betula, Alnus	MesWa
SPHINGIDAE														
Agrius convolvuli (L., 1758)											-	m	Convolvulus	Ubiq
Hyloicus pinastri (L., 1758)	o	o										m	Pinaceae: Pinus, Picea etc.	MesWa
Hemaris tityus (L., 1758)						o						h	Dipsacaceae	MesOf
Macroglossum stellatarum (L., 1758)											-	m	Galium	Ubiq
Hyles galii (ROTT., 1775)						o						m	Onagraceae: Epilobium, Rubiaceae:Galium	XerOf
Deilephila elpenor (L., 1758)						o						e	krautige Pflanzen: Galium, Epilobium etc.	MesOf
Deilephila porcellus (L., 1758)						o						h	krautige Pflanzen: Galium, Epilobium	MesOf
HESPERIIDAE														
Carterocephalus palaemon (PALLAS, 1771)						o						m	Poaceae: besonders Bromus	MesOf
Hesperia comma (L., 1758)						o						m	Poaceae: Festuca, Poa, Agropyron	MesOf

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9	HK	Substratwahl	Ökotyp
Erynnis tages (L., 1758)						o					h	Fabaceae: Lotus, Coronilla, Medicago etc.	MesOf
Pyrgus malvae (L., 1758)						o					sh	Rosaceae: Filipendula, Fragaria, Potentilla	MesOf
Pyrgus alveus (HBN., 1803)						o					m	Helianthemum	MesOf
Pyrgus serratulae (RAMBUR, 1840)						o					h	Potentilla	MesOf
*Pyrgus cacaliae (RAMBUR, 1840)										?		Potentilla erecta, P.crantzii	Mon
PAPILIONIDAE													
*Parnassius mnemosyne (L., 1758)										?		Corydalis	MesÜb
Papilio machaon L., 1758						o					e	Apiaceae: Daucus, Carum, Pimpinella etc.	MesOf
PIERIDAE													
*Leptidea sinapis (L., 1758)										?		Fabaceae: Lotus, Lathyrus, Trifolium etc.	MesOf
Colias phicomone (ESP., 1780)						o					h	Fabaceae: Lotus, Vicia, Hippocrepis	Alp
*Gonepteryx rhamni (L., 1758)										?		Frangula alnus	MesÜb
Pieris brassicae (L., 1758)			f			f					e	Brassicaceae	Ubiq
Pieris rapae (L., 1758)			f			f					e	Brassicaceae	Ubiq
Pieris bryoniae (HBN., 1805)	f		f			f					h	Brassicaceae: Biscutella, Cardamine, Thlaspi	Mon
*Anthocharis cardamines (L., 1758)										?		Brassicaceae: Cardamine, Alliaria, Arabis etc.	MesÜb
NYMPHALIDAE													
Apatura iris (L., 1758)	o		o								e	Salicaceae: Salix, selten Populus tremula	MesWa
Vanessa atalanta (L., 1758)										-	m	Urtica	Ubiq
Vanessa cardui (L., 1758)					f	f					m	Urtica, Carduus, Tussilago etc.	Ubiq
Nymphalis antiopa (L., 1758)	o		o								e	Laubhölzer: Betula, Populus, Salix, Ulmus	MesWa
Nymphalis io (L., 1758)					o						m	Urticaeae: Urtica, Humulus lupulus	Ubiq
Aglais urticae (L., 1758)					o						h	Urtica	Ubiq
Polygonia c-album (L., 1758)	o	o									m	Laubhölzer: Ribes, Ulmus, krautige Pflanzen	MesWa
Argynnis paphia (L., 1758)	o	o									e	Viola, gelegentlich Rubus	MesWa
Argynnis aglaja (L., 1758)						o					h	krautige Pflanzen: Viola, Polygonum	MesWa
Issoria lathonia (L., 1758)										-	m	Viola	MesOf
Boloria selene (D. & SCH., 1775)	o	o									m	Viola	HygOf
Boloria euphrosyne (L., 1758)	o	o									m	Viola	MesWa
Boloria titania (ESP., 1793)								o			e	Polygonum bistorta, ?Viola	Mon

