

Die Tagfalter der Salzburger Hohen Tauern (Lepidoptera: Rhopalocera, Hesperiiidae)

Gernot Embacher

Eingelangt am 16.05.1994

1 Zusammenfassung

In dieser Arbeit wird über Verbreitung und Lebensweise der 113 Tagfalterarten (einschließlich der Dickkopffalter) im Salzburger Anteil der Hohen Tauern berichtet. Vertikale und horizontale Verbreitung, Biotopansprüche, Futterpflanzen der Raupen und Gefährdung stehen im Mittelpunkt der Betrachtungen.

Eine vorläufige Bestandsaufnahme sämtlicher "Großschmetterlinge" der Region "Salzburger Hohe Tauern", gegliedert nach Familien, ergibt 784 Arten. Dem gegenüber stehen 519 Arten, die bisher innerhalb der Salzburger Nationalparkgrenzen aufgefunden wurden (Stand: 15.11.1994).

Die Erhebung der vertikalen Verbreitung der Tagfalter des Untersuchungsgebietes zeigt auf, daß die Zahl der Arten mit zunehmender Höhe deutlich zurückgeht. Wurden im montanen Bereich noch 88 Arten nachgewiesen, sind es in der subalpinen Höhenstufe 68 und im Alpinbereich nur mehr 33 Arten.

Es wird festgestellt, daß die Zahl der Generationen, die eine Art im Jahresverlauf hervorbringt, mit zunehmender Höhe abnimmt. So gibt es im gesamten Untersuchungsgebiet nur 3 Arten mit 3 Generationen, 15 Arten mit 2 Brutfolgen, und 79 Arten mit nur einer Generation pro Jahr. 16 Arten weisen eine mehrjährige Entwicklungsdauer der Præimaginalstadien auf. Das häufigste Überwinterungsstadium ist in allen Höhenformationen die Raupe. Mit zunehmender Höhe steigt jedoch die Zahl der Arten, die als Raupen überwintern, während die Zahl der Puppenüberwinterungen zurückgeht.

Eine Erhebung der Futterpflanzen der Raupen ergibt, daß sich von den 113 Tagfalterarten 62,8 % von krautigen Pflanzen ernähren, 31,0 % Gräser fressen und 6,2 % an Laubbölzern leben.

Von den 113 Tagfalterarten sind 28 (= 24,8 %) in der "Roten Liste der Großschmetterlinge Salzburgs" (EMBACHER 1991) enthalten.

Nach regionalen Gesichtspunkten betrachtet, sind die Falter im Pinzgauer und Pongauer Anteil des Untersuchungsgebietes zu 23,0 %, im Lungauer Bereich zu 18,6 % gefährdet. Es wird festgestellt, daß die Tiere der hochalpinen Bereiche deutlich weniger in ihrem Bestand gefährdet sind als Tiere der niederen Stufen bzw. des Flachlandes.

2 Summary

The butterflies of the Hohe Tauern in Salzburg (Lepidoptera: Rhopalocera, Hesperiiidae)

The distribution and the life cycle of 113 butterfly species in the Salzburg area of the Hohe Tauern range is discussed. Vertical and horizontal distribution, habitat requirements, host plants of feeding caterpillars and species endangerment are the main aspects discussed.

A provisional assessment of all large butterflies in the region "Salzburg Hohe Tauern", classified according to families resulted in a listing of 784 different species. In contrast to this 519 species were found within the Hohe Tauern National Park boundaries in the Salzburg region in an earlier survey (completed 15th November, 1994).

The evaluation of the vertical distribution of the butterflies indicated that the number of species found declined with increasing elevation. Whereas in the montane zone 88 species were found, only 68 species were found in the subalpine zone and this decreased further to only 33 species in the alpine zone.

It was found that the number of generations which are produced annually decreases with increasing elevation. In the investigated area we found 3 species with 3 generations annually, 15 species with 2 generations and 79 species with only one generation. 16 species have a development period lasting more than one year. The most common form of overwintering at all elevations is in the caterpillar stage. With increasing elevation the number of species which overwinter as caterpillars increases, whereas the number of species which overwinter in the pupa stage decreases.

A survey of the plants upon which the caterpillars feed indicated that of 113 investigated species 62.8 % feed on herbaceous plants, 31.0 % on grasses and 6.2 % on broadleaved trees and shrubs.

Of the 113 butterfly species, 28 (= 24.8 %) are listed as endangered (so called "Red list of large butterflies in Salzburg", EMBACHER 1991).

On a more regional basis, 23 % of the butterflies in the Pinzgau and Pongau region, which was surveyed, are endangered and 18.6 % in the Lungau region. Species from the higher alpine regions were less endangered than species from the lower elevations.

3 Keywords

Hohe Tauern National Park, Lepidoptera, Rhopalocera, HesperIIDae, distribution, habitat requirements, food plants.

4 Einleitung

Die faszinierende Bergwelt der Hohen Tauern war schon immer ein besonderes Ziel der Salzburger Entomologen und ihrer auswärtigen Kollegen, um die reichhaltige Insektenwelt zu erforschen. Mit der Errichtung des Nationalparks Hohe Tauern ist es eine wissenschaftlich notwendige Aufgabe geworden, die Tier- und Pflanzenwelt des Gebietes genau zu untersuchen, Bestandsaufnahmen vorzunehmen, ökologische Zusammenhänge festzustellen und die Ergebnisse schriftlich festzuhalten.

Es gibt im Bereich der lepidopterologischen Erforschung bisher keine wissenschaftlich fundierte Arbeit über das gesamte Untersuchungsgebiet, nur für das Stubachtal (FEICHTENBERGER 1962, 1970) und das obere Murtal (MEIER 1963) liegen etwas umfangreichere Arbeiten vor. Aus dem 19. Jahrhundert gibt es in den Arbeiten von NICKERL 1845, MANN 1871 und RICHTER 1875 auch Daten aus dem Untersuchungsgebiet; HORMUZAKI 1900 berichtet von seinen Beobachtungen im Gasteinertal, BELLING 1920 von Aufsammlungen im Kaprunertal und im Krimmler Achental, WARNECKE 1920 aus dem Glocknergebiet, PFEIFFER & DANIEL 1920 vom Moserboden/Kaprun und vom Glocknergebiet, WITZMANN 1958 und MAIRHUBER 1961 von Beobachtungen auf der Schloßalm/Hofgastein. LORKOVIC 1957 verfaßte eine umfangreiche Studie über *Erebia cassioides* HOCH. und *E. nivalis* LORK. & DE LESSE, und EMBACHER 1976, 1979, 1990c und 1993 erwähnt in seinen faunistischen Berichten auch einige nennenswerte Tagfalterfunde aus dem Untersuchungsgebiet (Stubachtal, Raurisertal, Gasteinertal, oberes Murtal). HAIDENTHALER 1929 berichtet in seiner Studie über die Tagfalter Salzburgs auch über Funde aus den Hohen Tauern. Über Falterwanderungen liegt aus den Jahren 1963 bis 1975 (MAZZUCCO) und 1976 bis 1981 (EMBACHER) eine Reihe von Berichten von der ehemaligen Beobachtungsstation Weißsee/Stubachtal, 2350 m, vor (zitiert in EMBACHER 1986).

Nur wenige Salzburger Hobby-Entomologen hatten die Möglichkeit, ihre Beobachtungen und Sammelergebnisse zu publizieren, doch sind auch ihre Sammeltagebücher im Zusammenhang mit den wertvollen Belegexemplaren, die sich nun in der Landessammlung am Museum "Haus der Natur" in Salzburg befinden, eine wichtige Basis für die vorliegende Arbeit.

Daß in einigen Publikationen und Tagebüchern auch offensichtliche Bestimmungsfehler und Irrtümer vorkommen (EMBACHER 1990a), schmälert nicht ihre Bedeutung für die Erforschung der Salzburger Landesfauna.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, erstmals einen zusammenfassenden Überblick über die bisher bekannte horizontale und vertikale Verbreitung der Tagfalter in den Salzburger Zentralalpen bzw. im Nationalpark Hohe Tauern zu geben und Wissenswertes über Ökologie, Lebensweise und Gefährdung

der Arten zu dokumentieren. Dabei wird den Themen Biotopanspruch, Habitatwahl, Futterpflanzen, Generationsfolge und Einstufung in die "Rote Liste" besonderes Augenmerk geschenkt. Die Arbeit soll aber auch eine Anregung für alle interessierten Wissenschaftler und Amateur-Lepidopterologen sein, sich mit der Materie zu beschäftigen und bestehende Lücken im Wissen über Verbreitung und Lebensweise unserer Schmetterlinge zu schließen. Diesem Zweck dient auch ein "Projekt zur faunistischen Bestandsaufnahme im Salzburger Anteil des Nationalparks Hohe Tauern: Schmetterlinge, Heuschrecken, Hummeln und Libellen", das seit 1989 im Rahmen der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur in Salzburg läuft und dessen lepidopterologische Daten in dieser Arbeit berücksichtigt werden.

5 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfaßt die gesamte "Region Salzburger Hohe Tauern" Diese erstreckt sich vom Wildgerlostal im Westen bis zum oberen Murtal mit der Hafnergruppe im Osten. Die Grenze im Norden bildet das Salzachtal, im Süden der Tauernhauptkamm. Neben dieser "Region Hohe Tauern" wird in dieser Arbeit auch das Gebiet innerhalb der Grenzen des "Nationalparks Hohe Tauern" teilweise gesondert analysiert. Die Umrisse des Nationalparks mit Kernzone und Außenzone wurden bereits mehrfach publiziert und abgebildet (z. B. STÜBER & WINDING 1992:12).

In der Vertikalen erstreckt sich das Untersuchungsgebiet von den Talniederungen bei etwa 800 m bis zur Gipfelregion in über 3000 m Seehöhe. Siedlungen, Wirtschaftsgrünland, Feuchtwiesen und Mischwald (meist Wirtschaftswald) mit Bergahorn, Bergulme, Esche, lokal Buche und vor allem Fichte prägen die unterste Stufe. Die Bäche der tieferen Lagen werden von Grauerlen begleitet, in höheren Lagen finden sich Hochstaudenfluren und Grünerlenbestände (vgl. SCHIECHTL & STERN 1985).

In der Bergwaldstufe überwiegt heute in weiten Gebieten der Fichten-Wirtschaftswald. Wo noch naturnahes Waldvorkommen besteht, findet man in tieferen Lagen lokal Buchen-Fichten-Mischwälder, zwischen 1100 und 1300 m Buchen-Tannenwald. Daran schließt bis in Höhen von etwa 1600 m der subalpine Fichtenwald an, der mit zunehmender Höhe immer lichter wird und schließlich in den Lärchen-Zirbenwald übergeht. An vielen Stellen wurde der Wald für Weidezwecke gerodet und es entstanden Almwiesen mit krautiger Vegetation und Farnbewuchs. Auch sogenannte "Lärchenwiesen" sind stellenweise zu finden.

Oberhalb der aktuellen Waldgrenze schließt zwischen 1700 und 2100 m Höhe der Krummholzbereich (Zwergstrauchgürtel) mit Alpenrose, Zwergwacholder, Heidelbeere, Preiselbeere, kleinwüchsigen Weidenarten und Latschen an und leitet in die Stufe der alpinen Rasengesellschaften über.

In dieser Region (etwa 2200-2500 m) bilden Krummseggenrasen und Blaugras-Horstseggenhalden, oft durchsetzt von schroffen Felspartien, Schuttgesellschaften, Blockfluren und Schneetälchen den Lebensraum für eine Reihe von spezialisierten Schmetterlingsarten. Als Übergangszone zur Nivalregion erweist sich die Region der Polsterpflanzenformationen mit niedrigwüchsigen Blütenpflanzen und Flechten, die hier auf Felsen und Schutt noch gut gedeihen können (ca. 2500-2900 m) (vgl. WITTMANN in STÜBER & WINDING 1992).

6 Material und Methoden

6.1 Datenmaterial und Nomenklatur

Der Autor bringt in die vorliegende Abhandlung seine Erfahrungen aus seiner Sammel- und Beobachtungstätigkeit in den Jahren 1968 bis 1993 ein. Eigene Daten und Belegexemplare stammen vom Obersulzbachtal (1972), dem Stubachtal (1970-1978), dem Kaprunertal (1983), dem Fuschertal (1989-1993), dem Raurisertal (1984-1986), dem Gasteinertal (1972-1976), dem Kleinarltal (1972-1974, 1981) und dem Murtal (1973-1993). Belege befinden sich in der Privatsammlung EMBACHER und in der Salzburger Landessammlung.

Weiters werden aus der Landessammlung die Belegexemplare ehemaliger Salzburger Amateur-Lepidopterologen sowie deren großteils nicht publizierte Aufzeichnungen in den Sammeltagebüchern ausgewertet (H. AMANSHAUSER, L. HAIDENTHALER, J. LEITHNER, F. MAIRHUBER, K. MAZZUCCO, F. SPANNRING, J. WITZMANN).

Exkursionen von Mitgliedern der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am "Haus der Natur" in die Hohen Tauern erbrachten vor allem in den Jahren 1952 bis 1962 zahlreiche Nachweise alpiner Tagfalterarten und Erkenntnisse über die Faunenzusammensetzung im Krimmler Achental und Obersulzbachtal (MAZZUCCO, AMANSHAUSER), Stubachtal (FEICHTENBERGER, ORTNER, MAZZUCCO), Kaprunertal (WITZMANN, MAIRHUBER), Raurisertal (MAIRHUBER), Gasteinertal (WITZMANN, MAIRHUBER, LEITHNER) und Kleinarltal (WITZMANN).

Für das obere Murtal lagen bis zur Publikation von MEIER 1963 nur die unpublizierten Tagebuchnotizen von SPANNRING aus den Jahren 1922 bis 1929 und die Arbeit von FRANK 1944 vor.

Mit Ausnahme der Sammlung FEICHTENBERGERS, die sich am Zoologischen Institut der Universität Salzburg befindet, sind alle anderen Sammlungen in der Landessammlung am "Haus der Natur" vereint.

In FRANZ 1943 und 1985 werden viele der oben genannten alten Funddaten übernommen und wiedergegeben, leider auch mehrere offensichtliche Falschmeldungen.

Auch die Beobachtungen und Aufsammlungen der derzeitigen Mitglieder der entomologischen Arbeitsgruppe am "Haus der Natur" aus den Jahren 1970-1993 bringen wichtige Hinweise auf die Zusammensetzung der Tagfalterfauna des Beobachtungsgebietes:

BAUMGARTNER (Obersulzbachtal, Habachtal, Schloßalm/Gastein), EMBACHER (siehe oben), HUTERBERGER (Stubachtal), KURZ (Glocknergebiet, Raurisertal, Kleinarltal), MACHART (Raurisertal, Gebiet Tappenkar-Riedingtal-Hafner), MURAUER (Schloßalm/Gastein, Glocknergebiet, Murtal), NELWEK (Stubachtal), STÜTZ (Schloßalm/Gastein, Glocknergebiet, Murtal), SCHROTT (Obersulzbachtal, Habachtal, Stubachtal, Schloßalm/Gastein, Glocknergebiet) und ZELLER-LUKASHORT (Raurisertal).

Sofern Belegexemplare mitgenommen wurden, befinden sie sich in den Sammlungen der Mitarbeiter bzw. in der Salzburger Landessammlung am Museum "Haus der Natur". Die Mehrzahl der Tiere wurde nach dem Fang mit dem Netz bestimmt und wieder in Freiheit entlassen.

