Kartierungszyklus

Groß- Schmetterlinge im Sengsengebirge

Dr. Erwin Hauser **Oberösterreich, 1993**

Im Auftrag des Vereines Nationalpark Kalkalpen
Obergrünburg 340, 4592 Leonstein
Gefördert durch das Österreichische Bundesministerium
für Umwelt, Jugend und Familie
Auftragnehmer: Dr. Erwin Hauser, Gründbergstr. 30,
4522 Sierning, Tel. 07259/4376

Inhaltsverzeichnis

1. KURZFASSUNG DER BEIDEN ARBEITEN 3

2. EINLEITUNG 4

3. METHODIK 4

4. TAGAKTIVE SCHMETTERLINGE 11

5. NACHTAKTIVE SCHMETTERLINGE 12

5.1. Die Habitate und ihr Arteninventar 12

5.2. Die Habitate Budergraben, Misteleben und Herzerlsee 21

5.2.1. Charakterisierung der drei Habitate anhand ihrer Schmetterlingsgesellschaften (-zönosen) 21

5.2.2. Vergleich der drei Habitate anhand ihrer Zönosen nachtaktiver Schmetterlinge 24

5.2.3. Das Habitat am Hohen Nock 25

5.2.4. Bewertung der Habitate anhand ihrer Zönosen nachtaktiver Schmetterlinge 25

6. DISKUSSION ALLER VERFÜGBAREN SCHMETTERLINGSDATEN 26

7. ALPINE TAGAKTIVE SCHMETTERLINGE IM SENGSENGEBIRGE 29

8. BEIFUNDE (AMPHIBIEN, REPTILIEN, KLEINSCHMETTERLINGE, GROßSCHMETTERLINGE) 29

9. ZUSAMMENFASSUNG 30

10. DANKSAGUNG 31

11. LITERATUR 31

12. ANHANG A: WETTER 31

13. ANHANG B: DATEN VON 1993 35

14. CORRIGENDA ZUM ENDBERICHT 1992/1993 41

1. Kurzfassung der beiden Arbeiten

Erwin Hauser, 1992/1993: Zoologische Kartierung und Lebensraumbewertung: Groß-Schmetterlinge und Reptilien im Sengsengebirge (Oberösterreich).
Erwin Hauser, 1993: Abschluß des 1992 begonnenen Kartierungszyklus: Groß-Schmetterlinge im Sengsengebirge (Oberösterreich).

Die 1992 begonnene Erhebung von tag- und nachtaktiven Groß-Schmetterlingsarten im Sengsengebirge wurde 1993 ergänzt und vorläufig abgeschlossen. Für das oberösterreichische Sengsengebirge i.w.S. sind 698 Groß-Schmetterlingsarten nachgewiesen, das sind 58% des gesamten Artenbestandes von Oberösterreich (ca. 1210 Arten).
103 Arten der für die Region belegten tag- und nachtaktiven Groß-Schmetterlinge gelten in Oberösterreich als bedroht. Davon sind 25 stark gefährdet und für 5 Arten ist das Aussterben im Bundesland in nächster Zeit zu befürchten. Das Sengsengebirge und seine nächste Umgebung (Tallagen) kann daher mit Recht als Rückzugsgebiet gefährdeter Schmetterlingsarten bezeichnet werden.
In einer für die montane bis alpine Stufe des Sengsengebirges charakteristischen Untersuchungsfläche (Transekt; Gebiet um den Hohen Nock) sind in den Jahren 1992 und 1993 genaue Kartierungen und Lebensraumbewertungen vorgenommen worden. Der Transekt beherbergt eine Vielfalt an Zönosen (Lebensgemeinschaften) tagaktiver Schmetterlinge mit etlichen gefährdeten Arten. "Besonders wertvoll" sind südexponierte, flachgründige montane Wiesengesellschaften, Wälder mit hohem Anteil an sonnenexponierten Lichtungen, subalpine Felsfluren an der Hohen Nock -Südflanke, die Matten der Gipfelregion und Hochstaudenfluren an der Nordflanke. Die untermontane und extensiv genutzte Mistelebenweide wird bezüglich ihrer Zönose tagaktiver Schmetterlinge als "wertvoll" eingestuft.
Von den etwa 20 in Oberösterreich vorkommenden tagaktiven Groß-Schmetterlingen, die ausschließlich die höhere Gebirgsstufe (subalpin, alpin) besiedeln, sind nach der Literatur und eigenen Erhebungen nur drei Arten vertreten: Boloria pales, Psodos alpinata und Psodos quadrifaria. Das Fehlen der meisten tagaktiven Hochgebirgsarten im Seng-sengebirge ist vermutlich auf zwischeneiszeitliche Wärmeperioden zurückzuführen.
Drei von den vier im Transekt liegenden Untersuchungsorten zur Fauna nachtaktiver Falter sind aufgrund ihres Artenreichtums und der bedeutenden Zahl gefährdeter Arten als "besonders wertvoll" eingestuft (montane, flachgründige, sonnenexponierte und teilweise verbuschte Wiese mit Waldrand; alpine Matten des Hohen Nock -Gipfels; subalpine Hochstaudenflur der Nordflanke mit Waldrand). Die extensive Weide der Misteleben-Alm (inklusive des Waldrandes) wird als "wertvoll" aufgefaßt. Bei der Bewertung der Lebensräume tagaktiver wie nachtaktiver Falter gilt, daß wertvolle Standorte bezüglich ihrer Artenstruktur weitgehend nicht äquivalent und folglich in ihrer Gesamtheit schützenswert sind.
Von den 9 in Oberösterreich gemeldeten Reptilienarten sind 7 für das Sengsengebirge i.w.S. bekannt. Davon gelten 5 als gefährdet und 2 als stark gefährdet.
Weitere Untersuchungen würden zweifellos die Zahl nachgewiesener Schmetterlingsartenarten erhöhen, zudem wären genaue Kartierungen in den Tallagen zur Erfassung wertvoller Habitate v.a. für Tagfalter sinnvoll.

Dr. Erwin Hauser, Gründbergstr. 30, A-4522 Sierning.

2. Einleitung

Die im Jahr 1992 begonnene Kartierung tag- und nachtaktiver Schmetterlinge in einem Transekt des Sengsengebirges wurde mit der vorliegenden Arbeit 1993 abgeschlossen. Aus der Sicht der Erfassung nachtaktiver Falter war die Projekt-Fortführung notwendig, um die im Frühjahr fliegenden Arten zu dokumentieren. Das betrifft zB spezielle Gattungen aus den Familien Geometridae und Noctuidae, die später im Jahr als Imagines nicht mehr nachzuweisen sind. Eine Nachtfalterzählung in der Gipfelregion des Hohen Nocks im Juli ergänzt die Ergebnisse des Vorjahrs.

Bei den Tagfaltern fehlt ein vergleichbarer Frühjahrsaspekt. Jene Arten, die bereits im (späten) Frühjahr fliegen, konnten bei der Kartierung im vergangenen Jahr beobachtet werden. Das Augenmerk lag deshalb heuer auf den subalpinen und alpinen Arten, von denen bisher für den Transekt nur eine überraschend geringe Zahl bekannt war. Diesbezügliche Erhebungen fanden im Sommer in der Umgebung des Hohen Nocks und des Schneeberges statt.

Die Auswertung besteht aus der Überarbeitung der im Endbericht 1992/1993 zusammengestellten Daten (Listen, Grafiken) und Interpretationen. Ein neuer Beitrag befaßt sich mit den im Sengsengebirge nachgewiesenen alpinen Schmetterlingsarten.

3. Methodik

Die Methodik wurde im Wesentlichen beibehalten.

Auswahl der Wetterlage für die Freilandarbeiten. Bei Tagbegehungen (später Vormittag bis früher Nachmittag) ist "Schönwetter" unerläßlich, d.h. hohe Temperaturen, geringe Bewölkung und geringe Windgeschwindigkeiten. Vornehmlich alpine Tagfalter stellen ihre Aktivität bei vermehrtem Wind oder Bewölkung ein. Anders bei den Nachtzählungen: starke Bewölkung, hohe Temperatur und Luftfeuchte ("schwüle" Wetterlage, am besten vor Gewittern), Windstille und möglichst keine regennasse Vegetation sind optimale Voraussetzungen für einen guten Anflug zum Licht (Ködermethode weniger empfindlich). Sollte die Bewölkung gering sein, so ist zusätzlich auf die Mondphase zu achten: der Anflug ist speziell bei der Zählung am Licht sehr gering, wenn der Halb- bis Vollmond am Himmel steht (Herzerlsee, 10.9.1992) (KOCH, 1984). Die Freilandbeobachtungen sind an dafür geeigneten Wetterlagen durchgeführt worden (vergleiche die folgende Liste der Zählungen mit den Wetterlagen im Transektgebiet, Anhang A).

Liste der 1993 durchgeführten Zählungen.
LF = Zählung am Licht (superaktinische Lampen); KD = Zählung am Köder. Bei Nachtzählungen sind in Klammer die Stunden (h) der reinen Leuchtzeit angeführt (Ködern nur am frühen Abend). Die für den März angesetzten Zählungen wurden wegen der winterlichen Wetterlage auf den April verschoben.
Misteleben (nachts): 13.4.1993 (LF, KD; 3 h), 28.4.1993 (LF, KD; 3 h), 12.5.1993 (LF, KD; 2,5 h).
Budergraben (nachts): 4.4.1993 (LF, KD; 3 h), 26.4.1993 (LF, KD; 3 h), 13.5.1993 (LF, KD; 2,5 h).
Herzerlsee (nachts): 29.4.1993 (LF, KD; 2,5 h; der Erhebungsort wurde an den Rand eines südostseitigen Rotbuchenbestandes in der Nähe verlegt [halbe Höhe des "Schinders", innerhalb des Habitats Nr. 102b], da im unmittelbaren Bereich des Herzerlsees und des bisher gewählten Leuchtplatzes noch Schnee lag.), 19.5.1993 (LF, KD; 2,5 h; Untersuchungsort wie vorhin; auch unterer Teil des Habitats Nr. 102b fast aper), 19.6.1993 (LF; 3,5 h; Leuchtplatz wie im Jahr 1992).
Hohe Nock (nachts): 9.7.1993 (LF; 4,5 h unter Aufsicht und ganze restliche Nacht mit Kontrolle am frühen Morgen).
Transekt Süd und Gipfel (tags): 15.8.1993.
Transekt Nord und Gipfel (tags): 9.7.1993, 30.7.1993.

In Oberösterreich gefährdete Arten sind der Liste von REICHL (1984) entnommen. Die Gefährdungsklassen sind *für Oberösterreich* folgendermaßen definiert (gekürzte Darstellung):
Klasse **1.1** Verschollene Arten (ohne Irrgäste; seit 1950 nicht mehr beobachtet).
Klasse **1.2** Aussterben in nächster Zeit zu befürchten.
Klasse **2.1** Stark gefährdete Arten (außerordentlich seltene oder nur auf ganz wenige Biotope bschränkt).
Klasse **2.2** Stark gefährdete Arten, die in ihrer Verbreitung und Häufigkeit seit 1950 stark zurückgehen.
Klasse **3** Gefährdet in großen Teilen Oberösterreichs.
Klasse **4** Potentiell gefährdet.

Determination. Die meisten Arten - v.a. der Tagfalter - sind im Freiland bestimmt worden (Netzfang oder Beobachtung mit dem Fernglas). Bei scheuen oder flüchtenden Tieren konnte manchmal nur die Gattung determiniert werden. Die Männchen der Weißlinge Pieris napi und Pieris bryoniae sind nicht sicher zu unterscheiden, daher werden nur Nachweise von Weibchen den entsprechenden Arten zugeordnet.

KOCH (1984) und HIGGINGS & RILEY (1971) sind im Freiland als Bestimmungsliteratur benutzt worden. KOCH (1984) gilt streng genommen für Deutschland, einige im Transekt vorkommende Arten sind daher nicht erwähnt. Um Fehler zu vermeiden, ist eine gute Kenntnis einheimischer Arten für die Anwendung dieses handlichen Bestimmungsbuches notwendig.
Schwierige Arten sind zuhause mit Hilfe des Werkes von FORSTER & WOHLFAHRT (1960 bis 1981) bestimmt worden. In seltenen Fällen ist dieses Werk überholt, so bei den Sackträgern (Psychidae), manchen Eulenfaltern (Noctuidae) und bei den im Transekt 1992 nicht nachgewiesenen Glasflüglern (Sesiidae). Manche Arten konnten nur anhand der Genital-Morphologie bestimmt werden (Sackträger der Gattung Dahlica [=Solenobia], einige Geometridae).
Ist die Artzugehörigkeit nach den Merkmalen der Falter nicht mit Sicherheit bestimmbar, so wird zwischen Gattungs- und Artnamen "**cf.**" eingefügt, die Richtigkeit der Bestimmung ist trotzdem sehr wahrscheinlich.

Nomenklatur (wie Endbericht 1992/1993). Die Nomenklatur folgt FORSTER & WOHLFAHRT (1960 bis 1981), zur Orientierung sind den Artnamen auch die FORSTER-WOHLFAHRT-Nummern beigefügt (vor dem Namen). Die wenigen, nicht im genannten Werk berücksichtigten Arten sind in den Listen nach der nächstverwandten Art angeführt. Für die Sackträger (Psychidae) wird die Nomenklatur nach SAUTER & HÄTTENSCHWILER (1991) verwendet und nach dem System von FORSTER & WOHLFAHRT geordnet, die gebräuchlichsten Synonyme werden genannt. Als Groß-Schmetterlinge werden alle Arten definiert, die im Werk von FORSTER & WOHLFAHRT beschrieben sind. Bei den Psychiden gilt die (erweiterte) Liste nach SAUTER & HÄTTENSCHWILER (1991).

Tag- und nachtaktive Schmetterlinge (Definition). Wie im Endbericht 1992/1993 sind die Arten *entweder* den tagaktiven *oder* den überwiegend nachtaktiven Schmetterlingen zugeordnet worden.
1. Tagaktive Arten: jene Falter, die bei einer Begehung am Tag zu erwarten sind. Alle Echten Tagfalter (Rhopalocera) und Dickkopffalter (Hesperiidae), Widderchen (Zygaenidae), sowie ein jeweils kleiner Anteil an den Spinnern, Schwärmern, Eulenfaltern und Spannern (auch Chiasmia clathrata L. und Hypoxystis pluviaria F.).
2. Überwiegend nachtaktive Arten: die meisten unter dem Sammelnamen Nachtfalter bekannten Arten. Am Tage durch den Beobachter aufgescheuchte Spanner (Larentiinae, zB Entephria caesiata SCHIFF., Lygris populata L., Coenotephria verberata SCOP., Xanthorhoe montanata SCHIFF., Xanthorhoe spadicearia SCHIFF., etc.) und Spanner mit etwa ausgewogener Tag/Nacht-Aktivität (zB Epirrhoe sp.) sind der Gruppe der überwiegend nachtaktiven Falter zugeordnet worden, ebenfalls Gehäusefunde von Sackträgern (Psychidae). Hierher zählen auch dämmerungsaktive Arten (Aglia tau L. (Sysphingidae, tagsüber nie gefunden) und Rebelia styriaca RBL. (Psychidae)) sowie folgende Arten: Hepialus humuli L. und H. carna ESP. (Hepialidae), Melasina lugubris O. (Psychidae), Chersotis cuprea SCHIFF. (Noctuidae), Autographa gamma L. (Noctuidae), Scotopteryx chenopodiata L. (Geometridae), Dahlica sp. [=Solenobia] (Psychidae).

Zählung nachtaktiver Falter im Jahr 1993. Nachtaktive Falter sind ab Einbruch der Dunkelheit am Licht ("LF") und am Köder ("KD") gezählt worden. Angelockt wurden die Falter durch ein mit superaktinischem Licht (2 x Sparlampen: Osram duluxS 11W/78, 20cm) bestrahltes, weißes Leintuch, wo sie - wenn möglich - sofort determiniert wurden. Auf Lebendfallen mit Schwarzlicht wurde diesesmal verzichtet. Mit nachhause genommene Falter gehörten ausschließlich zu den im Freiland nicht zu bestimmenden Arten. Als Köder fanden in gärender Flüssigkeit (Mischung aus Rotwein, Bier und Zucker - längere Zeit gelagert) getränkte, schmale Frottee-Stoffbänder Verwendung. Die Bänder sind in etwa 0,5m Höhe eine halbe Stunde vor Einbruch der Dunkelheit an Zweigen ausgehängt worden (8 bis 10 Stationen zu je 2 Bänder) (vergl. KOCH, 1984). Bei allen im Frühjahr 1993 durchgeführten Nachtzählungen kam sowohl die Licht- als auch die Ködermethode zur Anwendung. Das Absuchen blühender Weiden lieferte zusätzliche Nachtfalterdaten.
Nachtfalterzählungen wurden an den Standorten Nr. 1 (Budergraben), Nr. 102b (Herzerlsee), Nr. 107 (Hohe Nock-Gipfelplateau) sowie Nr. 121 (Mistelebenwiese) durchgeführt. Die Habitate sind im Ergebnisteil charakterisiert.

