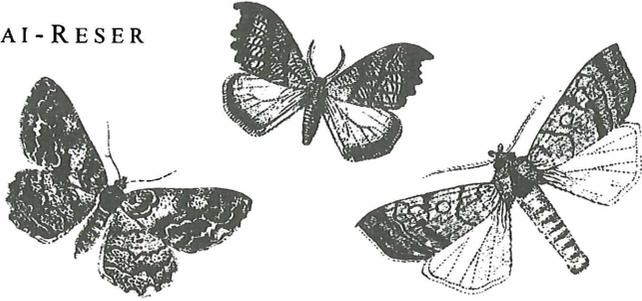


Zur Grossschmetterlingsfauna des Föhrenwaldheidegebietes oberhalb Lavorgo, 880 m, Valle Leventina, Kanton Tessin (Lepidoptera: „Macrolepidoptera“)

von L. REZBANYAI-RESER



Testo tedesco, riassunto e APPENDICE (carte, fotografie, diagrammi, tabelle) tedesco e italiano.

Text deutschsprachig, Zusammenfassung und ANHANG (Karten, Fotos, Diagramme, Tabellen) deutsch und italienisch.

Inhalt:

Riassunto / Zusammenfassung 1. Allgemeines (1.1. Einleitung - 1.2. Dank - 1.3. Geographische Lage und Geologie 1.4. Klima 1.5. Vegetation 1.6. Zoogeographie und postglaziale Faunengeschichte 1.7. Sammel- und Auswertungsmethode 1.8. Insektenwelt und Umwelt, Insektenschutz) A) „DIURNA“ (RHOPALOCERA + HESPERIIDAE) „TAGFALTER“ B) „MACROHETEROCERA“ „NACHTGROSSFALTER“: 1. Anzahl Arten 2. Anzahl Individuen 3. Bestimmung der Ausbeute 4. Die häufigsten Arten am Licht 5. Nachtgrossfalter-Aspekte 6. Ökologische Betrachtungen 7. Beachtenswertere seltenere Arten 8. Wanderfalter 9. Beachtenswertere infrasubspezifische Formen 10. Vergleiche der Nachtgrossfalterfauna des Standortes mit der von Airolo-Lüvina TI, Faido TI und Gersau-Oberholz SZ 11. Literatur ANHANG (Karten, Fotos, Diagramme, Tabelle 1-7) / APPENDICE (carte, fotografie, diagrammi, tabelle 1-7).

RIASSUNTO

La fauna di Macrolepidotteri della brughiera alberata a pino silvestre sopra Lavorgo, 880 m s.m., Valle Leventina, Cantone Ticino, Svizzera meridionale (Lepidoptera: „Macrolepidoptera“).

Negli anni 1985-88 l'autore ha eseguito personalmente 33 campagne di cattura effettuate con luce nella brughiera alberata sopra Lavorgo TI. Le catture hanno interessato principalmente i Macroterocerici notturni, di cui sono stati registrati il numero esatto degli esemplari attratti. I giorni di cattura erano ripartiti tra i mesi di marzo e novembre (tabella 1, diagramma 1). Da due a tre stazioni luminose erano in funzione contemporaneamente a distanza di ca. 60 m l'una dall'altra. Quale fonte luminosa sono state impiegate lampade ai vapori di mercurio (125 W HQL) e lampade a luce mista (160 W MLL = HWL). Alcune specie sono state rilevate occasionalmente anche di giorno.

La vegetazione della zona costituisce un relitto del periodo postglaciale: una brughiera alberata a Pino silvestre (*Pinus silvestris*) con erbe xeromontane, *Calluna* (*Calluna vulgaris*) e poche latifoglie (principalmente *Betula pendula*, *Castanea sativa*, *Quercus petraea*, *Corylus avellana*) situata sui ripidi pendii rocciosi delle Alpi ticinesi in Valle Leventina. La vegetazione dei dintorni è costituita verso valle da boschi misti termofili di

latifoglie, verso montagna da peccete miste di Abete rosso (*Picea abies*) e Larice (*Larix decidua*). Al di sopra della zona di studio la catena alpina sale fino ad oltre 2400 m s.m., dove cresce una vegetazione di tipo subalpino ed alpino.

In questa pubblicazione sono analizzati i risultati qualitativi e quantitativi delle catture effettuate con luce. Il numero delle specie di Macroeteroceri catturati effettuate con luce è mediamente al di sopra della media (540); 9 specie di Macroeteroceri e 16 specie di Lepidotteri diurni sono stati rilevati di giorno. L'elevato numero di esemplari catturati effettuate con luce (26'288) permette una buona analisi quantitativa.

Come è solito per zone boschive con copertura arborea piuttosto rada, predominano i rappresentanti della famiglia Noctuidae (46.6% delle specie, 44.0% degli esemplari), ma anche i rappresentanti della famiglia Geometridae presentano valori elevati (38.7% delle specie, 41.1% degli esemplari) (tab.2).

Alcune delle specie più frequenti (capitolo 4, tab.3, foto 4) sono ampiamente distribuite in Svizzera, sia come tipici elementi dei boschi di latifoglie e di quelli misti di latifoglie e conifere (*Alcis repandatus*, *Idaea aversata*, *Eilema lurideolum*, *E.deplanum*, *E.complanum*), sia come elementi migratori (*Agrotis ipsilon*, *Apamea monoglypha*, *Autographa gamma*). Il popolamento è però costituito anche da elementi di rilievo come le specie termofile, xerotermofile o xeromontane (*Lasionycta proxima*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Paradrina selini*, *Coscinia cribraria punctigera*, *Idaea deversaria*, *Eupithecia icterata*, *Scopula marginepunctata*, *Paracolax tristalis = glaucinalis*). Tra le specie più frequenti se ne trovano tipicamente parecchie che si nutrono di aghifoglie (*Eupithecia lariciata*, *Thera firmata*, *Peribatodes secundarius*, *Macaria liturata*, *Thera obeliscata*, *Dendrolimus pini*, *Thera variata*).

Nel capitolo 5 e tab. 4-5 sono trattate le specie di Macroeteroceri notturni risultate più frequenti nelle singole campagne di cattura, delle quali sono messe in evidenza le specie dominanti e subdominanti. Nel corso delle 33 campagne di cattura effettuate con luce almeno in un'occasione 22 specie sono risultate dominanti.

Nel capitolo 6 (tab.6) sono trattati i gruppi ecologici più importanti. I fillofagi delle latifoglie e le specie termofile e xerotermofile presentano tipicamente un'elevata partecipazione percentuale al numero complessivo delle specie e degli esemplari. I fillofagi delle aghifoglie compaiono solamente al terzo posto, sebbene anch'esse con una rimarchevole frazione di esemplari (11.4%). A causa della situazione geografica pure gli elementi subalpini-alpini sono presenti con frazioni percentuali elevate, di cui 12 specie con 104 esemplari sono tipici elementi di alta montagna. Pure ben rappresentati sono le specie che si nutrono di alghe e licheni.