Gezielte Aufsammlungen in einem bestimmten Gebiet - also z. B. eine Faunenermittlung von der Talsohle bis in die Nivalregion oder eine komplette Ermittlung des Falterbestandes in einem bestimmten Lebensraum - wurden bisher nicht vorgenommen. Eine Gesamtübersicht über das Vorkommen von Schmetterlingen im Bereich der Salzburger Hohen Tauern findet sich im "Prodromus der Großschmetterlingsfauna des Landes Salzburg" in den Angaben für die Zone 4 (EMBACHER 1990b), wofür es auch Verbreitungskarten gibt (EMBACHER, unveröffentlicht). Alle Daten sind in der tiergeographischen Datenbank ZODAT am Institut für Umweltinformatik in Linz gespeichert.

Aus traditionellen Gründen (wie in fast allen Bestimmungsbüchern üblich) werden zusammen mit den Tagfaltern (Rhopalocera) auch die Dickkopffalter (Hesperiidae) behandelt, die - obwohl tagaktiv - mit den eigentlichen Tagfaltern nicht verwandt sind. Wenn in weiterer Folge von "Tagfaltern" gesprochen wird, sind neben den Familien Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae (= Nymphalinae und Satyrinae) und Lycaenidae auch die Hesperiidae mit eingeschlossen.

Die Nomenklatur der Schmetterlinge folgt der Liste von HUEMER & TARMANN 1993, die der Pflanzen WITTMANN et al. 1987.

Der Begriff "krautige Pflanzen" steht hier für alle niedrig- und hochwüchsigen Blütenpflanzen (Kräuter, Stauden) einschließlich der zu den Sträuchern gehörenden Ericaceae, jedoch ohne Gräser und Sauergräser. Unter "Laubhölzer" sind in dieser Arbeit alle laubtragenden Klein-, Mittel- und Großbäume einschließlich der übrigen Sträucher zu verstehen (nach FOSSEL et al. 1987).

Es würde den Rahmen dieser Arbeit bei weitem sprengen, Funde mit detaillierten Orts- und Zeitangaben sowie Belegnachweisen aufzulisten und Verbreitungskarten beizugeben - das müßte einer umfangreichen, zusammenfassenden Arbeit über die Schmetterlinge des gesamten Nationalparks vorbehalten bleiben. Es wird aber versucht, bei jeder Art die derzeit bekannte Verbreitung mit den bevorzugten Höhenstufen, die Biotopansprüche, die Futterpflanzen der Raupen und den Grad ihrer Gefährdung anzugeben.

Die Verbreitung der Arten wurde aus den oben erwähnten Unterlagen (Publikationen, Belegexemplare, Sammeltagebücher) und Beobachtungen des Autors ermittelt.

Für die Analyse des Vorkommens in den Höhenstufen wird die Vertikalgliederung nach WITTMANN in STÜBER & WINDING 1992 vorgenommen:

- a) Bergwaldstufe (etwa 800-1000 m): Talböden mit Buchen-Fichten-Mischwald, Feuchtwiesen, Wirtschaftsgrünland und Siedlungsgebieten
- b) Montane Höhenstufe (etwa 1000-1600 m): Buchen-Tannenwald und vor allem Fichten-Wirtschaftswald, unterbrochen von einzelnen Almböden
- c) Subalpine Höhenstufe (etwa 1600-2100 m): Subalpiner Fichtenwald, Lärchen-Zirbenwald, Zwergstrauchgesellschaften und Almweiden
- d) Alpine Höhenstufe (etwa 2100-2900 m): Alpine Rasengesellschaften, Schutthalden, Schneetälchen und Pionierrasen mit Polstervegetation
- e) Nivale Höhenstufe (etwa ab 2900 m aufwärts): größtenteils ganzjährig von Schnee bedeckt bzw. vergletschert; einzelne Felspartien mit Polsterpflanzenvegetation

Für die Ermittlung der Generationenzahlen der einzelnen Arten wurden neben eigenen Beobachtungen auch die Angaben in Bestimmungsbüchern (FORSTER & WOHLFAHRT 1976, HIGGINS & RILEY 1983, LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE 1991) berücksichtigt. In Kapitel 7.2.2 (Bemerkungen zu den einzelnen Arten) wird die Zahl der Generationen nur angeführt, wenn mehr als eine Brut erfolgt.

Die Angaben über Biotopansprüche und Habitatwahl entstammen bei den Hesperiden (Dickkopffaltern) Eigenbeobachtungen des Autors aus den Jahren 1970 bis 1993, bei den eigentlichen Tagfaltern wurden Biotopbeschreibungen der Schweizer LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE 1991 herangezogen, mit eigenen Beobachtungen verglichen und für die Verhältnisse im Untersuchungsgebiet adaptiert.

Die Angaben über Futterpflanzen der einzelnen Schmetterlingsarten beziehen sich großteils auf das ausgezeichnete Werk der Schweizer LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE 1991 und auf die Bestimmungsbücher HIGGINS & RILEY 1983, FORSTER & WOHLFAHRT 1976 und CARTER & HARGREAVES 1986. Dabei werden jedoch Vorkommen und Verbreitung der angegebenen Pflanzen im Untersuchungsgebiet berücksichtigt (WITTMANN et al. 1987). Zusätzlich werden Raupenfunde und Zuchtergebnisse heimischer Sammler angeführt (EMBACHER, MURAUER, SCHROTT).

Die Angaben über die Gefährdung der Tagfalter im Untersuchungsgebiet beziehen sich auf die "Rote Liste der Großschmetterlinge Salzburgs" (EMBACHER 1991) und die darin enthaltenen Gefährdungskategorien:

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 landesweit vom Aussterben bedroht
- 2 starke Gefährdung im ganzen Land
- 3 durch menschliche Einflüsse gefährdet
- 4 potentielle Gefährdung (geringe Populationsdichte, kleinräumige, derzeit aber ungefährdete Biotope)

7.1 Gesamtüberblick: Artenzahlen, Biologie, Ökologie, Gefährdung

7.1.1 Schmetterlingsfamilien und Artenzahlen in den Hohen Tauern

Schmetterlingsfamilien	Sbg. Tauernregion	Nationalpark	
Hepialidae (Wurzelbohrer)	6	6	(100,0 %)
Psychidae (Sackträger)	17	4	(23,5 %)
Cossidae (Holzbohrer)	1	0	(0,0 %)
Sesiidae (Glasflügler)	4	2	(50,0 %)
Zygaenidae (Widderchen)	10	9	(90,0 %)
Lasiocampidae (Glucken)	11	6	(54,6 %)
Endromidae (Frühlingsspinner)	1	0	(0,0 %)
Sphingidae (Schwärmer)	15	7	(46,7 %)
Saturniidae (Nachtpfauenaugen)	1	0	(0,0 %)
Hesperiidae (Dickköpfe)	11	10	(90,9 %)
Papilionidae (Ritterfalter)	4	4	(100,0 %)
Pieridae (Weißlinge)	15	15	(100,0 %)
Nymphalidae (Edelfalter)	60	53	(88,3 %)
Lycaenidae (Bläulinge)	23	21	(91,3 %)
Drepanidae (Sichelflügler)	8	7	(87,5 %)
Geometridae (Spanner)	257	170	(66,2 %)
Notodontidae (Zahnspinner)	21	9	(42,9 %)
Lymantriidae (Schadspinner)	5	2	(40,0 %)
Arctiidae (Bärenfalter)	24	17	(70,8 %)
Noctuidae (Eulenfalter)	290	177	(61,0 %)
Summe "Großschmetterlinge"	784	519	(66,2 %)

Tab 1: Übersicht über alle Großschmetterlingsfamilien (im traditionellen Sinn) und deren bisher bekannte Artenzahlen in der Salzburger Tauernregion und innerhalb der Nationalparkgrenzen

Table 1: List of all large butterfly families and their respective known number of species in the Salzburg-Tauern region and within the National Park boundaries

519 der 784 im Gesamtbereich nachgewiesenen Schmetterlingsarten konnten auch innerhalb der Grenzen des Nationalparks festgestellt werden (siehe Tab.1), sodaß sich eine Differenz von 265 Arten ergibt, die bisher dort nicht aufgefunden wurden. Der Großteil dieser 265 Arten weist eine geringe Höhenverbreitung auf und ist auf die unteren Tallagen mit ihren Siedlungsgebieten beschränkt, die nicht innerhalb der Nationalparkgrenzen liegen.

Die meisten Familien sind sowohl in der gesamten Tauernregion als auch im Nationalpark vertreten, lediglich Endromidae und Saturniidae und sind mit je einer Art wegen ihrer spezifischen Biotopansprüche nur im Laubwaldbereich der Niederungen (mit Buche und Birke) zu finden. Der einzige Vertreter der Gattung Cossidae, dessen Raupen endophag in Pappeln und Weiden leben, wurde bisher nur aus Muhr/Lungau nachgewiesen, müßte aber auch in den Auwaldbeständen der Taleingänge im Pinzgau und Pongau vorkommen.

Die Bindung ihrer Raupen an verschiedene Laubhölzer ist auch der Grund dafür, daß Notodontidae und Lymantriidae nur zu 42,9 % bzw. 40 % im Nationalparkgebiet, das zum größeren Teil über der Laubwaldgrenze liegt, vertreten sind.

Die weltweit artenreichsten Lepidopterenfamilien, Geometridae und Noctuidae, sind sowohl im gesamten Untersuchungsgebiet als auch im Nationalparkgebiet zahlreich vertreten, wobei etwa zwei Drittel der nachgewiesenen Arten auch im Nationalpark gefunden wurden.

Von den 784 Großschmetterlingsarten sind 113 den Tagfaltern und Dickkopffaltern zuzuordnen. Es sind dies die Familien Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae (mit Nymphalinae und Satyrinae) und die Lycaenidae mit insgesamt 102 und die Hesperiiidae mit 11 Arten. Alle im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Papilionidae und Pieridae kommen auch im Nationalpark vor. Von den 60 Nymphalidae fehlen dort nur 7 (*Apatura iris* L., *Limenitis camilla* L., *Nymphalis polychloros* L., *Proclossiana eunomia* ESP., *Melitaea phoebe* D.& S., *Melanargia galathea* L., *Erebia pluto* PRUN.), von den Lycaenidae nur 2 (*Lycaeides idas* L., *Plebicula dorylas* D.& S.) und von den Hesperiiidae konnte für eine Art (*Thymelicus sylvestris* PODA) noch kein Nachweis erbracht werden.

7.1.2 Verbreitung der 113 Tagfalterarten in den Höhenstufen des Untersuchungsgebietes

Familien	Summe Hohe Tauern	montan	subalpin	alpin
Hesperiiidae	11	9 (81,8 %)	5 (45,5 %)	3 (27,3 %)
Papilionidae	4	3 (75,0 %)	4 (100,0 %)	1 (25,0 %)
Pieridae	15	12 (80,0 %)	6 (40,0 %)	3 (20,0 %)
Nymphalidae	60	44 (73,3 %)	37 (61,7 %)	18 (30,0 %)
Lycaenidae	23	20 (87,0 %)	16 (69,6 %)	8 (34,8 %)
Summe Tagfalter	113	88 (77,9 %)	68 (60,2 %)	33 (29,2 %)

Tab.2: Artenzahlen der Falter, die in den verschiedenen Höhenstufen zur Entwicklung gelangen

Table 2: Number of butterfly species which have their developmental stages in the respective elevational zones

Die Zahlen in Tab.2 zeigen eine deutliche Abnahme der Artenvielfalt mit zunehmender Höhe. Eine Ausnahme bilden die Papilionidae. Zu den 3 montan verbreiteten Arten (Schwalbenschwanz, Apollo, Schwarzer Apollo) kommt in der subalpinen Stufe der Hochalpenapollo hinzu, der alleinige Vertreter der Familie im alpinen Bereich.

Eine Abnahme der Artenvielfalt mit zunehmender Höhenlage ist aber nicht gleichbedeutend mit geringerer Populationsdichte der Falter höherer Lagen. Der Großteil der hochalpinen Lepidopterenarten ist an ihren Flugplätzen sogar meist sehr häufig zu beobachten, wenn auch jährweise Populationschwankungen festgestellt wurden.

Von den 15 im Untersuchungsgebiet vertretenen Weißlingsarten (Pieridae) gelangen nur 20 % im Alpinbereich zur Entwicklung (*Colias phicomone* ESP., *Pieris bryoniae* HB. und *Pontia callidice* HB.). Da viele Angehörige dieser Familie aber als ausdauernde Flieger bekannt sind und oft weite Strecken zurücklegen, kann man zusätzlich zu den 3 genannten Arten auch *Colias hyale* L., *Colias crocea* GEOFFR., *Pieris brassicae* L., *Pieris rapae* L. und *Pontia daplidice edusa* F in den höchsten Lagen (bei Überquerung des Tauernhauptkammes bis in die Nivalregion) antreffen. So können also tatsächlich bis zu 53,3 % der Pieridae im Alpinbereich zu finden sein.

In der Nivalregion gibt es jedoch keine bodenständigen Großschmetterlinge mehr, nur Wanderfalter überqueren die Gletscher, und manche Tiere, wie z. B. der Kleine Fuchs (*Aglais urticae* L.), gelangen mit Windströmungen in höchste Lagen. Nur 3 der insgesamt 33 im alpinen Bereich vertretenen Arten erreichen die Grenzen zur Nivalregion: *Erebia pluto* PRUN., *Erebia gorge* HB. und *Erebia pandrose* BKH..

Als interessant ist hier zu vermerken, daß im Lungau, der fast durchwegs über 1000 Meter hoch liegt, alpine Arten weit tiefer in die Niederungen herabkommen, als es in den anderen Gebieten der Hohen Tauern der Fall ist. So wurden z. B. in Muhr (1100-1300 m) schon oftmals sowohl tag- als auch nachtaktive Arten angetroffen, die im Pongauer und Pinzgauer Tauernanteil von ca. 1800 m Höhe aufwärts verbreitet sind.

7.1.3 Die Generationsfolge der Tagfalter im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet überwiegen klar Arten mit einer Jahresgeneration (Tab.3). Auffällig ist auch die relativ hohe Anzahl von Arten mit mehrjähriger Entwicklung.

Aus der alpinen Zone ist dem Autor keine bodenständige Art bekannt, die dort mehr als eine Generation aufweist. Viele Arten (z. B. viele Angehörige der Gattung *Erebia*) benötigen für ihre Entwicklung zwei oder mehr Jahre. Meist überwintert die Raupe zweimal, seltener auch noch die Puppe (FORSTER & WOHLFAHRT 1954). 3 Generationen im Jahresablauf bringen unter idealen Witterungsverhältnissen (kurzer Winter und trockener Sommer) nur der Weißling *Pieris rapae* L., der Perlmutterfalter *Issoria lathonia* L. und der Bläuling *Lycaena phlaeas* L. zustande, die beiden letzteren nur im Muhrer Felssteppenbereich.

In den Tallagen der Hohen Tauern sind 15 Arten zweibrütig, die Wanderfalter nicht mitgerechnet (siehe Kapitel 7.2). Bei allen anderen Tagfaltern konnte bisher nur eine Generation nachgewiesen werden. Bei hochalpinen Arten mit zweijähriger Entwicklung treten in der Regel alle 2 Jahre starke Populationen auf, in den Jahren dazwischen sind die Falter nur in geringer Anzahl zu finden.