Zeichenerklärung und Schreibweisen.
Die Zahl vor dem Namen der Schmetterlingsart ist die FORSTER-WOHLFAHRT-Nummer. Sie dient zur Orientierung und als Querverweis zum **Anhang C im Endbericht 1992/1993**, wo neben der Verbreitung im gesamten Sengsengebirge bei Tagfaltern auch ökologische Angaben und der volkstümliche Name angegeben wird. Eine immer in Klammern gesetzte Zahl hinter dem Namen bezeichnet die Gefährdungsklasse für Oberösterreich (s. oben).
"cf." = Artzuordnung aufgrund eines typisch ausgeprägten Imaginal-Habitus (bei habituell sehr ähnlichen Arten).
"LF" oder "L" = Nachweise am Licht (mit Individuenzahl).
"KD" oder "K" = Nachweise am Köder (mit Individuenzahl).
"W" = Nachweise nachts an blühenden Weiden (mit Individuenzahl).
"Endbericht 1992/1993" = Erwin Hauser, 1992/1993: Zoologische Kartierung und Lebensraumbewertung: Groß-Schmetterlinge und Reptilien im Sengsengebirge. Im Auftrag des Vereines Nationalpark Kalkalpen, gefördert durch das Österreichische Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie.
"FW-Nummer" = FORSTER-WOHLFAHRT-Nummer der entsprechenden Schmetterlingsart.

4. Tagaktive Schmetterlinge

Drei der Habitate (Nr. 13a, Nr. 14a und Nr. 107; vergl. auch Endbericht 1992/1993) am Gipfel des Hohen Nocks wurden im Jahr 1993 auf das Vorkommen weiterer - eventuell 2-jähriger - Hochgebirgsarten untersucht und durch angrenzende Flächen ergänzt. Das erweiterte Untersuchungsareal umfaßt folgende Teile (Abb.1 und Anhang B):

Habitat Nr. 107, "Hohe Nock": Hohe Nock, Gipfelplateau, subalpin/alpin (= Haupthabitat Nr. 107 im Endbericht 1992/1993).

Habitat Nr. 160, "Schneeberg-Gipfel 1993": Schneeberg, Gipfelplateau, subalpin/alpin (neue Fläche).

Habitat Nr. 17, "Nock Süd 1993": Zusammengesetzt aus den Flächen Nr. 13a, 14a und neuen Anteilen. Südlicher Abhang unterhalb des Gipfels des Hohen Nocks, subalpin/alpin.

Habitat Nr. 18, "Schneeberg Süd 1993": Schneeberg, südlicher Abhang unterhalb des Gipfels, subalpin/alpin (neue Fläche).

Charakterisierung der Habitate:

Nr. 107 und 160: Dolinenreiche, im gesamten schwach nach Nordwesten oder Norden geneigte Fläche. Der größte Teil von lockerem Latschenbestand bedeckt, dazwischen hochrasige (in Gräben) oder kurzrasige Matten. Im oberen Bereich keine Latschen, nur kurzrasige Matten: Dryas octopetala, Gentianella aspera, Helianthemum, Carex firma. Spärlich bewachsene Felsflur im Bereich der Dolinen: Saxifraga aizoides. 1850-1960 m. Habitatgruppe: Wiesen, Weiden - subalpin/alpines Gipfelplateau.

Nr. 17 und 18: Hochgrasige Matten auf Schutt und Felsfluren, inselartige Latschenbestände. Im oberen Teil spärliche Felsvegetation. Neigung: mittel bis (meist) steil, nach Süden. Rhododendron hirsutum, Viola biflora, Carduus defloratus, Scabiosa lucida. 1750-1950 m. Habitatgruppe: Felsfluren - subalpine/alpine Felsfluren (Südflanke)

Tabelle 1. Tagaktiver Schmetterlinge in der Gipfelregion des Hohen Nocks bzw. Schneebergs: Vergleich der Jahre 1992 und 1993 (X =Nachweis). Arten mit Verbreitungsschwerpunkt in der subalpinen bzw. alpinen Stufe sind **fett** gedruckt.

FW-Nummer/Art/Gefährdung	Gipfelwiese (Nr.107 + 108)		Felsflur Süd (Nr.17 + 18)	
	1992	1993	1992	1993
1 Papilio machaon		X		
12 Pieris napi	X			
Pieris napi oder bryoniae (unbestimmbare Männchen)		X		
19 Gonepteryx rhamni	X	X		X
51 Erebia pronoe		X		
98 Vanessa atalanta	X			
99 Vanessa cardui	X		X	
100 Aglais urticae	X	X	X	X
101 Inachis io	X			
141 Boloria pales	**X**	**X**	**X**	**X**
288 Parasemia plantaginis		X	X	X
1813 Psodos alpinata (2.2)	**X**		**X**	
1816 Psodos quadrifaria	**X**		**X**	

Von den 12 nachgewiesenen Arten kommen lediglich 3 ausschließlich in dieser Höhenstufe vor (Tab.1). Während der Perlmutterfalter *Boloria pales* in beiden Jahren häufig zu finden war, konnten die beiden Spannerarten der Gattung *Psodos* nur für das Jahr 1992 nachgewiesen werden. Vermutlich entwickeln sich diese Arten hier nur alle zwei Jahre zum Falter. Auf die überraschend geringe Anzahl der Hochgebirgsarten wird im Diskussionskapitel näher eingegangen.

Der erneute Nachweis des Mohrenfalters ***Erebia euryale isarica*** in der Umgebung des Herzerlsees und des Großen Haltersitzes scheint die einjährige Entwicklung dieser Art auf den Nordabhängen des Hohen Nocks zu bestätigen. Demgegenüber konnte sie dieses Jahr erstmals und häufig auf der Südflanke beobachtet werden, und zwar von etwa 1000 bis 1400 müM (Habitate 4 bis 9; vergl. Endbericht 1992/1993) (Anhang B). FORSTER & WOHLFAHRT (1976) gibt für *Erebia euryale* "eine vermutlich 2-jährige Entwicklung" an, andere Quellen berichten vom Auftreten der Art je nach Gebiet jedes zweite Jahr bzw. alljährlich (AUTORENKOLLEKTIV, 1991). Möglicherweise ist die Art zweijährig und kommt an manchen Orten, wie der Nordflanke des Hohen Nocks, in zwei Stämmen vor, von denen sich der eine in ungeraden, der andere sich in geraden Jahren zu Faltern entwickelt. Die äußerlich sehr ähnliche ***Erebia ligea*** wurde in beiden Jahren in Habitaten des Südabhanges beobachtet.

5. Nachtaktive Schmetterlinge

Durch die Fortsetzung der Kartierung wurden **18 für den Transekt neue Arten** nachtaktiver Schmetterlinge festgestellt, **4 davon sind Erstnachweise für das Sengsengebirge**.

5.1. Die Habitate und ihr Arteninventar

Untersuchungen in drei Habitaten (Nr. 1, 121 und 102b) ergänzten die Nachtfalterdaten um den Frühjahrsaspekt 1993. Zusätzlich wurde eine Erhebung im Juli 1993 in der Gipfelregion des Hohen Nocks durchgeführt.

Zu den folgenden Habitatbeschreibungen und zur hier verwendeten Definition nachtaktiver Schmetterlinge vergleiche das Methodikkapitel. Die Liste der in beiden Jahren beobachteten nachtaktiven Schmetterlinge sind in Tab.2 zusammengestellt.

Haupt-Habitat Nr. 1: Budergraben, Nachtfalterzählung, montan.
Charakterisierung: Wiese/Sträucher. Neigung: mittel, nach Südost. Felsflur 1. Mesophile Wiese: Molinia, Erica, Pteridium. Sträucher: Sorbus aria, Amelanchier. Umland: Rotbuchen-Fichten-Wald. 750 m.
Die Köderschnüre sind entlang des Wanderweges (Budergrabensteig) vom Habitat 1 bis etwa der Mitte des im Charakter ähnlichen Habitats 2a aufgehängt worden.

Haupt-Habitat Nr. 102b: Hochstaudenflur, Herzerlsee bis Großer Haltersitz, montan.
Charakterisierung: Bodenfeuchter Osthang (="Schinder") mit mittlerer bis steiler Neigung. Felsflur 0-1 (Gesteinschutt). Großteils als Hochstaudenflur ausgebildet: Senecio fuchsii, Veratrum album, Trollius europaeus, Aconitum napellus, Urtica dioica, Geranium sylvaticum. Oberrand: Graswiese. Am Saum der Schuttflächen z.T. grasige Wiesen und Latschenflecken: Primula elatior, Viola biflora. Geringgradige Beweidung (Kühe). Umland: Rotbuchen-, Fichten- und Lärchenwald. Nachtfalterzählung bei 1280 m (zeitweilige Verlegung des Leuchtortes im Frühjahr 1993 auf 1350 m, siehe Methodikkapitel). Köderschnüre entlang des Waldrandes beim Herzerlsee bis auf halbe Höhe des Osthanges.

Haupt-Habitat Nr. 107: Hohe Nock, Gipfelplateau, subalpin/alpin.
Charakterisierung: dolinenreiche, im gesamten schwach nach Nordwesten geneigte Fläche. Der größte Teil von lockerem Latschenbestand bedeckt, dazwischen kurzrasige oder hochrasige (in Gräben) Matten. Im oberen Bereich keine Latschen, nur kurzrasige Matten: Dryas octopetala, Gentianella aspera, Helianthemum, Carex firma. Spärlich bewachsene Felsflur im Bereich der Dolinen: Saxifraga aizoides. 1850-1960 m.

Haupt-Habitat Nr. 121: Mistelebenwiese, montan.
Charakterisierung: Als Kuhweide genutzte Alm, zentral zwei alte Roßkastanienbäume. Am südexponierten, mittel bis steil geneigten Hang ein geringflächiger Quellsumpf in Hüttennähe. Sambucus nigra v.a. neben der Hütte. Umland: Rotbuchendominierter Laubmischwald (einzelne Fichten). Nachtfalterzählung bei der Hütte. 710-750 m. Köderschnüre von der Mitte des unteren Waldrandes über den östlichen zum Mitte des oberen Waldrandes. Ebenfalls wurde bei der Hütte und den beiden Roßkastanienbäumen geködert.

Neben-Habitat Nr. 16: Umgebung Stadler ("Baumeben"), Kiefernwald, montan.
Charakterisierung: ausschließlich Nachtfalterzählung am Rande der Forststraße im südexponierten Kiefernwald, an der Straßenböschung verschiedene Laubsträucher. 710 m.
Nur eine Zählung am 8.5.1992.

Tabelle 2. (=Tabelle 6 im Endbericht 1992/1993) Liste nachtaktiver Schmetterlinge in fünf Habitaten des Transektes. FORSTER-WOHLFAHRT-Nummer und Gefährdungsstufe in Oberösterreich (in Klammer) sind dem Namen beigefügt. Gefährdete Arten unterstrichen. D..Dämmerung, K..am Köder, L..am Licht, T..tagsüber, W..an Weidenkätzchen. Die Zahlen geben die Individuenmenge für die Jahre 1992 und 1993 wieder. Die Arten der Dominanzklassen c bis e sind in den ersten drei Habitatspalten gekennzeichnet.

FW-Nummer, Art und Gefährdungsgrad	Buder-graben	Mistel-eben	Herz-erlsee	Hohe Nock	Stad-ler
445 Aglia tau	D 3	L 1			L 1
404 Apoda limacodes	L 2				
305 Arctia caja	L 1	L 4	L 7		
255 Arctornis l-nigrum	L 1	L 3	L 1		
279 Atolmis rubricollis	L 4	L 1			
483 Canephora unicolor					Raupe
368 Clostera pigra	L 1				
470 Cosmotriche lunigera f. lobulina ESP.	L 2	L 1			
623 Cossus cossus	L 1	L 1			
561 Dahlica lichenella pth.(3)		2			
- Dahlicini (Psychidae), Säcke		5	1		
248 Dasychira pudibunda	L 31**c**	L 30**d**	L 10**c**		L 2
420 Deilephila elpenor			L 1		
421 Deilephila porcellus	L 1	L1,T1	L 1		
476 Dendrolimus pini	L 5	L 2			
443 Drepana cultraria	L 3	L 7**c**	L 1		L 1
440 Drepana harpagula (3)	L 4				
343 Drymonia trimacula ssp. dodonaea HBN.	L 5	L 2	L 1		
272 Eilema complana	L 81**d**	L 17**c**	L 1		
268 Eilema depressa	L 32**c**	L 10**c**			
273 Eilema lurideola	L 3	L 1	L 2		
271 Eilema lutarella (3)	L 1				
477 Endromis versicolora	L 1				
340 Gluphisia crenata	L 1				
428 Habrosyne pyritoides	L 1				
334 Harpyia hermelina	L 1				
630 Hepialus carna (4)	L 3		L 5		
629 Hepialus humuli			D 30**c**		
411 Herse convolvuli	L 1				
339 Hybocampa milhauseri	L 3				
413 Hyloicus pinastri	L 13**c**	L 2	L 3		L 1
407 Laothoe populi	L 2		L 1		
267 Lithosia quadra	L 4				
358 Lophopteryx camelina	L 2	L 1	L 3		
359 Lophopteryx cuculla	L 1				

258 Lymantria monacha	L 3	L 1	L 1		
468 Macrothylacia rubi	L 1				
266 Miltochrista miniata	L 6	L 1			
406 Mimas tiliae	L 1	L 1			
310 Panaxia quadripunctaria	L 3				
362 Phalera bucephala		L 1			
469 Philudoria potatoria	L 2	L 1			
286 Phragmatobia fuliginosa	L 1				
460 Poecilocampa populi	L 6				
361 Ptilophora plumigera		L 3			
541 Psyche casta (3), Exuvien		5			
506 Rebelia styriaca (2.1)	L3,D1				
412 Sphinx ligustri	L 2		L 1		
291 Spilarctia lubricipeda	L 3	L 2	L 3		
292 Spilosoma menthastri	L 1	L 4			
337 Stauropus fagi	L 9	L 1	L 4		L 1
498 Sterrhopt. standfussi (4)			L 1		
278 Systropha sororcula	L 13[c]	L 6[c]			L 10
552 Taleporia tubulosa, Säcke		2			
431 Tethea duplaris	L 4	L 1	L 1		
430 Tethea fluctuosa	L 1				
429 Thyatira batis	L 2		L 2		
1223 Abrostola asclepiadis	L 10	L 1	L 1		
1151 Acronicta aceris	L 3				
884 Actinotia polyodon	L 1				L 1
1093 Agrochola circellaris	L8,K1	L3,K1	L1,K4		
1096 Agrochola helvola	L3,K6	K 1			
1101 Agrochola lota	L 1				
1094 Agrochola macilenta	L6,K1	L8,K1[c]	L5,K2		
1055 Allophyes oxyacanthae	L2,K18[c]	K 1			
735 Amathes ashworthii ssp. candelarum STGR.	L 2	L 1	L 4		
736 Amathes baja	L 5	L 3	L 12[c]		
732 Amathes c-nigrum	L 3	L 2	L 101[e]		
733 Amathes ditrapezium	L 1	L 1	L 1		
737 Amathes rhomboidea	L 1	L 3			
734 Amathes triangulum	L 1	L 1	L 1		
854 Amphipyra perflua	L 1	L 1			
853/853a Amphipyra pyramidea/berbera	L 1				
857 Amphipyra tragopoginis	L 1	L 1	L 1		
746 Anaplectoides prasina	L 2	L 3	L 2		
729 Anomogyna speciosa modesta			L 7	L 5	
1078 Antitype chi	L 1				
890 Apamea crenata	L 3		L 1		
888 Apamea lithoxylea		L 1			
895 Apamea maillardi (2.2)	L 1		L 1		
887 Apamea monoglypha	L 11	L 4	L 13[c]	L 1	

906 Apamea scolopacina	L 5	L 5	L 1		
896 Apamea zeta (2.2)				L 2	
1153 Apatele alni	L 3				
1156 Apatele psi	L 9	L 1	L 1		
883 Auchmis comma	L 2	L 1			
1206 Autographa bractea			L 5		
1203 Autographa gamma	L 1		L1,T		
1205 Autographa pulchrina			L 14[c]		
1128 Axylia putris	L 16[c]	L 5	L 2		
1193 Bena prasinana	L 11	L 1	L 3		
1068 Blepharita adusta	L 4				
1067 Blepharita satura	L 3	K 2			
1287 Bomochola crassalis	L 3				
1031 Brachionycha nubeculosa	L 1	L 3			
1023 Callierges ramosa	L 1				
806 Cerapteryx graminis		L 1			
748 Cerastis leucographa	L 1	L 2			
747 Cerastis rubricosa	L 3	L3,K1	L 2		L 7
698 Chersotis cuprea	L 1	L1,T3	L 2		
695 Chersotis margaritacea	L 1		L 1		
1113 Cirrhia citrago	K 1				
1034 Cleoceris viminalis	L 1		L 3		
1145 Colocasia coryli, f.cor.	L 2	L 2	L 16[c]		L 6
f. avellanae H.	L 1				
1085 Conistra vaccinii	L2,K15[c]	L1,K32[d]	K 1		
880 Cosmia trapezina	L 2	L 1			
1163 Craniophora ligustri	L 6	L 5	L 1		
1077 Crypsedra gemmea	L 3	L 2			
1144 Daseochaeta alpium	L 3	L 1			
1092 Dasycampa rubiginea	K 1				
724 Diarsia brunnea	L 4	L 4	L 7		
722 Diarsia mendica	L 1		L 4		
765 Discestra marmorosa	L 1		L 2		
707 Epilecta linogrisea	L 1	L 1			
686 Epipsilia grisescens (3)				L 1	
1218 Euchalcia variabilis	L 4		L 39[c]		
713 Eugraphe sima	L 3				
864 Euplexia lucipara	L 5		L 1		
1083 Eupsilia transversa	L1,K6	K 7[c]			
745 Eurois occulta			L 5		
651 Euxoa decora simulatrix	L 9		L 2		
712 Graphiophora augur		L 1	L 2		
793 Hadena albimacula	L 2				
797 Hadena caesia	L 4		L 1	L 1	
784 Hadena rivularis		L 1	L 1		
768 Heliophobus reticulata			L 1		
743 Hiptelia ochreago (2.2)			L 18[c]		
960 Hoplodrina alsines	L 1	L 1			