Nel capitolo 7 sono discusse le specie di particolare rilievo, e cioè: *Malacosoma neustrium*, *Dendrolimus pini*, *Alsophila aceraria*, *Euphyia biangulata*, *Eupithecia analoga*, *Eupithecia ericeata*, *Eupithecia schiefereri*, *Macaria notata*, *Selidosema brunnearium*, *Charissa italo-helvetica*, *Setina aurita sagittata*, *Agrotis trux*, *Yigoga nigrescens*, *Yigoga signifera*, *Pseudochroleura musiva*, *Epilecta linogrisea*, *Opigena polygona*, *Diatraxia aliena*, *Dryobotodes eremita*, *Trigonophora flamma*, *Polymixis rufocincta*, *Ammoconia senex*, *Agrochola laevis*, *Cryphia petricolor galathea*, *Amphipyra livida*, *Mesapamea remmi*, *Hoplodrina superstes*, *Platyperigea aspersa*, *Tetrargantia v-argenteum*, *Panchrysis deaurata*.

Le specie migratrici sono trattate nel capitolo 8 (soprattutto *Rhodometra sacraria*, *Orthonama vittata*, *Acantholeucania loreyi*, *Heliolithis barbara = armigera*, *Eublemma parva* e *Catocala nymphaea*), le forme infra-specifiche nel capitolo 9.

Il confronto qualitativo e quantitativo della fauna della brughiera alberata di Lavorgo con la fauna di tre altre località (Airolo-Lüvina TI, Faido TI, Gersau-Oberholz SZ) mette in risalto notevoli relazioni faunistiche, ecologiche e cenologiche. In particolare le differenze e le somiglianze con la brughiera alberata di Gersau-Oberholz nella Svizzera centrale sono di importanza sopraregionale.

Nella tabella 7 sono elencate tutte le specie di Macroeteroceri rilevate nella brughiera alberata sopra Lavorgo con il numero totale di esemplari e i relativi dati fenologici.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser hat im Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo TI in den Jahren 1985-88 insgesamt 33 persönliche Lichtfänge durchgeführt und dabei hauptsächlich nachtaktive Macroheteroceren gefangen und die genaue Anzahl anfliegender Individuen registriert. Die Fangtage verteilen sich auf die Monate März bis November (Tabelle 1, Diagramm 1). Jedesmal waren zwei oder drei, ca. 60 m voneinander entfernte

Leuchtstationen in Betrieb, Lichtquellen waren Quecksilberdampflampe (125 W HQL) und Mischlichtlampe (160 W MLL = HWL). Einige wenige Arten wurden gelegentlich am Tage festgestellt.

Die Vegetation der unmittelbaren Umgebung ist ein Relikt aus der postglazialen Wärmezeit: eine Föhrenwaldheide (*Pinus silvestris*) mit xeromontanen Gräsern, mit Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und mit wenigen Laubhölzern (vor allem *Betula pendula*, *Castanea sativa*, *Quercus petraea*, *Corylus avellana*) auf dem steilen, felsigen Hang der Tessiner Alpen im Leventina-Tal. In der weiteren Umgebung finden sich bergabwärts gemischte, eher wärmeliebende Laubwälder und bergaufwärts mit Lärchen (*Larix decidua*) gemischte Fichtenwälder (*Picea abies*). Oberhalb des Untersuchungsgebietes steigt die Kette der Tessiner Alpen bis auf über 2400 m ü.M., wo subalpine und alpine Vegetation gedeiht.

In der vorliegenden Publikation werden die Lichtfangergebnisse qualitativ und quantitativ ausgewertet. Die Anzahl der am Licht nachgewiesenen Macroheterocera-Arten ist überdurchschnittlich hoch (540), weitere 9 Macroheterocera- und 16 Diurna-Arten wurden am Tage gefunden. Die grosse Anzahl der am Licht registrierten Individuen (26'288) ermöglicht eine gute quantitative Auswertung.

Wie in einem locker bewaldeten Gebiet üblich, überwiegen die Vertreter der Familie Noctuidae (46.6% der Arten, 44.0% der Individuen), aber auch die der Geometridae weisen hohe Zahlen auf (38.7% der Arten, 41.1% der Individuen) (Tab.2).

Von den häufigsten Arten (Kapitel 4, Tab.3, Foto 4) sind manche in der Schweiz weit verbreitet, und zwar entweder als Laub- und Nadel-Laub-Mischwaldbewohner (*Alcis repandatus*, *Idaea aversata*, *Eilema lurideolum*, *E.deplanum*, *E.complanum*), oder als Wanderfalter (*Agrotis ipsilon*, *Apamea monoglypha*, *Autographa gamma*). Ferner gibt es darunter beachtenswerte Faunenkomponenten wie thermophile und xerothermophile oder xeromontane Arten (*Lasionycta proxima*, *Euproctis chryssorrhoea*, *Paradrina selini*, *Coscinia cribraria punctigera*, *Idaea deversaria*, *Eupithecia icterata*, *Scopula marginepunctata*, *Paracolax tristalis* = *glaucinalis*). Charakteristischerweise findet man unter den häufigsten Arten auch mehrere Nadelholzfresser (*Eupithecia lariciata*, *Thera firmata*, *Peribatodes secundarius*, *Macaria liturata*, *Thera obeliscata*, *Dendrolimus pini*, *Thera variata*).

In Kapitel 5 und Tab.4-5 werden die häufigsten Nachtgrossfalter-Arten der einzelnen Lichtfänge behandelt und die dominanten und subdominanten Arten errechnet. Bei den 33 Lichtfängen traten 22 Arten wenigstens bei einer Gelegenheit dominant auf.

In Kapitel 6 (Tab.6) werden die wichtigsten ökologischen Gruppen behandelt. Die Laubfresser und die thermophilen und xerothermophilen Arten zeigen charakteristisch hohe Anteile an den Gesamtarten- und Gesamtindividuenzahlen. Erst an dritter Stelle folgen die Nadelholzfresser, doch auch sie mit beachtenswerter Individuen-Anteil (11.4%). Durch die geographische Lage bedingt, sind auch die Anteile der subalpin-alpin verbreiteten Faunenelemente bedeutend, wovon 12 Arten mit 104 Exemplaren ausgesprochene Hochgebirgsbewohner sind. Die Flechten-Algenfresser sind ebenfalls gut vertreten.