Darüber hinaus ist bekannt (LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE 1991) und aus biologischen Gründen auch verständlich, daß Schmetterlinge, die in tiefen Lagen zwei- oder dreibrütig sind, in höher gelegenen Gebieten nur eine oder höchstens zwei Generationen hervorbringen.

eine Generation:	79 Arten	=	69,9 %
zwei Generationen:	15 Arten	=	13,3 %
drei Generationen:	3 Arten	=	2,6 %
mehrfährige Entwicklung:	16 Arten	=	14,2 %
Summe:	113 Arten	=	100,0 %

Tab. 3: Generationenzahl der einzelnen Tagfalterarten pro Jahr im Untersuchungsgebiet, unabhängig von den Höhenstufen

Table 3: Number of generations produced per year for the butterfly species in the investigated area (independent of elevational zone)

Stadium	Montanregion	subalpine Region	Alpinregion
Ei	3 = 3,4 %	4 = 5,9 %	1 = 3,0 %
Raupe	59 = 67,0 %	58 = 85,3 %	30 = 91,0 %
Puppe	18 = 20,5 %	5 = 7,3 %	1 = 3,0 %
Falter	8 = 9,1 %	1 = 1,5 %	1 = 3,0 %
Summe	88 = 100,0 %	68 = 100,0 %	33 = 100,0 %

Tab. 4: Das Überwinterungsstadium der Tagfalterarten in den Höhenstufen des Untersuchungsgebietes

Table 4: Overwintering stage for the butterfly species according to elevational zone in the investigated area

Aus Tab.4 geht hervor, daß das Larvalstadium die häufigste Überwinterungsmöglichkeit der Tagfalter im Gebiet ist, wobei mit zunehmender Höhenlage prozentuell immer mehr Arten als Raupe überwintern. Im alpinen Bereich sind es 30 von 33 dort bodenständigen Arten, wobei 16 davon sogar eine zweijährige Entwicklung durchmachen. Im Gegensatz dazu nimmt die Zahl der Puppenüberwinterungen mit fortschreitender Höhenlage ab, und nur *Pontia callidice* HB. übersteht den Winter im Alpinbereich als Puppe. Der einzige Falter, der als Imago auch im Hochgebirge überwintern kann, ist *Aglais urticae* L., der Kleine Fuchs. Im Eistadium überwintern nur die 3 Apollofalter, wobei die Jungraupe bereits fertig entwickelt in der Eihülle liegt (FORSTER & WOHLFAHRT 1976), und der Dukatenfalter *Lycaena virgaureae* L.

Arten, die drei Generationen hervorbringen (*Issoria lathonia* L. und *Lycaena phlaeas* L.), können nach Literaturangaben (FORSTER & WOHLFAHRT 1976) sowohl als Ei, Raupe oder Puppe überwintern.

7.1.4 Die Futterpflanzen der Raupen

	Tauernregion	Land Salzburg
Krautige Pflanzen:	71 Arten = 62,8 %	88 Arten = 60,3 %
Gräser:	35 Arten = 31,0 %	40 Arten = 27,4 %
Laubhölzer:	7 Arten = 6,2 %	18 Arten = 12,3 %
Summe:	113 Arten = 100,0 %	146 Arten = 100,0 %

Tab. 5: Futterpflanzen der Tagfalter in der Salzburger Tauernregion im Vergleich zur Situation im gesamten Bundesland

Table 5: Host plants of the butterflies in the Salzburg-Tauern region, in comparison to the situation in the entire Salzburg region

Laubhölzer spielen im Untersuchungsgebiet als Nahrungsquellen für Tagfalter mit 6,2 % Anteil erwartungsgemäß eine untergeordnete Rolle (Tab.5). Landesweit ernähren sich 12,3 % der Arten von Laub, viele laubfressende Arten fehlen jedoch wegen der für sie ungünstigen ökologischen Gegebenheiten im Tauernbereich.

Dem entgegengesetzt ist der Anteil der grasfressenden Arten in der Tauernregion um 3,6 % höher, was vor allem auf das gehäufte Auftreten von Arten der Gattung *Erebia* zurückzuführen ist, während nur 5 der Salzburger "Grasfalter" fehlen.

Auch der Anteil der Arten, die sich von krautigen Pflanzen ernähren, ist im Tauernbereich etwas höher (um 2,5 %) als der im gesamten Land.

An Nadelhölzern (Coniferen) gibt es keine heimischen Tagfalter.

7.1.5 Naturschutz und Gefährdung

Nach der heute noch gültigen Salzburger Tierartenschutzverordnung von 1980 (Salzburger Naturschutzgesetz 1993) stehen im Land Salzburg alle Tagfalter unter Schutz, nicht aber die Dickkopffalter.

Ein Viertel der Tagfalter der Tauernregion ist als gefährdet einzustufen (Tab.6), bedeutend weniger als im gesamten Bundesland Salzburg.

Von den im Land Salzburg verschollenen bzw. ausgestorbenen Arten war keine Art im Untersuchungsgebiet bodenständig. Auch der Großteil der vom Aussterben bedrohten Arten kommt nicht in den Hohen Tauern vor. Es handelt sich dabei vor allem um Tiere der Moorlandschaften des Flachlandes

und um xerothermophile Arten des Kalkalpenbereiches, deren Lebensräume teils schon extrem gefährdet sind. In den anderen Kategorien sind nur geringe Unterschiede festzustellen.

Gefährdungsgrad	Arten im Land Salzburg: 146 (100,0 %)	Arten in den Hohen Tauern: 113 = 100,0 %
0 (verschollen)	6 (4,1 %)	0 (0,0 %)
1 (vom Aussterben bedroht)	16 (11,0 %)	1 (0,9 %)
2 (stark bedroht)	12 (8,2 %)	7 (6,2 %)
3 (bedroht)	8 (5,5 %)	8 (7,1 %)
4 (potentiell bedroht)	14 (9,6 %)	11 (9,7 %)
B.3 (bedrohte Wanderfalter)	2 (1,4 %)	1 (0,9 %)
Summe Rote Liste	58 (39,8 %)	28 (24,8 %)

Tab. 6: Gefährdung der Tagfalter der Hohen Tauern im Vergleich mit der Situation im gesamten Bundesland (vgl. Kapitel 6.2)

Table 6: Degree of endangering of butterflies in the Hohe Tauern region, in comparison to the situation in the entire Salzburg region (see chapter 6.2)

Gefährungsgrad	Hohe Tauern Pinzgau/Pongau	Hohe Tauern Lungau (Muhr)
0 (verschollen)	9	0
1 (vom Aussterben bedroht)	1	0
2 (stark bedroht)	4	4
3 (bedroht)	5	4
4 (potentiell bedroht)	6	12
B.3 (bedrohte Wanderfalter)	1	1
Summe	26 = 23,0 %	21 = 18,6 %

Tab. 7: Gefährdung der Tagfalter nach regionalen Gesichtspunkten (113 Arten der Hohen Tauern = 100 %)

Table 7: Degree of endangering of butterflies according to region (113 species in the Hohe Tauern = 100 %)

Die Summe der im Pinzgauer und Pongauer Anteil des Untersuchungsgebietes vorkommenden Rote-Liste-Arten ist nur unwesentlich höher als die der Arten im Lungau (Tab.7). Ein deutlicher Unterschied zeigt sich jedoch im Verhältnis der verschollenen bzw. ausgestorbenen Spezies, das mit 9:0 sehr ausgeprägt ist. Im Lungauer Anteil ist hingegen die Anzahl der potentiell gefährdeten Arten höher.

Neben den unter Kapitel 7.2.1 (siehe unten) angeführten Arten gelten derzeit im Nationalparkanteil des Pinzgaues und Pongaues weitere 4 Arten als verschollen: *Clossiana dia* L., *Hypodryas intermedia* MEN., *Erebia alberganus* PRUN. und *Celastrina argiolus* L. Das muß jedoch nicht bedeuten, daß diese Arten im gesamten Gebiet ausgestorben wären; die letzten Funde liegen aber teils weit über 30 Jahre zurück. Im oberen Murtal gibt es jedoch neuere Nachweise für diese Arten, nur *C. argiolus* L. wurde dort noch nie gefunden. Auch für die anderen unter Punkt 7.2.1 angeführten verschollenen Arten gibt es dort keine Nachweise.

7.2 Spezieller Teil: Verbreitung, Habitat, Futterpflanzen und Gefährdung der einzelnen Arten

Erläuterung der Abkürzungen

Fundorte:

Kr: Krimmler Achental	Ka: Kaprunertal
Os: Obersulzbachtal	Fu: Fuschertal
Us: Untersulzbachtal	Ra: Raurisertal
Ha: Habachtal	Ga: Gasteinertal
Ho: Hollersbachtal	Gr: Großarlal
Fe: Felbertal	Kl: Kleinarltal
St: Stubachtal	Mu: Murtal

Datennachweise (nur bei Arten mit sehr geringer Verbreitung detailliert angeführt):

ARG:	Lepidopterologen-Arbeitsgruppe (Schweiz)
EMB:	G. Embacher, Salzburg
FEI:	E. Feichtenberger, Zell am See
LDS:	Salzburger Landessammlung am Museum "Haus der Natur"
MAI:	F. Mairhuber, Salzburg
MAZ:	K. Mazzucco, Salzburg
WIZ:	J. Witzmann, Salzburg
Gen:	Generationen
V:	bisher bekannte Verbreitung im Untersuchungsgebiet
F:	Futterpflanzen der Raupen
R.L.:	Einstufung in der Roten Liste

7.2.1 Von den im folgenden detailliert beschriebenen Arten sind im Gebiet nicht bodenständig (vgl. EITSCHBERGER et al. 1991):

a) Wanderfalter (können den Winter hier nicht überleben):

Colias crocea GEOFFR. (Postillon)
Pontia daplidice edusa F. (östlicher Resedafalter)
Vanessa atalanta L. (Admiral)
Cynthia cardui L. (Distelfalter)

b) Teilwanderer (in den Tauerntälern sicher nicht dauernd bodenständig, wandern aber gelegentlich zu):

Papilio machaon L. (Schwalbenschwanz)
Aporia crataegi L. (Baumweißling)
Apatura iris L. (Großer Schillerfalter)
Nymphalis polychloros L. (Großer Fuchs)

c) Arten, die früher vermutlich bodenständig waren, seit über 30 Jahren aber nicht mehr nachgewiesen werden konnten:

Limenitis camilla L. (Kleiner Eisvogel)
Araschnia levana L. (Landkärtchen)
Proclossiana eunomia ESP (Randring-Perlmutterfalter)
Melitaea phoebe D. & S. (Flockenblumen-Scheckenfalter)
Lysandra bellargus ROTT. (Himmelblauer Bläuling)

Hesperiidae - Dickkopffalter

Carterocephalus palaemon (PALLAS, 1771) - Gelbwürfelfalter

Eine Art der Waldränder und -wiesen mit Verbreitung vom Flachland bis etwa 1600 m. Hält sich gerne an feuchten Stellen auf.

V: Kr, Os, St, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: Gräser, vor allem Bromus-Arten

Thymelicus sylvestris (PODA, 1761) - Ockergelber Dickkopffalter

Nur Nachweise aus Kaprun und aus dem oberen Murtal, doch müsste die Art auch anderswo auf warmen, sonnigen, aber nicht zu trockenen Bergwiesen vorkommen. Höhenverbreitung bis etwa 1700 m.

V: Ka, Mu (LDS, EMB)

F: verschiedene Grasarten

Thymelicus lineolus (OCHSENHEIMER, 1808)

Wie die vorige, sehr ähnliche Art bisher nur lokal nachgewiesen. Eine weitere Verbreitung, vor allem an trockenen, grasreichen Wiesen und Berghängen ist anzunehmen. Höhenverbreitung bis ca. 1600 m.

V: St, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: Gräser, wie *Trisetum*-Arten und *Arrhenatherum elatius*

Hesperia comma (LINNAEUS, 1758) - Kommafalter

Lebt an warmen Stellen von der Talsohle bis nahe 1800 m und liebt sonnige, steinige Biotope auf Kalkböden.

V: Kr, Os, St, Ka, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Grasarten

Ochlodes venatus (BREMER & GREY, 1852) - Rostfarbiger Dickkopf

Eine Art der kollinen und der submontanen Stufe, in den Hohen Tauern aber bis etwa 1700 m zu finden. Funde vom Stubachtal an ostwärts bis in den Lungau. Fliegt an Waldrändern und auf Lichtungen.

V: St, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Grasarten

Erynnis tages (LINNAEUS, 1758) - Dunkler Dickkopffalter

Eine Art der feuchten Wiesen und Uferzonen von Gewässern. Im Gebiet bisher nur aus 4 Tälern nachgewiesen, ist aber sicher weiter verbreitet. Höhenverbreitung bis 1700 m: Tappenkarsee, Rotgüldensee (EMB), Wurfalm/Stubachtal (FEI).

V: St, Ra, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Lotus*- und *Coronilla*-Arten

Pyrgus malvae (LINNAEUS, 1758) - Malven-Dickkopffalter

Bisher nur aus 5 Tälern nachgewiesen. Die Art fliegt auf blumenreichen Wiesen vom Talboden bis gegen 1700 m.

V: Os, St, Fu, Ra, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Potentilla*-, *Malva*- und *Rubus*-Arten

Pyrgus alveus (HÜBNER, 1803) - Halbwürfelfalter

Eine Art der kollinen und montanen Magerswiesen und sonnigen Hanglagen mit reichlichem Bewuchs. Von ca. 1700 m aufwärts fliegt die sehr kleine ssp. *alticola* (REBEL, 1909), die leicht mit der an der Glockner-Südseite lebenden, sehr ähnlichen *P. warrenensis* VERITY, 1928 verwechselt werden kann (EMBACHER 1988, RENNER 1991). Auch die bei FEICHTENBERGER 1962 angeführte "f. *alt. warrenensis*" ist *P. alveus alticola*.

V: Os, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Potentilla*- und *Helianthemum*-Arten

Im gesamten Gebiet zwischen 1000 und 2500 m auf sonnigen Almwiesen und blütenreichen Hängen verbreitet und häufig.

V: Os, Fe, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Potentilla*- und *Alchemilla*-Arten

Pyrgus andromedae (WALLENBACH, 1853) - Andromeda-Dickkopf

In den Tälern westlich des Stubachtales noch nicht nachgewiesen; zwischen Stubachtal und Glocknergebiet sowie im Gasteinertal (Stubnerkogel, Schloßalm) und in Muhr/Rotgülden lokal an sehr feuchten Stellen mit starkem Kräuterbewuchs. Fliegt zwischen 1600 und 2500 m.

V: St, Ka, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: unbekannt

Pyrgus cacaliae (RAMBUR, [1840])

Auf Grasheiden und im Zwergstrauchbereich in allen Tälern zwischen 1200 und 2500 m verbreitet und häufig. In höheren Lagen findet man sehr kleine Exemplare mit reduzierter Zeichnung.

V: Kr, Os, Us, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Tussilago farfara*, *Geum rivale*, *Potentilla aurea* und *Petasites*-Arten

Papilionidae - Ritterfalter

Parnassius phoebus (FABRICIUS, 1793) - Hochalpenapollo

Im gesamten Untersuchungsgebiet lokal in Höhenlagen zwischen 1600 und 2500 m verbreitet. Fliegt vorzugsweise entlang von Bachläufen, aber auch an blütenreichen Hängen. Vom Gasteinertal an nach Osten fliegt die ssp. *styriacus* FRUHSTORFER, 1851 mit kreideweißer statt gelblicher Grundfarbe. HOFFMANN 1952 hält *P. styriacus* für eine selbständige Art, kann aber den Beweis dafür nicht erbringen. Wohl aber dürfte die Wahl der Futterpflanze für die Färbung der Tiere verantwortlich sein, was Zuchtversuche ergaben (HOFFMANN 1952, SCHROTT pers. MITT.). Im Gebiet der Bockhartseen treten beide Formen auf (LDS); das Areal der ssp. *styriacus* deckt sich mit dem Vorkommen von *Rhodiola rosea*, die vom Raurisertal ostwärts in den Lungau verbreitet ist (WITTMANN et al. 1987).