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9	HK	Substratwahl	Ökotyp
Melitaea didyma (ESP., 1779)						o					m	krautige Pflanzen: Stachys, Veronica etc.	XerOf
Melitaea athalia (ROTT., 1775)						o					h	krautige Pflanzen: Plantago, Veronica etc.	MesOf
Euphydryas intermedia wolfensbergeri (FREY, 1880)		o		o							e		Lonicera
coerulea	Mon												
Euphydryas aurinia debilis (OBERTHÜR, 1909)						o					h	Gentiana clusii, G.acaulis	Alp
Oeneis glacialis (MOLL, 1783)									f	f	h	Poaceae: bes. Festuca	Alp
Erebia ligea (L., 1758)	o	o									e	Cyperaceae, Poaceae	MesWa
Erebia euryale (ESP., 1805)	o	f	f					f			sh	Cyperaceae, Poaceae	Mon
Erebia eriphyle (FREYER, 1836)						o					m	Poaceae: Deschampsia, Anthoxanthum	Mon
Erebia manto (D. & SCH., 1775)						o					sh	Cyperaceae, Poaceae	Mon
Erebia epiphron (KNOCH, 1783)						o					m	Poaceae	Alp
Erebia pharte (HBN., 1804)						o					m	Cyperaceae, Poaceae	Mon
Erebia aethiops (ESP., 1777)	f	f	f			f		f			sh	Poaceae	MesWa
Erebia medusa (D. & SCH., 1775)	f	f	f			f		f			sh	Poaceae	MesOf
Erebia cassioides (REINER & HOCH., 1793)						f				f	h	Poaceae	Alp
Erebia pronoe (ESP., 1780)						f				f	sh	Poaceae: bes. Festuca	Alp
Maniola jurtina (L., 1758)						o					e	Poaceae: Bromus, Festuca, Poa, Holcus etc.	MesOf
Coenonympha gardetta (PRUN., 1798)						o					sh	Poaceae	Alp
Pararge aegeria (L., 1758)	o	o									m	Cyperaceae, Poaceae	MesWa
Lasiommata maera (L., 1758)						f				f	m	Poaceae	MesÜb
Lasiommata petropolitana (F., 1787)						f				f	m	Poaceae	Mon
LYCAENIDAE													
Callophrys rubi (L., 1758)	f	f		f		f					m	krautige Pflanzen, Laubgebüsch	MesÜb
Lycaena tityrus (PODA, 1761)					f	f					m	Rumex	MesOf
Cupido minimus (FUESSLY, 1775)						f			f	f	sh	Fabaceae	Mon
Plebejus optilete (KNOCH, 1781)				f		f					e	Vaccinium	Tyrsl
Aricia artaxerxes allous (GEYER, 1836)						o					h	Geranium, ?Helianthemum	Mon
Aricia eumedon (ESP., 1780)						o					e	Geranium	MesÜb
Plebejus orbitulus (PRUN., 1798)						o					h	Fabaceae: Astragalus, Oxytropis, Hedysarum	Alp
Polyommatus semiargus (ROTT., 1775)						o					sh	Fabaceae: Anthyllis, Trifolium, Melilotus	MesÜb

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Polyommatus coridon (PODA, 1761)						o						h	Fabaceae	XerOf
Polyommatus bellargus (ROTT., 1775)						o						m	Fabaceae	XerOf
Polyommatus icarus (ROTT., 1775)						o						m	Fabaceae: Lotus, Trifolium, Medicago etc.	MesOf
Polyommatus eros (OCHS., 1808)						o						h	Fabaceae: Astragalus, Oxytropis, Lotus	Alp
DREPANIDAE														
Thyatira batis (L., 1758)	o	f	f									m	Rubus	MesÜb
Habrosyne pyritoides (HUFN., 1766)	o	f	f									e	Rubus	MesÜb
Tethea or (D. & SCH., 1775)	o		o									e	Salicaceae: Populus, Salix	MesWa
Ochropacha duplaris (L., 1761)	o		o									h	Laubhölzer: Alnus, Betula, Populus	MesWa
GEOMETRIDAE														
Chlorissa cloraria (HBN., 1813)											?	e	krautige Pflanzen, Laubgebüsch	MesÜb
Scopula immorata (L., 1758)	f	f	f	f		f				f		h	krautige Pflanzen	MesOf
Scopula ornata (SCOP., 1763)						o						e	krautige Pflanzen	MesOf
Scopula incanata (L., 1758)	f	f	f	f		f						h	krautige Pflanzen	Mon
Scopula ternata (SCHRANK, 1802)	f	f		f		f						m	krautige Pflanzen, besonders Ericaceae	MesWa
Idaea serpentata (HUFN., 1767)						o						m	krautige Pflanzen, Poaceae	MesOf
Idaea dilutaria (HBN., 1799)											?	e	verwelkte oder modernde Blätter, Moose	?XerOf
Idaea pallidata (D. & SCH., 1775)						o						m	verwelkte oder modernde Blätter	MesÜb
Idaea aversata (L., 1758)	o	f	f									e	welke Pflanzenteile	MesWa
Scotopteryx chenopodiata (L., 1758)			f	f	f	f						sh	Fabaceae, Poaceae	MesOf
Xanthorhoe biriviata (BORKHAUSEN, 1794)	o		o									m	Impatiens noli-tangere	MesWa
Xanthorhoe spadicearia (D. & SCH., 1775)					f	f						h	krautige Pflanzen	MesOf
Xanthorhoe montanata (D. & SCH., 1775)	f	f	f	f		f						h	krautige Pflanzen, Laubgebüsch	Mon
Xanthorhoe fluctuata (L., 1758)											?	e	krautige Pflanzen	MesWa
Xanthorhoe incursata (HBN., 1813)	o	o										m	Ericaceae: Vaccinium, Calluna	Mon
Catarhoe cuculata (HUFN., 1767)	f		f			f						e	Galium	MesOf
Epirrhoe tristata (L., 1759)						o						h	Galium	MesOf
Epirrhoe alternata (MÜLLER, 1764)						o						e	Galium	MesOf
Epirrhoe molluginata (HBN., 1813)	f		f			f						m	Galium	Mon
Epirrhoe galiata (D. & SCH., 1775)	f		f			f						m	Galium	MesÜb