In Kapitel 7 werden eine Anzahl beachtenswerter Arten kurz besprochen, und zwar: *Malacosoma neustrium*, *Dendrolimus pini*, *Alsoiphila aceraria*, *Euphyia biangulata*, *Eupithecia analoga*, *Eupithecia ericeata*, *Eupithecia schiefereri*, *Macaria notata*, *Selidosema brunnearium*, *Charissa italohelveticus*, *Setina aurita sagittata*, *Agrotis trux*, *Yigoga nigrescens*, *Yigoga signifera*, *Pseudochropleura musiva*, *Epilecta linogrisea*, *Opigena polygona*, *Diataraxia aliena*, *Dryobotodes eremita*, *Trigonophora flammea*, *Polymixis rufocincta*, *Ammoconia senex*, *Agrochola laevis*, *Cryphia petricolor galathea*, *Amphipyra livida*, *Mesapamea remmi*, *Hoplodrina superstes*, *Platyperigea aspersa*, *Tetrargantia v-argenteum*, *Panchrysia deaurata*.

Über die wichtigsten Wanderfalter wird in Kapitel 8 berichtet (vor allem sind *Rhodometra saccharia*, *Orthonama vittata*, *Acantholeucania loreyi*, *Heliolithis barbara* = *armigera*, *Eublemma parva* und *Catocala nymphaea* besonders beachtenswert), über die namenswerten infraspezifischen Formen in Kapitel 9.

Qualitative und quantitative Vergleiche der Fauna der Föhrenwaldheide von Lavorgo mit der Fauna von drei anderen Orten (Airolo-Lüvina TI, Faido TI, Gersau-Oberholz SZ) verdeutlichen beachtenswerte faunistische, ökologische und zöologische Zusammenhänge. Die Unterschiede und die Ähnlichkeiten besonders im Vergleich mit dem Zentralschweizer Föhrenwaldheidegebiet Gersau-Oberholz sind von überregionaler Bedeutung.

In Tabelle 7 werden sämtliche, im Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo nachgewiesene Macroheterocera-Arten mit den festgestellten Individuenzahlen sowie mit phänologischen Daten und Vergleichsangaben aufgelistet.

1. ALLGEMEINES

1.1. Einleitung

Das Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo TI ist der 37. Schweizer Standort, und der 7. Standort im Tessin, dessen Nachtgrossfalterfauna vom Verfasser in einer Publikation ausführlich besprochen wird (siehe Literaturliste und Karte 1).

In der Umgebung von Biasca und Airolo sind früher schon Lepidopteren gesammelt worden, wenn sicher auch nur ein Bruchteil der Fundangaben der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden sind. Eine ausführliche Arbeit über die Nachtgrossfalter von Airolo erschien erst vor wenigen Jahren (REZBANYAI-RESER 1988a). Auch aus dem mittleren Teil der Leventina, aus Faido (1969), ist eine Arbeit über Nachtgrossfalterfänge mit einer Lichtfalle bekannt (SOBRIO 1970). Der vom „Ufficio fitosanitario cantonale“ in Bellinzona erstellte Bericht liegt allerdings nur in wenigen Exemplaren vor. Leider ist der Standort kein „spezieller“ Lebensraum, deshalb fehlen in der Ausbeute sicher eine Anzahl der faunistisch interessanten Arten aus der Umgebung von Faido. Auch wurden nicht alle der erbeuteten Spanner (Geometridae) bestimmt und somit in der Publikation nicht vollständig berücksichtigt. Dies trifft auch auf die Arbeit SOBRIO 1972 über Lichtfallenfänge in Biasca (1969-71) zu. Weitere bemerkenswerte Funddaten von Nachtgrossfaltern sind in einer offiziell nicht veröffentlichten Diplomarbeit zu finden, in der die „Speisekarte“ von Fledermäusen bei Faido besprochen wird (LUCCHINI 1992).

Den Tagfaltersammlern waren die nach Süden gerichteten, sonnigen Hänge des Leventina-Tales von Airolo abwärts („Strada Alta“) seit je gut bekannt. Als ich vor Jahren die Leventina zum ersten Mal in Richtung Bellinzona durchfuhr, erstaunten mich die mit Föhren und Laubhölzern locker bewaldeten, zum Teil felsigen und offensichtlich trockenen, steilen Hänge oberhalb der kleinen Ortschaft Lavorgo. Später dann, als ich gelegentlich an Lavorgo vorbeifuhr, sei es mit der Bahn oder im Auto, wünschte ich mir immer wieder, einmal die Lepidopteren dieses Lebensraumes zu erforschen.

Die ersten Pläne sahen vor, in diesem ökologisch und faunengeschichtlich interessanten Gebiet ein umfassendes Insektenforschungsprogramm durchzuführen, wobei mit zahlreichen Tag- und Lichtfängen sowie mit Bodenfallenfängen während dreier Jahre mehrere Insektenordnungen hätten erfasst werden sollen. Die finanzielle Unterstützung dieses Programmes wurde wegen der kritischen Meinung von zwei, dem Verfasser unbekanntem Experten, vom Schweizerischen Nationalfonds für die Wissenschaftliche Forschung im Jahre 1985 abgelehnt. Da auch dem Natur-Museum Luzern keine Mittel zur Verfügung standen, um die Fauna eines Tessiner Lebensraumes zu erforschen, hat sich der Verfasser entschlossen, auf eigene Kosten und in der Freizeit, wenigstens die Nachtgrossfalterfauna kennenzulernen.

Die Ergebnisse, die nachfolgend besprochen werden, beweisen, dass es sich gelohnt hat. Trotz weniger Lichtfänge als zu gründlicher Erforschung nötig gewesen wären, konnte eine so hohe Anzahl Nachtgrossfalter-Arten registriert werden, wie sie in der Praxis des

Verfassers noch an keinem einzigen Schweizer Lichtfangstandort festgestellt wurde. Darunter sind auch etliche sehr beachtenswerte Arten zu finden.

Mit Bedauern sei festgestellt, dass aus Mangel an Zeit und Geld andere Insektengruppen nicht erfasst werden konnten. Die Frage bleibt offen, wer in diesem ökologisch und faunengeschichtlich interessanten Gebiet je wieder einmal regelmässig Lichtfänge betreibt um Käfer, Schnaken, Fliegen, Schlupfwespen, Köcherfliegen, Netzflügler oder Kleinschmetterlinge zu fangen? Die gute Gelegenheit wurde verpasst, die Erforschung der nachtaktiven Vertreter dieser Gruppen mit der der Nachtgrossfalter zu verbinden.

1.2. Dank

Die Bearbeitung und die Auswertung erfolgte zum Teil im Natur-Museum Luzern. Die entstandene Belegsammlung, etwa 50 Kästen gespannter Macroheterocera, wurde dort deponiert. Für die im Rahmen seiner Möglichkeiten liegende Unterstützung danke ich Herrn Direktor Dr. PETER HERGER ganz herzlich.