V: Kr, Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Saxifraga aizoides* westlich von Ga, *Rhodiola rosea* östlich davon (HOFFMANN, SCHROTT)

Parnassius apollo (LINNAEUS, 1758) - Apollo

Das Hauptvorkommen der Art liegt in den Schutthalden und Felsfluren der Kalkalpen. Auch aus den Hohen Tauern stammen die Meldungen immer von Stellen mit Kalkgestein, vom Stubachtal (Wurfalm, 1600 m, EMB) an nach Osten bis Muhr. An einigen Stellen tritt die Art sympatrisch mit *P. phoebus* F. auf, wie z. B. auf der erwähnten Wurfalm (EMB). Höhenverbreitung 800 - 1600 m.

V: St, Ka, Ra, Ka, Ga, Gr, Mu (LDS, EMB)

F: *Sedum album* (MURAUER, SCHROTT)

R.L.: 3

Parnassius mnemosyne (LINNAEUS, 1758) - Schwarzer Apollo

Der Lebensraum dieser mesophilen Art ist mit der Futterpflanze eng begrenzt und oft sehr kleinräumig (tiefgründige Niedermoorwiesen, Waldränder). Das Hauptvorkommen in Salzburg befindet sich in der unteren Montanstufe der Kalkalpen. Im Untersuchungsgebiet nur wenige rezente Nachweise: Wurfalm/ Stubachtal, 1966 (CLEVE); Rotmoos/Ferleiten, 1986 (EMB). Im Lungau fehlt die Art, da auch der Lerchensporn fehlt (WITTMANN et al. 1987).

V: St, Ka, Fu, Ga (LDS, FEI)

F: *Corydalis*-Arten (MURAUER), im Gebiet wohl *C. intermedia*

R.L.: 3

Die flugstarke und wanderlustige Art dürfte in den Tauerntälern nicht bodenständig sein, sondern gelangt gelegentlich aus dem Salztal in höhere Lagen. Nur 3 Nachweise: Stubachtal (1958 FEI), Fusch (1959 MAI), Muhr (1992 EMB). 2 Gen.

V: St, Fu, Mu (LDS, FEI)

F: *Daucus carota* (MURAUER), *Pastinaca sativa* (SCHROTT), *Pimpinella*-Arten u. a. Apiaceae
R.L.: 3

Pieridae - Weißlinge

Leptidea sinapis (LINNAEUS, 1758) - Senfweißling

Der Falter steigt kaum über 1200 m hoch und fliegt gern an feuchten Stellen an Waldrändern und auf Waldwiesen. 2 Gen.

Ob einzelne Tiere zur neuen Art *Leptidea reali* (REISSINGER, 1989) gehören, konnte noch nicht überprüft werden.

V: St, Ka, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Lathyrus*- und *Vicia*-Arten u. a. Fabaceae

Colias palaeno (LINNAEUS, 1761) - Hochmoorgelbling

Die Art ist als Glazialrelikt in der ssp. *europome* (ESPER, 1779) ein Charaktertier der *Vaccinium uliginosum*-Bestände der Voralpenmoore, kommt aber auch sehr lokal im alpinen Bereich Salzburgs bis etwa 1800 m Höhe vor, wo er Zwergstrauchheiden auf sauren, stickstoffarmen Böden besiedelt. In letzter Zeit ist ein starker Populationsrückgang zu beobachten, die Gründe dafür sind unbekannt.

V: Kr, Os, Us, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Vaccinium uliginosum*

R.L.: 2

Colias phicomone (ESPER, 1780) - Alpengelbling

Im gesamten Gebiet zwischen 1500 und 2500 m verbreitet und häufig. Die Falter fliegen in rasantem Flug über Almwiesen mit großem Blütenreichtum.

V: Kr, Os, Fe, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Hippocrepis*- und *Vicia*-Arten, *Lotus corniculatus* (SCHROTT) u. a. Fabaceae

Colias hyale (LINNAEUS, 1758) - Goldene 8

Diese und die folgende Art sehen sich zum Verwechseln ähnlich, unterscheiden sich jedoch in ihrer Lebensweise. *C. hyale* ist ein Tier der Mähwiesen und Grünländereien, gelangt aber als starker Flieger auf seinen Wanderungen bis ins Hochgebirge (Hochtorgebiet, 2600 m, EMB). 2 Gen.

V: St, Ka, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI)

F: *Lotus*-, *Trifolium*- und *Vicia*-Arten

Colias alfacariensis (RIBBE, 1905) (= *australis* VERITY, 1911)

Auch ein starker Flieger, lebt aber an trockenwarmen, südexponierten Berghängen mit stickstoffarmen Kalkböden. Außerhalb der Kalkformationen kaum anzutreffen. Funde vom Stubachtal an bis in den Lungau, wo die Art auf den Muhrer Felssteppenhängen recht häufig ist (EMB). 2 Gen.

V: St, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, EMB)

F: *Hippocrepis comosa*

Colias crocea (GEOFFREY, 1785) - Postillon

Wanderfalter aus dem Mediterrangebiet; ist in den Tauern gelegentlich bis in die Nivalregion anzutreffen, aber nirgends bodenständig. 2 Gen.

V: Funde in fast allen Tälern, ohne Fe, Kl (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Fabaceae, z.B. *Lotus corniculatus* (SCHROTT)

Der langlebigste unserer Tagfalter (bis zu 11 Monate mit Überwinterung) ist ein Tier der Niederungen, gelangt aber auf seinen Wanderflügen manchmal bis in die Alpinregion. Hält sich gerne an Waldrändern und auf walddnahen Wiesen auf.

V: Kr, Os, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Frangula alnus* (MURAUER), *Rhamnus catharticus*

Aporia crataegi (LINNAEUS, 1758) - Baumweißling

Früher als Obstbaumschädling verrufen, ist diese Art nun sehr selten geworden. In den Hohen Tauern dürfte *A. crataegi* nicht heimisch sein, sondern gelegentlich zuwandern. Nur alte Funde: Stubachtal (1951 FEI), Kaprun (1920 BELLING), Fusch (1925 LDS), Rauris (1951 LDS). Ein Nachweis aus Muhr (1974 EMB).

V: St, Ka, Fu, Ra, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Prunus padus* (EMB), *P. avium*, *Crataegus* u. a. Laubhölzer

R.L.. 4

Pieris brassicae (LINNAEUS, 1758) - Großer Kohlweißling

Ein Tier der Ebene; gelangt als Binnenwanderer wie viele Weißlingsarten bis in höchste Lagen und überquert auch die Alpen. Häufigkeit jahrweise sehr unterschiedlich, in letzter Zeit recht selten. 2 Gen.

V: Kr, Os, Ha, St, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Brassicaceae

Pieris rapae (LINNAEUS, 1758) - Kleiner Kohlweißling

Wie der Große Kohlweißling überall verbreitet, aber viel häufiger. Während der sommerlichen Wanderflüge manchmal bis in höchste Lagen zu finden, wo er gemeinsam mit *P. bryoniae* HB. fliegt. In klimatisch günstigen Jahren bis zu 3 Gen.

V: Kr, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Brassicaceae, *Cardamine* sp. (SCHROTT)

Pieris napi (LINNAEUS, 1758) - Grünaderweißling

Ein Tier der Täler, steigt bis ca. 1500 m und wird dann von der folgenden Art abgelöst. Im Montanbereich überschneiden sich stellenweise die Fluggebiete beider Arten, jedoch erscheint *P. napi* L. zeitlich etwas früher (FORSTER & WOHLFAHRT 1976). 2 Gen.

V: St, Ka, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Brassicaceae

Pieris bryoniae (HÜBNER, [1805]) - Bergweißling (Abb. 1)

Von manchen Autoren als Subspecies von *P. napi* angesehen, hat in den Alpen aber mit ziemlicher Sicherheit Artstatus. In den Kalkalpen bereits ab 550 m (Bluntau, Untersberg), in den Hohen Tauern verbreitet bis etwa 2500 m und sehr häufig. Fliegt auf blütenreichen Almwiesen und im lichten Bergwald.

V: Kr, Os, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: Brassicaceae, wie *Biscutella laevigata* und *Cardamine*-Arten

Pontia daplidice edusa (FABRICIUS, 1777) - Resedafalter

Die östliche Variante (Art?) von *P. daplidice* (LINNAEUS, 1758) ist hier nur als äußerst seltener Wanderer anzutreffen. Der letzte Fund stammt aus dem Angertal/Gastein (1955 MAI).

V: Kr, Os, Ga, Mu (LDS, FEI)

F: *Reseda lutea*, *Arabis*-Arten u. a. Brassicaceae

R.L.. B.3

Pontia callidice (HÜBNER, [1800]) - Hochalpenweißling

Eine Art der hochalpinen Schutthalden, fast ausschließlich oberhalb der Baumgrenze. Die Männchen fliegen in rasantem Tempo die Grate entlang, die Weibchen findet man meist bei den Futterpflanzen

Die flugstarke und wanderlustige Art dürfte in den Tauerntälern nicht bodenständig sein, sondern gelangt gelegentlich aus dem Salztal in höhere Lagen. Nur 3 Nachweise: Stubachtal (1958 FEI), Fusch (1959 MAI), Muhr (1992 EMB). 2 Gen.

V: St, Fu, Mu (LDS, FEI)

F: *Daucus carota* (MURAUER), *Pastinaca sativa* (SCHROTT), *Pimpinella*-Arten u. a. Apiaceae
R.L.: 3

Pieridae - Weißlinge

Leptidea sinapis (LINNAEUS, 1758) - Senfweißling

Der Falter steigt kaum über 1200 m hoch und fliegt gern an feuchten Stellen an Waldrändern und auf Waldwiesen. 2 Gen.

Ob einzelne Tiere zur neuen Art *Leptidea reali* (REISSINGER, 1989) gehören, konnte noch nicht überprüft werden.

V: St, Ka, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Lathyrus*- und *Vicia*-Arten u. a. Fabaceae

Colias palaeno (LINNAEUS, 1761) - Hochmoorgelbling

Die Art ist als Glazialrelikt in der ssp. *europome* (ESPER, 1779) ein Charaktertier der *Vaccinium uliginosum*-Bestände der Voralpenmoore, kommt aber auch sehr lokal im alpinen Bereich Salzburgs bis etwa 1800 m Höhe vor, wo er Zwergstrauchheiden auf sauren, stickstoffarmen Böden besiedelt. In letzter Zeit ist ein starker Populationsrückgang zu beobachten, die Gründe dafür sind unbekannt.

V: Kr, Os, Us, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Vaccinium uliginosum*

R.L.: 2

Colias phicomone (ESPER, 1780) - Alpengelbling

Im gesamten Gebiet zwischen 1500 und 2500 m verbreitet und häufig. Die Falter fliegen in rasantem Flug über Almwiesen mit großem Blütenreichtum.

V: Kr, Os, Fe, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Hippocrepis*- und *Vicia*-Arten, *Lotus corniculatus* (SCHROTT) u. a. Fabaceae

Colias hyale (LINNAEUS, 1758) - Goldene 8

Diese und die folgende Art sehen sich zum Verwechseln ähnlich, unterscheiden sich jedoch in ihrer Lebensweise. *C. hyale* ist ein Tier der Mähwiesen und Grünländereien, gelangt aber als starker Flieger auf seinen Wanderungen bis ins Hochgebirge (Hochtorgebiet, 2600 m, EMB). 2 Gen.

V: St, Ka, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI)

F: *Lotus*-, *Trifolium*- und *Vicia*-Arten

Colias alfacariensis (RIBBE, 1905) (= *australis* VERITY, 1911)

Auch ein starker Flieger, lebt aber an trockenwarmen, südexponierten Berghängen mit stickstoffarmen Kalkböden. Außerhalb der Kalkformationen kaum anzutreffen. Funde vom Stubachtal an bis in den Lungau, wo die Art auf den Muhrer Felssteppenhängen recht häufig ist (EMB). 2 Gen.

V: St, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, EMB)

F: *Hippocrepis comosa*

Colias crocea (GEOFFREY, 1785) - Postillon

Wanderfalter aus dem Mediterrangebiet; ist in den Tauern gelegentlich bis in die Nivalregion anzutreffen, aber nirgends bodenständig. 2 Gen.

V: Funde in fast allen Tälern, ohne Fe, Kl (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Fabaceae, z.B. *Lotus corniculatus* (SCHROTT)

Der langlebigste unserer Tagfalter (bis zu 11 Monate mit Überwinterung) ist ein Tier der Niederungen, gelangt aber auf seinen Wanderflügen manchmal bis in die Alpinregion. Hält sich gerne an Waldrändern und auf walddnahen Wiesen auf.

V: Kr, Os, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Frangula alnus* (MURAUER), *Rhamnus catharticus*

Aporia crataegi (LINNAEUS, 1758) - Baumweißling

Früher als Obstbaumschädling verrufen, ist diese Art nun sehr selten geworden. In den Hohen Tauern dürfte *A. crataegi* nicht heimisch sein, sondern gelegentlich zuwandern. Nur alte Funde: Stubachtal (1951 FEI), Kaprun (1920 BELLING), Fusch (1925 LDS), Rauris (1951 LDS). Ein Nachweis aus Muhr (1974 EMB).

V: St, Ka, Fu, Ra, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Prunus padus* (EMB), *P. avium*, *Crataegus* u. a. Laubhölzer

R.L.: 4

Pieris brassicae (LINNAEUS, 1758) - Großer Kohlweißling

Ein Tier der Ebene; gelangt als Binnenwanderer wie viele Weißlingsarten bis in höchste Lagen und überquert auch die Alpen. Häufigkeit jahrweise sehr unterschiedlich, in letzter Zeit recht selten. 2 Gen.

V: Kr, Os, Ha, St, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Brassicaceae

Pieris rapae (LINNAEUS, 1758) - Kleiner Kohlweißling

Wie der Große Kohlweißling überall verbreitet, aber viel häufiger. Während der sommerlichen Wanderflüge manchmal bis in höchste Lagen zu finden, wo er gemeinsam mit *P. bryoniae* HB. fliegt. In klimatisch günstigen Jahren bis zu 3 Gen.

V: Kr, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Brassicaceae, *Cardamine* sp. (SCHROTT)

Pieris napi (LINNAEUS, 1758) - Grünaderweißling

Ein Tier der Täler, steigt bis ca. 1500 m und wird dann von der folgenden Art abgelöst. Im Montanbereich überschneiden sich stellenweise die Fluggebiete beider Arten, jedoch erscheint *P. napi* L. zeitlich etwas früher (FORSTER & WOHLFAHRT 1976). 2 Gen.

V: St, Ka, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Brassicaceae

Pieris bryoniae (HÜBNER, [1805]) - Bergweißling (Abb. 1)

Von manchen Autoren als Subspecies von *P. napi* angesehen, hat in den Alpen aber mit ziemlicher Sicherheit Artstatus. In den Kalkalpen bereits ab 550 m (Bluntau, Untersberg), in den Hohen Tauern verbreitet bis etwa 2500 m und sehr häufig. Fliegt auf blütenreichen Almwiesen und im lichten Bergwald.

V: Kr, Os, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: Brassicaceae, wie *Biscutella laevigata* und *Cardamine*-Arten

Pontia daplidice edusa (FABRICIUS, 1777) - Resedafalter

Die östliche Variante (Art?) von *P. daplidice* (LINNAEUS, 1758) ist hier nur als äußerst seltener Wanderer anzutreffen. Der letzte Fund stammt aus dem Angertal/Gastein (1955 MAI).

V: Kr, Os, Ga, Mu (LDS, FEI)

F: *Reseda lutea*, *Arabis*-Arten u. a. Brassicaceae

R.L.: B.3

Pontia callidice (HÜBNER, [1800]) - Hochalpenweißling

Eine Art der hochalpinen Schutthalden, fast ausschließlich oberhalb der Baumgrenze. Die Männchen fliegen in rasantem Tempo die Grate entlang, die Weibchen findet man meist bei den Futterpflanzen

an nassen Stellen. Jüngere Nachweise gibt es nur vom Tappenkarsee/Kleinarl (1977 EMB), vom Hochtor/ Glocknerstraße (1992 EMB) und vom hintersten Riedingtal/Lungau (1990 MACHART).