961 Hoplodrina blanda	L 1				
964 Hoplodrina respersa	L 9				
1289 Hypena proboscidalis	L 6	L 1	L 1		
882 Hyppa rectilinea	L 4				
1178 Jaspidia deceptoria		L 1			
1179 Jaspidia pygarga	L11,T1	L 1			
803 Lasionycta nana		L 1	L 1	L 13	
1270 Laspeyria flexula	L 3	L 1			
1042 Lithophane furcifera	L 1				
1041 Lithophane ornitopus	K 2				
1040 Lithophane socia	L1,K4		L 1		
720 Lycophotia porphyrea	L 17[c]				
1258 Lygephila viciae, f.vic.	L 5				
f. caecula STGR.	L 2				
770 Mamestra brassicae	L 1	L 4	L 28[c]		
772 Mamestra contigua	L 1				
780 Mamestra glauca	L 6				
771 Mamestra persicariae	L 6	L 1	L 2		
779 Mamestra pisi		L 3	L 2		
774 Mamestra thalassina	L 2		L 3		L 1
959 Meristis trigrammica		L 1			
- Mesapamea didyma	L 3				
915 Mesapamea secalis	L 2	L 4	L 11[c]		
828 Mythimna albipuncta			L 3		
841 Mythimna andereggi			L 2		
826 Mythimna conigera	L 4	L 1			
827 Mythimna ferrago	L 3	L 1	L 1		
702 Noctua comes		L 1	L 1		
703 Noctua fimbriata	L 4	L 1	L 5	L 2	
704 Noctua janthina/janthe	L 2	L 2	L 1	L 1	
700 Noctua pronuba	L 8	L5,K1[c]	L 89[e]	L 2	
677 Ochropleura plecta	L 1	L 4	L 3		
911 Oligia latruncula	L 2		L 1		
908 Oligia strigilis	L 2	L 1	L 1		
711 Opigena polygona	L 4		L 7	L 1	
821 Orthosia gothica	L 3	L4,K1, W2[c]	L 2		L 4
819 Orthosia incerta	L 2	L 1			
818 Orthosia stabilis	L 8	L2,K8[c]			L 9
762 Pachreta sagittigera	L 1				
809 Panolis flammea	L 2				
1142 Panthea coenobita	L 3	L 1	L 1		
1160 Pharetra euphorbiae	L 3		L 2		
1162 Pharetra rumicis	L 4				
865 Phlogophora meticulosa	L1,K1	L 2	L 2		
921 Photedes pygmina	L 2				
1211 Plusia chrysitis		L 2	L 2		
1213 Plusia chryson		L 1	L 1		

- Plusia cf. tutti			L 1		
760 Polia nebulosa	L 3	L 2	L 3		
1216 Polychrysia moneta			L 2		
1075 Polymixis xanthomista	L 3				
689 Rhyacia helvetina (4)	L 1		L 5		
1269 Rivula sericealis	L 1	L 2	L 1		
860 Rusina ferruginea	L 7	L 2			
1254 Scoliopteryx libatrix		K 1			L 1
660 Scotia clavis	L 1				
661 Scotia exclamationis		L 4	L 1		
663 Scotia ipsilon	L2,K1	L1,K3	L 4		
659 Scotia segetum	L 2		L3,K1		
657 Scotia simplonia	L 4		L 3		L 1
1199 Syngrapha ain	L 6		L 11[c]		
1200 Syngrapha interrogationis	L 1				
808 Tholera decimalis		L 1			
1143 Trichosea ludifica		L 1			
1285 Trisateles emortualis	L 2				
1049 Xylena vetusta	L1,K9	K 7[c]	K 3		
1280 Zanclogna. tarsicrinalis	L 3				
1764 Alcis maculata ssp. bastelbergeri HIR.	L 1				
1763 Alcis repandata	L 12[c]	L 8[c]	L 13[c]		
1300 Alsophila aescularia	L 1	L 6[c]			
1422 Anaitis praeformata	L 3	L 1	L 29[c]		
1566 Asthena albulata	L 3				
1671 Bapta bimaculata	L 2				
1672 Bapta temerata	L 5		L 1		L 2
1750 Biston betularia	L 5	L 6[c]	L 1		
1749 Biston strataria	L 4	L 1			
1767 Boarmia roboraria	L 1				
1822 Bupalus piniaria	L 1		L 2		
1676 Cabera pusaria	L 4	L 1			
1677 Cabera exanthemata	L 5	L 1			
1442 Calocalpe cervinalis	L 2	L 1			L 2
1667 Calospilos sylvata	L 1	L 1			
1481 Calostigia aptata	L 3				
1492 Calostigia aqueata (4)	L 2	L 2	L 1		
1485 Calostigia kollariaria	L 2		L 2		
1484 Calostigia lineolata (3)			L 5	L 2	
1482 Calostigia olivata	L 1	L 1			
1498 Calost. parallelolineata		L 1			
1483 Calostigia pectinataria	L 1	L 2	L 4		
1493 Calostigia salicata	L 3	L 3	L 3	L 13	
1684 Campaea margaritata	L 1	L 2	L 1		
1797 Cata. sordaria mendicaria			L 1		
1794 Catascia dilucidaria	L 10				
1465 Chloroclysta siterata	L 10	L 1	L 3		L 7

1653 Chloroclystis v-ata	L 4	L 4			L 5
1514 Coenotephria berberata	L 5	L 2			
1512 Coenot. incultraria (2.2)	L 1				L 1
1510 Coenotephria nebulata (3)	L 2		L 1	L 15	
1513 Coenot. obsoletaria (3)			L 1		
1509 Coenotephria tophaceata		L 2			
1508 Coenotephria verberata			L 5		
1698 Colotois pennaria	L 1				
1700 Crocallis elinguaria	L 2				
1370 Cyclophora linearia	L 6	L5,T1			
1762 Deileptina ribeata	L 1	L 6[c]	L 1		
1530 Diactinia capitata	L 1				
1531 Diactinia silaceata	L 2		L 5		
1562 Discoloxia blomeri	L 2				
1469 Dystroma citrata	L 5	L 1	L 14[c]	L 1	
1468 Dystroma truncata	L 2		L 10[c]	L 1	
1774 Ectropis bistortata	L 1	L 3	L 1		L 2
1775 Ectropis consonaria	L 18[c]	L7,W1, T1[c]			L 4
f. nigra BANKES					L 1
1776 Ectropis extersaria	L 9	L 2	L 1		
1683 Ellopia cf. prasinaria	L 1	L 1	L 1		
1502 Entephria caesiata	L 1	L 1	L 4	L 12	
1507 Entephria nobilaria (2.1)				L 1	
1705 Epione vespertaria	L 1				
1542 Epirrhoe alternata	L 1	L4,T			
1544 Epirrhoe galiata	L 7		L 3		
1540 Epirrhoe hastulata		T 1			
1539 Epirrhoe tristata			T 1		
1537 Eulype hastata				T 1	
1522 Euphyia cuculata	L 2				
1517 Euphyia frustrata (3)			L 1		
1527 Euphyia molluginata	L 4	L 1	L16,T1[c]		
1524 Euphyia picata (3)	L 1				
1519 Euphyia scripturata	L 5	L 1	L 1		
1447 Eustroma reticulata	L 1				
1613 Eupithecia absinthiata		L 2	L 4		
1618 Eupithecia denotata	L 1				
1631 Eupithecia distinctaria			L 1		
1581 Eupithecia exiguata	L 2				
1615 Eupithecia expallidata	L 1				
1570 Eupithecia haworthiata	L 2				
1620 Eupithecia icterata	L 4				
1623 Eupithecia impurata	L 3	L 1			
1634 Eupithecia indigata (4)					L 6
1651 Eupithecia lanceata	L 27[c]	L2,K1	L 1		
1648 Eupithecia lariciata	L 4	L 2	L 12[c]		
1638 Eupithecia nanata	L 1				

1635 Eupithecia pimpinellata	L 1				
1574 Eupithecia pini		L 1			
1572 Eupithecia plumbeolata	L 1				
1477 Eupithecia pyreneata	L 4		L 1		
1603 Eupithecia selinata	L 2				
1626 Eup. semigraphata (1.2)	L 2				
1646 Eupithecia sobrinata	L 2				
1619 Eupithecia subfuscata	L 5	L 4	L 11[c]		
1625 Eupithecia subumbrata		L 1	L 3		
1649 Eupithecia tantillaria	L 23[c]	L 10[c]	L 8		L 40
1604 Eupithecia trisignaria		L 1	L 1		
1585 Eupithecia undata (2.2)			L 3		
1606 Eupithecia veratraria			L 4		
1642 Eupithecia virgaureata	L 2	L 2	L 2		L 1
1447 Eustroma reticulata		L 1			
1770 Fagivorina arenaria	L 3	L 2			
1787 Gnophos ambiguata	L 3				
1791 Gnophos glaucinaria	L 14[c]	L 3	L 2		
1785 Gnophos myrtillata	L 6				
1788 Gnophos pullata	L 4				
1697 Gonodontis bidentata	L 4	L 1			
1664 Horisme aemulata	L 2				
1662 Horisme tersata (Nominatform)	L 4				
1564 Hydrelia flammeolaria	L 2	L 1	L 1		
1563 Hydrelia testaceata			L 1		
1556 Hydriomena coerulata	L 1	L 2			
1555 Hydriomena furcata	L 2		L 1		
1317 Jodis putata	L 2				
1499 Lampropteryx ocellata	L 6	L 3			
1501 Lampropteryx suffumata	L 8	L8,T1[c]	L 12[c]		L 3
1668 Lomaspilis marginata	L 2	L 1	L 1		
1707 Lozogramma chlorosata	L 3				
1747 Lycia hirtaria		L 2			
1450 Lygris populata			L 4		
f. muscanaria FRR.				L 1	
1453 Lygris pyraliata	L 1	L 2			
1714 Macaria alternaria	L 1				
1716 Macaria liturata	L 8	L 1			L 1
1713 Macaria notata	L 1				
1715 Macaria signaria	L 2				
1536 Melanthia procellata	L 5	L 4	L 1		
1431 Nothopteryx carpinata	L 2				
1703 Opisthograptis luteolata	L 25[c]	L 3	L 2		
1439 Oporinia autumnata			L 1		
1438 Oporinia christyi		L 1			
1759 Peribatodes secundaria	L 8		L 1		

1546 Perizoma affinitata					
f. rivinata F.R.			L 4		
1553 Perizoma albulata	L 2	L 2	L 5		
1547 Perizoma alchemillata	L 6	L 3	L 2		
1552 Perizoma blandiata	L 1	L 1	L 5		
1551 Perizoma minorata	L 2		L 2		
1445 Philereme vetulata	L 1				
1680 Plagodis dolabraria	L 8	L 7**c**			L 2
1679 Plagodis pulveraria	L 2	L 1	L 1		L 1
1681 Puengeleria capreolaria	L 1	L 1	L 5		
1385 Scopula incanata	L 5		L 5		
1390 Scopula lactata	T 1				
1378 Scopula nigropunctata	L 6	L 1			
1380 Scopula ornata		L 1			
1405 Scotopteryx chenopodiata	L 1	L 1	L 1		
1693 Selenia lunaria	L 2	L 1			
1771 Serraca punctinalis	L 6	L 1			
1353 Sterrha aversata, f.aver.	L 3	L 1	L 1		
f. remutata L.	L 7	L 5			
1337 Sterrha biselata	L 7	L 3			
1339 Sterrha dilutaria (2.2)	L 1				
1356 Sterrha inornata	L 1	L 1	L 1		
1464 Thera firmata	L 1				
1456 Thera variata	L 13**c**	L 4	L 10**c**		
1441 Triphosa dubitata	L 2	L 4	L 1	L 1	L 2
1561 Venusia cambrica (3)			L 1		
1476 Xanthorhoe biriviata			L 1		
1477 Xanthorhoe designata		L3,T1			
1471 Xanthorhoe fluctuata	L 1	L 2	L 1	L 2	
1473 Xanthorhoe montanata		L 1	L8,T		
1474 Xanthorhoe spadicearia	L 1	L 9**c**	T		
für L,K,D,T,W und Psychiden:					
Artenzahlen: Summe 340	273	180	168	21	30
Individuen: Summe 2737	1160	521	850	79	127

5.2. Die Habitate Budergraben, Misteleben und Herzerlsee

Die drei Standorte sind wegen ihres vergleichbaren Beobachtungszeitraumes für eine Gegenüberstellung geeignet. Um die Methode zu vereinheitlichen, sind Funde am Tag (inklusive Psychidengehäuse) aus der Bearbeitung ausgeschlossen worden. Die Häufigkeit der Individuen bezieht sich auf beide Untersuchungsjahre, plurivoltine Arten sind daher oft häufiger als univoltine.

5.2.1. Charakterisierung der drei Habitate anhand ihrer Schmetterlingsgesellschaften (-zönosen)

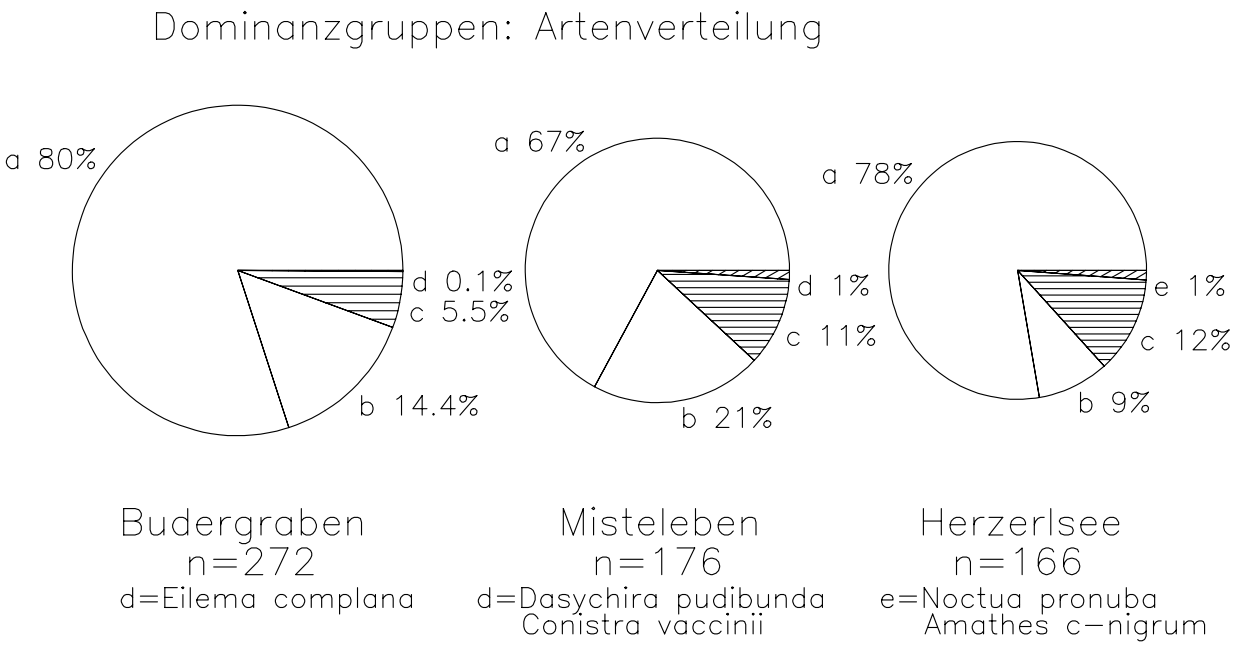
Die relative Menge (relative Individuenzahl) einer Art wird als ihre **Dominanz** in der Zönose, die Aufeinanderfolge von den häufigsten bis zu den seltensten Arten als **Dominanzstruktur** bezeichnet (MÜHLENBERG 1989). Die Dominanzstrukturen zeigen deutlich, daß die meisten Arten nur einen geringen Beitrag zur Gesamtindividuenzahl der einzelnen Habitate liefern. Beim Standort Herzerlsee gibt es zwei Arten, die zusammen 22% aller Individuen stellen, bei den beiden übrigen Habitaten liegen die Anteile jeder Schmetterlingsart deutlich darunter (Tab.3 und Abb.2).