Wie schon an anderen Lichtfangstandorten hat Herr ERWIN SCHÄFFER, Luzern, beim Sammeln auch diesmal mehrmals tatkräftig mitgeholfen. Beim Bestimmen der nur nach den Genitalien erkennbaren Blütenspanner (Eupithecini) entlastete EVA MAIER, Bernex-Sézenove GE, den Verfasser. Von den insgesamt 1703 erbeuteten Eupithecini sind von Frau MAIER eine grosse Anzahl genitalisiert und aufgrund der Genitalien determiniert. Die gefundenen Sackträger (Psychidae), grösstenteils an Felsen entdeckte Säcke mit oder ohne „Inhalt“, wurden wiederum freundlicherweise von Herrn PETER HÄTTENSCHWILER, Uster ZH, bestimmt.

Schliesslich möchte ich Herrn FILIPPO RAMPAZZI, Direktor des Museo cantonale di storia naturale, Lugano, für die fachkundigen italienischen Übersetzungen danken.

1.3. Geographische Lage und Geologie

Als Leventina (Valle Leventina) wird der schmale, tiefe Einschnitt des Ticino-Flusses in den Tessiner Alpen bezeichnet. Der Fluss läuft im grossen und ganzen, von Airolo bis Bellinzona, in südöstlicher Richtung. Die kleine Ortschaft Lavorgo befindet sich im mittleren Teil des Tales (Karte 1), auf der engen Talsohle bei ca. 615 m.ü.M. Die Bergketten mit ziemlich steilen Hängen erreichen östlich Lavorgo die Höhe von 2416 m (Culpiana), westlich die Höhe von 3072 m (Campo Tencia). Zwischen der 2000 m-Höhenkurve der beiden Talseiten ist in der Fluglinie lediglich eine Entfernung von ca. 5 km zu messen. Die Leventina ist nach Norden durch die Hauptkette der Südalpen begrenzt, sie geht im Süden in die Magadino-Ebene über und öffnet sich zum Langensee (Lago Maggiore). Weiter südlich liegt die Po-Ebene. Die hohen Bergketten und der ausgedehnte Langensee verschaffen dem Gebiet eine gewisse zoogeographische Isolation.

1.5. Vegetation

Der steile, nach Südwesten exponierte Berghang auf der Ostseite des Leventina-Tales oberhalb Lavorgo (Foto 1) weist eine vielfältige Vegetation auf. Die tieferen Lagen (600-700 m ü.M.) sind mit Laubwald bestanden, der ursprünglich zum wärmeliebenden Eichen-Linden-Ahorn-Laubmischwald gehört heute aber stark mit Edelkastanien durchsetzt ist.

Darüber, örtlich bis ca. 1200 m ü.M., auf den stark besonnten und felsigen, deshalb besonders warmen und trockenen Stellen, konnte sich bis in die heutige atlantische Klimazeit eine Pflanzengesellschaft behaupten, die in der postglazialen Wärmezeit grosse Gebiete im Alpenraum beherrschte: die Föhrenwaldheide des Pulsatilla-Waldsteppen-Vegetationsgürtels. Mosaikartig sind aber auch Reste des mediterranen Gebirgssteppen-Gürtels vorhanden. Beide Vegetationstypen sind in der Leventina als mikroklimatisch bedingte Postglazialrelikte anzusehen.

Mit steigender Höhe folgen dann der montan-subalpine Fichtengürtel, mit Lärchen durchsetzt, und der subalpin-alpine Tundragürtel.

Der Untersuchungs-Standort befand sich inmitten des Föhrenwaldheidegebietes. Die mehr oder weniger steilen Felsen der unmittelbaren Umgebung (Foto 2-3) sind zum Teil vegetationslos, zum Teil mit Flechten, Moosen, Farnen, Brombeeren (*Rubus*), verschiedenen Gräsern oder Heidekraut (*Calluna vulgaris*) bewachsen und mit lockerem Föhrenwald (*Pinus silvestris*) bestanden.

Ausser Waldföhre gedeihen in der näheren Umgebung nur vereinzelt Laubhölzer, und zwar Edelkastanien (*Castanea sativa*), Birke (*Betula pendula*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), ferner Hasel (*Corylus avellana*) und Weissdorn (*Crataegus*) (Karte 3).

In der eher spärlichen Krautschicht fallen an manchen Stellen grössere Bestände von Labkraut (*Galium*) und Weissem Mauerpfeffer (*Sedum album*) auf. Ein wenig weiter entfernt, auf gleicher Höhe, stehen vereinzelt Fichten (*Picea abies*) und Wacholder (*Juniperus communis*). Eigentliche Bestände aus Fichten sind jedoch erst viel weiter entfernt zu finden.

Auffällig ist das Fehlen einer Reihe verbreiteter Laubhölzer wie Rotbuche, Linde, Ahorn, Erle, Esche, Pappel, Weide, Ulme und Schwarzdorn. Etwa 100 bis 250 m tiefer sind diese zum Teil aber sicher nicht selten, ein Umstand, der die Insektenfauna des Untersuchungs-Standortes durch regelmässige Flüge entscheidend bereichert.

1.6. Zoogeographie und postglaziale Faunengeschichte

Nach SAUTER 1968 gehört Lavorgo in die zoogeographische Hauptzone „S“ (Südalpen) bzw. zu deren Teilgebiet „S1b“ (Talzone des Tessin: Sopraceneri).

Das Untersuchungsgebiet oberhalb Lavorgo ist aber nicht nur ökologisch, sondern auch zoogeographisch ein Spezialstandort. Seine vermutliche nacheiszeitliche Faunengeschichte ist mit der Vegetationsgeschichte eng verbunden. Als Grundlage zur Erklärung der Faunengeschichte wurde deshalb die Publikation von BURGA 1990 herangezogen.

Als sich die Grenze der Vereisung vor ca. 17'000 Jahren in der Leventina langsam höher schob, herrschten um Lavorgo zuerst subalpin-alpine Verhältnisse (Gebirgstundra). In dieser Periode drangen diejenige subalpin-alpine Arten in die Leventina ein, die die Eiszeit am Rande der Gletscherzungen in der Po-Ebene oder auf eisfrei gebliebenen Nunatakern überlebt hatten. Während der nachfolgenden weiteren Erwärmung folgten diese Arten dem Rückzug der Vereisung in die Höhe der Tessiner Alpen, wo sie auch heute leben. An manchen, ökologisch für sie geeigneten schattigen, kühlen, feuchten Stellen blieben sie jedoch auch in den tieferen Lagen des Talsystems in individuenarmen Populationen noch bis zur heutigen Zeit erhalten.