V: Kr, Os, St, Ka, Fu, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB, MACHART)

F: *Cardamine alpina* u. a. alpine Brassicaceae

R.L.: 4

Anthocharis cardamines (LINNAEUS, 1758) - Aurorafalter

Fliegt auf steinigem, blütenreichen Wiesen bis gegen 1800 m. Im Flachland bereits ab April, im Untersuchungsgebiet ab Juli und nur sehr lokal, in tiefen Lagen häufiger.

V: St, Ka, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Cardamine*-Arten u. a. Brassicaceae

Nymphalidae - Edelfalter

Apatura iris (LINNAEUS, 1758) - Großer Schillerfalter

Nur 2 Fundorte im Gebiet: Stubachtal (1951 FEI) und Ferleiten (1945 und 1950 WIZ, 1985 FELDNER). Die Art ist hier sicher nicht bodenständig, wandert aber gelegentlich aus den Salzachauen die Täler hinauf. Nach FEICHTENBERGER 1962 bei 2300 und 2490 m gefunden!

V: St, Fu (LDS, FEI, FELDNER)

F: *Salix*-Arten, vor allem *Salix caprea* (SCHROTT, MURAUER, EMB)

R.L.: 2

Limenitis camilla (LINNAEUS, 1764) - Kleiner Eisvogel

In FRANZ 1985 wird ein Fund aus dem Jahre 1920 in Kaprun angeführt, weitere Nachweise gibt es nicht. Ein rezent Vorkommen der Art in den Salzachauen scheint nicht ausgeschlossen, doch kann sie das Untersuchungsgebiet nur am Rande berühren.

V: Ka (Verbleib des Beleges unbekannt)

F: *Lonicera*-Arten, speziell *L. xylosteum* (MURAUER, SCHROTT)

R.L.: 3

Nymphalis polychloros (LINNAEUS, 1758) - Großer Fuchs

Nur ein Nachweis aus Muhr (1924 SPANNRING), dort aber, wie im gesamten Gebiet, sicher nicht bodenständig. Nach FEICHTENBERGER 1962 in Uttendorf gefunden.

V: Mu (LDS)

F: Obstbäume, *Ulmus glabra* (MURAUER), *Salix caprea* (SCHROTT)

R.L.: 2

Nymphalis antiopa (LINNAEUS, 1758) - Trauermantel

Die Art weist starke Populationschwankungen auf und wird in letzter Zeit wieder häufiger gefunden. Nachweise bis 2400 m.

V: St, Ka, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Betula*- und *Salix*-Arten, vor allem *S. caprea* (MURAUER, STÜTZ, SCHROTT)

R.L.: 2

Inachis io (LINNAEUS, 1758) - Tagpfauenauge

Der an größere Brennesselbestände gebundene Falter steigt auf der Suche nach Nektarpflanzen im Sommer bis über 2000 m hoch. Sicher in allen Tälern verbreitet, aber meist einzeln.

V: Kr, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Urtica dioica* (EMB, MURAUER, SCHROTT)

Vanessa atalanta (LINNAEUS, 1758) - Admiral

Bekannter Wanderfalter, nicht bodenständig. Überfliegt die Alpen und kann überall angetroffen werden. 2 Gen.

V: Kr, Os, St, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, EMB)

F: *Urtica dioica* (SCHROTT)

Ebenfalls Wanderfalter mit ähnlichem Verhalten wie *V. atalanta*. In manchen Jahren sehr zahlreich.
2 Gen.

V: Os, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Urtica dioica*, *Carduus*- und *Cirsium*-Arten, z. B. *C. arvense* (MURAUER, SCHROTT)

Aglais urticae (LINNAEUS, 1758) - Kleiner Fuchs

Einer der häufigsten Tagfalter in den Tauern und in manchen Jahren während des Sommers in großer Anzahl auf blütenreichen Bergwiesen, Weiden und Geröllhalden bis 2500 m. 2 Gen.

V: Kr, Os, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Urtica dioica* (EMB, MURAUER, SCHROTT)

Polygonia c-album (LINNAEUS, 1758) - C-Falter

Nur wenig verbreitet und im Gebiet meist nur Einzelfunde. Die Art steigt kaum über 1500 m und fliegt an Waldrändern und auf Lichtungen.

V: St, Ka, Fu, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F.: *Urtica dioica*, *Humulus lupulus* und Laubhölzer (*Ulmus*, *Corylus*, *Salix* u. a.)

R.L.. 3

Araschnia levana (LINNAEUS, 1758) - Landkärtchen

Nur einige alte Meldungen aus dem Montanbereich des Obersulzbachtales (1953 MAZ), Stubachtales (1951 FEI), Seidlwinkeltales (1953 WIZ), und nach FRANZ 1985 in den Jahren 1846 und 1898 im Gebiet Badgastein-Böckstein-Naßfeld gefunden. Die Art ist derzeit wahrscheinlich im Gebiet nicht heimisch; die nächsten rezenten Funde gibt es zwischen Kaprun und St. Johann/Pg. im Salzachtal. Habitate für *A. levana* sind Laubwälder, Waldränder und Buschlandschaften in nicht zu trockenen Bereichen. 2 Gen.

V: Os, St, Ka, Ra, Ga (LDS, FEI)

F: *Urtica dioica* (MURAUER)

Argynnis paphia (LINNAEUS, 1758) - Kaisermantel

Ebenfalls eine Art der Waldränder und Buschvegetation mit Beständen von *Eupatorium cannabinum*, *Cirsium oleraceum*, *Origanum vulgare* und anderen Nektarpflanzen (ARG). Nur im unteren Bereich der Montanregion bodenständig, Einzelfunde bis 1700 m.

V: St, Ga, Gr, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Viola*-Arten, z. B. *V. tricolor* (SCHROTT)

Mesoacidalia aglaja (LINNAEUS, 1758) - Großer Perlmutterfalter

Eine Art der Magerwiesen und Waldränder, die bis zur Baumgrenze zu finden ist. Stellenweise recht häufig.

V: Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Viola*-Arten, *Polygonum bistorta*

Fabriciana adippe (LINNAEUS, 1767) - Märzveilchenfalter

Nicht häufig. Fliegt auf sonnigen, blütenreichen Magerwiesen und an Waldrändern. Höhenverbreitung bis etwa 1500 m, selten darüber.

V: St, Fu, Ra, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Viola*-Arten

Fabriciana niobe (LINNAEUS, 1758) - Stiefmütterchenfalter

Weit verbreitet und in allen Tälern auf blütenreichen Wiesen, Hängen und Magerweiden bis zur Baumgrenze zu finden; häufiger als die sehr ähnliche *F. adippe* L.

V: Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Viola*-Arten, vor allem *V. canina*

Issoria lathonia (LINNAEUS, 1758) - Kleiner Perlmutterfalter

Xerothermophile Art, die nur an wenigen Stellen Salzburgs bodenständig ist, aber oft weite Strecken wandert. Im Gebiet wahrscheinlich nur in Muhr autochthon, hier aber in 3 Generationen pro Jahr.

Sonst nur wenige Einzelfunde in den Tauerntälern und dort vermutlich zugewandert. Die Art benötigt karge, steinige, sonnige Magerwiesen.

V: St, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Viola*-Arten, vor allem *V. tricolor* und *V. hirta*

R.L.: 4

Brenthis ino (ROTTEMBURG, 1775) - Violetter Silberfalter

Eine hygrophile Art, die auf Hochstaudenfluren und feuchten Waldwiesen vorkommt, oft in sehr kleinräumigen Biotopen der untersten Stufe.

V: Ra, Gr, Kl, Mu (LDS)

F: *Filipendula ulmaria*, *Aruncus dioicus*

Boloria pales ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Häufige Hochgebirgsart; im gesamten Gebiet zwischen 1700 und 2700 m verbreitet. Fliegt auf Almweiden, Kurzrasenwiesen, Felsfluren und auch Geröllhalden.

V: Kr, Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Viola*-, *Polygonum*- und *Plantago*-Arten

Boloria napaea (HOFFMANNSEGG, 1804)

Der *B. pales* sehr ähnlich, etwas lokaler als diese und mehr in Hochstaudenfluren auf feuchten Böden mit starkem Kräuterbewuchs. Stellenweise überschneiden sich die Areale der beiden Arten. 1600 - 2400 m.

V: Kr, Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Polygonum viviparum*, auch *Viola*-Arten

Proclossiana eunomia (ESPER, 1799) - Randring-Perlmutterfalter

Als Glazialrelikt mit zirkumpolarer Verbreitung ein typischer Bewohner von Moorwiesen des Flach- und Hügellandes. In den Tauern vermutlich derzeit nirgends bodenständig. Alte Angaben: Uttendorf (1952 FEI), Fusch (1925 Staatssammlung München), Hofgastein (1974 HLAVACEK).

V: St, Fu, Ga

F: *Polygonum bistorta*, *Viola*-Arten, *Vaccinium uliginosum*

R.L.: 2

Clossiana selene ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Ein Tier blumenreicher Magerwiesen und feuchter Biotope mit reichlicher Vegetation. In Höhen bis etwa 1700 m. 2 Gen.

V: St, Ka, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Viola*- und *Rubus*-Arten

Clossiana euphrosyne (LINNAEUS, 1758) - Veilchenperlmutterfalter

Weiter verbreitet als die ähnliche *C. selene* und in allen Tälern bis zur Baumgrenze anzutreffen. Fliegt auf nicht zu trockenen Waldwiesen, Lichtungen und Weiden. 2 Gen.

V: Kr, Os, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Viola*-Arten

Clossiana titania (ESPER, 1793) - Natterwurz-Perlmutterfalter

Typischer Vertreter des montanen und subalpinen lichten Bergwaldes mit nährstoffreichen Hochstaudenfluren. In allen Tälern zwischen 900 und 1700 m.

V: Kr, Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Viola*-Arten, *Polygonum bistorta*

R.L.: 3

Clossiana dia (LINNAEUS, 1767)

Lokal auf sonnigen, trockenen Magerwiesen und Weiden mit Buschvegetation. Die Art ist in den letzten Jahren auffallend seltener geworden. Die meisten Nachweise aus dem Gebiet liegen weit zurück: Krimml (1951 WIZ), Stubachtal (1949 LDS), Seidlwinkeltal/Rauris (1920 LDS),

Fuschertal (1941 WIZ), Badgastein (1898, in FRANZ 1985), Tappenkarsee (1951 WIZ). Neuere Funde im oberen Murtal (1971-1990: EMB, MAI, NELWEK). 2 Gen.

V: Kr, St, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Viola*-Arten, speziell *V. odorata*, *Rubus*-Arten

R.L.: 4

Clossiana thore (HÜBNER, [1803]) - Alpenperlmutterfalter

Kommt oft an denselben Stellen wie *C. titania* vor, ist aber lokaler verbreitet und seltener. Lebt im lichten Bergwald der montanen und subalpinen Zone auf vegetationsreichen und buschbestandenen Lichtungen. Die Populationen dieser Art werden in letzter Zeit aus unbekannten Gründen schwächer.

V: Kr, Os, St, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Viola*-Arten, besonders *V. biflora*

R.L.: 2

Melitaea phoebe ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Die xerothermophile Art ist im Land Salzburg fast überall ausgestorben. In den Hohen Tauern gibt es einen Fundort mit Belegen: Angertal/Badgastein (1954 MAI). Vermutlich ist die Art nicht mehr bodenständig.

V: Ga (LDS)

F: *Scabiosa columbaria*, *Centaurea*- und *Plantago*-Arten

R.L.: 1

Melitaea diamina (LANG, 1789) - Silberscheckenfalter

Nur lokal auf feuchten Magerwiesen, an krautigen Stellen nahe Bachläufen und auf Waldwiesen bis etwa 1700 m Höhe, teilweise auch auf trockenen Wiesen der subalpinen Zone.

V: Kr, St, Ka, Ra, Ga, Gr, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Valeriana*-, *Plantago*- und *Polygonum*-Arten

Melicta athalia (ROTTEMBURG, 1775) - Wachtelweizen-Scheckenfalter

Der häufigste und weitverbreitetste Scheckenfalter Salzburgs. In allen Tauerntälern an blumenreichen Hängen und auf feuchten Magerwiesen zu finden, stellenweise bis 1800 m.

V: Kr, Os, St, Ka, Ra, Ga, Kr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Plantago*-, *Melampyrum*-, *Veronica*- Arten u. a.

Melicta asteria (FREYER, 1828) - Kleiner Scheckenfalter

Ausschließlich auf hochalpinen Kurzrasen zwischen 2000 und 2800 m. Lokales Vorkommen, an den Fundstellen aber meist nicht selten. Zweijährige Entwicklung.

V: St, Ka, Fu, Ga, Kl (LDS, FEI, EMB)

F: "Alpenwegerich" (ARG), in Salzburg sicherlich andere Arten

Hypodryas intermedia (MENETRIES, 1859)

Die asiatische Art fliegt in der ssp. *wolfensbergeri* (FREY, 1880) sehr lokal auch in den Alpen der Ostschweiz und Österreichs. Sie lebt im lichten Bergwald zwischen 1500 und 1800 m. Nachweise aus den Tauern: Seidlwinkltal (1936-1955 WIZ), Badgastein (1955 SCHMIDT) und unterer Rotgüldensee, 1700 m (1976-1990 EMB). Zweijährige Entwicklung.

V: Ra, Ga, Mu (LDS, EMB, MURAUER, SCHROTT, BAUMGARTNER)

F: *Lonicera caerulea*

R.L.: 4

Hypodryas cynthia ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Fliegt in den Hohen Tauern auf Kurzrasenwiesen mit eingestreuten Felspartien in Höhen zwischen 1700 und 2600 m. In allen Tälern verbreitet, besonders häufig zwischen Weißsee/Stubach und Glocknermassiv. Zweijährige Entwicklung.

V: Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Plantago*- und *Viola*-Arten (ARG)

Eurodryas aurinia (ROTTEMBURG, 1775) - Skabiosen-Scheckenfalter^{at}

In den Zentralalpen fliegt zwischen 1800 und 2700 m auf blütenreichen Kurzrasenmatten die kleine, dunkle ssp. *debilis* (OBERTHÜR, 1909), stellenweise sehr häufig.

V: Kr, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Gentiana clusii*, *G. acaulis*, *Primula*-Arten

Melanargia galathaea (LINNAEUS, 1758) - Schachbrett

In der Zone 4 des Prodromus (EMBACHER 1990) kein Fund; im Gebiet nur in Muhr nachgewiesen (und im übrigen Lungau). Die mesophile Art fliegt auf nicht zu trockenen, grasreichen Magerwiesen, an Waldrändern und auf Lichtungen der Ebene und des Montanbereiches bis ca. 1400 m Höhe.

V: Mu (LDS, EMB)

F: Gräser: *Brachypodium sylvaticum*, *B. pinnatum*, *Poa trivialis*

Oeneis glacialis (MOLL, 1783) - Gletscherfalter

Fliegt in Höhen zwischen 1700 und 2600 m, selten auch in tieferen Lagen (Muhr). Bevorzugt werden sonnige, trockene, kurzrasige Hänge mit Felseinstreuungen und Schutthalden, in tieferen Lagen auch trockenwarme Stellen im Zwergstrauchgürtel. Zweijährige Entwicklung.