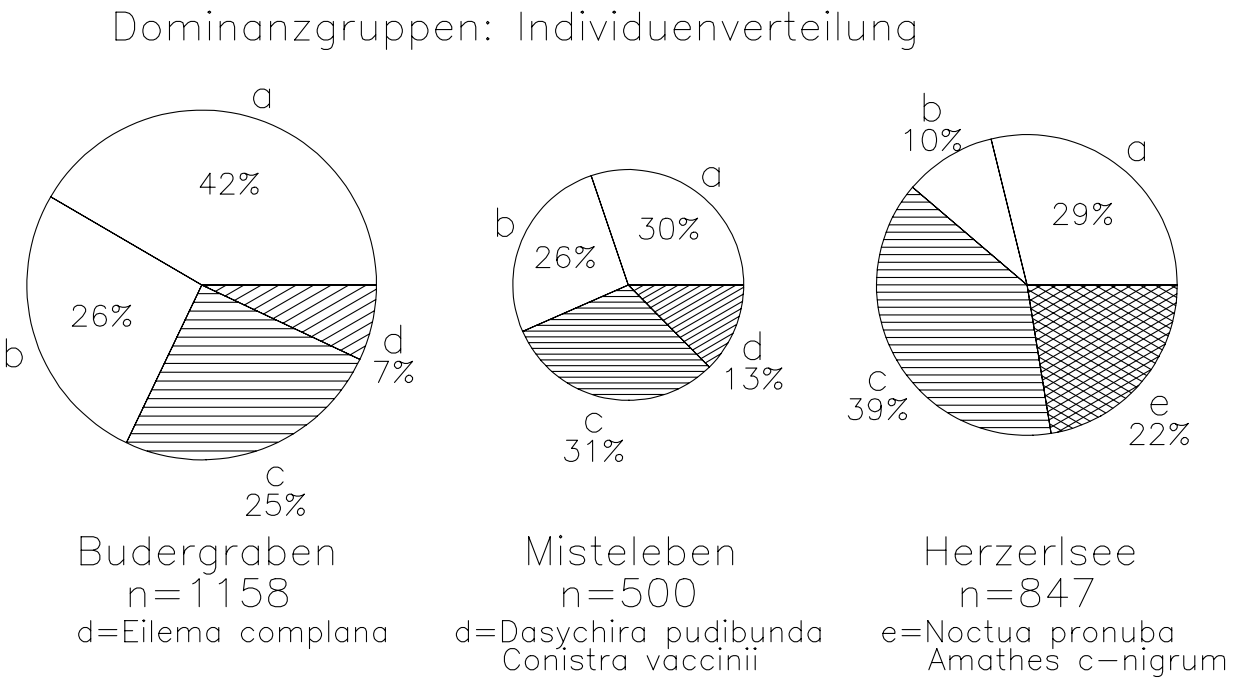
Die zusätzlichen Daten vom Jahr 1993 veränderten die Verhältnisse nur unwesentlich: Beim Habitat Misteleben kam eine weitere Art zur Gruppe d und erhöhte den Anteil dieser Gruppe in der Individuenverteilung von 7 auf 13%, während beim Herzerlsee eine Art aus derselben Gruppe ausschied und deren Anteil von 27 auf 22% senkte.
Zusammenfassend konnte eine hohe Artenzahl mit gleichzeitig geringer Individuendominanz für die drei Habitate festgestellt werden, was auf eine hohe Diversität schließen läßt (s. unten).

Tabelle 3. (=Tabelle 7 im Endbericht 1992/1993) Dominanzstruktur nachtaktiver Schmetterlinge in drei ausgewählten Habitaten. Die Arten sind den fünf Dominanzklassen (a bis e) nach dem Individuenanteil an der Gesamtindividuenzahl im Habitat zugeordnet. Die Spalte A zeigt die absolute Anzahl, Spalte B den prozentuellen Anteil der Arten pro Habitat und Dominanzklasse.

Dominanzklasse	Budergraben		Misteleben		Herzerlsee	
	A	B	A	B	A	B
a (< 0,5%)	217	80,0%	118	67,1%	129	77,7%
b (0,6 bis 1%)	39	14,4%	37	21,0%	15	20,1%
c (1,1 bis 5%)	15	5,5%	19	10,8%	20	9,0%
d (5,1 bis 10%)	1	0,1%	2	1,1%		12,1%
e (> 10,1%)					2	1,2%
Artenzahl	272	100,0%	176	100,0%	166	100,0%

Abbildung 5. Kreisdiagramme zur Dominanzstruktur nachtaktiver Schmetterlingsarten der drei Habitate (gerundete Werte). Die Kreisflächen sind proportional den Arten- bzw. Individuenzahlen (Radiusquadrat = n/3,14). Die oberen drei Diagramme zeigen die Verteilung der Arten auf die Dominanzgruppen (Spalte B in Tab.3), die unteren die Aufteilung der Individuen dieser Arten auf die Dominanzgruppen.





Die **Diversität** einer Zönose bezeichnet die Verteilung der Individuen auf die Arten, sie ist ein Strukturmerkmal für jede der drei hier zu behandelnden Standorte. Die Diversität steigt mit zunehmender Artenzahl und mit zunehmender Gleichverteilung der Individuen auf die vorhandenen Arten. Unter anderem führen Beeinträchtigungen von Lebensgemeinschaften durch den Menschen zu Artenverlusten und zu größerer Ungleichheit der Individuenverteilungen (Massenentwicklungen von Einzelarten), sie verringern damit die Diversität. Als Diversitätsmaß wird hier der **SHANNON-Index (H_S)** verwendet, er nimmt bei Freilanduntersuchungen positive Werte bis etwa 4,5 an, die meisten Werte fallen in den Bereich zwischen 1,5 und 3,5 (MÜHLENBERG 1989).
Zur besseren Vergleichbarkeit der Diversitäten zwischen den Zönosen wird zusätzlich die **Evenness (E_S)** berechnet. Sie stellt für jede Zönose die Relation zwischen dem berechneten SHANNON-Index (Hs) zum maximalen H_S-Wert (größtmögliche Gleichverteilung der Individuen bei gleicher Artenzahl) dar und nimmt positive Werte zwischen Null und eins an (MÜHLENBERG 1989).

Die zusätzlichen Daten aus dem Jahr 1993 beeinflußten die Ergebnisse kaum, die im Endbericht 1992/1993 gezogenen Schlüsse gelten daher weiterhin ohne Ausnahmen und werden unverändert übernommen:
Für alle drei untersuchten Zönosen nachtaktiver Schmetterlinge ergeben sich sehr hohe Werte für Diversität (H_S) sowie Evenness (E_S) (Tab.4). Die von den Habitaten am stärksten anthropogen beeinflußte Mistelebenalm weist erstaunlich hohe Index-Werte auf (E_S=0,92; d.h. die maximal mögliche Diversität bei der vorhandenen großen Zahl von Arten wurde im konkreten Fall zu 92% erreicht). Die extensive Beweidung mit nur wenigen Rindern ist sicher mitverantwortlich für die hohe Diversität. Eine weitere Komponente ist die offenbar reiche Fauna nachtaktiver Schmetterlinge des umgebenden Waldes und der Übergangsbereiche zur Wiese, die mit den verwendeten Methoden (Licht, Köder) miterfaßt wurden. Zweifelsohne trägt der angrenzende Waldbereich auch bei den beiden übrigen Habitaten durch erweitertes Angebot von Requisiten wie Raupen-Futterpflanzen und Mikroklima zur Diversität viel bei.

Tabelle 4. (=Tabelle 8 im Endbericht 1992/1993) SHANNON-Index (H_S) und Everness (E_S) als Diversitätsmaße für Zönosen nachtaktiver Schmetterlinge in drei Habitaten. H_{max} bezeichnet den maximal erreichbaren H_S-Wert.

Budergraben:	H_S = 5,25	H_{max} = 5,60	E_S = 0,94
Misteleben:	H_S = 4,75	H_{max} = 5,18	E_S = 0,92
Herzerlsee:	H_S = 4,07	H_{max} = 5,11	E_S = 0,80

Im Jahr 1993 konnte das Vorkommen von 5 weiteren gefährdeten Arten belegt werden. Die größte Anzahl von in Oberösterreich als **gefährdet eingestuften Arten** weist die Zönose im Budergraben auf (mit einem hohen Anteil an stark gefährdeten Arten der Klassen 1.2, 2.1 und 2.2). Ähnlich sind die Verhältnisse im Habitat Herzerlsee. In der Misteleben-Zönose ist eine potentiell gefährdete Art gefunden worden (Klasse 4), eine weitere gehört in die Kategorie 3 und stammt vom Waldrand (der Sackträger *Dahlica lichenella*, parthenogenetisch) (Tab.5).

Tabelle 5. (=Tabelle 9 im Endbericht 1992/1993) In Oberösterreich gefährdete nachtaktive Schmetterlingsarten dreier Zönosen.

Budergraben:	12 Arten (4,4%);	Klassen:	1.2 (1 Art) 2.1 (1 Art) 2.2 (3 Arten) 3 (5 Arten) 4 (2 Arten)
Misteleben:	2 Arten (1,1%);	Klassen:	3 (1 Art) 4 (1 Art)
Herzerlsee:	12 Arten (7,2%);	Klassen:	2.2 (3 Arten) 3 (6 Arten) 4 (3 Arten)

Alle drei Habitate weisen **besondere Arten** in ihren Zönosen auf. Das betrifft nicht nur gefährdete Arten (siehe Tab.2), sondern auch in Oberösterreich seltene oder sehr lokal verbreitete Arten, die ihren Bestand offenbar halten können. Euzöne Arten werden keine genannt, weil sie wegen der kleinen Anzahl der Untersuchungsflächen nicht ausreichend begründet werden könnten (siehe Kapitel tagaktive Schmetterlinge im Endbericht 1992/1993).

Im artenreichsten Habitat Budergraben (750m) kommen unter anderem Arten vor, die südexponierte offene, felsige Hänge bevorzugen (z.B. Eilema lutarella, Rebelia styriaca, Actinotia polyodon, Polymixis xanthomista, Callierges ramosa, Chersotis margaritacea, Hadena albimacula, Scotia clavis, Eupithecia semigraphata, Sterrha dilutaria) (vergl. KOCH, 1984). Auch besondere Arten, die für Wälder typisch sind (Umland!), sind vertreten (z.B. Aglia tau, Endromis versicolora, Drepana harpagula, Gluphisia crenata, Brachionycha nubeculosa [auch Misteleben], Lithophane furcifera [feuchte Habitate], Dasycampa rubiginea [wärmeliebend], Nothopteryx carpinata, Diactinia capitata [feuchte Habitate], Euphyia picata). Auffallend ist das Vorkommen von Schmetterlingsarten, die normalerweise erst ab etwa 1100m Seehöhe vorkommen und vor allem in der subalpinen und alpinen Zone verbreitet sind. Es sind dies Apamea maillardi,

Hadena caesia und Coenotephria nebulata (FORSTER & WOHLFAHRT, 1971, 1981). Weitere besondere Arten wären z.B. Epilecta linogrisea (auch Misteleben), Rhyacia helvetina, Syngrapha interrogationis und Coenotephria nebulata.

In der Misteleben-Zönose fehlen - im Vergleich zum Budergraben - die meisten für südexponierte, trockene Hänge typischen Arten. An Besonderheiten wären Dahlica (=Solenobia) lichenella (Waldrand, parthenogenetische Form), Epilecta linogrisea (auch Budergraben), Brachionycha nubeculosa (lebt in Wäldern; auch Budergraben), Plusia chryson (auch Herzerlsee), Trichosea ludifica, Calostigia aqueata (auch Budergraben und Herzerlsee), Epirrhoe hastulata und Oporinia christyi zu nennen.

Für die Herzerlsee-Zönose können als besondere Arten gelten: Sterrhopterix standfussi, Chersotis margaritacea, Hiptelia ochreago, Mythimna andereggi, Plusia chryson (auch Misteleben), Polychrysia moneta, Rhyacia helvetina (auch Budergraben), Venusia cambrica, Eupithecia undata, Catascia sordaria mendicaria und Euphyia frustrata. Anomogyna speciosa modesta (auch Hohe Nock; häufig), Apamea maillardi (siehe Budergraben), Calostigia lineolata (auch Hohe Nock), Coenotephria nebulata (siehe Budergraben) und Coenotephria obsoletaria sind für die obermontane bis alpine Stufe charakteristisch (FORSTER & WOHLFAHRT, 1971, 1981).

5.2.2. Vergleich der drei Habitate anhand ihrer Zönosen nachtaktiver Schmetterlinge

Die **Artenidentität** zweier Zönosen stellt den Anteil gemeinsamer Arten in Prozent dar (**JACCARD-Zahl, Ja**) (MÜHLENBERG 1989, BALOGH 1958). Aufschlußreich ist auch die maximal erreichbare Artenidentität (**Ja_{max}**), ein theoretischer Wert, der bei gleicher Artenzahl in den Habitaten den Wert 100% erreicht (Maß für die Verschiedenheit der Artenzahlen). Um die unterschiedlichen Artzahlen in den Habitaten für den Vergleich zu nivellieren, wird zusätzlich die **Erweiterte Ähnlichkeit E_{Ja}** berechnet, die die JACCARD-Zahl durch die maximal erreichbare Artenidentität relativiert. Sie gibt an, ob sich die Artenzusammensetzung zweier Zönosen ähnelt bzw. eine Zönose eine "verarmte" Ausprägung der anderen ist (E_{Ja} nahe 1) oder ob sich die Verschiedenheit auf exklusive Arten in beiden Zönosen gründet (E_{Ja} nahe Null) (siehe Haupt-Habitatvergleiche tagaktiver Schmetterlinge, Kap. 1.3.2, im Endbericht 1992/1993).

Die Ja-Indices zeigen an, daß sich die Zönosen deutlich voneinander unterscheiden, der höchste Wert tritt beim Vergleich zwischen Budergraben und Misteleben auf (48,2% gemeinsame Arten) (Tab.6). Bei Berücksichtigung der Erweiterten Ähnlichkeit (E_{Ja}=0,74) kann dieses Zönosenpaar als relativ ähnlich betrachtet werden. Die deutlich artenärmere Misteleben-Zönose ist demnach als verarmte Budergraben-Zönose mit einem relativ geringen Anteil an eigenen Arten zu interpretieren (vergleiche voriges Kapitel: besondere Arten).

Die Indices im Vergleich Budergraben/Herzerlsee lassen bereits auf einen höheren Anteil von exklusiven Arten in beiden Biotopen schließen, auch wenn die neu eingebrachten Daten des Jahres 1993 die Werte z.T. deutlich angehoben haben (Ja von 34,1 auf 40,8%; E_{Ja} von 0,5 auf 0,67; vergl. Endbericht 1992/1993).

Die miteinbezogenen Frühjahrsdaten bewirkten beim Wert der erweiterten Ähnlichkeit zwischen den Habitaten Misteleben und Herzerlsee eine Abnahme von 0,51 auf 0,44. Die Artenspektren dieser Lebensräume zeigen daher eine relativ geringe Überlappung.

Tabelle 6. (=Tabelle 10 im Endbericht 1992/1993) Artenidentitäten (Ja und E_{Ja}) für den paarweisen Vergleich der Zönosen nachtaktiver Schmetterlingsarten.

Zönosen	Ja	Ja_{max}	E_{Ja}
Budergraben / Misteleben	48,2%	65,1%	0,74
Budergraben / Herzerlsee	40,8%	61,0%	0,67
Misteleben / Herzerlsee	41,2%	93,8%	0,44

Der Grad an Übereinstimmung in den Dominanzstrukturen zweier Zönosen (**Dominantenidentität**) wird durch die **RENKONEN-Zahl (Re)** in Prozent ausgedrückt (MÜHLENBERG 1989). Sie gibt die Summe der sich überschneiden-

den Dominanzen über alle Arten an. Bedeutendere Überschneidungen (etwa die Hälfte der Dominanzen) ergeben sich nur zwischen den Zönosen Budergraben und Misteleben, die auch in ihrer Artenstruktur Ähnlichkeiten aufweisen (s. oben) (Tab.7). Die Frühjahrsdaten der abschließenden Kartierung beeinflußten die Index-Werte nur gering (leichte Erhöhung).

Tabelle 7. (=Tabelle 11 im Endbericht 1992/1993) Dominantenidentitäten in drei Zönosen nachtaktiver Schmetterlinge.

Budergraben/Misteleben: Re = 50,8%
Budergraben/Herzerlsee: Re = 28,8%
Misteleben/Herzerlsee: Re = 30,5%

5.2.3. Das Habitat am Hohen Nock

Die Erhebung im Juli 1993 erbrachte 2 für die Gipfelregion des Transektes neue Arten, die Gesamtzahl beträgt nun 21 (Tab.2).

Die Zönose der Gipfelregion an der Hohen Nock besteht zum einen Teil aus euryöken Arten, die vom Talboden bis in die alpine Stufe verbreitet sind (Apamea monoglypha, Noctua pronuba, Noctua janthina/janthe, Noctua fimbriata, Opigena polygona, Calostigia salicata, Coenotephria nebulata [Gefährdungsstufe 3], Dystroma salicata). Zum anderen setzt sie sich aus Arten zusammen, die für den obermontanen bis alpinen Bereich typisch sind. Dazu gehören Anomogyna speciosa modesta, Apamea maillardi (Gefährdungsstufe 2.2), Apamea zeta (Gefährdungsstufe 2.2), Hadena caesia, Lasionycta nana (vereinzelt auch im Tal), Calostigia lineolata (Gefährdungsstufe 3) (vergleiche Budergraben-Habitat). Auch Entephria nobilaria (Gefährdungsstufe 2.1) hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in diesen Höhenstufen. Zusammen mit Epipsilia grisescens (Gefährdungsstufe 3) - die allein nach ihrer Höhenverbreitung in die erste Gruppe eingeordnet werden könnte - sind für die Gipfel-Zönose **sechs gefährdete Arten** nachgewiesen (Gefährdungsstufen 2.1, 2.2, 3).

5.2.4. Bewertung der Habitate anhand ihrer Zönosen nachtaktiver Schmetterlinge

Die ergänzende Datenerhebung im Jahr 1993 brachte keine wesentliche Veränderung in der Bewertung der Habitate anhand nachtaktiver Schmetterlinge.

Als "**wertvoll**" sind jene Habitate zu bezeichnen, die bei hoher Diversität eine große Anzahl von Arten nachtaktiver Schmetterlinge aufweisen. "**Besonders wertvoll**" ist ein Standort dann, wenn mehrere in Oberösterreich als gefährdet eingestufte Arten vorliegen.