Art	Habitatwahl										HK	Substratwahl	Ökotyp
	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9			
Camptogramma bilineata (L., 1758)	f	f	f			f					m	krautige Pflanzen	MesÜb
Entephria nobiliaria (H.-S., 1852)									f	f	h	Saxifraga	Alp
Entephria cyanata (HBN., 1809)									f	f	e	Arabis	Mon
Entephria flavicinctata (HBN., 1813)									f	f	e	Saxifragaceae, Rosaceae, Crassulaceae	Mon
Entephria caesiata (D. & SCH., 1775)	f	f	f	f		f					sh	Vaccinium	MesWa
Lampropteryx suffumata (D. & SCH., 1775)	f		f			f					m	Galium	MesÜb
Cosmorhoe ocellata (L., 1758)	f		f			f					m	Galium	MesÜb
Nebula salicata (D. & SCH., 1775)	f	f	f			f					m	Rubiaceae: bes. Galium	Mon
Nebula nebulata (TR., 1828)	f	f	f			f			f	f	m	Rubiaceae: bes. Galium	Mon
Eulithis populata (L., 1761)	f	f	f	f		f					h	Ericaceae: Vaccinium, Salicaceae	MesWa
Eulithis pyraliata (D. & SCH., 1775)						o					sh	Galium, ?Geum rivale	HygOf
Ecliptopera silaceata (D. & SCH., 1775)	o		o								m	Impatiens, Epilobium, Lythrum	MesWa
Ecliptopera capitata (H.-S., 1839)	o		o								e	Impatiens noli-tangere	MesWa
Chloroclysta siterata (HUFN., 1767)	o	f	f								m	Laubhölzer: Quercus, Tilia, Prunus, Acer etc.	MesWa
Chloroclysta miata (L., 1758)	o	f	f								m	Laubhölzer: Salix, Alnus, Betula, Vaccinium	Mon
Chloroclysta citrata (L., 1761)	f	f	f	f		f					h	Laubhölzer, krautige Pflanzen	MesÜb
Chloroclysta truncata (HUFN., 1767)	f	f	f	f		f					h	Laubhölzer, krautige Pflanzen	MesÜb
Thera variata (D. & SCH., 1775)	o	o									h	Pinaceae: besonders Picea, Cupressaceae	MesWa
Thera britannica (TURNER, 1925)	o	o									m	Pinaceae: besonders Abies	MesWa
Thera vetustata (D. & SCH., 1775)	o	o									m	Picea	MesWa
Thera cognata (THNBG., 1792)	f	f		f							h	Juniperus	MesWa
Thera juniperata (L., 1758)	o	o									m	Juniperus	MesWa
Electrophaes corylata (THNBG., 1792)	o		o								e	Laubhölzer: Tilia, Betula, Prunus, Sorbus	MesWa
Colostygia aptata (HBN., 1813)	f	f	f	f		f			f	f	sh	Galium mollugo	Mon
Colostygia aqueata (HBN., 1813)									f	f	m	Galium	Mon
Colostygia turbata (HBN., 1799)	f	f	f	f		f			f	f	h	Galium	Mon
Colostygia kollariaria (H.-S., 1848)									f	f	h	Valeriana	Mon
Hydriomena furcata (THNBG., 1784)	o		o								h	Salix, Vaccinium	MesÜb
Hydriomena impluviata (D. & SCH., 1775)	o		o								h	Laubhölzer: Alnus, Tilia, Fagus, Vaccinium	MesWa
Hydriomena ruberata (FREYER, 1831)	o		o								h	Salix	Mon

©Ökologie & Landschaft, Österreich; download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgebung e.V.

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9	HK	Substratwahl	Ökotyp
Horisme aemulata (HBN., 1813)	o	f	o								m	Clematis	Mon
Melanthia procellata (D. & SCH., 1775)	o	f	o								e	Clematis vitalba	MesWa
Rheumaptera undulata (L., 1758)	o		o								e	Laubhölzer: Salix, Populus, Alnus, Vaccinium	MesWa
Triphosa sabaudiata (DUP., 1830)									o		m	Rhamnus	Mon
Triphosa dubitata (L., 1758)	f	f	f	f					f		h	Laubhölzer: besonders Rhamnus, Frangula	MesÜb
Euphyia adumbraria (H.-S., 1852)									o		e		Mon
Epirrita autumnata (BORKHAUSEN, 1794)	o	o									h	Laubhölzer	MesWa
Operophtera brumata (L., 1758)	o	o									m	Laubhölzer	MesWa
Operophtera fagata (SCHARFENBERG, 1805)	o	o									e	Fagus, ?Betula	MesWa
Perizoma alchemillata (L., 1758)						f			f	f	m	Lamiaceae	MesÜb
Perizoma hydrata (TR., 1829)						f			f	f	m	Caryopyhllaceae: Silene, Lychnis	Mon
Perizoma minorata (TR., 1828)						o					sh	Euphrasia	MesOf
Perizoma blandiata (D. & SCH., 1775)						o					h	Euphrasia	MesOf
Perizoma albulata (D. & SCH., 1775)						o					h	Rhinanthus	MesOf
Perizoma obsoletata (H.-S., 1838)						o					m	Gentiana	Mon
Perizoma incultraria (H.-S., 1848)									o		m	krautige Pflanzen: bes. Primula	Mon
Perizoma verberata (SCOP., 1763)						o					sh	krautige Pflanzen	Mon
Eupithecia abietaria (GOEZE, 1781)	o	o									h	Pinaceae: Pinus, Picea	MesWa
Eupithecia venosata (F., 1787)									f	f	m	Silene	MesOf
Eupithecia intricata (ZETT., 1839)	o	o									m	Juniperus	MesWa
Eupithecia veratraria H.-S., 1848						o					m	Veratrum album	Mon
Eupithecia cretaceata (PACKARD, 1874)						o					h		Mon
Eupithecia subfuscata (HAW., 1809)						o					m	krautige Pflanzen, Sträucher	MesÜb
Eupithecia icterata (VILLERS, 1789)						o					h	Asteraceae	MesÜb
Eupithecia subumbrata (D. & SCH., 1775)						o					sh	krautige Pflanzen	MesOf
Eupithecia nanata (HBN., 1813)						o					e	Calluna vulgaris	MesÜb
Eupithecia pusillata (D. & SCH., 1775)	o	o									m	Juniperus	MesWa
Eupithecia lanceata (HBN., 1825)	o	o									m	Picea	MesWa
Eupithecia lariciata (FREYER, 1842)	o	o									h	Larix	MesWa
Eupithecia tantillaria BOISDUVAL, 1840	o	o									m	Pinaceae: besonders Picea abies	MesWa