V: Kr, Os, Ka, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB, NELWEK)

F: Gräser, vor allem *Festuca*-Arten aus der *F. ovina*-Verwandtschaft

Die *Erebia*-Arten (Mohrenfalter):

Im Untersuchungsgebiet fliegen 18 Arten der Gattung *Erebia*, die sich wegen ihrer braunen Farbe und der Augenpunkte sehr ähnlich sehen und auch sonst viele Gemeinsamkeiten aufweisen: alle Raupen leben an Gräsern (Grasart nicht immer bekannt), ihre Entwicklung ist mit wenigen Ausnahmen zweijährig, ihre Biotopansprüche sind sehr ähnlich, mit 2 Ausnahmen sind die Arten derzeit ungefährdet.

Erebia ligea (LINNAEUS, 1758) - Waldmohrenfalter

Eine Art der montanen und subalpinen Wälder, stellenweise bis 1700 m hoch zu finden. Ihr bevorzugter Lebensraum sind grasreiche Wiesen im lichten Bergwald.

V: Kr, Os, St, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Sesleria albicans* und *Carex sylvatica*

Erebia euryale (ESPER, 1805)

Diese Waldart fliegt oft mit *E. ligea* an denselben Orten, ihr Verbreitungsmaximum liegt aber etwas höher (bis zur Baumgrenze). Meist sehr häufig und überall verbreitet.

V: Kr, Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: viele verschiedene Grasarten

Erebia eriphyle (FREYER, 1836) - Ähnlicher Mohrenfalter (Abb. 2)

Fliegt in Lagen zwischen 1400 und 2200 m und bevorzugt feuchte Gras- und Kräuterfluren mit Grünerlenbeständen und Bewuchs von *Adenostyles alliariae* und *Peucedanum ostruthium* (ARG).

V: Kr, Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: Gräser, wie *Deschampsia cespitosa*, *Anthoxanthum odoratum*

Erebia manto ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Im gesamten Gebiet zwischen 1200 und 2300 m verbreitet; fliegt gerne auf Böden mit üppigem Gras- und Kräuterbewuchs, aber auch auf langrasigen Waldwiesen.

V: Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Grasarten

Erebia claudina (BORKHAUSEN, 1789) - Weißpunktierter Mohrenfalter

Endemische Art der Ostalpen (Salzburg-Kärnten-Steiermark). Sie besiedelt den gesamten Lungau und erreicht zwischen Tappenkarsee und hinterstem Großarlal sowie oberem Rotgüldenensee ihre absolute Westgrenze. Die Falter fliegen zwischen 1700 und 2100 m auf Almmatten mit starkem Kräuterbewuchs.

F· Gräser, vor allem *Deschampsia cespitosa*

Erebia epiphron (KNOCH, 1783)

Überall im Gebiet zwischen 1200 und 2400 m auf steilen, sonnigen Almböden mit starkem Gras- und Kräuterbewuchs und auch auf trockenen Almweiden mit Beständen von *Hieracium*-Arten und *Arnica montana* (ARG).

V· Kr, Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F· Gräser, vor allem *Deschampsia cespitosa*

Erebia pharte (HÜBNER, [1804]) - Unpunktierter Mohrenfalter

Ebenfalls im gesamten Gebiet auf hochrasigen Wiesen mit Kräuterbewuchs verbreitet, vor allem zwischen 1400 und 2300 m.

V· Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F· *Festuca*- und *Carex*-Arten, *Nardus stricta*

Erebia melampus (FUESSLY, 1775) - Kleiner Mohrenfalter

Die kleine, oft ungemein häufige Art fliegt schon in Tallagen und steigt mancherorts bis über 2000 m hoch. Sie ist nicht biotopgebunden und besiedelt die unterschiedlichsten Lebensräume, wie Straßenränder, feuchte Wiesen und Weiden, aber auch trockene Stellen und Waldwiesen.

V· Kr, Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F· *Poa annua*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa nemoralis* und *Festuca ovina* agg.

Erebia aethiops (ESPER, 1777) - Gemeiner Mohrenfalter

Häufige Art mit verschiedenen Lebensräumen, vom Talboden bis gegen 1800 m. Fliegt an Waldrändern, auf Lichtungen, in feuchten Schluchten und auch in steinigten, trockenen Bergwäldern.

V· Os, St, Fu, Ra, Ga, Gr, Mu (LDS, FEI, EMB)

F· viele verschiedene Grasarten

Erebia medusa ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) - Rundaugenmohrenfalter

Die Nominatform besiedelt Wiesen, Weiden und Auwälder von der Ebene bis etwa 1500 m. In der ssp. *hippomedusa* (OCHSENHEIMER, 1820) findet man den Falter in den Tauerntälern zwischen 1800 und 2200 m auf krautigen, hochrasigen Wiesen und Almböden.

V· Os, St, Ka, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F· verschiedene Grasarten: *Festuca*, *Bromus*, *Digitaria*, *Milium*

Erebia alberganus (DE PRUNNER, 1798)

Für die im Lungau lokal verbreitete Art liegen aus den Zentralalpen nur 3 alte Angaben vor: Habachtal (1909, Naturhist. Museum Wien), Stubachtal (1952 ORTNER) und Kaprunertal (1917 KITSCHOLT und 1925, in FRANZ 1943). Die Art lebt auf subalpinen Wiesen und im Bereich von Lärchenbeständen zwischen 1000 und 1700 m. In der LDS befindet sich ein Männchen der Art aus dem "oberen Murtal" (leg. WIRNSPERGER).

V· Ha, St, Ka, Mu (LDS, FEI)

F· *Poa annua*, *Festuca ovina* agg., *Anthoxanthum odoratum* u.a.

R.L.. 4

Erebia pluto (DE PRUNNER, 1798) - Eismohrenfalter

Eine Art hochalpiner, sonniger Schutthalden mit extrem spärlichem Bewuchs, die ihr Habitat kaum verläßt (ARG). Nachweise gibt es nur von den Bergen des Zederhaustales und dem Gebiet Weißgrubenscharte - Tappenkar (WIZ, AMANSHAUSER, MACHART).

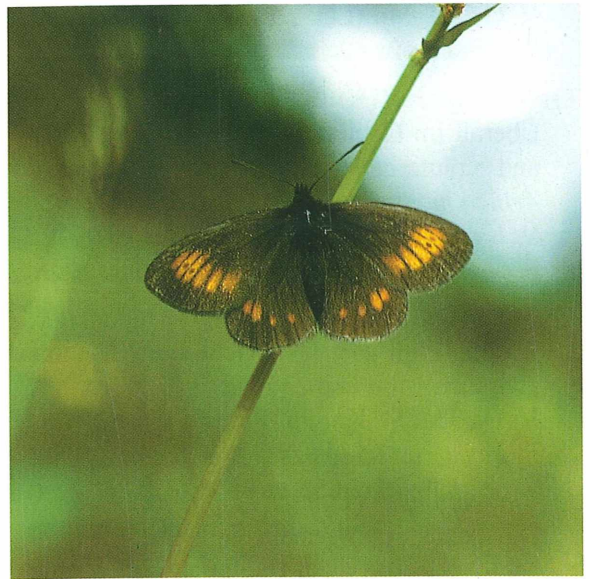
V· Kl (LDS, MACHART)

F· *Poa annua*, *P. minor* und *Festuca pseudodura*

R.L.. 4



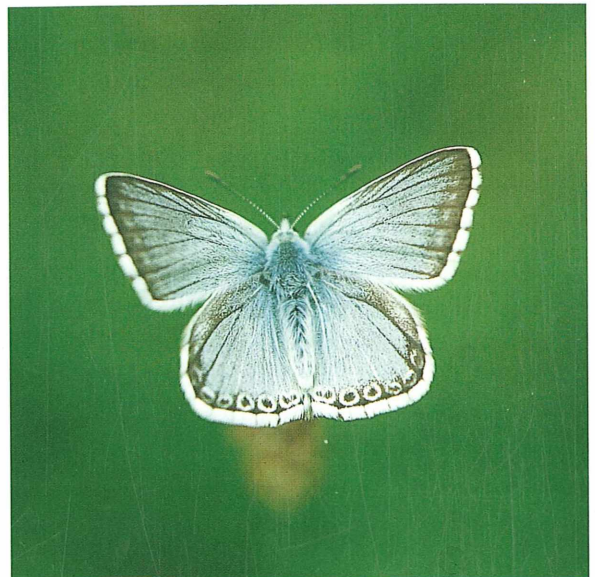
1



2



3



4

Abb. 1: Bergweißling (*Pieris bryoniae* HB.)

Fig. 1: Mountain White (*Pieris bryoniae* HB.)

Abb. 2: Ähnlicher Mohrenfalter (*Erebia eriphyle* FR.)

Fig. 2: Eriphyle Ringlet (*Erebia eriphyle* FR.)

Abb. 3: Schillernder Mohrenfalter (*Erebia cassioides* HOCH.)

Fig. 3: Common Brassy Ringlet (*Erebia cassioides* HOCH.)

Abb. 4: Silberbläuling (*Lysandra coridon* PODA)

Fig. 4: Chalkhill Blue (*Lysandra coridon* PODA)

Fotos: H. Machart

Überall in den Hohen Tauern auf Geröllhalden und mit Felsen durchsetzten, kurzrasigen, trockenen Hängen zwischen 1700 und 2900 m.

V: Kr, Os, Ha, Fe, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Festuca*-Arten, *Poa minor* und *Sesleria albicans*

Erebia cassioides (REINER & HOCHENWARTH, 1793) (Abb. 3)

Diese und die folgende Art ähneln sich sehr und besiedeln oft dieselben Berge, jedoch in verschiedenen Höhenlagen. *E. cassioides* erreicht das Populationsmaximum in der subalpinen Höhenstufe (1600-1900 m), wird aber gelegentlich auch bis 2400 m angetroffen. In allen Tälern auf sonnigen, kurzrasigen Wiesen und Almböden. Einjährige Entwicklung (LORKOVIC 1957).

V: Kr, Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Festuca*-Arten

Erebia nivalis LORKOVIC & DE LESSE, 1954

Kommt nur im alpinen Bereich vor (2100 - 2700 m) und fliegt auf kurzrasigen, trockenen, felsigen Almmatten. Die zweijährige Entwicklung hat zur Folge, daß *E. nivalis* meist schon vor der Flugzeit von *E. cassioides* gefunden wird, es gibt allerdings auch Nachweise von Sympatrie (EMB).

V: Kr, Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Kl (LDS, FEI, EMB)

F: *Festuca*-Arten

Erebia pronoe (ESPER, 1780)

Diese große Art fliegt hauptsächlich in der montanen und subalpinen Stufe, erreicht aber in den Hohen Tauern etwa 2400 m. Fliegt auf trockenen, felsigen Hängen und Almweiden. Stellenweise sehr häufig.

V: St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Festuca*- und *Poa*-Arten

Erebia oeme (HÜBNER, [1804]) - Doppelaugen-Mohrenfalter

Besiedelt montane und subalpine Wiesen und Weiden, ist aber nirgends häufig. Sie fliegt auf feuchten Böden mit höherwüchsiger Vegetation.

V: Kr, Os, St, Fu, Ra, Ga, Gr, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: viele Gras- und Sauergrasarten: *Luzula*-Arten, *Carex flacca* und *C. ferruginea*, *Poa alpina*, *Molinia caerulea* u. a.

Erebia pandrose (BORKHAUSEN, 1788) - Graubrauner Mohrenfalter

Im gesamten Bereich zwischen 2000 und 2800 m verbreitet und häufig. Fliegt auf kurzrasigen, steinigen Almmatten und Schutthalden.

V: Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Grasarten, wie *Sesleria*, *Festuca*, *Nardus*, *Poa*

Maniola jurtina (LINNAEUS, 1758) - Großes Ochsenauge

Eine häufige Art der Ebene und der kollinen Stufe, wo sie in fast allen naturnahen Biotopen vorkommt, aber Trockenwiesen und Waldränder bevorzugt. Für das Untersuchungsgebiet gibt es bisher nur 4 Nachweise: Stubachtal (FEI), Rotmoos/Ferleiten (EMB), Rauris (MAI) und Muhr (EMB).

V: St, Fu, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: viele verschiedene Grasarten

Aphantopus hyperantus (LINNAEUS, 1758) - Brauner Waldvogel

Ebenfalls ein Tier der tiefen Lagen ohne besondere Biotopansprüche. Nur wenige Angaben für die Hohen Tauern: Stubachtal (FEI), Rotmoos/Ferleiten (EMB), Rauris (EMB), Gasteinertal (MAI) und Muhr (EMB). Die Art ist sicherlich weiter verbreitet, wegen ihrer Häufigkeit vermutlich aber kaum in den Sammelisten verzeichnet.

V: St, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: viele verschiedene Grasarten

Coenonympha tullia (MÜLLER, 1764) - Großes Wiesenvögelchen www.naturschutzzentrum.at

Nur 4 Nachweise im Gebiet: Rotmoos/Ferleiten (EMB), Seidlwinkeltal (WIZ), Schloßalm/Gastein (WIZ) und Muhr (EMB). Eine Art der Hochmoore und Niedermoorwiesen, die nur an wenigen Stellen subalpine Lagen erreicht.

V: Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, EMB)

F: viele Gras- und Sauergrasarten, wie *Eriophorum*, *Festuca*, *Sesleria*, *Carex* und *Rhynchospora*
R.L.: 4

Coenonympha pamphilus (LINNAEUS, 1758) - Kleines Wiesenvögelchen

Eine der häufigsten Tagfalterarten ohne spezielle Biotopansprüche. Im Gebirge nur bis ca. 1500 m. Aus dem Untersuchungsgebiet bisher kaum gemeldet, vermutlich wurde auch dieser Art wegen ihrer Häufigkeit und weiten Verbreitung keine Aufmerksamkeit geschenkt. 2 Gen.

V: St, Ka, Fu, Ra, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: viele verschiedene Grasarten

Coenonympha gardetta (DE PRUNNER, 1798) - Alpenwiesenvögelchen

Die mit *C. arcania* (LINNAEUS, 1761) aus der unteren Montanstufe der Kalkalpen eng verwandte Art, mit der sie anscheinend auch Hybriden bildet, ist dort schon ab 600 m zu finden. Im Untersuchungsgebiet fliegt *C. gardetta* auf subalpinen und alpinen Rasen bis 2500 m Höhe und ist überall sehr häufig.

V: Os, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Grasarten

Coenonympha glycerion (BORKHAUSEN, 1788)

Fliegt auf feuchten Wiesen, aber auch auf sonnigen, trockenen Magerwiesen und Berghängen. In den Tauern bisher nur aus dem Seidlwinkeltal (WIZ), dem Kaprunertal (MAI), aus Böckstein (MAI) und Muhr (EMB) nachgewiesen. Nicht über 1600 m.

V: Ka, Ra, Ga, Mu (LDS, EMB)

F: viele verschiedene Grasarten

Pararge aegeria (LINNAEUS, 1758) - Waldbrettspiel

Typische Art der lichten Wälder von der Ebene bis etwa 1200 m. Im Gebiet nur im Stubachtal (FEI), Seidlwinkeltal (WIZ), bei Badgastein (EMB) und aus Muhr (EMB, MAI, NELWEK) nachgewiesen. 2 Gen.

V: St, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Waldgräser

Lasiommata maera (LINNAEUS, 1758) - Braunauge

Im gesamten Gebiet von der Talsohle bis zur Waldgrenze verbreitet. Bevorzugt Waldränder, Lichtungen und mit Felsen durchsetzte Hangwiesen.

V: Os, Us, Ha, St, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Festuca ovina* agg., *F. rubra* und *Calamagrostis varia*

Lasiommata petropolitana (FABRICIUS, 1787)

Sehr ähnlich der vorigen Art, kleiner. Sie bevorzugt trockene Biotope an Waldrändern, auf steilen, steinigen Wiesen und Almweiden. Von 500 m an aufwärts bis etwa 1800 m.