Von vier Habitaten liegen aussagekräftige Ergebnisse vor: Budergraben, Misteleben, Herzerlsee-Umgebung und Gipfelbereich des Hohen Nocks. Drei davon sind Rückzugsgebiete mehrerer in Oberösterreich gefährdeter Arten (Budergraben, Herzerlsee-Umgebung, Gipfelbereich des Hohen Nocks) und damit "besonders wertvoll". Die Mistelebenweide wird als "wertvoll" eingestuft.

Die Bewertung gründet sich bei den ersten drei genannten Standorten auf die hohen Artenzahlen (Untersuchungszeitraum ein Jahr), die außergewöhnlich hohen Diversitäten (4,1 bis 5,2, jeweils mit hoher Evenness) und die große Zahl an in Oberösterreich gefährdeten Arten (20 Spezies der Klassen 1.2 bis 4). Die Misteleben-Zönose weist nur eine gefährdete wiesenbewohnende Art auf (Klasse 4), es sind aber in Oberösterreich seltene und/oder nur inselartig verbreitete Arten vertreten. Die zweite gefährdete Art der Misteleben-Alm (Klasse 3) ist ein Wald- bzw. Waldrandbewohner.
In den Arten- und Dominanzstrukturen sind die drei Zönosen unterschiedlich, nur "Budergraben" und "Misteleben" zeigen größere Übereinstimmungen. Die Zönosen der Standorte setzen sich aus Arten unterschiedlicher ökologischer Gruppen zusammen. Randflächen umliegender Lebensgemeinschaften (v.a. Wälder) liefern daher wertvolle Beiträge zu den untersuchten Zönosen nachtaktiver Schmetterlinge.

Die Gipfelzone des Hohen Nocks wird von einer relativ artenarmen, aber sehr charakteristischen Nachtfalter-Lebensgemeinschaft bewohnt. Einige Arten sind ausschließlich in der subalpinen und alpinen Stufe verbreitet, sechs Arten gelten als für in Oberösterreich gefährdet (Klassen 2.1, 2.2 und 3).

6. Diskussion aller verfügbaren Schmetterlingsdaten

Die Untersuchungen im **Transektgebiet** machen deutlich, daß das Sengsengebirge ein außerordentlich wertvoller Lebensraum für tag- und nachtaktive Groß-Schmetterlinge ist. Nicht nur die große Zahl an Arten, sondern auch die vielfältigen Falterzönosen sind charakteristisch für das Gebiet. Wegen des Vorkommens vieler in Oberösterreich gefährdeter Arten kann diesbezüglich auch von einem Rückzugsgebiet gesprochen werden.

Die in den beiden Untersuchungsjahren für nachtaktive Schmetterlinge gewonnenen Dominanzen der Arten sind zusätzlich von folgenden Faktoren überlagert: Wettergeschehen der Jahre 1991 bis 1993 sowie Fluktuationen und Massenwechsel der Populationsstärken mit unbekannten Ursachen. Um die Populationsdynamik der Falterarten in den Habitaten zu erfassen, wären Langzeituntersuchungen notwendig (Monitoring). Damit könnten für die Lebensgemeinschaften wesentliche Veränderungen in der Arten- und Dominanzstruktur festgestellt und interpretiert werden. Als Monitoring-Standorte für die Zählung nachtaktiver Falter würden sich zwei Standorte anbieten: Budergraben (Habitat Nr. 1) und Herzerlsee (Habitat Nr. 102b). Die Begründung liegt in der großer Artenzahl mit vielen gefährdeten Arten, den hohen Diversitäten (naturnahe, reiche Zönosen), den grossen Unterschieden im Artspektrum der beiden Standorte sowie in einer guten Erreichbarkeit. Zusätzlich könnte das Monitoring mit den tagaktiven Faltern (Habitate 1, 2ab und 102b) gekoppelt werden. Eine langjährige Untersuchung wäre - zumindest mit tagaktiven Faltern - auch im Bereich der Gipfelwiese der Hohen Nock wünschenswert (Habitat Nr. 107).

Für weitere Untersuchungen wird es wichtig sein, auf Klimadaten (Lokalklima und Wetter) zurückzugreifen. Aus diesem Grund sind hier die genauen Lokalklimaverhältnisse sowie die Wetterlagen für 1991 bis 1993 aufgezeichnet (siehe Anhang A beider Endberichte), die im mehrjährigen Vergleich für die Interpretation von Populationsschwankungen sowohl der uni- als auch der plurivoltinen Arten von Bedeutung sind (Vorjahr, Winter, aktuelle Wettersituation).

Für 31 Orte im Bereich des Sengsengebirges liegen Fundmeldungen bis zum Jahr 1991 vor, im Jahr 1992 sind fast ausschließlich transektbezogene Daten vorhanden (vergl. Endbericht 1992/1993).
Im Sengsengebirge einschließlich der nächsten Umgebung (Umkreis: Ramsau bei Molln - Effertsbach bei Klaus - St. Pankraz - Rading bei Windischgarsten - Salza(bach)tal - Steyrsteg - Rotgsoll - Feichtau - Ramsau bei Molln; Abb.1 im Endbericht 1992/1993) sind insgesamt **698 Groß-Schmetterlingsarten** nachgewiesen, die sich auf folgende Gruppen verteilen (Daten von 1993 bereits inkludiert):
- Tagfalter und Dickkopffalter: 86 Arten
- Spinner und Schwärmer: 121 Arten
- Eulenfalter (Noctuidae): 257 Arten
- Spanner (Geometridae): 234 Arten

Bei der Kartierung im Jahr 1993 konnten 18 für den Transekt neue Arten nachgewiesen werden, 4 davon gelten als Neunachweise für das Sengsengebirge.

Von den 698 Spezies sind **103 Arten (=15%) für Oberösterreich als gefährdet eingestuft** (Tab.8). Diese sind auf folgende Gefährdungsklassen aufgeteilt (exakte Definitionen siehe Kapitel Methodik):

- Klasse 4: 40 Arten (potentiell gefährdet)
- Klasse 3: 33 Arten (gefährdet)
- Klasse 2.2: 14 Arten (stark gefährdet)
- Klasse 2.1: 11 Arten (stark gefährdet)
- Klasse 1.2: 5 Arten (Aussterben in Oberösterreich in nächster Zeit zu befürchten).

Auffallend hoch ist die Zahl der außergewöhnlich stark gefährdeten Arten, **für 5 davon ist das Aussterben in Oberösterreich in nächster Zeit zu erwarten**.

Aus Oberösterreich sind ca. 1210 Groß-Schmetterlingsarten gemeldet ((inkl. Irrgäste und verschollene Arten; REICHL, persönliche Mitteilung 1993), 58% davon sind auch im Gebiet des Sengsengebirges nachgewiesen. Dieser Anteil ließe sich durch weitere Untersuchungen (v.a. Zählungen am Licht und Köder) gewiß noch anheben.

Als besonders interessante Standorte gelten auch die außerhalb des Transektes liegenden Tallagen in unmittelbarer Nähe des Sengsengebirges. Es handelt sich dabei zB um Habitate im Veichltal bei Windischgarsten und in der Hopfing

bei Ramsau (Truppenübungsplatz). Auch hier sind eine Reihe von gefährdeten Arten nachgewiesen, eine detailliertere Bewertung ist zur Zeit aus den im Einleitungskapitel genannten Gründen nicht möglich. Sicher können im Gebiet noch viele weitere wertvolle Lebensgemeinschaften der Groß-Schmetterlinge gefunden werden, dazu müßten auf der Basis flächendeckender botanischer Biotopkartierungen vielversprechende Standorte ausgewählt und auf ihre Falterzönose untersucht werden. Besonderes Augenmerk soll auf extensiv bewitschaftete - trockene und feuchte - Wiesen gelegt werden, die speziell seltenen Tagfaltern und Widderchen Lebensräume bieten (vergl. AUTORENKOLLEKTIV 1991; BLAB et al. 1987; BLAB & KUDRNA 1982, SCHLACHER 1990). Damit wären zusätzlich noch Arten zu finden, die bisher im Sengsengebirge unentdeckt geblieben sind.

Tabelle 8. (=Tabelle 12 im Endbericht 1992/1993) Für Oberösterreich als gefährdet eingestufte Groß-Schmetterlingsarten, die im Sengsengebirge (i.w.S.) nachgewiesen sind. Artnamen mit FORSTER-WOHLFAHRT-Nummer und Gefährdungsklasse (in Klammer). Unterstrichen: Klassen 2.1 und 2.2. Fett und unterstrichen: Klasse 1.2.

2 Iphiclides podalirius L., Segelfalter (4)
55 Erebia oeme HBN., Doppelaugenmohrenfalter (4)
77 Lopinga achine SCOP., Gelbring-Falter (4)
89 Coenonympha tullia MUELLER, Großer Heufalter (4)
123 Melitaea phoebe SCHIFF., Flockenblumen-Scheckenfalter (3)
125 Melitaea didyma ESP., Roter Scheckenfalter (3)
137 Clossiana thore HBN., Alpen-Perlmutterfalter (2.2)
140 Clossiana titania HBN., Natterwurz-Perlmutterfalter (4)
151 Strymonia spini SCHIFF.,(Satyrium s.) Schlehenzipfelfalter (4)
177 Maculinea alcon SCHIFF., Kleiner Moorbläuling (4)
187 Aricia artaxerxes allous GEYER (3)
197 Plebicula thersites CANT. (Lysandra t.) (2.1)
201 Lysandra bellargus ROTT., Himmelblauer Bläuling (4)
205 Agrodiaetus damon SCHIFF., Grünblauer Bläuling (3)
215 Pyrgus andromedae WALLGR. (3)
222 Pyrgus alveus HBN., Halbwürfelfalter (4)
223 Pyrgus armoricanus OBTH. (3)
234 Nola cuculatella L. (4)
237 Roeselia strigula SCHIFF. (4)
246 Dasychira fascelina L. (3)
271 Eilema lutarella L. (3)
276 Eilema cereola HBN. (2.1)
311 Thyria jacobaeae L. (4)
375 Jordanita globulariae HBN. (3)
422 Hippotion celerio L., Großer Weinschwärmer (B.3)
440 Drepana harpagula ESP. (3)
482 Pachythelia villosella O. (2.2)
498 Sterrhopteryx standfussi WOCKE (4)
502 Apterona helicoidella VALLOT (C. crenulella BRD.) (1.2)
506 Rebelia styriaca RBL. (2.1)
541 Psyche casta PALL. (Fumea c.) (3)
542 Bruandia comitella BRD. (1.2)
548 Bacotia claustrella BRD. (B. sepium SPR.) (2.2)
561 Dahlica lichenella, parth. (Solenobia l.) (3)
(565a) Dahlica sauteri HÄTT. (Solenobia s.) (3)
(-) Melasina lugubris HBN. (2.1)
584 Bembecia hylaeiformis LASP., Himbeerglasflügler (4)
630 Hepialus carna ESP. (4)
685 Episilia latens HBN. (1.2)
686 Episilia grisescens F. (3)
689 Rhyacia helvetina B. (4)
692 Chersotis ocellina SCHIFF. (2.2)
701 Noctua orbona HUFN. (3)
717 Paradiarsia punicea HBN. (2.1)
723 Diarsia dahlii HBN. (4)
738 Amathes castanea ESP. (4)
743 Hiptelia ochreago HBN. (2.2)

752 Anarta cordigera THNBG. (3)
800 Hadena magnolii B. (4)
805 Eriopygodes imbecilla F. (3)
842 Leucania obsoleta HBN. (4)
879 Cosmia diffinis L. (2.1)
895 Apamea maillardi HBN.G. (2.2)
896 Apamea zeta TR. (2.2)
898 Apamea platinea TR. (3)
903 Apamea illyra FRR. (4)
916 Photedes captiuncula TR. (4)
933 Amphipoea fucosa FRR. (3)
934 Amphipoea lucens FRR. (3)
939 Hydraecia petasitis DBL. (4)
1014 Cucullia thapsiphaga TR. (3)
1017 Calophasia lunula HUFN. (4)
1026 Episema scoriacea ESP. (4)
1032 Dasypolia templi THNBG. (4)
1140 Bryoleuca domestica HUFN. (3)
1157 Hyboma strigosa SCHIFF. (2.2)
1257 Lygephila craccae SCHIFF. (4)
1310 Chlorissa viridata L. (2.2)
1339 Sterrha dilutaria HBN. (2.2)
1347 Sterrha pallidata SCHIFF. (1.2)
1379 Scopula virgulata SCHIFF. (2.1)
1388 Scopula ternata SCHRK. (3)
1460 Thera obeliscata HBN. (3)
1461 Thera cognata THNBG. (3)
1484 Calostigia lineolata F. (3)
1492 Calostigia aqueata HBN. (4)
1503 Entephria flavicinctata HBN. (3)
1504 Entephria infidaria LAH. (4)
1505 Entephria cyanata HBN. (4)
1507 Entephria nobilaria H.S. (2.1)
1510 Coenotephria nebulata TR. (3)
1512 Coenotephria incultraria H.S. (2.2)
1513 Coenotephria obsoletaria H.S. (3)
1517 Euphyia frustrata TR. (3)
1524 Euphyia picata HBN. (3)
1538 Eulype subhastata NOLCK. (2.1)
1548 Perizoma hydrata TR. (4)
1557 Hydriomena ruberata FRR. (4)
1561 Venusia cambrica (3)
1576 Eupithecia linariata F. (4)
1583 Eupithecia valerianata HBN. (2.1)
1585 Eupithecia undata FRR. (2.2)
1626 Eupithecia semigraphata BRD. (1.2)
1634 Eupithecia indigata HBN. (4)
1695 Apeira syringaria L., Fliederspanner (4)
1705 Epione vespertaria SCHIFF. (4)
1726 Itame wauaria L. (4)
1742 Poecilopsis isabellae HARR. (4)
1744 Nyssia alpina SULZ. (2.2)
1765 Alcis jubata THNBG. (4)
1795 Catascia serotinaria SCHIFF. (2.1)
1798 Elophos zelleraria FRR. (3)
1813 Psodos alpinata SCOP. (2.2

7. Alpine tagaktive Schmetterlinge im Sengsengebirge

In den Alpen kommen eine ganze Reihe von tagaktiven Groß-Schmetterlingen vor, die ausschließlich die subalpine und alpine Höhenstufe besiedeln. Sie gehören zu verschiedenen Familien der Echten Tagfalter und Dickkopffalter (Diurnea) (Pieridae, Nymphalidae, Satyridae, Lycaenidae, Hesperiidae), dazu kommen tagfliegende Arten der "Nachtfalter" (Heterocera) aus den Familien Zygaenidae, Arctiidae, Psychidae, Hepialidae, Noctuidae und Geometridae (verg. FORSTER & WOHLFAHRT (1960-1981).

Für die höchsten Kalkgebirgsstöcke Oberösterreichs (Dachstein-massiv, Totes Gebirge, Warscheneck, Haller Mauern) sind folgende tagaktive Hochalpenarten gemeldet (KUSDAS & REICHL, 1973-1978; HUEMER & TARMANN, 1993):

Tagfalter: Grünlicher Heufalter (Colias phicomone ESP., Pieridae; zusätzlich in der obermontanen Stufe), die Mohrenfalterarten Erebia epiphron KNOCH, Erebia eriphyle FRR., Erebia parthe HBN., Erebia glacialis ESP. (=pluto PRUN.) und Erebia gorge HBN. (Satyridae), der Hochalpen-Perlmutterfalter (Boloria pales SCHIFF., Nymphalidae), der Helle Alpenbläuling (Albulina orbitulus PRUN., Lycaenidae) sowie die Dickkopffalter Pyrgus alveus alticola RBL., Pyrgus andromedae WALLGR. und Pyrgus cacaliae RBR. Zusätzlich liegen noch unsichere Angaben für wenige Tagfalter-Arten vor (zB Erebia melampus FUESSL.).
Tagaktive Heteroceren: Scioptera schiffermilleri STGR. (Psychidae), Epichnopterix montanella HEYL. (Psychidae), Hepialus ganna HBN. (Hepialidae), Caloplusia hochenwarthi HOCHENW. (Noctuidae), Anarta melanopa rupestralis HBN. (Noctuidae), Orphne tenebraria ESP. (=Sciadia t., Geometridae), Psodos coracina ESP. (=Glacies c., Geometridae), Psodos noricana WAGN. (Geometridae), Psodos canaliculata HOCHW. (Geometridae), Psodos alpinata SCOP. (Geometridae), Psodos quadrifaria SULZ. (Geometridae; auch im obermontanen Bereich).

Im Sengsengebirge fehlen diese Arten fast vollständig. Eigene Erhebungen in den Jahren 1992 und 1993 in der Gipfelregion des Hohen Nocks und des Schneeberges erbrachten Nachweise lediglich für den Hochalpen-Perlmutterfalter (Boloria pales) und die tagaktiven Spanner-Arten Psodos alpinata und Psodos quadrifaria (Habitate 12, 17 [incl. 13a und 14a], 18, 106, 107, 160). Auch die tiergeographische Datenbank ZOODAT (Stand 14.5.1992, vergl. Anhang C im Endbericht 1992/1993) enthält keine weiteren hochalpinen Arten für diese Region.