Art	Habitatwahl										HK	Substratwahl	Ökotyp
	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9			
Aplocera praeformata (HBN., 1826)	f	f	f			f					h	Hypericum	MesOf
Asthena albulata (HUFN., 1767)	o		o								e	Laubhölzer	MesWa
Minoa murinata (SCOP., 1763)										o	m	Euphorbia cyparissias	MesOf
Trichopteryx carpinata (BORKHAUSEN, 1794)	o		o								m	Laubhölzer: Betula, Salix etc.	MesWa
Lomaspilis marginata (L., 1758)	o		o								h	Laubhölzer: Salix, Populus, Betula, Corylus	MesWa
Macaria alternata (D. & SCH., 1775)	o		o								e	Laubhölzer: Salix, Alnus, Quercus, Prunus	MesWa
Macaria liturata (CL., 1759)	o	o									h	Pinaceae, Cupressaceae	MesWa
Chiasmia clathrata (L., 1758)						o					h	Fabaceae	MesOf
Itame brunneata (THNBG., 1784)	f	f		f		f					e	Ericaceae: Vaccinium, Salicaceae:Salix	MesWa
Plagodis pulveraria (L., 1758)	o	f	f								e	Laubhölzer	MesWa
Plagodis dolabraria (L., 1767)	o	o									e	Laubhölzer: Quercus, Tilia etc.	MesWa
Opisthograptis luteolata (L., 1758)	o		o								m	Laubhölzer: Lonicera, Salix, Crataegus etc.	MesWa
Epione repandaria (HUFN., 1767)	o		o								e	Laubhölzer: Salix, Populus, Alnus, Prunus	MesWa
Epione vespertaria (L., 1767)	o		o								h	Laubhölzer: Salix, Populus, Betula, Corylus	MesWa
Pseudopanthera macularia (L., 1758)	f	f	f			f					h	krautige Pflanzen, bes. Lamiaceae	MesÜb
Selenia dentaria (F., 1775)	o	f	f								m	Laubhölzer, Rubus, Vaccinium	MesWa
Odontopera bidentata (CL., 1759)	o	f	f								h	Laubhölzer, Nadelhölzer, Rubus, Vaccinium	MesWa
Crocallis elinguaria (L., 1758)	o	f	f								m	Laubhölzer, Vaccinium	MesWa
Lycia alpina (SULZER, 1776)						o					m	krautige Pflanzen, Zwergsträucher	Alp
Biston betularius (L., 1758)	o	f	f								h	Laubhölzer, Rubus, Artemisia	MesWa
Peribatodes secundaria (D. & SCH., 1775)	o	o									m	Pinaceae, Cupressaceae	MesWa
Alcis repandata (L., 1758)	o	f	f	f		f					h	Laubhölzer, Nadelhölzer, krautige Pflanzen	MesÜb
Ematurga atomaria (L., 1758)	f	f	f	f		f					h	Fabaceae, Centaurea, Artemisia	MesOf
Bupalus piniaria (L., 1758)	o	o									m	Pinaceae: Pinus sylvestris, selten Picea	MesWa
Cabera pusaria (L., 1758)	o		o								m	Laubhölzer: Salix, Betula, Quercus etc.	MesWa
Cabera exanthemata (SCOP., 1763)	o		o								m	Laubhölzer: Salix, Betula, Alnus etc.	MesWa
Lomographa temerata (D. & SCH., 1775)	o		o								e	Laubhölzer: Prunus, Salix, Quercus etc.	MesWa
Campaea margaritata (L., 1767)	o		o								h	Laubhölzer: Salix, Betula, Quercus etc.	MesWa
Hylaea fasciaria (L., 1758)	o	o									m	Pinaceae	MesWa
Puengeleria capreolaria (D. & SCH., 1775)	o	o									e	Pinaceae: Picea, Abies	MesWa

©Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Gnophos obfuscata (D. & SCH., 1775)	f	f	f	f		f			f	f		sh	krautige Pflanzen	Mon
Charissa ambiguata (DUP., 1830)	f	f				f			f			m	krautige Pflanzen	MesWa
Charissa pullata (D. & SCH., 1775)						f			f			m	krautige Pflanzen	XerOf
Charissa glaucinaria (HBN., 1799)	f	f				f			f	f		h	krautige Pflanzen	Mon
Elophos dilucidaria (D. & SCH., 1775)	f	f	f	f		f			f	f		sh	krautige Pflanzen, Gräser	MesWa
Elophos vittaria (THNBG., 1788)	f	f	f	f								m	krautige Pflanzen, Zwergsträucher	Mon
Psodos quadrifaria (SULZER, 1776)						o						m	krautige Pflanzen	Mon
NOTODONTIDAE														
Drymonia dodonaea (D. & SCH., 1775)	o	o										e	Laubhölzer: Quercus, Fagus, Betula	MesWa
Harpyia milhauseri (F., 1775)	o	o										e	Fagaceae: Quercus, Fagus, selten Betulaceae	MesWa
Pheosia tremula (CL., 1759)	o		o									e	Salicaceae, Betulaceae	MesWa
Pheosia gnoma (F., 1776)	o		o									m	Laubhölzer: besonders Betula	MesWa
Ptilodon capucina (L., 1758)	o	f	f									m	Laubhölzer: Salix, Tilia, Quercus, Acer etc.	MesWa
Clostera curtula (L., 1758)	o		o									e	Salicaceae: Populus, Salix	MesWa
Traumatocampa pityocampa (D. & SCH., 1775)											-	e	Pinus	MesWa
PANTHEIDAE														
Panthea coenobita (ESP., 1785)	o	o										e	Pinaceae: Picea, Pinus, Abies, Larix	MesWa
Colocasia coryli (L., 1758)	o	f	f									m	Laubhölzer: Quercus, Fagus, Tilia, Corylus	MesWa
LYMANTRIIDAE														
Calliteara pudibunda (L., 1758)	o	f	f									m	Betulaceae: Betula, Fagaceae:Quercus etc.	MesWa
Lymantria monacha (L., 1758)	o	o										e	Nadelhölzer: bes. Picea, Pinus, Laubhölzer	MesWa
ARCTIIDAE														
Miltochrista miniata (FORSTER, 1771)											?	e	Flechten	MesWa
Cybosia mesomella (L., 1758)						f				f		h	Erdflechten, Lebermoose	HygOf
Atolmis rubricollis (L., 1758)	o	o										e	Rindenflechten	MesWa
Lithosia quadra (L., 1758)											?	e	Flechten	MesWa
Eilema deplana (ESP., 1787)	o	o										e	Flechten	MesWa
Eilema lurideola (ZINCKEN, 1817)	o	o										h	Flechten	MesWa
Eilema complana (L., 1758)	o	o										m	Flechten	MesWa
Eilema palliatella (SCOP., 1763)									f	f		m	Steinflechten, Erdflechten	XerOf

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Eilema lutarella (L., 1758)									f	f		h	Steinflechten, Erdflechten	XerOf
Setema cereola (HBN., 1803)									f	f		sh	Steinflechten	Mon
Setina irrorella (L., 1758)									f	f		sh	Steinflechten, Baumflechten	Mon
Phragmatobia fuliginosa (L., 1758)						o						m	krautige Pflanzen	MesOf
Parasemia plantaginis (L., 1758)						o						m	krautige Pflanzen	Mon
Diacrisia sannio (L., 1758)	f	f	f			f		f				h	krautige Pflanzen	HygOf
Hyphoraia aulica (L., 1758)						o						h	krautige Pflanzen	XerOf
Arctia caja (L., 1758)						o						m	krautige Pflanzen, Sträucher	MesOf
NOLIDAE														
Nycteola degenerana (HBN., 1799)	o		o									e	Salix	MesWa
Bena bicolorana (FUESSLY, 1775)	o	o										m	Laubhölzer: Fagus, Quercus, Betula, Sorbus	MesWa
NOCTUIDAE														
Polypogon tentacularia (L., 1758)						o						h	?modernde Blätter, ?krautige Pflanzen	MesOf
Rivula sericealis (SCOP., 1763)						o						m	Poaceae	Ubiq
Hypena proboscidalis (L., 1758)	f	f			f	f						m	krautige Pflanzen: Urtica, Stachys etc.	Ubiq
Hypena obesalis TR., 1829					f	f						m	krautige Pflanzen: Urtica, Lamium	?Mon
Phytometra viridaria (CL., 1759)				f		f			f			h	Polygala	MesOf
Scoliopteryx libatrix (L., 1758)	o		o									m	Salicaceae: Salix, Populus	MesWa
Catocala nupta (L., 1758)	o		o									e	Salicaceae: Salix, Populus	MesWa
Lygephila pastinum (TR., 1826)						o						m	Fabaceae: Vicia, Coronilla, Astragalus	MesOf
Lygephila viciae (HBN., 1822)						o						m	Fabaceae: Vicia, Coronilla, Astragalus	MesOf
Lygephila craccae (D. & SCH., 1775)						o						e	Fabaceae: Vicia, Coronilla, Astragalus	MesOf
Euclidia glyphica (L., 1758)						o						h	Fabaceae: Trifolium, Lotus, Medicago, Vicia	MesOf
Acronicta psi (L., 1758)	o	f	f									e	Laubhölzer	MesWa
Acronicta auricoma (D. & SCH., 1775)	f	f				f						m	Laubhölzer, krautige Pflanzen	MesÜb
Acronicta euphorbiae (D. & SCH., 1775)	f	f				f						m	krautige Pflanzen	MesÜb
Acronicta rumicis (L., 1758)	f	f			f	f						m	krautige Pflanzen, Laubgebüsch	Ubiq
Craniophora ligustri (D. & SCH., 1775)											?	e	Oleaceae: Fraxinus, Ligustrum	MesWa
Cryphia domestica (HUFN., 1766)											?	e	Flechten	XerOf
Euchalcia variabilis (PILLER, 1783)	o	f	f									h	Ranunculaceae: Aconitum, Thalictrum	Mon

©Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	H 1a	a 1b	b 2	i 3	t 4	a 5	t 6	w 7	a 8	h 9	l	HK	Substratwahl	Ökotyp
Panchrysia v-argenteum (ESP., 1798)	o	o										e	Thalictrum, bes. T. foetidum	Mon
Diachrysia chrysitis (L., 1758)	f		f		f	f						m	krautige Pflanzen: Urtica, Stachys, Lamium	MesÜb
Autographa gamma (L., 1758)											-	h	krautige Pflanzen: Lamium, Trifolium etc.	Ubiq
Autographa pulchrina (HAW., 1809)	f	f	f			f						m	krautige Pflanzen: Senecio, Stachys etc.	MesÜb
Autographa jota (L., 1758)	f	f	f			f						m	krautige Pflanzen	MesÜb
Autographa bractea (D. & SCH., 1775)	f	f	f			f						sh	krautige Pflanzen: Crepis, Cirsium, Lamium	MesÜb
Syngrapha interrogationis (L., 1758)	f	f		f								h	Vaccinium, angeblich auch Urtica	MesWa
Syngrapha ain (HOCH., 1785)	o	o										h	Larix	MesWa
Abrostola tripartita (HUFN., 1766)					f	f						e	Urtica dioica	MesÜb
Abrostola triplasia (L., 1758)					f	f						m	Urtica dioica	MesÜb
Abrostola asclepiadis (D. & SCH., 1775)											?	e	Cynanchum vincetoxicum	MesÜb
Cucullia lucifuga (D. & SCH., 1775)	f	f	f			f						h	Asteraceae: Sonchus, Lactuca, Prenanthes	MesÜb
Cucullia umbraticae (L., 1758)											?	e	Asteraceae: Sonchus, Cichorium, Hieracium	MesOf
Cucullia asteris (D. & SCH., 1775)						o						e	Asteraceae: Aster, Solidago	MesOf
Amphipyra pyramidea (L., 1758)	o	o										m	Laubhölzer: Quercus, Tilia, Populus, Prunus	MesWa
Amphipyra perflua (F., 1787)	o	o										e	Laubhölzer	MesWa
Amphipyra tragopoginis (CL., 1759)											?	m	krautige Pflanzen	MesÜb
Pyrrhia umbra (HUFN., 1766)						o						e	Ononis, Geranium etc., Laubholzschösslinge	MesOf
Eremodrina gilva (DONZEL, 1837)						f			f			m	krautige Pflanzen	Mon
Hoplodrina octogenaria (GOEZE, 1781)	f	f	f			f						sh	krautige Pflanzen: Ranunculus, Primula etc.	MesÜb
Hoplodrina blanda (D. & SCH., 1775)						o						m	krautige Pflanzen: Achillea, Rumex etc.	MesÜb
Hoplodrina superstes (OCHS., 1816)											?	e	krautige Pflanzen	XerOf
Hoplodrina respersa (D. & SCH., 1775)											?	e	krautige Pflanzen	MesÜb
Rusina ferruginea (ESP., 1785)	f	f	f			f	f					h	krautige Pflanzen: Viola, Rubus, Taraxacum	MesÜb
Euplexia lucipara (L., 1758)	f	f	f			f						m	krautige Pflanzen: Impatiens, Rubus etc.	MesWa
Phlogophora meticulosa (L., 1758)											-	m	krautige Pflanzen, Laubgebüsch	Ubiq
Phlogophora scita (HBN., 1790)	o	o										m	Farne, krautige Pflanzen, Laubgebüsch	MesWa
Hyppa rectilinea (ESP., 1788)	o	o										m	krautige Pflanzen, Laubgebüsch	MesWa
Auchmis detersa (ESP., 1787)	o	o										e	Berberis vulgaris	MesÜb
Actinotia polyodon (CL., 1759)						f			f	f		m	krautige Pflanzen: Hypericum, Astragalus	MesOf