Der Tundrazeit folgte vor ca. 14'000 Jahren in der unteren Talzone wegen einer weiteren, niederschlagsarmen Erwärmung eine Gebirgssteppenzeit, die durch Eindringen der Waldföhre vor ca. 13'000 Jahren in eine Gebirgsheidezeit überging. Diesen Vegetationstypen folgten zuerst xerophile (vor allem xeromontane) Insektenarten, die sowohl Trockenheit als auch grosse Temperaturschwankungen (Kontinentalklima) ertragen und sich in der Krautschicht, auf den Wurzeln krautiger Pflanzen oder auf Gräsern entwickeln. Der Einzug dieser Arten erfolgte in der Leventina einerseits den Berghängen entlang aus südlicher Richtung oder direkt über die Südalpenketten aus östlicher Richtung. Dies betrifft auch die nächste Einwanderergruppe, die Föhren-, Birken-, Wacholder- und Heidekraut-Spezialisten, die ebenfalls dem Einzug ihrer Futterpflanzen folgten. Beide Vegetationstypen haben zum Teil ähnliche ökologische Ansprüche. So entstand weit verbreitet eine mosaikartige Föhrenwaldheide-Gebirgssteppenvegetation mit der entsprechenden Insektenfauna.

Als das Klima vor ca. 10'000 Jahren plötzlich viel wärmer, gleichzeitig aber deutlich niederschlagsreicher wurde (atlantisches Klima), stiessen aus südlicher Richtung weitere Laubbäume (Hasel, Erle, Buche, Eiche, Ahorn, Esche und Edelkastanien) sowie mesophile Hochstaudenflur- und Wiesengesellschaften in die Leventina vor, gefolgt von den dazugehörigen Insektenarten. Die Klimaänderung führte dazu, dass sich die damalige örtliche, xerothermophile Vegetation auf eng begrenzte Stellen zurückzog, wo die starke Besonnung, die Bodenbeschaffenheit und das Biotopklima für sie weiterhin, wenn auch nicht optimal, so doch geeignet blieb. Diese Orte können wir heute als „Spezialstandorte“ der Tessiner Südalpentäler bezeichnen, durch ihre ursprünglichen, natürlichen Waldföhrenbestände von weitem erkennbar.

Obwohl die meisten Insekten bewegliche Tiere sind, wurden die Steppen- und Föhrenwaldheidebewohner allmählich völlig isoliert, sämtliche Rückzugswege wurden mikroklimatisch abgeschnitten, sowohl über die Berge als auch nach Norden oder Süden dem Tal entlang, und sie blieben als Relikte an diesen Spezialstandorten zurück. Manche von solchen Faunenelementen sind im Laufe der letzten Jahrtausende sicher schon verschwunden, andere stark geschwächt, viele weisen aber auch heute noch eine hohe Populationsdichte auf. Um Lavorgo lebten in dieser Weise also sowohl kälteliebende (subalpin-alpine) Arten als auch trockenheitsliebende (xeromontane) Arten, Heidebewohner, Nadelholzfresser, mesophile Laubwald- und Wiesenbewohner und wärmeliebende Laubwaldbewohner (Eiche, Edelkastanie) nebeneinander.

Es erschien aber noch eine weitere Gruppe, und zwar sicher vor mehreren tausend Jahren, nämlich die mediterranen Arten. Diese kälteempfindlichen, aber eher trockenheitsliebenden (xero-thermophilen) Arten haben die Eiszeit viel weiter südlich als die anderen überstanden. So brauchten sie verständlicherweise Zeit, bis sie so weit nach Norden vordringen konnten. In der Leventina würden diese Arten wahrscheinlich keine für die Fortpflanzung geeigneten Lebensräume finden, gäbe es nicht diese Spezialstandorte, die im Grunde genommen keine mediterranen Pflanzengesellschaften sind. Es sind vor allem polyphage Arten aus der Kraut- und Strauchschicht oder Eichenfresser, die mit dem Futterpflanzenangebot zufrieden sind, da ausgesprochen mediterrane Pflanzen in der Leventina fehlen oder äusserst selten sind.

1.7. Sammel- und Auswertungsmethode

Die Sammelmethode war hauptsächlich persönlicher Lichtfang. Nur wenige Male wurde am Tag gesammelt, Beobachtungen angestellt oder die Felsen nach Sackträgern (Psychidae) abgesucht.

Bei den insgesamt 33 Lichtfängen in den Jahren 1985-88, zwischen dem 13.III. und dem 22.XI. in mehr oder weniger gleichmässigen zeitlichen Abständen (Diagramm 1, Tabelle 1), wurden alle anfliegenden Nachtgrossfalter registriert. Eine grosse Anzahl wurde präpariert, darunter alle, die nur nach weiteren Untersuchungen (z.B. Genitaluntersuchung) einwandfrei bestimmbar sind. Andere Insekten, Microlepidopteren inbegriffen, wurden nur selten erbeutet und nur wenige wurden aufbewahrt. Die Anzahl der wenigen Wanderfalterarten unter den Microlepidopteren (*Plutella xylostella*, *Nomophila noctuella*, *Udea ferrugalis*, *Palpita unionalis*) wurde jedoch in allen Fällen registriert.

An jedem Fangtag wurden zu Beginn der Untersuchungen (1985) zwei, später (1986-88) drei Fangstationen eingerichtet, bestehend aus Fangtuch, Lampe und Falltrichter. Die Entfernung zwischen den Stationen betrug etwa 50 bis 60 m. Sie standen inmitten einer einheitlichen Vegetation. So können alle drei Stationen als ein einziger Untersuchungsstandort betrachtet werden. Die Lichtquellen waren eine Quecksilberdampfampe (125W HQL) und zwei Mischlichtlampen (160W MLL), die Stromquellen ein Yamaha- und ein Honda-Generator.

Das Leuchten dauerte jeweils zwei bis acht Stunden, von der Witterung oder von persönlichen Möglichkeiten abhängig. Die Anzahl Leuchtstunden, Witterungsangaben und Gesamtergebnissen an Arten und Individuen pro Fangtag sind in Tabelle 1 zu finden.

In den meisten Fällen betreute der Verfasser die Stationen allein. Einige Male beteiligte sich ERWIN SCHÄFFER an den Aufsammlungen. Der Anflug wurde wechselweise überwacht, die Fallen jedoch sammelten an allen Standorten ohne Unterbrechung. Die Anzahl festgestellter Individuen pro Art und Fangtag sind in einem Tagebuch registriert; Tagebuch und Sammlung befinden sich im Natur-Museum Luzern, einige Falter auch in der Sammlung ERWIN SCHÄFFER und der des „Museo cantonale di storia naturale“ in Lugano.

1.8. Insektenwelt und Umwelt, Insektenschutz

Das Gebiet der Föhrenwaldheide oberhalb Lavorgo ist durch seine topographischen Gegebenheiten nicht nur gegen die Einflüsse des atlantischen Klimas, sondern weitgehend auch vor menschlichen Einflüssen geschützt. Der sehr steile, felsige Hang ist für Bebauung kaum geeignet und auch eine planmässige forst- oder landwirtschaftliche Nutzung ist wohl kaum möglich. Grössere Änderungen sind nicht zu erwarten, und gegebenenfalls zu verhindern.