Für die meisten dieser Hochgebirgsarten wären auch im Sengsengebirge geeignete Lebensräume vorhanden, sodaß das Fehlen dieser Schmetterlinge auf andere tiergeografische Ursachen zurückzuführen ist. Besondere Aufmerksamkeit soll dabei den Eiszeiten gewidmet werden. So könnten sich die erwähnten Arten während den zwischeneiszeitlichen Wärmeperioden zB im Dachsteinmassiv bzw. im Toten Gebirge auf die höchsten Gipfelbereiche zurückgezogen haben, während sie im relativ niedrigen Sengsengebirge ausstarben. Allerdings ist diese einfache Erklärung nicht für alle in Frage kommenden Arten plausibel: Der Grünliche Heufalter (Colias phicomone, Pieridae) ist in den oberösterreichischen Kalkalpen und deren Vorbergen, zB am Schoberstein, ab der montanen Stufe verbreitet und fehlt nur am Traunstein und im Sengsengebirge. Möglicherweise überlebte auch diese Art nur auf höheren Gipfeln, könnte sich aber dank einer (hier vorausgesetzten und nicht belegten) Wandertätigkeit in geeigneten Lebensräumen wieder angesiedelt haben. Das Fehlen im Sengsengebirge und am Traunstein wäre demnach als "Ausbreitungslücke" einer noch jungen Wanderbewegung zu deuten.

Im Sengsengebirge ist nur eine sehr kleine Zahl an tagaktiven Hochgebirgsarten bekannt. Ähnliche Verhältnisse gelten auch für das Reichraminger Hintergebirge (WIMMER et al., 1991). Wenn der geplante *Nationalpark Kalkalpen* eine Vielfalt an alpinen Tagschmetterlingen beherbergen soll, muß demnach auch die (teilweise) Eingliederung der höchsten oberösterreichischen Gebirgstöcke ins Auge gefaßt werden.

8. Beifunde (Amphibien, Reptilien, Kleinschmetterlinge, Großschmetterlinge)

Zoologische Funde aus dem Sengsengebirge (1993):

Schmetterlinge: 28.4.1993, Veichltal bei Rading (Umgebung Naturdenkmal), siehe Anhang B (unter anderen: **Trauermantel** [Nymphalis antiopa] und ein **Sackträger** [Taleporia tubulosa]).
Großer Schillerfalter (Apatura iris): 9.7.1993, 1 Falter bei der Brücke beim Forsthaus im Bodinggraben (siehe Anhang B).
Diurnea fagella (Oecophoridae): 28.4.1993, Misteleben (Habitat Nr. 121, am Waldrand auf einem Baumstamm).

Reptilien:
Ringelnatter (Natrix natrix): 28.4.1993, Veichltal bei Rading, (adult, sonnend, Waldrand).
Kreuzotter (Vipera berus): 15.8.1993, Südabhang des Gipfels des Hohen Nocks (1900 müM; Habitat Nr. 12, zwischen Latschen auf kurzrasiger Matte sonnend, subadult).
Blindschleiche (Anguis fragilis): 15.8.1993, südexponierter Waldrand im hinteren Rettenbachtal (neben dem Budergrabensteig, Grenze zwischen den Biotopen Nr. 0 und 1, 750 müM, adult).

Amphibien:
Grasfrosch (Rana temporaria): 15.8.1993, beim Merkensteinbrünndl auf der Nock-Südflanke (Habitat Nr. 11, beim Brunnen, ca. 1550 müM).

9. Zusammenfassung

Allgemeines, Methoden. Die vorjährigen Untersuchungen in einem ausgewählten Transekt des Sengsengebirges (montan bis alpin; Umkreis Jagdhaus Rettenbach - Gamsplan - Hohe Nock - Feichtau - Schöneck - Misteleben - Schneeberg - Hagler - Jagdhaus Rettenbach) wurden durch eine abschließende Erhebung im Jahr 1993 ergänzt. Als Methoden für die Datenerhebung wurden wie im Vorjahr Tagbegehungen, Zählung am Licht und am Köder angewandt. Die Auswertung erfolgte nach den in der terrestrischen Ökologie gebräuchlichen Methoden zur Charakterisierung der Habitate und zum Habitatvergleich (Arten- und Dominantenidentität, Diversität, Evenness, Dominanzstrukturen, Anteil gefährdeter Arten). Bei der Lebensraumbewertung wurden sowohl die Habitate einzeln als auch die Gesamtheit der Zönosen (Lebensgemeinschaften) im Transekt berücksichtigt. **Ziel war heuer die Erfassung des Frühjahrsaspektes bei nachtaktiven Groß-Schmetterlingen sowie eine Erforschung jener tagaktiven Groß-Schmetterlinge, die ausschließlich in der subalpinen und alpinen Stufe vorkommen.** Die Tabellen und Grafiken des Endberichtes 1992/1993 wurden durch die neuen Daten ergänzt und überarbeitet.

Schmetterlinge. Von den ca. 1210 aus Oberösterreich gemeldeten Groß-Schmetterlingsarten sind 698 (=58%) auch im Sengsengebirge nachgewiesen. Der Anteil ließe sich durch weitere Untersuchungen noch erhöhen. 103 Arten oder 15% der in der Region Sengsengebirge nachgewiesenen Arten sind für Oberösterreich als gefährdet eingestuft. Davon sind 25 Arten stark gefährdet und für 5 Arten ist das Aussterben im Bundesland in nächster Zeit zu befürchten. Die Region kann daher mit Recht als Rückzugsgebiet gefährdeter Schmetterlingsarten bezeichnet werden. (Eine genaue Untersuchung der Tagfalter-Gesellschaften im Transekt wurde 1992 durchgeführt. Siehe Endbericht 1992/1993).

Tagaktive Hochgebirgsschmetterlinge. Von den etwa 20 in Oberösterreich vorkommenden Tagschmetterlingen, die ausschließlich die höhere Gebirgsstufe (subalpin, alpin) besiedeln, sind nach der Literatur und eigenen Erhebungen nur drei Arten vertreten: Boloria pales, Psodos alpinata und Psodos quadrifaria. Nur unwesentlich mehr Arten sind vom Reichraminger Hintergebirge gemeldet worden, hingegen gibt es in den höchsten Kalkgebirgen Oberösterreichs (Dachsteinmassiv, Totes Gebirge, Warscheneck, Haller Mauern) eine diesbezüglich große Artenvielfalt. Das Fehlen der meisten tagaktiven Hochgebirgsarten im Sengsengebirge ist vermutlich auf zwischeneiszeitliche Wärmeperioden zurückzuführen.

Nachtaktive Falter, Transekt. An drei Standorten sind auch 1993 intensive Zählungen vorgenommen worden: Misteleben (untermontan, Weide, Nordflanke), Budergraben (untermontan, felsige Wiese, südexponiert) und Herzerlsee (obermontan, Hochstaudenflur, Nordflanke). Für alle drei sind eine hohe Diversität und Evenness nachgewiesen, wie sie für naturnahe Zönosen charakteristisch sind. Besonders viele Arten nachtaktiver Groß-Schmetterlinge weist der Budergraben auf. In der Arten- und Dominanzenstruktur ergeben sich meist große Unterschiede zwischen den Habitaten, lediglich Budergraben und Misteleben sind einander in größerem Ausmaß ähnlich. Die für den Budergraben charakteristischen Arten der Felssteppe fehlen größtenteils in der Misteleben-Zönose. Besonders reich an gefährdeten Arten sind die anthropogen weitestgehend unbeeinflußten Habitate Budergraben und Herzerlsee. Als wichtig für den Artenbestand der Standorte erweist sich auch das Umland (meist Wälder). Zählungen am Licht liegen auch für die Gipfelregion des Hohen Nocks vor (eine davon im Jahr 1993), die von einer relativ artenarmen, aber sehr charakteristischen Nachtfaltergesellschaft mit mehreren gefährdeten Arten besiedelt wird.
Als wertvoll (hohe Diversität und große Artenzahl) wird die Misteleben-Zönose bezeichnet, besonders wertvoll (mehrere für Oberösterreich als gefährdet eingestufte Arten) sind die Habitate Budergraben und Herzerlsee sowie Hoher Hock -Gipfelregion. Aufgrund von Zufallsfunden im Transekt (tagsüber) ist zu vermuten, daß die tatsächliche Artenzahl - auch jene der gefährdeten Arten - noch bedeutend höher ist.

10. Danksagung

Auch heuer bedanke ich mich herzlich bei Herrn **Josef Wimmer**, Steyr-Gleink, für die Determination schwieriger Geometriden und die Anfertigung zahlreicher Genitalpräparate.

11. Literatur

ARNOLD, E.N. & BURTON, J.A. (1983). Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas. 2. Auflage. Hamburg, Berlin: Parey. 270 pp.

AUTORENKOLLEKTIV (1991). Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel (Hrsg.). Egg/ZH: Fotorotar, K. Hollinger.

BALOGH, J. (1958). Lebensgemeinschaften der Landtiere, 2. Auflage. Budapest: Verlag der ungarischen Akademie der Wissenschaften. Berlin: Akademie Verlag.

BLAB, J. & KUDRNA, O. (1982). Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widderchen. Naturschutz aktuell 6: 1-135. Greven: Kilda.

BLAB, J., RUCKSTUHL, T., ESCHE, T., HOLZBERGER, R. (1987). Aktion Schmetterling - so können wir sie retten. Ravensburg: Maier.

FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T.A. (1960-1981). Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Spinner und Schwärmer (1960), Eulen (1971), Spanner (1981), Tagfalter (1976, 2. Auflage). Stuttgart: Franckh.

HIGGINS, L.G. & RILEY, N.D. (1971). Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Hamburg, Berlin: Parey.

HUEMER, P. & TARMANN, G. (1993). Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Beilageband 5 zu den Veröffentlichungen des Museum Ferdinandeum. Innsbruck: Selbstverlag Museum Ferdinandeum.

KOCH, M. (1984). Wir bestimmen Schmetterlinge. Melsungen: Neumann-Neudamm. 792 pp.

KUSDAS, K. & REICHL, E.R. (Hrsg.). Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Linz. Teile 1 (1973), 2 (1974) und 3 (1978).

MÜHLENBERG, M. (1989). Freilandökologie, 2. Auflage. UTB 595. Heidelberg, Wiesbaden: Quelle und Meyer. 431 pp.

PRIESNER, E. (1985). Artspezifische Sexuallockstoffe für Männchen von Diachrysia chrysitis (L.) und D. tutti (KOSTR.) (Noctuidae). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 58: 373-391.

REICHL, E.R. (1984). Rote Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Österreichs (Macro-Lepidoptera) (Oberösterreich). In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz (Hrsg.), 1984. Wien. 243 pp.

SAUTER, W. & HÄTTENSCHWILER, P. (1991). Zum System der palaearktischen Psychiden (Lep. Psychidae). 1. Teil: Liste der palaearktischen Arten. Nota lepid., Basel 14(1): 69-89.

SCHLACHER, R. (1990). Die Mahd als Pflegemaßnahme zum Schutz gefährdeter Tagfalter und Widderchen. Empfehlungen zum Arten- und Biotopschutz. Proc. VII. Congr. Eur. Lepid., Lunz 3-8.IX.1990. Nota lepidopterologica, Basel, Suppl. No. 4 (1992): 72-80.

SCHWERDTFEGER, F. (1975). Ökologie der Tiere, Bd. III., Synökologie. Hamburg: Parey. 451 pp.

WIMMER, J., et al. (1991). II. Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna des Reichraminger Hintergebirges in Oberösterreich. Steyrer Entomologenrunde, Steyr 25: 1-41.

12. Anhang A: Wetter

Beschreibung der Wetterlagen im Transektbereich Feichtaualm - Hoher Nock - Hinterer RettenbachNovember 1992 bis August 1993.

Von Mag. Günter Maringer, Linz.

Die folgende Zusammenstellung beinhaltet eine Kurzbeschreibung des Witterungsverlaufes im Sengsengebirge von November 1992 bis August 1993. Die zugrundeliegenden Daten stammen von den meteorologischen Stationen der Nationalpark-Forschung, von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, und vom Hydrographischen Dienst des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Linz. Die Monatsmittelwerte aus dem betrachteten Zeitraum sind in den Tabellen 9 bis 11 zusammengestellt.

November 1992: Im Mittel war es überdurchschnittlich warm, aber durch häufige Westwetterlagen bewölkt mit wenig Sonne. Im Nordstau traten extrem hohe Niederschlagsmengen auf.
Am 1. und 2. war es im Gebirge schwach föhnig, bewölkt, trocken, in den Tälern kalt, in der Höhe mild. Von 3. bis 5. herrschte Westwetter mit Regen, oberhalb 1400m Schneefall. Von 6. bis 10. folgte eine warme und trockene Phase, die am 8. durch den Durchzug einer Kaltfront aus Nord unterbrochen wurde. Von 11. bis 23. herrschte eine teils sehr stürmische Westwetterlage mit Schneefall oft bis in die Täler. Nur am 14., 15. und 18. war es überwiegend trocken und weniger windig. Die ergiebigsten Niederschläge traten am 22. auf. Am 24. und 25. war es vorübergehend wieder mild und trocken Ab 26. setzte sich neuerlich die Westströmung durch, Schneefall trat aber nur oberhalb 1000-1500m auf.

Dezember 1992: Die Temperaturen waren annähernd normal, die Niederschlagsmengen etwas unter dem Durchschnitt. Im Gebirge war es relativ sonnig.
Die erste Monatshälfte bot einen sehr abwechslungsreichen Wetterverlauf. Bis 7. überwog der Hochdruckeinfluß, am 3./4. sowie am 5./6. (jeweils nachts) zogen Kaltfronten durch, wobei besonders die zweite intensiven Schneefall bewirkte. Von 8. bis 11. führte ein Mittelmeertief zu starker Bewölkung und leichtem Schneefall. Am 12. zog eine Kaltfront aus Nordwesten mit starkem Schneefall und stürmischem Wind durch. Der Sturm hielt bis zum 14. an, der Schneefall hörte am 13. wieder auf. Von 15. bis 31. dominierte wieder Hochdruckeinfluß mit milden Temperaturen auf den Bergen. Zwei Kaltfrontdurchgänge am 21. und 27./28. unterbrachen diese Periode nur kurz.

Jänner 1993: Der Jänner 1993 war mild, aber niederschlagsreich mit eher wenig Sonne. Die Niederschlagsmengen erreichten allerdings bei weitem nicht die Werte des November 1992.
Die Hochdrucklage des Vormonats dauerte bis 5. an, wobei durch eine Ostströmung aber extrem kalte Luft herangeführt wurde. Am Nachmittag des 6. erfolgte die Umstellung auf eine Westwetterlage (mit Glatteis in den Niederungen), am 10., 11. und 13. herrschte Zwischenhocheinfluß. Von 15. bis 18. brachte eine Südwestströmung milde Temperaturen im Gebirge. In der Nacht auf 19. folgte wieder die Umstellung auf Westwetter, bis 22. mit wenig Regen und stürmisch, dann in mehreren Wellen Abkühlung und stärkerer Niederschlag, ab 25. Schneefall bis in die Täler. Ab 29. besserte sich das Wetter, am 31. war es in der Höhe wieder mild.

Februar 1993: Bis 17. herrschte Hochdruckeinfluß bei südlichen Windrichtungen. Im Gebirge war es mild und trocken mit einer Nullgradgrenze um 2500m, in den Niederungen kalt und teilweise nebelig. Nur am 8. streifte eine schwache Kaltfront aus Nord das Gebiet. Am 15. führte eine Nordostströmung zu Abkühlung im Gebirge, ab 17. brachte eine zeitweise stürmische Nordwestströmung Schneefälle und im Gebirge sehr tiefe Temperaturen. Diese Lage hielt bis 25./26. an. Dann herrschte bis zum Monatsende eine südliche Strömung, die zu Erwärmung im Gebirge und trockenem Wetter führte.
Insgesamt lagen die Temperaturen in der Niederung unter dem Durchschnitt, im Gebirge waren sie im Schnitt normal, aber mit markanten Extrema. In den nebelfreien Höhenlagen war es überdurchschnittlich sonnig. Die Niederschlagsmengen waren sehr unterschiedlich und lagen überwiegend unter dem Normalwert.

März 1993: Insgesamt gesehen war der März 1993 mit Ausnahme der Zeit von 8. bis 16. eine kalter und niederschlagsreicher Spätwintermonat mit wenig Sonne.
Am 1. und 2. war es stark föhnig, aufgelockert bewölkt und trocken. Ab 2. abends folgte eine winterliche Phase mit teilweise ergiebigen Schneefällen bis in die Täler. Ab 8. herrschte dann Hochdruckeinfluß mit Sonne und positiven Temperaturen bis etwa 1700m. Ab 17. trat mildes, aber unbeständiges Westwetter mit zeitweiligem Regen auf, am 23. und 24. brachte eine stürmische Nordwestströmung wieder kräftige Abkühlung und bis 29. Schneefälle bis in höhere Tallagen. Am 30. Zwischenhocheinfluß, am 31. brachte eine Warmfront Erwärmung und Regen.

April 1993: Außergewöhnlich warm, nur kurze kältere Phasen, sehr viel Sonne. Dank einiger intensiver Regenphasen lagen die Niederschlagsmengen nur wenig unter dem Durchschnitt.
Von 1. bis 4. führte eine feuchte Südwestströmung zu bewölktem, aber mildem und niederschlagsfreiem Wetter. Eine Kaltfront aus Westen brachte in der Nacht auf 5. Abkühlung, eine weitere ergiebigen Niederschlag und Schneefall bis etwa 700m. Anschließend führte eine kräftige und kalte Nordwestströmung zu weiteren Niederschlägen. Am 9. Erwärmung durch Hochdruckeinfluß, von 10. bis 13. Tiefdruckeinfluß mit leichtem Regen. Am 14. trocken, dann wieder unbeständig und mild mit leichtem Regen. Am 18. und 19. brachte eine stürmische Westströmung ergiebigen Regen. Ab 20. bis Monatsende herrschte Hochdruckeinfluß, es war sehr warm, nur am 23. und 29. kam es nachmittags zu örtlichen Regenschauern. Von 24. bis 30. wehte kräftiger Föhn.