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9	HK	Substratwahl	Ökotyp
Ipimorpha subtusa (D. & SCH., 1775)	o										e	Populus	MesWa
Cosmia trapezina (L., 1758)	o	o									m	Laubhölzer: Quercus, Tilia, Ulmus, Salix etc.	MesWa
Xanthia togata (ESP., 1788)	o		o								m	Salix-Kätzchen, später krautige Pflanzen	MesWa
Agrochola circellaris (HUFN., 1766)	o		o								m	Laubhölzer: Salix, Populus, Betula, Quercus	MesWa
Agrochola macilenta (HBN., 1809)	o	f	f								m	Laubhölzer: bes. Quercus, Ulmus, Tilia, Salix	MesWa
Agrochola helvola (L., 1758)	o	f	f								m	Laubhölzer, später krautige Pflanzen	MesWa
Agrochola litura (L., 1761)	o	f	f								e	krautige Pflanzen, Laubhölzer	MesWa
Dasypolia templi (THNBG., 1792)						o					m	Apiaceae	Mon
Brachylomia viminalis (F., 1776)	o	f	f				f				h	Salix	MesWa
Lithophane socia (HUFN., 1766)	o	f	f								m	Laubhölzer: Quercus, Tilia, Prunus, Salix	MesWa
Lithophane consocia (BORKH.792)	o	f	f								m	Betulaceae: Alnus, Corylaceae:Corylus	MesWa
Allophyes oxyacanthae (L., 1758)	o	o									m	Rosaceae: Prunus, Crataegus, Malus	MesWa
Antitype chi (L., 1758)	f		f			f					h	krautige Pflanzen, Laubgebüsch	MesÜb
Ammoconia caecimacula (D. & SCH., 1775)						o					e	krautige Pflanzen	MesOf
Polymixis xanthomista (HBN., 1819)									f	f	e	krautige Pflanzen	XerOf
Polymixis gemmea (TR., 1825)	f	f	f			f			f	f	sh	Poaceae	Mon
Blepharita satura (D. & SCH.)	o	o									e	Laubhölzer, Rubus, Aquilegia, Galium etc.	MesÜb
Mniotype adusta (ESP., 1790)	f	f	f	f		f					h	krautige Pflanzen: Solidago, Galium, Rubus	Ubiq
Apamea monoglypha (HUFN., 1766)						o					h	Poaceae: Bromus, Lolium, Calamagrostis	MesOf
Apamea lithoxylea (D. & SCH., 1775)						o					m	Poaceae: Graswurzeln	MesOf
Apamea sublustris (ESP., 1788)						o					h	Poaceae: Graswurzeln	MesOf
Apamea crenata (HUFN., 1766)						o					h	Poaceae: Calamagrostis, Deschampsia etc.	MesOf
Apamea remissa (HBN., 1809)						o					e	Poaceae: Calamagrostis, Molinia, Festuca	HygOf
Apamea sordens (HUFN., 1766)						o					h	Poaceae	MesOf
Apamea lateritia (HUFN., 1766)						o					m	Poaceae	MesOf
Apamea furva (D. & SCH., 1775)						o					h	Poaceae	Mon
Apamea maillardi (GEYER, 1834)						o					h	Poaceae	Mon
Apamea zeta (TR., 1825)						f			f	f	m	Poaceae	Mon
Apamea rubrirena (TR., 1825)											h	Poaceae	Mon
Apamea illyria FREYER, 1846						f		f			m	Poaceae: Dactylis, Calamagrostis, Milium	MesÜb

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Oligia strigilis (L., 1758)						o						h	Poaceae	MesÜb
Oligia latruncula (D. & SCH., 1775)						o						m	Poaceae	MesÜb
Mesoligia literosa (HAW., 1809)						o						m	Cyperaceae, Poaceae	MesÜb
Mesapamea secalis (L., 1758)						o						e	Poaceae: Festuca, Deschampsia, Holcus etc.	MesOf
Photedes captiuncula (TR., 1825)						o						h	Cyperaceae, Poaceae	Mon
Amphipoea oculea (L., 1761)						f		f				h	Poaceae: Calamagrostis, Dactylis etc.	HygOf
Hadula odontites (BOISDUVAL, 1829)						o						h	krautige Pflanzen	XerOf
Lacanobia w-latinum (HUFN., 1766)						o						m	krautige Pflanzen	MesOf
Lacanobia thalassina (HUFN., 1766)						o						m	krautige Pflanzen, Laubhölzer	MesÜb
Lacanobia contigua (D. & SCH., 1775)						o						m	krautige Pflanzen, Laubhölzer	MesÜb
Hada plebeja (L., 1761)	f	f	f	f		f	f			f		sh	krautige Pflanzen	Mon
Hecatera bicolorata (HUFN., 1766)						o						m	Asteraceae: Hieracium, Prenanthes, Lactuca	MesOf
Hadena compta (D. & SCH., 1775)									f	f		m	Caryophyllaceae: Silene, Lychnis etc.	XerOf
Hadena confusa (HUFN., 1766)									f	f		m	Caryophyllaceae: Silene, Lychnis etc.	MesOf
Hadena caesia (D. & SCH., 1775)						f			f	f		h	Silene vulgaris, S. nutans	Mon
Hadena rivularis (F., 1775)						f			f	f		m	Caryophyllaceae: Silene, Lychnis etc.	MesOf
Heliophobus kitti (SCHAWERDA, 1917)						f			f	f		h	Caryophyllaceae	Mon
Melanchra persicariae (L., 1761)											?	m	krautige Pflanzen, Laubholzgebüsch	MesÜb
Melanchra pisi (L., 1758)	f	f	f	f		f		f				sh	krautige Pflanzen, Laubholzgebüsch	Ubiq
Mamestra brassicae (L., 1758)						?						m	krautige Pflanzen: gerne Gartenpflanzen	Ubiq
Papestra biren (GOEZE, 1781)	f	f	f	f		f						h	krautige Pflanzen	Mon
Polia bombycina (HUFN., 1766)	f	f	f			f						h	Laubhölzer, krautige Pflanzen	MesÜb
Polia hepatica (CL., 1759)	f	f	f			f						m	Laubhölzer, krautige Pflanzen	MesÜb
Polia nebulosa (HUFN., 1766)	f	f	f			f						m	Laubhölzer, krautige Pflanzen	MesÜb
Mythimna comma (L., 1761)						o						sh	Poaceae	MesOf
Mythimna conigera (D. & SCH., 1775)						o						h	Gräser, krautige Pflanzen	MesOf
Mythimna ferrago (F., 1787)						o						m	Poaceae	MesOf
Mythimna albipuncta (D. & SCH., 1775)						o						m	Poaceae	MesOf
Mythimna vitellina (HBN., 1808)											-	m	Gräser, krautige Pflanzen	Ubiq
Mythimna andereggii (BOISD., 1840)						o						h	Poaceae	Mon