Die einzige, geteerte und relativ wenig befahrene, kurvenreiche Bergstrasse nach Sobrio bzw. Calonico, die das Gebiet durchquert, ist eine Sackgasse und bedeutet für die Flora und Fauna keine Gefahr. Auch kann Sammeln in diesem relativ grossen, weitgehend unzugänglichen Gebiet die Insektenfauna nicht ernsthaft beeinträchtigen.

Solche Lebensräume sind stets durch die natürliche Überbewaldung gefährdet. Oberhalb Lavorgo ist es jedoch nicht zu erwarten, dass auf den felsigen Hängen der Föhrenwald überhand nimmt. Trotzdem sind gewisse forstliche Massnahmen notwendig, um das Gesicht der Landschaft zu bewahren.

Vor einer Beleuchtung der Bergstrasse und vor dem Aufstellen ständiger, starker Beleuchtung an irgendwelcher Stelle im Föhrenwaldheidegebiet soll Abstand genommen werden, denn Licht beeinträchtigt das Leben der nachtaktiven Insekten auf lange Dauer sehr stark.

A) „DIURNA“ (RHOPALOCERA + HESPERIIDAE) - „TAGFALTER“

Tagsüber wurden keine regelmässigen Aufsammlungen oder Beobachtungen gemacht, doch gelegentlich einige tagaktive Macrolepidopteren festgestellt. Darunter sind 16 Diurna-Arten sowie *Zygaena filipendulae* L., *Z. viciae* D.SCH. (= *meliloti* ESP.), *Syntomis phegea* L. (bzw. deren ssp. *ligata* MÜLLER), *Setina aurita* ESP. (bzw. deren ssp. *sagittata* FREY) und *Aglia tau* L.

Trotz der ziemlich lockeren Bewaldung ist die meist spärliche, krautige Vegetation als Lebensraum für eine Tagfalterfauna wenig geeignet. Einige sehr charakteristische Arten wie *Parnassius apollo*, *Satyrus ferula*, *Eumenis fagi* und *Quercusia quercus* können in diesem Gebiet trotzdem gut existieren.

Die folgenden 16 Diurna-Arten, die jedoch sicher nur einen Teil der Tagfalterfauna des Gebietes vertreten, wurden festgestellt:

PAPILIONIDAE

Parnassius apollo L.

PIERIDAE

Aporia crataegi L.

Pieris rapae L.

P. napi L.

NYMPHALIDAE

Vanessa atalanta L.

Aglais urticae L.

SATYRIDAE

Melanargia galathea L.

Eumenis fagi SCOP.

Satyrus ferula F.

Lasiommata megaera L.

L. maera L.

LYCAENIDAE

Quercusia quercus L.

Lysandra corydon PODA

L. bellargus ROTT.

Polyommatus icarus ROTT.

HESPERIIDAE

Hesperia comma L.

B) „MACROHETEROCERA“ - „NACHTGROSSFALTER“

Macroheterocera-Arten wurden vor allem bei den insgesamt 33 Lichtfängen registriert (Tab.1), einige wenige Arten aber auch am Tage fliegend (siehe oben) oder an Felsen sitzend (Psychiden-Säcke) festgestellt. Von diesen Arten kamen neun nie ans Licht (sechs Sackträger-Arten sowie *Zygaena filipendulae*, *Z.viciae* und *Syntomis phegea*). Insgesamt wurden 549 Macroheterocera-Arten nachgewiesen (davon 540 am Licht). Zusammen mit den Diurna-Arten sind es 565 Macrolepidopteren-Arten.

Im folgenden wird grundsätzlich die Nachtgrossfalterfauna in engerem Sinne besprochen, die meisten quantitativen Angaben beruhen auf den Feststellungen am Licht.

1. ANZAHL ARTEN (Tabelle 2, Kreisdiagramm 1)

Die Gesamtanzahl der am Licht festgestellten Macrolepidopteren ist mit 540 Arten weit aus die höchste Zahl, die vom Verfasser an den bisher besprochenen 37 Schweizer Standorten festgestellt wurde. Sie ist höher als die von Gersau-Oberholz SZ (495), Mt.Generoso-Bellavista TI (480), Somazzo TI (469) und Löhningen SH (454). Diese grosse Anzahl ist besonders beachtenswert, da 33 Lichtfänge der Erfahrung nach nicht ausreichen, die Nachtgrossfalterfauna eines Lebensraumes gründlich erforschen zu können (zum Vergleich: in Gersau-Oberholz waren es 97 persönliche Lichtfänge, bei welchen 495 Arten festgestellt worden sind).

Obwohl oberhalb Lavorgo die Nachtgrossfalter, mikroklimatisch bedingt, sehr flugaktiv waren und deshalb an den einzelnen Fangtagen die fliegenden Tiere grossen Teils am Licht erschienen, ist mit einer Anzahl nicht festgestellter Arten aus der Fauna des Gebietes zu rechnen (siehe Liste nach der Tabelle 7). Wie viele es sind, ist schwer abschätzbar, doch wurden sicher die meisten Arten, die sich in der unmittelbaren Umgebung der Sammelorte entwickeln, bei den 33 Lichtfängen erfasst.

Unter den einzelnen Familien weisen die Eulenfalter (Noctuidae) die höchste Artenzahl (252) auf, ihr Anteil mit 46.6% ist typisch für zum Teil bewaldete, zum Teil auch offene Lebensräume. Ebenso ist die Anzahl der Spanner (Geometridae) sehr hoch (209), ihr Anteil (38.7%) charakteristischerweise niedriger als in geschlossenen Wäldern üblich. Wie oft der Fall, weisen die Familien Notodontidae und Arctiidae nennenswerte Anteile an den Artenzahlen auf (3.5% bzw. 3.1%). Eine ähnlich hohe Anzahl Notodontidae-Arten (19) wurde bisher nur bei Bellavista TI registriert, die Anzahl Arctiidae-Arten (17) wurde nur bei Altdorf-Vogelsang UR (18), in Somazzo TI (18), im Schuttwald bei Laurerz SZ (19) und in Gersau-Oberholz SZ (19) übertroffen.

Die Anzahl registrierter Arten und Individuen sowie die Witterungsangaben an den einzelnen Fangtagen stehen in Tabelle 1. Die höchsten Artenzahlen sind im Juli-August verzeichnet worden: Vor allem am 16.VIII.1987 (217), am 7.VII.1988 (195), am 14.VII.1985 (190), am 10.VIII.1986 (185) und am 2.VIII.1987 (176), aber auch im Juni (bis zu 140) und September (bis zu 101) wurden zum Teil sehr hohe Artenzahlen festge-

stellt. Dass in einer einzigen Nacht innerhalb 8 Stunden 217 Arten registriert worden sind, ist als eine für Schweizer Verhältnisse überragende Zahl anzusehen. Es sind 40.2% der Gesamtanzahl der am Licht festgestellten Arten! Sonst war die maximale Artenzahl pro Lichtfang im März 12, im April 25, im Mai 67, im Oktober 52 und im November 19, das Minimum mit nur 3 Arten am 19.III.1986. Ein Vergleich der Anzahl festgestellter Arten und Individuen pro Fangtag mit denjenigen der bisher besprochenen Standorte bei persönlichem Lichtfang siehe am Schluss des nächsten Kapitels.