V: Os, St, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Festuca*-Arten

Lycaenidae - Bläulinge

Hamearis lucina (LINNAEUS, 1758) - Perlbinde

Für die im Flachland und kollinen Hügelland an feuchten Stellen lokal verbreitete Art gibt es nur einen Fundort im Gebiet: Seidlwinkeltal (1971 MAI und 1974 EMB). Das nächste bekannte rezente Vorkommen liegt im Hochköniggebiet.

V: Ra (LDS)

F: *Primula*-Arten

Für diese Art gibt es 2 Nachweise aus dem Stubachtal (Schneiderau, FEI, und Wurfalm, EMB), sowie einen Fund in Muhr (1924 SPANNRING). Der Falter stellt keine besonderen Biotopansprüche. Höhenverbreitung bis 1700 m.

V: St, M (LDS, FEI, EMB)

F: viele verschiedene Pflanzen aus mehreren Familien

Lycaena phlaeas (LINNAEUS, 1761) - Kleiner Feuerfalter

Eine xerothermophile Art, die z. B. in der Felssteppe bei Muhr 3 Generationen im Jahr hervorbringt. Im übrigen Teil der Hohen Tauern ist *L. phlaeas* vermutlich nirgends dauernd bodenständig, gilt aber als sehr wanderfreudig und wird einzeln an sonnigen, trockenen Magerrasenhängen des Montanbereiches gefunden.

V: St, Ka, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Rumex*- und *Polygonum*-Arten

R.L.: 4

Lycaena virgaureae (LINNAEUS, 1758) - Dukatenfalter

Der prachtvolle Feuerfalter ist im gesamten Gebiet auf warmen, blütenreichen Hängen zwischen 1000 und 1800 m zu finden und mancherorts nicht selten.

V: Os, Ha, St, Ka, Ra, Ga, Gr, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Rumex*-Arten

Lycaena tityrus (PODA, 1761) - Brauner Feuerfalter

In der ssp. *subalpinus* (SPEYER, 1851) im gesamten Gebiet auf sonnigen, feuchten, blumenreichen Hängen und Wiesen zu finden. Höhenverbreitung bis 2500 m.

V: Os, Fe, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Rumex*-Arten

Lycaena hippothoe (LINNAEUS, 1761) - Kleiner Ampferfeuerfalter

Auch eine Art der blütenreichen Bergwiesen mit Buschbeständen, meist an feuchten Stellen. Fliegt zwischen 800 und 1600 m.

V: Kr, St, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Rumex*-Arten, *Polygonum bistorta*

Cupido minimus (FUESSLY, 1775) - Zwergbläuling

Die kleinste Bläulingsart ist vom Flachland bis zu 2500 m Höhe verbreitet und fliegt auf blütenreichen, krautbestandenen, sonnigen Magerwiesen und Berghängen mit reichlichem Bestand an Futterpflanzen. 2 Gen.

V: St, Fu, Ra, Ga, Kl, Gr, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Anthyllis vulneraria* u. a. Fabaceae

Celastrina argiolus (LINNAEUS, 1758) - Faulbaumbläuling

Eine Art der Waldränder und Heckenlandschaften. Nur 3 Fundstellen im Gebiet: Obersulzbachtal (1949 WIZ), Gasteggeralm/Stubachtal (1951 FEI) und Rauris-Wörth (1962 MAI). Vermutlich ist *C. argiolus* im Gebiet recht selten und nicht über 1600 m verbreitet.

V: Os, St, Ra (LDS, FEI)

F: *Rhamnus*-Arten, *Frangula alnus*, *Rubus*-Arten u.v.a.

Maculinea arion (LINNAEUS, 1758) - Schwarzgefleckter Bläuling

Eine Art mit speziellen ökologischen Ansprüchen: die Raupe frisst zuerst an *Thymus*-Blüten und wird später von Ameisen der Art *Myrmica sabuleti* (ARG) in ihren Bau getragen, wo sie sich von der Ameisenbrut ernährt, dafür aber ein für ihre Wirte äußerst wohlschmeckendes Sekret absondert. Die Art lebt an Trockenhängen zwischen 1000 und 1600 m.

V: Kr, Os, St, Fu, Ra, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Thymus*-Arten

Die Form der Alpen (f. *aegidion* MEISNER, 1818) hat verdunkelte Randbinden und ist im Gebiet anscheinend nur sehr lokal und nicht häufig zu finden. Auch die Raupen dieser Art werden gerne von Ameisen besucht. Sie fliegt auf blütenreichen, feuchten Magerwiesen. Höhenverbreitung bis etwa 2000 m.

V: St, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: viele verschiedene Fabaceae

Lycaeides idas (LINNAEUS, 1761)

Wärmeliebende Art, die aus vielen ihrer früheren Biotope verschwunden ist. Im Gebiet bisher mit Sicherheit nur aus der Felssteppe bei Muhr (1200-1500 m) nachgewiesen (EMB). Symbiose mit mehreren Ameisenarten. Liebt sonnige, steinige Magerrasen und blütenreiche Almwiesen. 2 Gen.

V: Mu (EMB)

F: viele verschiedene Fabaceae

R.L.: 4

Aricia agestis ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Eine montan verbreitete Art, die auf trockenen Magerwiesen lebt. Funde vom Kaprunertal an nach Osten bis in den Lungau.

V: Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, EMB)

F: *Helianthemum nummularium* agg., *Erodium cicutarium*, *Geranium*-Arten

Aricia artaxerxes (FABRICIUS, 1793)

Sehr ähnlich der vorigen Art, Verbreitungsschwerpunkt aber in höheren Lagen (bis zu 2300 m). Bevorzugt Magerwiesen und blütenreiche Berghänge.

V: Kr, Os, St, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Helianthemum nummularium* agg. und *Geranium*-Arten

Eumedonia eumedon (ESPER, 1780) - Brauner Bläuling

Fliegt gerne an feuchten Stellen von hochkrautigen Almböden, entlang von Bächen, aber auch auf Magerwiesen. Höhenverbreitung von 800 bis etwa 2200 m.

V: Os, St, Fu, Ra, Ga, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Geranium*-Arten

R.L.: 4

Vacciniina optilete (KNOCH, 1781) - Violetter Silberfleckbläuling

Eine seltene, lokale Art, die in den Voralpenmooren Salzburgs vermutlich ausgestorben ist. Auch aus den Tälern der Zentralalpen liegen fast ausschließlich Meldungen aus der Zeit zwischen 1900 und 1958 vor. In jüngerer Zeit nur Nachweise von der Schloßalm/Gastein (EMB, MAI, STÜTZ) und dem obersten Murtal mit Rotgüldenensee, Sticklerhütte und dem hinteren Riedingtal (EMB, MAI, 1969-1972). Höhenverbreitung 1300 - 2300 m. Die Art lebt in Zwergstrauchgesellschaften, meist an feuchten Stellen mit starkem Kräuterbewuchs.

V: Kr, Fe, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Vaccinium*-Arten

R.L.: 2

Albulina orbitulus (DE PRUNNER, 1798) - Heller Alpenbläuling

Im Gebiet überall auf sonnigen, blütenreichen, krautbestandenen Hängen und auf Ruderalstandorten an Bachläufen zwischen 1500 bis 2500 m.

V: Kr, Os, Us, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: *Astragalus*-Arten und *Hedysarum hedysaroides*

Agriades glandon (DE PRUNNER, 1798)

RICHTER 1875 führt die Art unter dem zeitweise verwendeten Namen "*orbitulus* E." von "in der Rauris und am Glockner" an und bezieht sich dabei auf MANN 1871. Tatsächlich stammen MANNs Aufsammlungen von der Kärntner Seite des Glocknermassivs (Heiligenblut Pasterze), wo *A.*

glandon lokal zu finden ist. Gezielte Nachforschungen im Raurisertal und im Salzburger Glocknergebiet in den Jahren 1980 bis 1993 durch den Autor blieben ohne Erfolg. Erst im Sommer 1994 konnte die Art auf Salzburger Boden sicher nachgewiesen werden: MURAUER fand ein Exemplar am Oberen Naßfeld, EMBACHER ebenfalls ein Exemplar unterhalb des Mittertörltunnels.

V· Fu

F· *Androsace alpina*, *A. obtusifolia*, *Soldanella alpina*, *S. pusilla*

Cyaniris semiargus (ROTTEMBURG, 1775) - Violetter Waldbläuling

Einer der häufigsten und weitverbreitetsten Bläulinge. Fliegt von der Ebene bis etwa 2200 m, wo die Art in der f. alt. *montana* MEYER-DÜR vorkommt und blumenreiche Bergwiesen besiedelt.

V· Kr, Os, Ha, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F: verschiedene Fabaceae, vor allem *Trifolium*, *Melilotus*- und *Anthyllis*-Arten

Plebicula dorylas ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Eine thermophile, kalkliebende Art, die fast überall in Salzburg bereits ausgestorben ist. Aus den Hohen Tauern liegt eine alte Meldung aus Klammstein/Gasteinertal vor (1944 WIZ). Rezente Funde gibt es nur in Muhr (EMB, MURAUER, NELWEK, STÜTZ) und im Kleinarlal: Jägersee (KURZ), Tappenkarsee (EMB).

V· Ga, Kl, Mu (LDS, EMB, KURZ)

F· *Anthyllis vulneraria*, *Melilotus*, *Trifolium*, *Thymus*

R.L.: 3

Lysandra coridon (PODA, 1761) - Silberbläuling (Abb. 4)

Lebt auf kurzrasigen Trockenhängen und Magerwiesen auf Kalkböden. In den Hohen Tauern sehr lokal, in Höhen von 700 bis 1500 m. Ein Nachweis aus dem Stubachtal (1953 FEI), dann vom Fuschertal an westwärts bis in den Lungau.

V· St, Fu, Ra, Ga, Gr, Kl, Mu (LDS, FEI, EMB)

F· *Hippocrepis comosa* und *Astragalus*-Arten, *Coronilla varia* u. a. Fabaceae

Lysandra bellargus (ROTTEMBURG, 1775) - Himmelblauer Bläuling

Ebenfalls kalkliebender Trockenrasenbewohner, aber mit starkem Rückgang im ganzen Land. Dürfte derzeit im Gebiet nicht mehr heimisch sein. Alte Angaben: Hirzbachtal/Fusch (1940 WIZ), Krimmler Achental (1940 WIZ), Seidlwinkltal (1951 WIZ), Klammstein/Gastein (1959 MAI). 2 Gen.

V· Kr, Fu, Ra, Ga (LDS)

F· *Hippocrepis comosa*, *Coronilla varia*

R.L.: 3

Polyommatus icarus (ROTTEMBURG, 1775) - Hauhechelbläuling

Die häufigste Bläulingsart Europas, ohne bestimmte Biotopansprüche. Überall von den Tallagen bis etwa 1500 m. 2 Gen.

V: Kr, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Mu (LDS, FEI, EMB)

F· verschiedene Fabaceae, wie *Medicago*-, *Onobrychis*-, *Trifolium*-Arten u. a.

Polyommatus eros (OCHSENHEIMER, 1808)

Ähnlich *P. icarus*, aber in höheren Lagen (1500 - 2500 m). Fliegt auf Magerwiesen, blumenreichen, krautbestandenen Almwiesen, gerne an Wasserläufen. Besonders häufig im Glocknergebiet (Kapruner- und Fuschertal) und im obersten Murtal.

V· Kr, Os, St, Ka, Fu, Ra, Ga, Gr, Mu (LDS, FEI, EMB)

F· verschiedene Fabaceae, wie *Lotus corniculatus*, *Oxytropis*-Arten, *Astragalus*-Arten u. a.

8.1 Artenzahlen und Verbreitung

Der Unterschied von 784 Arten im gesamten Untersuchungsgebiet zu 519 Arten im Nationalparkbereich ist - wie im Kapitel 7.1.1 erwähnt - unter anderem darauf zurückzuführen, daß viele Arten auf die untersten Tallagen beschränkt sind und daher im Nationalpark nicht vorkommen können.

Während bei den Tagfaltern die Differenz von nur 10 Arten durch ökologische Gegebenheiten ausreichend zu erklären ist, so ist bei den "Nachtfaltern" der Unterschied von 255 Arten auch darin begründet, daß beim Sammeln und Beobachten von Schmetterlingen solche Örtlichkeiten stets am häufigsten aufgesucht wurden, die durch Zufahrtsmöglichkeiten und Seilbahnen leicht zugänglich und rasch zu erreichen waren und wo es Lichtanschlüsse gab (Tourismuszentren, Schutzhütten) - und diese Gebiete liegen meist nicht innerhalb der Nationalparkgrenzen.

Durch gezielte Untersuchungen, wie z. B. durch den Einsatz von Lichtfallen in Gebieten, die nicht mit Generator und Leinwand zu erreichen sind, könnte mit Sicherheit noch eine Reihe von Arten innerhalb der Nationalparkgrenzen aufgefunden werden, die bisher nur aus angrenzenden Bereichen bekannt sind.

Ein direkter Vergleich der Tagfalterzahlen der Salzburger Zentralalpen mit solchen aus Nachbarländern ist derzeit nicht möglich, da dem Autor vergleichbare Zahlen nicht in ausreichendem Ausmaß vorliegen. Wohl aber lassen sich die Artenzahlen des gesamten Bundeslandes Salzburg mit denen aus Nord- und Osttirol sowie Kärnten (HUEMER & TARMANN 1993) und der Schweiz (LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE 1991) vergleichen:

	"echte" Tagfalter	Dickkopffalter	Summe
Salzburg	132	14	146
Kärnten	151	17	168
Nordtirol	144	19	163
Osttirol	124	13	137
Schweiz	175	24	199

Der Einfluß der klimatisch bevorzugten Südalpen läßt sich an den Zahlen Kärntens und der Schweiz (Tessin!) deutlich erkennen. Auch die inneralpinen Trockentäler Nordtirols und der Schweiz (Wallis) sind für größere Artenvielfalt verantwortlich, während dem verhältnismäßig kleinen Osttirol unter anderem die Arten der Feuchtgebiete des Alpenvorlandes und manche Tiere der Nordalpen fehlen.

8.2 Zweifelhafte Angaben für das Untersuchungsgebiet

Schmetterlinge, vor allem viele Tagfalter, sind sehr mobile Tiere, die oft weite Strecken zurücklegen. Manchmal werden sie weit entfernt von ihren Ursprungsgebieten angetroffen, wo die Arten weder bodenständig werden können noch imstande sind, sich fortzupflanzen. So können im Untersuchungsgebiet auch Arten aufgefunden werden, die dort nicht zur Entwicklung gelangt sind. Gelegentlich werden von Tourengehern tote Schmetterlinge, meist nachtaktive Arten, auf Schneefeldern oder im Eis gefunden. Es handelt sich dabei um Tiere, die beim Versuch, den Tauernhauptkamm zu überqueren, einem Gewitterregen oder Schneesturm zum Opfer gefallen sind (MAZZUCCO 1958).

Folgende 3 Tagfalterarten jedoch, die nach Literaturangaben im Untersuchungsgebiet vorkommen sollten, wurden hier nicht berücksichtigt, weil diese meist weit zurückliegenden Daten auf offensichtliche Fehldeterminationen zurückzuführen sind bzw. trotz intensiver Nachforschungen in diesem Jahrhundert nicht belegt werden konnten (EMBACHER 1990a):

Brenthis daphne ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

RICHTER 1875 schreibt: "Im Rauristhale, ziemlich hoch" und beruft sich auf MANN 1871. Die xerothermophile Art, die in den wärmsten Gebieten Niederösterreichs, Kärntens, des Burgenlandes und der Steiermark vorkommt und 1000 m kaum übersteigt (HIGGINS & RILEY 1983), findet hier

keinen geeigneten Lebensraum. Wenn nicht eine Fundortverwechslung vorliegt, handelt es sich um eine Verwechslung mit der ähnlichen Art *Brenthis ino* (ROTTEMBURG, 1775), die im Raurisertal vorkommt.