Mai 1993: Sehr sonnig und warm, keine Kälterückfälle, wenig Niederschlag.
Der Witterungsverlauf war der eines typischen Sommermonats. Am 1. war es bei Südströmung sonnig und mild. Von 2. bis 9. herrschte sommerlich warmes Wetter mit nachmittäglichen Regenschauern sowie gelegentlichen Gewittern. Von 10. bis 13. wehte kräftiger Föhn, es blieb trocken. Dann traten bis 15. wieder nachmittägliche Regenschauer und Gewitter auf. Nach Durchzug einer Kaltfront am Vormittag des 16. war es wieder sommerlich, von 18. bis 20. mit nachmit-

täglichen Regenschauern. Eine Kaltfront aus Westen brachte am 21. nachmittags ergiebige Regenschauer und Gewitter, in der Folge war es sommerlich und trocken, ab 26. wieder mit gelegentlichen Regenschauern. Am 30. folgte wieder eine Störung mit Gewittern, am 31. kam es zu Wetterbesserung und nur noch zu einzelnen leichten Regenschauern.

Juni 1993: Der Juni 1993 war annähernd normal temperiert. Die Niederschlagsmengen lagen etwas über, die Sonnenscheindauer unter dem Durchschnitt.
Am 1. und 2. war es gering bewölkt und trocken. In der Nacht zum 3. zog eine Kaltfront aus Westen mit Gewittern durch. Am 3. gab es ergiebige, am 4. leichte Niederschläge, und es war kühl. Von 5. bis 11. war es sommerlich, dabei kam es am 6., 7. und 10. nachmittags zu Regenschauern. Im der Nacht auf 12. begann mit dem Eintreffen einer Kaltfront eine unbeständige und kühle Nordwestwetterphase, die bis 17. anhielt. Am 15. gab es ergiebigen Regen, am 16. war es bei Zwischenhocheinfluß trocken. Am 18. und 19. dominierte Hochdruckeinfluß, es war gering bewölkt und trocken, von 20. bis 28. herrschte wieder kühles Nordwestwetter mit einem Zwischenhoch am 25. und ergiebigem Regen am 26. und 27. Der Juni endete mit zwei Schönwettertagen.

Juli 1993: Der Juli 1993 war wesentlich zu kühl, sehr trüb und sehr niederschlagsreich.
Von 1. bis 5. war schwacher Hochdruckeinfluß wirksam. Ab 2. traten nachmittägliche Regenschauer und Gewitter auf, am 4. und 5. mit heftigen Regengüsssen. Am 6. und 7. brachte eine Nordwestströmung Abkühlung und leichten Regen. Von 8. bis 10. war es nochmals trocken und wärmer, ehe in der Nacht zum 11. mit dem Durchzug einer Kaltfront eine kühle Phase mit starkem Nordwestwind und teilweise ergiebigem Regen begann. Ab 14. wurde es milder, blieb aber regnerisch. Am 22. war es wieder sehr kühl, am 23. hörte der Regen auf, und es wurde wärmer. Doch bereits am 25. begann wieder eine Westwetterphase mit äußerst ergiebigem Regen, der am 29. aufhörte. Ab 30. begann eine sommerliche Wetterphase, die jedoch bereits im Laufe des 31. durch eine Gewitterfront gestört wurde.

August 1993: Die Monatswerte von Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer entsprachen im Wesentlichen den durchschnittlichen Verhältnissen.
Bis 8. war es bei südwestlicher Strömung sommerlich und trocken, nur von 5. auf 6. brachte eine durchziehende Kaltfront Regenschauer und Gewitter. Von 9. bis 10. brachte eine weitere Kaltfront Regen und vorübergehende Abkühlung. Ab 11. war es wieder sommerlich, am 13. gab es leichte Regenschauer, am 16. und 17. Gewitter. Die Schönwetterphase wurde durch eine Kaltfront beendet, die in der Nacht von 22. auf 23. Abkühlung und heftige Regenschauer mit Gewittern brachte. In der Folge überwog unbeständiges Westwetter mit zeitweiligem Regen. Ab 28. kühlte es stark ab, Schnee fiel bis unter 2000m. Von 29. bis 30. herrschte vor einem neuerlichen Kaltfrontdurchgang Zwischenhocheinfluß.

Tabelle 9. Klimadaten der Station Feuerkogel (1618m) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, November 1992 bis August 1993, im Vergleich mit Mittelwerten der Jahre 1951-1980 bzw. 1971-80. [**Temp** =Lufttemperatur, **Max** =Maximum des Monats, **Min** =Minimum des Monats, **Nied** =Monatssumme des Niederschlags, **Sonn** =Sonnenscheindauer (Monatssumme)]

Monat Jahr	Temp	71-80	Temp Max	71-80	Temp Min	71-80	Nied (mm)	51-80	Sonn(h)	71-80
11/92	1.6	-0,3	12.3	12,1	-7.3	-11,7	439	103	61	97
12/92	-0.5	-1,7	10.7	9,6	-13.7	-13,6	101	124	130	100
1/93	-0.8	-2,9	12.0	7,5	-18.8	-13,1	203	108	121	102
2/93	-2.5	-2,9	10.4	8,7	-17.0	-12,3	62	104	141	101
3/93	-3.1	-1,5	9.6	9,5	-15.1	-11,6	140	107	123	136
4/93	3.0	0,1	14.4	11,3	-5.0	-8,2	142	151	-	137
5/93	8.7	5,7	19.0	16,7	0.1	-3,5	98	160	232	183
6/93	9.3	8,5	19.6	19,9	2.3	-0,3	270	237	110	167
7/93	-	10,4	-	20,7	-	1,5	-	263	145	182
8/93	11.6	11,1	23.3	22,3	0.8	2,2	232	220	204	189

Tabelle 10. Niederschlag und Schneeverhältnisse an den Stationen Linzerhaus (LiH), Klein Pyhrgas (KlP), Windischgarsten (Wig), St. Pankraz (StPa), Klaus (Kl) und Molln (Mo) des Hydrographischen Dienstes Oberösterreich. [**Nied** =Monatssumme des Niederschlags, **SD** =Zahl der Tage mit Schneedecke]

Monat Jahr	LiH Nied	71-80	LiH SD	KlP SD	Wig Nied	71-80	Wig SD	StPa Nied	71-80	StPaSD	Klaus Nied	71-80	Kl SD	Molln Nied	71-80	Mo SD
11/92	239	112	24	10	255	118	10	242	127	2	317	144	1	201	114	0

12/92	97	106	31	28	84	111	26	-	117	-	94	132	12	82	78	12
1/93	-	93	-	-	135	102	-	-	106	-	-	98	-	-	66	-
2/93	96	74	28	28	69	54	28	42	63	28	66	72	28	28	51	26
3/93	156	93	31	29	139	69	31	92	77	23	118	102	24	96	69	22
4/93	137	107	30	14	95	105	4	85	113	3	99	136	1	71	117	1
5/93	96	123	10	0	59	94	0	95	100	0	85	119	0	87	101	0
6/93	215	187	0	0	149	164	0	228	180	0	217	173	0	153	165	0
7/93	-	196	-	-	-	168	-	-	188	-	-	185	-	-	189	-
8/93	-	140	-	-	-	117	-	-	136	-	-	135	-	-	120	-

Tabelle 11. Niederschlag und Schneeverhältnisse an den Stationen Breitenau (Brei), Bosruckhütte (BoHü), und Bodinggraben (BoGr) des Hydrographischen Dienstes Oberösterreich. Niederschlag an der Station Hinterer Rettenbach (HiRe) der Nationalpark-Forschung, Temperatur und Sonnenscheindauer an der Station Windischgarsten der Zentralanstalt für Meteorologie. [**Nied** =Monatssumme des Niederschlags, **SD** =Zahl der Tage mit Schneedecke, **Temp** =Lufttemperatur, **Max** = Monatsmaximum, **Min** =Monatsminimum, **Sonn** =Sonnenscheindauer (Monatssumme)]

Monat Jahr	Brei Nied	Brei SD	BoHü SD	BoGr Nied	BoGr SD	HiRe Nied	WiG Temp	WiG TMax	WiG TMin	WiG Sonne
11/92	237	2	10	345	6		1.8	15.2	-9.1	60
12/92	89	26	28	108	26		-3.3	11.8	-13.7	94
1/93	-	-	-	-	-		-1.7	12.6	-15.2	115
2/93	47	28	28	81	28		-4.6	9.1	-17.1	136
3/93	143	25	31	206	31		-1.4	14.5	-14.0	134
4/93	90	3	29	149	10		5.5	20.2	-5.4	173
5/93	58	0	0	100	0		11.1	24.9	1.2	257
6/93	200	0	0	201	0		11.9	25.1	2.9	192
7/93						332	11.6	26.1	3.7	167
8/93						168	15.0	33.3	3.7	207

13. Anhang B: Daten von 1993

FW-Nr. =FORSTER-WOHLFAHRT-Nr.; **Gef** = Gefährdungsstufe (**+** =in O.Ö. nicht gefährdet);
Ort-Nr. =Habitatnummer im Transekt; **TT,M,JJ** =Datum (Tag, Monat, Jahr).

FW-Nr.	Gattung	Art	Autor	Subspecies	Gef	Ort	Ort-Nr.	TT	M	JJ	Anzahl	Methode	Bemerkungen
1	PAPILIO	MACHAON	L.		+	Hohe Nock	107	15	8	93		tagsüber	oberhalb der Latschenzone
9	PIERIS	RAPAE	L.		+	Budergraben (oberhalb) bis Eingang ins Knödel-kar	10	15	8	93		tagsüber	
17	ANTHOCARIS	CARDAMINES	L.		+	Veichltal (Umg. Rading)		28	4	93			
19	GONEPTERYX	RHAMNI	L.		+	Veichltal (Umg. Rading)		28	4	93			
19	GONEPTERYX	RHAMNI	L.		+	Nock Süd 1993	17	30	7	93		tagsüber	
19	GONEPTERYX	RHAMNI	L.		+	Schneeberg Süd 1993	18	30	7	93		tagsüber	
19	GONEPTERYX	RHAMNI	L.		+	Schneeberg-Gipfel 1993	160	30	7	93		tagsüber	
19	GONEPTERYX	RHAMNI	L.		+	Hohe Nock	107	15	8	93		tagsüber	
19	GONEPTERYX	RHAMNI	L.		+	Merkensteinbrünndl	11	15	8	93		tagsüber	
30	EREBIA	LIGEA	L.		+	Budergraben	4	15	8	93		tagsüber	
31	EREBIA	EURYALE SSP.		ISARICA HEYN.	+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	30	7	93		tagsüber	
31	EREBIA	EURYALE SSP.		ISARICA HEYN.	+	Oberer Budergraben	9	15	8	93		tagsüber	Teilbiotop 9b
31	EREBIA	EURYALE SSP.		ISARICA HEYN.	+	Oberer Budergraben	8	15	8	93		tagsüber	
31	EREBIA	EURYALE SSP.		ISARICA HEYN.	+	Oberer Budergraben	7	15	8	93		tagsüber	
31	EREBIA	EURYALE SSP.		ISARICA HEYN.	+	Budergraben	5	15	8	93		tagsüber	
31	EREBIA	EURYALE SSP.		ISARICA HEYN.	+	Budergraben	4	15	8	93		tagsüber	
31	EREBIA	EURYALE SSP.		ISARICA HEYN.	+	Oberer Budergraben	9	15	8	93		tagsüber	Teilbiotop 9a
33	EREBIA	MANTO	ESP.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	30	7	93		tagsüber	
41	EREBIA	AETHIOPS	ESP.		+	Budergraben	0	15	8	93		tagsüber	
41	EREBIA	AETHIOPS	ESP.		+	Merkensteinbrünndl	11	15	8	93		tagsüber	
41	EREBIA	AETHIOPS	ESP.		+	Oberer Budergraben	9	15	8	93		tagsüber	Teilbiotop 9b
41	EREBIA	AETHIOPS	ESP.		+	Budergraben	4	15	8	93		tagsüber	
41	EREBIA	AETHIOPS	ESP.		+	Budergraben	3b	15	8	93		tagsüber	
41	EREBIA	AETHIOPS	ESP.		+	Budergraben	3a	15	8	93		tagsüber	
41	EREBIA	AETHIOPS	ESP.		+	Budergraben	2c	15	8	93		tagsüber	
41	EREBIA	AETHIOPS	ESP.		+	Budergraben	2b	15	8	93		tagsüber	
41	EREBIA	AETHIOPS	ESP.		+	Budergraben	2a	15	8	93		tagsüber	
51	EREBIA	PRONOE	ESP.		+	Budergraben (oberhalb) bis Eingang ins Knödel-kar	10	15	8	93		tagsüber	
51	EREBIA	PRONOE	ESP.		+	Hohe Nock	107	15	8	93		tagsüber	im Latschenbereich
51	EREBIA	PRONOE	ESP.		+	Nock Süd	12	15	8	93		tagsüber	
51	EREBIA	PRONOE	ESP.		+	Merkensteinbrünndl	11	15	8	93		tagsüber	
51	EREBIA	PRONOE	ESP.		+	Oberer Budergraben	9	15	8	93		tagsüber	Teilbiotop 9b
51	EREBIA	PRONOE	ESP.		+	Budergraben	5	15	8	93		tagsüber	
51	EREBIA	PRONOE	ESP.		+	Budergraben	3b	15	8	93		tagsüber	
90	APATURA	IRIS	L.		+	Bodinggraben (Forsthaus)		9	7	93		tagsüber	bei Brücke
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Nock Süd 1993	17	30	7	93		tagsüber	
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Schneeberg Süd 1993	18	30	7	93		tagsüber	
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Schneeberg-Gipfel 1993	160	30	7	93		tagsüber	
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Hohe Nock	107	30	7	93		tagsüber	

FW-Nr.	Gattung	Art	Autor	Subspecies	Gef	Ort	Ort-Nr.	TT	M	JJ	An-zahl	Methode	Bemerkungen
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Seekopfmauer	106	30	7	93		tagsüber	
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Schneeberg Süd 1993	18	15	8	93		tagsüber	
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Schneeberg-Gipfel 1993	160	15	8	93		tagsüber	
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Nock Süd 1993	17	15	8	93		tagsüber	
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Hohe Nock	107	15	8	93		tagsüber	
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Nock Süd	13a	15	8	93		tagsüber	
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Nock Süd	12	15	8	93		tagsüber	
100	AGLAIS	URTICAE	L.		+	Merkensteinbrünndl	11	15	8	93		tagsüber	
101	INACHIS	IO	L.		+	Veichltal (Umg. Rading)		28	4	93			
104	NYMPHALIS	ANTIOPA	L.		+	Veichltal (Umg. Rading)		28	4	93			
106	POLYGONIA	C-ALBUM	L.		+	Veichltal (Umg. Rading)		28	4	93			
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Nock Süd 1993	17	30	7	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Schneeberg Süd 1993	18	30	7	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Hohe Nock	107	30	7	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Schneeberg-Gipfel 1993	160	30	7	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Seekopfmauer	106	30	7	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Schneeberg Süd 1993	18	15	8	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Schneeberg-Gipfel 1993	160	15	8	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Nock Süd 1993	17	15	8	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Hohe Nock	107	15	8	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Nock Süd	13a	15	8	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Nock Süd	12	15	8	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Merkensteinbrünndl	11	15	8	93		tagsüber	
141	BOLORIA	PALES	SCHIFF.		+	Oberer Budergraben	9	15	8	93		tagsüber	Teilbiotop 9a
248	DASYCHIRA	PUDIBUNDA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	8	am Licht	
255	ARCTORNIS	L-NIGRUM	MUELL.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
278	SYSTROPHA	SORORCULA	HBN.		+	Budergraben	1	13	5	93	4	am Licht	
288	PARASEMIA	PLANTAGINIS	L.		+	Nock Süd 1993	17	30	7	93		tagsüber	
288	PARASEMIA	PLANTAGINIS	L.		+	Schneeberg Süd 1993	18	30	7	93		tagsüber	
288	PARASEMIA	PLANTAGINIS	L.		+	Schneeberg-Gipfel 1993	160	30	7	93		tagsüber	
288	PARASEMIA	PLANTAGINIS	L.		+	Hohe Nock	107	30	7	93		tagsüber	
288	PARASEMIA	PLANTAGINIS	L.		+	Schneeberg Süd 1993	18	15	8	93		tagsüber	
288	PARASEMIA	PLANTAGINIS	L.		+	Schneeberg Süd 1993	18	15	8	93		tagsüber	
291	SPILARCTIA	LUBRICIPEDA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
337	STAUROPUS	FAGI	L.		+	Budergraben	1	13	5	93	2	am Licht	
337	STAUROPUS	FAGI	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
343	DRYMONIA	TRIMACULA	ESP.	DODONAEA	+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
343	DRYMONIA	TRIMACULA	ESP.	DODONAEA	+	Budergraben	1	13	5	93	3	am Licht	
358	LOPHOPTERYX	CAMELINA	L.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
406	MIMAS	TILIAE	L.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	1	am Licht	
406	MIMAS	TILIAE	L.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
407	LAOTHOE	POPULI	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
412	SPHINX	LIGUSTRI	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
413	HYLOICUS	PINASTRI	L.		+	Budergraben	1	13	5	93	3	am Licht	
413	HYLOICUS	PINASTRI	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	3	am Licht	
420	DEILEPHILA	ELPENOR	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	