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Orthosia incerta (HUFN., 1766)	o	f	f									m	Laubhölzer, krautige Pflanzen	MesWa
Orthosia gothica (L., 1758)	o	f	f									h	Laubhölzer, krautige Pflanzen	MesWa
Orthosia cerasi (F., 1775)	o	f	f									m	Laubhölzer: Quercus, Tilia, Populus, Prunus	MesWa
Cerapteryx graminis (L., 1758)						o						h	Poaceae	MesOf
Tholera decimalis (PODA, 1761)						o						e	Poaceae	MesOf
Pachetra sagittigera (HUFN., 1766)	f	f	f			f						h	krautige Pflanzen, Gräser	MesWa
Eriopygodes imbecilla (F., 1794)						o						m	krautige Pflanzen	Mon
Lasionycta proxima (HBN., 1809)	f	f	f			f						h	krautige Pflanzen	Mon
Ochropleura musiva (HBN., 1803)						f			f			h	krautige Pflanzen	XerOf
Ochropleura plecta (L., 1761)	f	f	f			f						m	krautige Pflanzen	Ubiq
Diarsia mendica (F., 1775)	f	f	f			f						h	krautige Pflanzen	MesÜb
Diarsia dahlii (HBN., 1813)	o	f	f									e	krautige Pflanzen, Laubhölzer	MesÜb
Diarsia brunnea (D. & SCH., 1775)						o						m	Gräser, krautige Pflanzen, Halbsträucher	MesÜb
Noctua pronuba (L., 1758)	f	f	f	f		f						sh	Gräser, krautige Pflanzen	Ubiq
Noctua fimbriata (SCHREBER, 1759)	f	f	f			f						h	krautige Pflanzen, Laubholzgebüsch	MesÜb
Noctua comes HBN., 1813											?	m	krautige Pflanzen	MesÜb
Lycophotia porphyrea (D. & SCH., 1775)	f	f		f		f						h	Calluna vulgaris	MesÜb
Chersotis ocellina (D. & SCH., 1775)						o						h	krautige Pflanzen	Alp
Chersotis cuprea (D. & SCH., 1775)	f	f	f	f		f			f	f		sh	krautige Pflanzen	Mon
Rhyacia helvetina (BOISDUVAL, 1833)										o		m	krautige Pflanzen, Gräser	Alp
Rhyacia simulans (HUFN., 1766)											?	e	krautige Pflanzen, Gräser	XerOf
Epipsilia latens (HBN., 1809)						f				f		m	Gräser	XerOf
Epipsilia grisescens (F., 1794)	f	f	f	f		f				f		sh	krautige Pflanzen, Gräser	Mon
Standfussiana lucernea (L., 1758)										o		h	krautige Pflanzen	Alp
Eurois occulta (L., 1758)	f	f	f	f		f						h	krautige Pflanzen, bevorzugt Vaccinium	Tyrsl
Graphiphora augur (F., 1775)	f		f	f								m	krautige Pflanzen, Laubhölzer	MesWa
Xestia speciosa (HBN., 1813)	f	f		f								m	krautige Pflanzen, bes. Ericaceae	Mon
Xestia c-nigrum (L., 1758)	f	f	f			f						h	krautige Pflanzen	Ubiq
Xestia ditrapezium (D. & SCH., 1775)	f	f	f			f						m	krautige Pflanzen, Laubholzschösslinge	MesÜb
Xestia triangulum (HUFN., 1766)	f	f	f			f						m	krautige Pflanzen	MesÜb

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, biologiezentrum.at

Art	Habitatwahl 1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9		HK	Substratwahl	Ökotyp
Xestia ashworthii (DBLD., 1855)	f	f				f			f	f		m	krautige Pflanzen, Halbsträucher	Mon
Xestia baja (D. & SCH., 1775)	f	f	f			f						m	krautige Pflanzen, Halbsträucher	MesÜb
Xestia stigmatica (HBN., 1813)	f	f	f									e	Gräser, krautige Pflanzen	MesÜb
Xestia ochreago (HBN., 1790)						o						h	Asteraceae	Mon
Cerastis rubricosa (D. & SCH., 1775)	o	f	f									h	krautige Pflanzen	MesÜb
Anaplectoides prasina (D. & SCH., 1775)	f	f	f			f						h	krautige Pflanzen, Halbsträucher	MesÜb
Protolampra sobrina (DUP., 1843)				o								m	krautige Pflanzen, Halbsträucher	Tyrsl
Euxoa recussa (HBN., 1817)				f		f						*m*	*Gräser, krautige Pflanzen*	Mon
Euxoa decora (D. & SCH., 1775)				f		f			f	f		sh	Gräser, krautige Pflanzen	Mon
Euxoa nigricans (L., 1761)				f		f			f			m	Gräser, krautige Pflanzen	XerOf
Agrotis ipsilon (HUFN., 1766)											-	h	Gräser, krautige Pflanzen	Ubiq
Agrotis exclamationis (L., 1758)											?	e	Gräser, krautige Pflanzen	Ubiq
Agrotis clavis (HUFN., 1766)	f	f				f		f				m	Gräser, krautige Pflanzen	Mon
Agrotis simplonia (GEYER, 1832)	f	f				f			f	f		h	Gräser, krautige Pflanzen	Alp

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: 191_111

Autor(en)/Author(s): Huemer Peter, Wieser Christian, Erlebach Siegfried

Artikel/Article: Diversität von Schmetterlinge im Gebiet der Mussen (Kärnten, Lesachtal) 187-246