2. ANZAHL INDIVIDUEN (Tabelle 2, Kreisdiagramm 2)

Die Anzahl registrierter Individuen ist, in Anbetracht der angewandten Methode (33 persönliche Lichtfänge mit 2 oder 3 Fangstationen), äusserst hoch (26'288) und gut ausreichend für eine quantitative Auswertung, wenn auch persönliche Lichtfänge nur eine Kette von, allerdings sehr gründlichen, Momentaufnahmen sind, im Gegensatz zum kontinuierlichen, an den einzelnen Tagen jedoch weniger vollständigen Lichtfallenfängen.

Die hohe Gesamtindividuenzahl kann nur mit den Zahlen aus persönlichen Lichtfängen von anderen Orten verglichen und verdeutlicht werden, aber nicht mit solchen aus Lichtfallenfängen. So wurden z.B. im arten- und individuenreichen Gersau-Oberholz SZ bei dreimal so vielen Lichtfängen (97) nicht einmal doppelt so viele Individuen (47'146) registriert (Durchschnitt pro Lichtfang 796 Expl. in Lavorgo und 486 Expl. in Gersau). Im Rüss-Spitz ZG sind an den drei Standorten gemeinsam durchschnittlich 287 Expl. pro Lichtfang (81 Lichtfänge, 23'281 Expl.) registriert worden, im Hochmoor Balmoos bei Hasle LU 244 Expl. pro Lichtfang (86 Lichtfänge, 21'016 Expl.). Ergebnisse aus mehrere Jahre dauernden kontinuierlichen Lichtfallenfängen können sowohl deutlich niedriger als auch deutlich höher sein.

In geschlossenen Wäldern ist die Anzahl Geometriden im allgemeinen höher als die der Noctuiden. Im locker bewaldeten Gebiet oberhalb Lavorgo, in der unmittelbaren Umgebung der Lichtfangstandorte, ist der Anteil der registrierten Noctuiden-Individuen nicht besonders niedrig (44.0%), doch wird sie vom Geometriden-Anteil beinahe erreicht (41.1%). Beide Anteile sind, im Vergleich mit den bisher besprochenen Standorten, mittelmässig hoch. Dies dürfte für locker bewaldete Gebiete charakteristisch sein (ähnlich: Mt. Generoso-Scereda TI, Insel Brissago TI). Die Familie der Arctiidae ist mit der dritthöchsten Individuenzahl vertreten, wie dies in den tieferen Lagen oft der Fall ist. Mit 2'305 Exemplaren ist die Gesamtindividuenzahl sehr hoch, aber im Vergleich zu den bisherigen Ergebnissen an anderen Orten doch nur mit mittelmässigem Anteil (8.8%). Ebenso ist der Anteil der Familie Lymantriidae noch beachtenswert (2.6%), bedingt durch die erhöhte Häufigkeit der beiden Arten *Euproctis chrysorrhoea* L. und *Lymantria monacha* L. (Goldafter bzw. Nonne).

Was die Anzahl registrierter Individuen pro Fangtag an den zwei oder drei einander naheliegende Standorte insgesamt angeht, gibt es, wie auch bei den Artenzahlen, eine Reihe hervorragender Ergebnisse. Der Tag vom 16.VIII.1987 ist mit 2'965 Exemplaren ein Spitzenergebnis, wie auch die Artenzahl an diesem Tag (siehe oben), gefolgt vom

14.VII.1985 (2'197), 7.VII.1988 (1'975), 31.VIII.1986 (1'901) und 10.VIII.1986 (1'900). Die höchsten Individuenzahlen pro Lichtfang sind in den weiteren Monaten 53 (III.), 248 (IV.), 522 (V.), 1443 (VI.), 1159 (IX.), 499 (X.) und 232 (XI.). Am 10.III.1989 flogen nur 10 Falter ans Licht. In der Regel stimmen „gute“ oder „schlechte“ Fänge mit den Witterungsverhältnissen überein, zum Teil sind sie natürlich auch von den Jahreszeiten abhängig.

Zum Vergleich seien Ergebnisse aufgeführt, wie sie aus den bisherigen Arbeiten des Verfassers aufgrund regelmässiger persönlicher Lichtfänge in der Schweiz hervorgingen (* = bereits veröffentlicht; in Klammern: Anzahl einander naheliegender Standorte bzw. Lichtfangstationen; Spitzenwerte fett gedruckt):

Fundort	maximal pro Lichtfang:	
	Arten	Exemplare
Hasle LU, Hochmoor Balmoos (2) *	117	1122
Luzern Stadt, Gütschwald (2) *	91	1274
Eigental LU, Hochmoor Forrenmoos (2)	103	761
Gersau SZ, Oberholz (2) *	190	2273
Rüss-Spitz ZG, Auenwald (1) *	89	496
" Waldrand (1) *	81	377
" Ried (1) *	70	578
" insgesamt (3) *	126	1254
Lauerz SZ, Sägel (2) *	94	434
" Schuttwald (2) *	139	1256
Romoos LU, Mittlere Grämsen, Wiese (2)	145	1360
" Wald (2)	130	1526
" insgesamt (4)	170	2886
Val Müstair GR, Müstair-Nord (3)	177	3050
" Müstair-Südost (3)	192	3486
" Sta.Maria, Rom-Ufer (3)	143	2445
" Lü (3)	119	3565
" Tschierv-Süd (3)	100	1854
" Tschierv-West (3)	126	2907
Val Muraunza GR, Muraunzabrücke (2)	94	1787
Umbrailpass GR, Nordseite	31	538
Visperterminen VS, Südwest, 1300m (2)	159	2020
" Beichji, Trockenhang (1)	151	1761
Val Onsernone TI, Cratolo (3)	154	2406
Losone TI, Gerre (3)	155	1317
Contone TI, Alla Monda (3)	145	1342
Magadino TI, Bollette (3)	134	1643
Lugano TI, Monte Brè, Sassa, 875m (2)	124	1254
Mt.Generoso TI, Scereda (3) *	188	2741
" Somazzo, Torretta-Spitze (3) *	156	1326
" Somazzo, Cämpora (3) *	136	3231
Lavorgo TI, Strada Calonico (3) *	217	2965

3. STATISTISCHE DATEN

Die Fangmethode, nämlich nur 33 persönliche Lichtfänge und keine mehrjährigen regelmässigen Licht- oder Lichtfallenfänge, erlauben es nicht, die meisten sogenannten „statistischen Daten“, die ich in früheren faunistischen Publikationen mitgeteilt habe, zu ermitteln.