FW-Nr.	Gattung	Art	Autor	Subspecies	Gef	Ort	Ort-Nr.	TT	M	JJ	An-zahl	Methode	Bemerkungen
421	DEILEPHILA	PORCELLUS	L.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	2	am Licht	
421	DEILEPHILA	PORCELLUS	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
429	THYATIRA	BATIS	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
433	DREPANA	CULTRARIA	F.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	2	am Licht	
433	DREPANA	CULTRARIA	F.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
445	AGLIA	TAU	L.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	1	am Licht	
468	MACROTHYLACIA	RUBI	L.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
477	ENDROMIS	VERSICOLORA	L.		+	Budergraben	1	26	4	93	1	am Licht	
498	STERRHOPTERYX	STANDFUSSI	WOCKE		4	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
552	TALAEPORIA	TUBULOSA	RETZ.		+	Veichltal (Umg. Rading)		28	4	93		Sackfund	
561	DAHLICA	LICHENELLA	L.		3	Mistelebenwiese	121	7	4	93	1	e pupa	parthenogenetisch
561	DAHLICA	LICHENELLA	L.		3	Mistelebenwiese	121	28	4	93	1	e pupa	parthenogenetisch
657	SCOTIA	SIMPLONIA	HBN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	3	am Licht	
677	OCHROPLEURA	PLECTA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
700	NOCTUA	PRONUBA	L.		+	Hohe Nock	107	9	7	93	1	am Licht	
703	NOCTUA	FIMBRIATA	SCHREB.		+	Hohe Nock	107	9	7	93	1	am Licht	
711	OPIGENA	POLYGONA	O.		+	Hohe Nock	107	9	7	93	1	am Licht	
722	DIARSIA	MENDICA	F.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
729	ANOMOGYNA	SPECIOSA	HBN.	MODESTA	+	Hohe Nock	107	9	7	93	1	am Licht	
747	CERASTIS	RUBRICOSA	SCHIFF.		+	Budergraben	1	26	4	93	2	am Licht	
747	CERASTIS	RUBRICOSA	SCHIFF.		+	Mistelebenwiese	121	28	4	93	1	am Köder	
747	CERASTIS	RUBRICOSA	SCHIFF.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	1	am Licht	
747	CERASTIS	RUBRICOSA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	29	4	93	1	am Licht	
747	CERASTIS	RUBRICOSA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	5	93	2	am Licht	
748	CERASTIS	LEUCOGRAPHA	SCHIFF.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
748	CERASTIS	LEUCOGRAPHA	SCHIFF.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	1	am Licht	
765	DISCESTRA	MARMOROSA	BKH.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
768	HELIOPHOBUS	RETICULATA	GOEZE		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
771	MAMESTRA	PERSICARIAE	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
774	MAMESTRA	THALASSINA	HUFN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	3	am Licht	
779	MAMESTRA	PISI	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
780	MAMESTRA	GLAUCA	HBN.		+	Budergraben	1	13	5	93	3	am Licht	
797	HADENA	CAESIA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
803	LASIONYCTA	NANA	HUFN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
803	LASIONYCTA	NANA	HUFN.		+	Hohe Nock	107	9	7	93	5	am Licht	
803	LASIONYCTA	NANA	HUFN.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	1	am Licht	
809	PANOLIS	FLAMMEA	SCHIFF.		+	Budergraben	1	26	4	93	2	am Licht	
818	ORTHOSIA	STABILIS	SCHIFF.		+	Mistelebenwiese	121	13	4	93	9	1 am Licht, 8 am Köder	
818	ORTHOSIA	STABILIS	SCHIFF.		+	Budergraben	1	26	4	93	6	am Licht	
819	ORTHOSIA	INCERTA	HUFN.		+	Budergraben	1	4	4	93	1	am Licht	
819	ORTHOSIA	INCERTA	HUFN.		+	Mistelebenwiese	121	13	4	93	2	am Licht	
819	ORTHOSIA	INCERTA	HUFN.		+	Budergraben	1	26	4	93	1	am Licht	
821	ORTHOSIA	GOTHICA	L.		+	Mistelebenwiese	121	13	4	93	1	am Köder	
821	ORTHOSIA	GOTHICA	L.		+	Budergraben	1	26	4	93	2	am Licht	
821	ORTHOSIA	GOTHICA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	29	4	93	1	am Licht	
821	ORTHOSIA	GOTHICA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	5	93	1	am Licht	

FW-Nr.	Gattung	Art	Autor	Subspecies	Gef	Ort	Ort-Nr.	TT	M	JJ	An-zahl	Methode	Bemerkungen
821	ORTHOSIA	GOTHICA	L.		+	Mistelebenwiese	121	28	4	93	5	3 am Licht, 2 an Weidenkätzchen	
841	MYTHIMNA	ANDEREGGI	B.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
864	EUPLEXIA	LUCIPARA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
887	APAMEA	MONOGLYPHA	HUFN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	3	am Licht	
890	APAMEA	CRENATA	HUFN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1031	BRACHIONYCHA	NUBECULOSA	ESP.		+	Budergraben	1	4	4	93	1	am Licht	
1031	BRACHIONYCHA	NUBECULOSA	ESP.		+	Mistelebenwiese	121	13	4	93	3	am Licht	
1040	LITHOPHANE	SOCIA	HUFN.		+	Budergraben	1	4	4	93	4	am Köder	
1041	LITHOPHANE	ORNITOPUS	HUFN.		+	Budergraben	1	4	4	93	1	am Köder	
1049	XYLENA	VETUSTA	HBN.		+	Budergraben	1	4	4	93	6	am Köder	
1049	XYLENA	VETUSTA	HBN.		+	Mistelebenwiese	121	28	4	93	1	am Köder	
1049	XYLENA	VETUSTA	HBN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	29	4	93	1	am Köder	
1083	EUPSILIA	TRANSVERSA	HUFN.		+	Budergraben	1	4	4	93	5	am Köder	
1083	EUPSILIA	TRANSVERSA	HUFN.		+	Mistelebenwiese	121	13	4	93	3	am Köder	
1083	EUPSILIA	TRANSVERSA	HUFN.		+	Budergraben	1	26	4	93	2	am Licht	
1083	EUPSILIA	TRANSVERSA	HUFN.		+	Mistelebenwiese	121	28	4	93	1	am Köder	
1085	CONISTRA	VACCINII	L.		+	Budergraben	1	4	4	93	4	am Köder	
1085	CONISTRA	VACCINII	L.		+	Mistelebenwiese	121	13	4	93	25	am Köder	
1085	CONISTRA	VACCINII	L.		+	Budergraben	1	26	4	93	4	2 am Licht, 2 am Köder	
1085	CONISTRA	VACCINII	L.		+	Mistelebenwiese	121	28	4	93	2	am Köder	
1092	DASYCAMPA	RUBIGINEA	SCHIFF.		+	Budergraben	1	4	4	93	1	am Köder	
1142	PANTHEA	COENOBITA	ESP.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1160	PHARETRA	EUPHORBIAE	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
1160	PHARETRA	EUPHORBIAE	SCHIFF.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
1193	BENA	PRASINANA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1199	SYNGRAPHA	AIN	HOCHW.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1203	AUTOGRAPHA	GAMMA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1205	AUTOGRAPHA	PULCHRINA	HAW.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
1211	PLUSIA	CHRYSITIS/TUTTI				Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	cf. chrysitis, Konfluenzstufe 4
1218	EUCHALCIA	VARIABILIS	PILL.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1223	ABROSTOLA	ASCLEPIADIS	SCHIFF.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
1254	SCOLIOPTERYX	LIBATRIX	L.		+	Mistelebenwiese	121	28	4	93	1	am Köder	
1267	PHYTOMETRA	VIRIDARIA	CL.		+	Veichltal (Umg. Rading)		28	4	93			
1269	RIVULA	SERICEALIS	SCOP.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1300	ALSOPHILA	AESCULARIA	SCHIFF.		+	Budergraben	1	4	4	93	1	am Licht	
1300	ALSOPHILA	AESCULARIA	SCHIFF.		+	Mistelebenwiese	121	13	4	93	5	am Licht	
1370	CYCLOPHORA	LINEARIA	HBN.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
1385	SCOPULA	INCANATA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
1422	ANAITIS	PRAEFORMATA	HBN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
1431	NOTHOPTERYX	CARPINATA	BKH.		+	Budergraben	1	26	4	93	2	am Licht	
1441	TRIPHOSA	DUBITATA	L.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	1	am Licht	
1442	CALOCALPE	CERVINALIS	SCOP.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
1456	THERA	VARIATA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
1465	CHLOROCLYSTA	SITERATA	HUFN.		+	Budergraben	1	26	4	93	4	am Licht	
1465	CHLOROCLYSTA	SITERATA	HUFN.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	1	am Licht	

FW-Nr.	Gattung	Art	Autor	Subspecies	Gef	Ort	Ort-Nr.	TT	M	JJ	An-zahl	Methode	Bemerkungen
1468	DYSTROMA	TRUNCATA	HUFN.		+	Hohe Nock	107	9	7	93	1	am Licht	
1473	XANTHORHOE	MONTANATA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	3	am Licht	
1484	CALOSTIGIA	LINEOLATA	F.		3	Hohe Nock	107	9	7	93	1	am Licht	
1484	CALOSTIGIA	LINEOLATA	F.		3	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1485	CALOSTIGIA	KOLLARIARIA	HBN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
1485	CALOSTIGIA	KOLLARIARIA	HBN.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
1493	CALOSTIGIA	SALICATA	HBN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1493	CALOSTIGIA	SALICATA	HBN.		+	Hohe Nock	107	9	7	93	9	am Licht	
1501	LAMPROPTERYX	SUFFUMATA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	29	4	93	1	am Licht	
1501	LAMPROPTERYX	SUFFUMATA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	5	93	8	am Licht	
1501	LAMPROPTERYX	SUFFUMATA	SCHIFF.		+	Budergraben	1	13	5	93	3	am Licht	
1501	LAMPROPTERYX	SUFFUMATA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	3	am Licht	
1502	ENTEPHRIA	CAESIATA	SCHIFF.		+	Hohe Nock	107	9	7	93	2	am Licht	
1510	COENOTEPHRIA	NEBULATA	TR.		3	Hohe Nock	107	9	7	93	3	am Licht	
1512	COENOTEPHRIA	INCULTRARIA	H.S.		2.2	Budergraben	1	26	4	93	1	am Licht	
1514	COENOTEPHRIA	BERBERATA	SCHIFF.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
1527	EUPHYIA	MOLLUGINATA	HBN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	4	am Licht	
1531	DIACTINA	SILACEATA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
1544	EPIRRHOE	GALIATA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1546	PERIZOMA	AFFINITATA	STPH.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	f. rivinata F.R.
1547	PERIZOMA	ALCHEMILLATA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1561	VENUSIA	CAMBRICA	CURT.		3	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1585	EUPITHECIA	UNDATA	FRR.		2.2	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	3	am Licht	
1619	EUPITHECIA	CASTIGATA	HBN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	8	am Licht	
1625	EUPITHECIA	SUBUMBRATA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
1648	EUPITHECIA	LARICIATA	FRR.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	5	am Licht	
1649	EUPITHECIA	TANTILLARIA	B.		+	Budergraben	1	13	5	93	6	am Licht	
1649	EUPITHECIA	TANTILLARIA	B.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	8	am Licht	
1649	EUPITHECIA	TANTILLARIA	B.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	3	am Licht	
1651	EUPITHECIA	LANCEATA	HBN.		+	Mistelebenwiese	121	28	4	93	3	1 am Köder, 2 am Licht	
1651	EUPITHECIA	LANCEATA	HBN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	29	4	93	1	am Licht	
1651	EUPITHECIA	LANCEATA	HBN.		+	Budergraben	1	26	4	93	27	am Licht	1 Tier an Erica-Blüte saugend
1653	CHLOROCLYSTIS	V-ATA	HAW.		+	Budergraben	1	13	5	93	3	am Licht	
1664	HORISME	AEMULATA	HBN.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
1668	LOMASPILIS	MARGINATA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1671	BAPTA	BIMACULATA	F.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
1672	BAPTA	TEMERATA	SCHIFF.		+	Budergraben	1	13	5	93	2	am Licht	
1672	BAPTA	TEMERATA	SCHIFF.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1679	PLAGODIS	PULVERARIA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1680	PLAGODIS	DOLABRARIA	L.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	5	am Licht	
1680	PLAGODIS	DOLABRARIA	L.		+	Budergraben	1	13	5	93	7	am Licht	
1697	GONODONTIS	BIDENTATA	CL.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	1	am Licht	
1697	GONODONTIS	BIDENTATA	CL.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
1703	OPISTHOGRAPTIS	LUTEOLATA	L.		+	Budergraben	1	13	5	93	10	am Licht	
1703	OPISTHOGRAPTIS	LUTEOLATA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1716	MACARIA	LITURATA	CL:		+	Budergraben	1	13	5	93	2	am Licht	

FW-Nr.	Gattung	Art	Autor	Subspecies	Gef	Ort	Ort-Nr.	TT	M	JJ	An-zahl	Methode	Bemerkungen
1717	CHIASMIA	CLATHRATA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	4	am Licht	
1747	LYCIA	HIRTARIA	CL.		+	Mistelebenwiese	121	13	4	93	2	am Licht	
1749	BISTON	STRATARIA	HUFN.		+	Mistelebenwiese	121	13	4	93	1	am Licht	
1749	BISTON	STRATARIA	HUFN.		+	Budergraben	1	26	4	93	3	am Licht	
1749	BISTON	STRATARIA	HUFN.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
1771	SERRACA	PUNCTINALIS	SCOP.		+	Budergraben	1	13	5	93	2	am Licht	
1774	ECTROPIS	BISTORTATA	GOEZE		+	Budergraben	1	26	4	93	1	am Licht	
1774	ECTROPIS	BISTORTATA	GOEZE		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	1	am Licht	
1774	ECTROPIS	BISTORTATA	GOEZE		+	Mistelebenwiese	121	28	4	93	2	1 freifliegend, 1 am Licht	
1774	ECTROPIS	BISTORTATA	GOEZE		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1775	ECTROPIS	CONSONARIA	HBN.		+	Mistelebenwiese	121	12	5	93	3	am Licht	
1775	ECTROPIS	CONSONARIA	HBN.		+	Budergraben	1	13	5	93	3	am Licht	
1775	ECTROPIS	CONSONARIA	HBN.		+	Budergraben	1	26	4	93	14	am Licht	schwarze f. nigra BANKES: 1
1775	ECTROPIS	CONSONARIA	HBN.		+	Mistelebenwiese	121	28	4	93	3	2 am Licht, 1 an Weidenkätzchen	
1776	ECTROPIS	EXTERSARIA	HBN.		+	Budergraben	1	13	5	93	1	am Licht	
1776	ECTROPIS	EXTERSARIA	HBN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1791	GNOPHOS	GLAUCINARIA	HBN.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	1	am Licht	
1816	PSODOS	QUADRIFARIA	SULZ.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	30	7	93		tagsüber	
1822	BUPALUS	PINIARIA	L.		+	Herzerlsee bis Großer Haltersitz	102b	19	6	93	2	am Licht	
	DAHLICA	SP.				Budergraben	2b	9	4	93	1	e pupa	
	DAHLICA	SP.				Budergraben	2b	28	4	93	2	e pupa	
	DAHLICA	SP.				Budergraben	2b	29	4	93	1	e pupa	
	DAHLICA	SP.				Budergraben	2b	1	5	93	1	e pupa	
	DAHLICA	SP.				Budergraben	0	26	4	93	1	nur Gehäuse,	auf Rotbuchenstamm, vermutl. D. sauteri HÄTT.
	PIERIS	SP. NAPI/BRYONIAE				Hohe Nock	107	30	7	93		tagsüber	Männchen
	PIERIS	SP. NAPI/BRYONIAE				Schneeberg-Gipfel 1993	160	15	8	93		tagsüber	Männchen
	PIERIS	SP. NAPI/BRYONIAE				Hohe Nock	107	15	8	93		tagsüber	Männchen

14. Corrigenda zum Endbericht 1992/1993

Seite 27: die Art "785 Hadena lepida ESP." ist durch "765 Discestra marmorosa BKH." auszutauschen und die Anzahl der Individuen zu übertragen.

Seite 28: statt "pinaria" lies "piniaria".

Seite 29: Die drei Individuen ("L 3") der Art Diactinia capitata vom Herzerlsee sind zu streichen und zur Art Diactinia silaceata zu rechnen (ebenfalls Herzerlsee).

Seite 38: vorletzte Zeile des vorletzten Absatzes des Kapitels 1.4.2: statt "vier gefährdete Arten" lies "sechs gefährdete Arten".

Seite 39: vorletzte Zeile des vorletzten Absatzes: statt "fünf Arten" lies "sechs Arten".

Seite 41: unter "Klasse 4": statt "39 Arten" lies "40 Arten".

Seite 82: Neben-Habitat Nr. 116: Sauböden: statt "1380m" lies "1280m".

Seiten 113 und 114: der letzte Fund von Hadena lepida ESP. ("27.5.1992, Budergraben [Nr. 1]: LF 1") auf Seite 114 ist zu streichen und zur Art Discestra marmorosa auf Seite 113 zu stellen.

Seite 145: statt "pinaria" lies "piniaria".

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nationalpark Kalkalpen - diverse Schriften

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: 8_1993

Autor(en)/Author(s): Hauser Erwin

Artikel/Article: Kartierungszyklus. Groß- Schmetterlinge im Sengsengebirge 1-48