Hipparchia semele (LINNAEUS, 1758)

Nach HORMUZAKI 1900 "bei Gastein und am Wege zum Naßfeld bei etwa 1300 m vom 1. August an nicht selten" Für die wärmeliebende Art trockener Magerrasen und Felsfluren gibt es hier keinen Lebensraum. Mit hoher Wahrscheinlichkeit liegt eine Verwechslung mit *Lasiommata maera* (LINNAEUS, 1758) vor. *H. semele* wurde in Salzburg noch nie mit Sicherheit nachgewiesen.

Erebia montana (DE PRUNNER, 1898)

Bei RICHTER 1875 unter dem Namen "goante E." vom Glocknergebiet (Pasterze?) und "der Gastein" angeführt, wiederum nach MANNs Angaben. HORMUZAKI 1900 will die Art "auf dem Wege zum Naßfeld zwischen Kesselfall und Schleierfall einzeln" gesehen haben, dürfte aber mit hoher Wahrscheinlichkeit *Erebia pronoe* (ESPER, 1780) vor sich gehabt haben. Tatsächlich gibt es keinen Nachweis von *E. montana* aus Salzburg, sie kommt in Vorarlberg, Nord- und Osttirol vor (HUEMER & TARMANN 1993).

8.3 Gefährdung

Eine Gefährdung ist immer dann gegeben, wenn durch menschliche Einflüsse der Lebensraum einer Art beeinträchtigt oder zerstört oder eine biotoperhaltende Nutzung im Kulturland eingestellt wird. Derartige Situationen treten in stark besiedelten und für den Menschen ökonomisch besonders interessanten Gebieten (Standorte für Siedlungen, Wirtschaftsräume) wesentlich häufiger auf als an dünn besiedelten und wirtschaftlich weniger bedeutungsvollen Standorten. Am wenigsten gefährdet sind daher die Arten der Hochgebirgsregionen, die von anthropogenen Einflüssen bisher weitgehend verschont blieben.

Es wäre aber zu untersuchen, wie weit menschliche Eingriffe auch dort negative Auswirkungen auf Fauna und Artenbestand eines Gebietes verursachen können, wie z. B. die Errichtung von Stauseen und Tourismuszentren (Schipisten!) oder auch die Überweidung durch Nutztiere, die nach persönlicher Einschätzung des Autors zu Futterkonkurrenz und Dezimierung der Präimaginalstadien der Falter (Eier, Raupen und Puppen an Pflanzen) durch Fraß und Trittschäden führen kann. Zum Thema Schipisten sei hier beispielsweise auf Arbeiten von CERNUSCA 1977 und 1979 verwiesen.

Die Tatsache, daß im Lungau keine ausgestorbenen Arten verzeichnet werden müssen, dafür aber die Zahl der potentiell gefährdeten Arten (Kat. 4) höher ist als im übrigen Tauernbereich, kann ein Zeichen dafür sein, daß es im Lungau noch mehr intakte Lebensräume gibt als anderswo. Viele dieser Biotope sind allerdings verhältnismäßig kleinräumig, und es genügen gerade für Schmetterlinge der Gefährdungsstufen 1 und 4 schon geringe landschaftliche oder klimatische Veränderungen, um eine Population zum Erlöschen zu bringen. Ein Beispiel dafür ist die Situation des Scheckenfalters *Hypodryas intermedia* MEN., der am nördlichen Ufer des unteren Rotgüldenensees in 1700 m Höhe das einzige bekannte rezente Vorkommen im Untersuchungsgebiet aufweist. Durch die Erweiterung des Stausees im Jahr 1992 wurde einer der beiden Flugplätze der Art zerstört. Man wird sehen, ob die Population auf dem nur wenig tiefer gelegenen zweiten Platz bestehen kann.

Das Phänomen der mehrjährigen Entwicklung (Kapitel 7.1.3) ist bei den sogenannten "Nachtfaltern", von denen im Hochgebirge viele Arten wegen der tiefen nächtlichen Temperaturen tagaktiv sind, noch ausgeprägter und weiter verbreitet als bei den Tagfaltern. Speziell entwickelte Überlebensstrategien, wie die Möglichkeit der Puppe, mehrere Jahre (auch unter der Schneedecke) zu überliegen, sichern der Art den Fortbestand auch unter schwierigsten Bedingungen (FORSTER & WOHLFAHRT 1954). Die kurzen Vegetationsperioden im subalpinen und speziell im alpinen Bereich und die oftmalige Unterbrechung der Entwicklung der Präimaginalstadien durch sommerliche Schlechtwetter- und Kälteeinbrüche dürften die Gründe für diese Verhaltensweise sein.

Um Artenbestand und Populationsdichte für die Zukunft zu erhalten, ist es notwendig, die vorhandenen Lebensräume zu erhalten. Gerade in den unteren und mittleren Lagen, wo durch menschliche Eingriffe

die natürlichen Gegebenheiten seit Generationen verändert wurden, muß der Mensch durch ökologisch durchdachte Raumplanung versuchen, notwendige Eingriffe in die Natur möglichst schonend vorzunehmen. Dazu gehören u. a. die Vermeidung von Zersiedelung, die Erhaltung bestehender naturnaher Landschaftsstrukturen (Moorwiesen, Wasserläufe, Auwälder, Hecken, Trockenhänge), extensive, aber stetige Bewirtschaftung der Almweiden ohne Überdüngung, Vermeidung von Monokulturen und ein Lenken des Tourismus in "sanfte", d. h. umweltschonende Bahnen.

8.4 Ausblick

Mit diesem Bericht ist die faunistische Erforschung der Tagfalter im Bereich der Salzburger Hohen Tauern keineswegs abgeschlossen. Für die Zukunft wäre eine Bestandsaufnahme in den bisher nur mangelhaft erkundeten Tälern (Untersulzbachtal, Habachtal, Hollersbachtal, Felbertal und Großarlal) notwendig, und im Gegensatz zu höheren Regionen sind weite Teile der Talböden verhältnismäßig noch schlecht durchforscht. Es sind im Bereich der Siedlungsgebiete zwar keine faunistischen Sensationen zu erwarten, aber gerade häufige Arten mit weiter Verbreitung in Salzburg, für die es im Tauernbereich noch kaum Nachweise gibt, wären hier aufzufinden. Es ist aber auch nicht auszuschließen, daß durch gezieltes Suchen für das Untersuchungsgebiet neue Arten entdeckt und für bisher als lokal und selten eingestufte Arten eine weitere Verbreitung ermittelt werden könnte - und das in allen Höhenstufen.

9 Dank

Den Mitarbeitern der Entomologischen Arbeitsgruppe am "Haus der Natur" in Salzburg, Josef BAUMGARTNER, Hans MACHART, Fritz MAIRHUBER, Ernst SCHROTT (Salzburg), Karl MURAUER (Grödig), Hermann STÜTZ (Neu-Anif) und Michael KURZ (Thalgau) sei für die Überlassung ihrer Funddaten gedankt. Besonderer Dank gebührt Dr. Norbert WINDING (Haus der Natur, Nationalparkinstitut) für die wissenschaftliche Beratung und der Leitung der Eduard-Paul-Tratz-Station sowie der Großglockner Hochalpenstraßen AG für die Unterstützung der Beobachtungstätigkeit im Glocknergebiet.

10 Literatur

- BELLING, H. (1920): Wander- und Sammelstage in drei Tälern der Ostalpen (Kapruner Tal, Krimmler Achental und Zillertal). - Deutsche Ent. Ztschr. 1920:17-36.
- CARTER, D. J. & HARGREAVES, B. (1986): Raupen und Schmetterlinge Europas und ihre Futterpflanzen. - P. Parey, Hamburg, 292 pp.
- CERNUSCA, A. (1977): Ökologische Veränderungen im Bereich von Schipisten. - In: SPRUNG, R. & KÖNIG, B. (Hrsg.): Das österreichische Schierecht. - Univ. Verl. Wagner, Innsbruck: 81-150.
- CERNUSCA, A. (1979): Ökologische Auswirkungen von Schipisten und deren Berücksichtigung in Raumplanung und Umweltschutz. - Referat zum 27. Jahrestag d. intern. Alpenkommission, Inst. f. Bot. Innsbr.
- EITSCHBERGER, M., REINHARDT, R. & STEINIGER, H. (1991): Wanderfalter in Europa (Lepidoptera). - Atalanta 22 (1):1-67.
- EMBACHER, G. (1976): Neue und bemerkenswerte Makrolepidopterenfunde in Salzburg. - NachrBl. bayer. Ent. 25:81-89.
- EMBACHER, G. (1979): Neue Makrolepidopterenfunde in Salzburg. - NachrBl. bayer. Ent. 28 (3):55-60.
- EMBACHER, G. (1986): Bibliographie der Lepidopterenfauna des Landes Salzburg. - Entomofauna 7 (19): 269-278.
- EMBACHER, G. (1988): Berichtigung zu einer Fundangabe von *Pyrgus warrenensis* (VERITY, 1928) (Lepidoptera, Hesperiiidae). - NachrBl. bayer. Ent. 37 (1):26.

- EMBACHER, G. (1990a): Kritische Bemerkungen zu zweifelhaften Lepidopterenfunden inklusive Nachtrag zur Bibliographie der Schmetterlingsfauna des Landes Salzburg (Insecta, Lepidoptera). - Entomofauna 11 (11): 177-213.
- EMBACHER, G. (1990b): Prodromus der Großschmetterlingsfauna des Landes Salzburg. - Jahresber. Haus d. Natur 11:61-151.
- EMBACHER, G. (1990c): Neue Makrolepidopterenfunde in Salzburg. V.Beitrag. - NachrBl. bayer. Ent. 39:97-104.
- EMBACHER, G. (1991): Rote Liste der Großschmetterlinge Salzburgs. 2.Aufl. - Naturschutz-Beiträge 7/91, Amt d. Sbg. Landesreg., Naturschutzref., 63 pp.
- EMBACHER, G. (1993): Neue Makrolepidopterenfunde in Salzburg. 6.Beitrag. - NachrBl. bayer. Ent. 42:81-85.
- FEICHTENBERGER, E. (1962): Die Macrolepidopterenfauna des Stubachtales (Salzburg, Hohe Tauern). - Zeit. Wien. Ent. Ges. 47:98-105, 113-135, 142-149, 164-168, 180-182.
- FEICHTENBERGER, E. (1970): 20 Jahre lepidopterologische Forschung im Stubachtal (Hohe Tauern). - Festschr. Haus d. Natur, 34-37.
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, TH. A. (1954): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Bd.1: Biologie der Schmetterlinge. - Franckh'sche Verlagshdlg. Stuttgart.
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, TH. A. (1976): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd.2: Tagfalter. Franckh'sche Verlagshdlg. Stuttgart.
- FOSSEL, C., KERN, H. & ZECHA, F. (1987): Bäume und Sträucher unserer Heimat. - Naturschutz-Handbuch III, ÖNB Steiermark, Graz.
- FRANK, H. (1944): Allerlei aus dem Lungau. - Zt. Wien. Ent. Ges. 28:99.
- FRANZ, H. (1943): Die Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern. - Denkschr. d. Ak. d. Wiss., Wien, Bd.107., Verlg. Springer.
- FRANZ, H. (1985): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Bd.V - Univ.-Vlg. Wagner, Innsbruck.
- HAIDENTHALER, L. (1929): Ein Beitrag zur Macrolepidopterenfauna des Landes Salzburg, zugleich Versuch der Aufstellung eines neuen Verzeichnisses dieser Fauna. - Societas ent. 1-9, Stuttgart.
- HIGGINS, L. G. & RILEY, N. D. (1983): Butterflies of Britain and Europe. 5. engl. Auflage. - Collins, London.
- HOFFMANN, E. (1952): *Parnassius styriacus* FRUHST., eine eigene Art. - Zt. Wien. Ent. Ges. 37:138-148.
- HORMUZAKI, C. (1900): Beiträge zur Macrolepidopterenfauna der österreichischen Alpenländer. - Verh. zool.-bot. Ges. Wien 50:24-33.
- HUEMER, P. & TARMANN, G. (1993): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). - Beilageband 5, Veröff. d. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 224 pp.
- LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE (1991): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten - Gefährdung - Schutz. 3. Aufl. - Schweizer Bund f. Naturschutz, Basel.
- LORKOVIC, Z. (1957): Die Speziationsstufen in der *Erebia tyndarus*-Gruppe. - Bioloski Glasnik Zagreb 10:61-109.
- MANN, J. (1871): Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna des Großglockners nebst Beschreibung neuer Arten. - Verh. zool.-bot. Ges. Wien 21:69-82.
- MAIRHUBER, F. (1961): Bemerkenswerte Fangergebnisse und Beobachtungen aus dem Bundesland Salzburg in den Jahren 1959/60. - NachrBl. bayer. Ent. 10:26-29.
- MAZZUCCO, K. (1958): Gletscher als Todesfallen für Wanderfalter. - Festschrift Haus d. Natur: 86-88.
- MEIER, H. G. (1963): Beitrag zur Lepidopterenfauna des Oberen Murtales von Steiermark und Lungau (Salzburg). Tagfalter. - Mitt. Naturw. Verein f. Stmk. 93:242-273.
- NICKERL, O. (1845): Beitrag zur Lepidopterenfauna von Oberkärnten und Salzburg. - Stettiner ent. Zt. 6.

- PFEIFFER, E. & DANIEL, F. (1920): Sammelergebnisse am Moserboden und im Glocknergebiet. - Mitt. Münchn. Ent. Ges. 10:35-43.
- RENNER, F. (1991): Neue Untersuchungsergebnisse aus der *Pyrgus alveus* HÜBNER Gruppe in der Palaearktis unter besonderer Berücksichtigung von Süddeutschland (Lepidoptera: Hesperidae). - Neue ent. Nachr. 28:1-157.
- RICHTER, J. A. (1875): Systematisches Verzeichnis der Schmetterlinge des Kronlandes Salzburg (Macrolepidoptera). - Mitt. Ges. f. Sbg. Landeskd. 15:75-94.
- SCHIECHTL, H. M. & STERN, R. (1985): Die aktuelle Vegetation der Hohen Tauern. Wissensch. Schriften, Univ.-Vlg. Wagner, Innsbr., 64 pp., 4 Ktn.
- STÜBER, E. & WINDING, N. (1992): Erlebnis Nationalpark Hohe Tauern. 2. Aufl. - Amt d. Sbg. Landesreg., Salzburger Nationalparkfonds, Tyrolia-Vlg. Innsbr., 308 pp.
- WARNECKE, G. (1920): Eine lepidopterologische Sammelreise ins Glocknergebiet. - Mitt. Münchn. Ent. Ges. 10:43-62.
- WITTMANN, H., SIEBENBRUNNER, A., PILSL, P. & HEISELMAYER, P. (1987): Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. - Sauteria 2, Institut f. Botanik Sbg., Abakus-Verlag, 403 pp.
- WITZMANN, J. (1958): Beitrag zur Lepidopterenfauna der Schloßalm (2000 m) bei Hofgastein. - Festschr. Haus d. Natur: 89-90.

Adresse des Autors:

Gernot Embacher
Anton Bruckner-Straße 3
A-5020 Salzburg
Austria

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nationalpark Hohe Tauern - Wissenschaftliche Mitteilungen Nationalpark Hohe Tauern](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Embacher Gernot

Artikel/Article: [Die Tagfalter der Salzburger Hohen Tauern \(Lepidoptera: Rhopalocera, Hesperiiidae\) 45-76](#)