Einzig die Tagesmaxima können mitgeteilt werden:

- a) Wenigstens an einem Tag über 10 Ex. registriert
(siehe Tab.7): bei 171 Arten 31.7%
- b) Davon wenigstens an einem Tag über 100 Ex. registriert: bei 15 Arten 2.8%

Diese 15 Arten sind die folgenden: *Idaea aversata* (140), *I.deversaria* (252), *Thera firmata* (125), *Eupithecia icterata* (124), *E.tantillaria* (115), *Alcis repandatus* (494), *Euproctis chrysorrhoea* (145), *Eilema complanum* (368), *Coscinia cribraria* (105), *Agrotis ipsilon* (245), *Lasionycta proxima* (396), *Dichonia convergens* (102), *Hoplodrina octogeneria* = *alsines* (110), *Paradrina selini* (112) und *Paracolax tristalis* = *glauconalis* (135).

Die Tagesmaxima dieser Arten sind aus folgenden Gründen sehr hoch:

1) Faunengeschichtlich, biotopklimatisch und durch andere ökologische Gegebenheiten (z.B. intakte, ungestörte Natur) bedingt, ist die Fauna reich an Arten, die hohe Populationsdichte aufweisen.

2) Biotopklimatisch bedingt ist die nächtliche Flugaktivität der Insekten überdurchschnittlich hoch, weshalb an den einzelnen Fangtagen die meisten fliegenden Insekten, die sich in der Umgebung aufhielten, ans Licht gekommen sind.

3) Im Vergleich zu den Lichtfallenfangergebnissen: Bei persönlichem Lichtfang kann man beinahe sämtliche Tiere registrieren, die am Licht erscheinen, eine Lichtfalle erbeutet jeden Tag nur einen Teil der anfliegenden Falter.

Besondere Aufmerksamkeit verdient, dass im Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo unter den Arten mit besonders hohem Tagesmaximum eine Anzahl beachtenswerter Faunenelemente zu finden ist. Der Untersuchungsort ist eben ein „Spezialstandort“ mit besonderen ökologischen Gegebenheiten. Es sind dies z.B. *I.deversaria*, *Th.firmata*, *C.cribraria puctigera*, *L.proxima*, *D.convergens*, *P.selini* und *P.tristalis*.

4. BESTIMMUNG DER AUSBEUTE

In problematischen Fällen wurden Genitaluntersuchungen durchgeführt, und zwar entweder an den noch weichen Tieren oder an Belegstücken nach vorgängiger Mazeration.

Die folgenden Arten wurden aufgrund der Genitaluntersuchung bestimmt (* = nur stichprobenweise):

Thera variata und *Th.britannica* Weibchen*, *Epirrita dilutata*, *E.christyi*, *E.autumnata**, *Eupithecia tenuiata*, *E.haworthiata**, *E.plumbeolata*, *E.abietaria**, *E.analoga*, *E.pyreneata*, *E.laquearia*, *E.undata*, *E.silenata*, *E.venosata*, *E.schiefereri*, *E.egenaria**, *E.extraversaria*, *E.veratraria*, *E.cauchiata*, *E.absinthiata*, *E.catharinae*, *E.assimilata*, *E.vulgata*, *E.denotata*, *E.subfuscata*, *E.icterata**, *E.impurata*, *E.semigraphata*, *E.orphnata*, *E.subumbata*, *E.distinctaria*, *E.gemellata*, *E.indigata**, *E.nanata*, *E.virgaureata*, *E.dodoneata**, *E.pusillata**, *E.ericata**, *E.lariciata**, *E.tantillaria**, *Calliclystis rectangulata*, *C.debiliata*, *Selidosema brunnearium**, *Charissa italo-helvetica**, *Charissa glaucinaria**, *Parietaria dognini**, *Colonsideridis albico-*

*Ion**, *Noctua fimbriata*, *Diataraxia aliena**, *Cucullia lucifuga*, *C.lactucae*, *C.campanulae*, *C.gnaphalii*, *Dryobotodes eremita**, *Acrionicta psi**, *Cryphia algae*, *Amphipyra pyramidea*, *Oligia strigilis**, *O.versicolor*, *O.latruncula*, *Mesapamea secalis*, *M.didyma*, *M.remmi*, *Amphipoea oculea* und *Abrostola asclepiadis*.

Die Männchen der Arten *Thera variata*, *Th.britannica* und *Coenotephria salicata* wurden aufgrund der Form der Fühlerglieder bestimmt.

Einige der nachgewiesenen Nachtgrossfalter-Arten gehören zu Artpaaren, zum Teil zu den sogenannten „Dualspezies“ („Zwillingsarten“), die sich voneinander schwer unterscheidbar sind und deshalb vielfach verwechselt oder übersehen werden. So halte ich es für nützlich, eine Liste einiger Arten aufzustellen, die im Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo nicht nachgewiesen worden sind. In Klammern steht die ähnliche Art, die bei Lavorgo erbeutet wurde (* = bisher kein Nachweis aus der Schweiz):

Poecilocampa alpina (*populi*), *Watsonalla cultraria* (*binaria*), *Chlorissa cloraria* (*viridata*), *Iodis putata* (*lactearia*), *Scopula decorata* (*ornata*), *Scotopteryx diniensis* (*moeniata*), *Sc.mucronata* (*luridata*), *Sc.octodurensis* (*bipunctaria*), *Xanthorhoe ferrugata* (*spadicearia*), *Coenotephria ablutaria* (*salicata*), *Nebula nebulata* (*achromaria*), *Rheumaptera montivaga* (*cervinalis*), *Eupithecia innotata* + *ochridata* (*nanata*), *Calliclystis chloerata* (*rectangulata* + *debiliata*), *Aplocera efformata* (*plagiata*), *Asthena anseraria* (*albulata*), *Selidosema plumarium* (*brunnearium*), *Charissa pullata* (*italohelvetica*), *Charissa intermedia* (*glaucinaria*), *Parietaria serotinaria* (*dognini*), *Eilema pseudocomplanum* (*complanum*), *Syntomis kruegeri** (*phegea*), *Euxoa aquilina* (*tritici eruta*), *Yigoga forcipula* (*nigrescens*), *Ochroleura leucogaster* (*plecta*), *Chersotis alpestris* + *oreina* (*ocellina*), *Noctua tirrenica* (*fimbriata*), *Hadena luteocincta* (*filograna*), *Conistra ligula* (*vaccinii*), *C.staudingeri** (*rubiginea*), *Acrionicta tridens* + *cuspis* (*psi*), *Cryphia ochsi* + *pallida** (*algae*), *Amphipyra berbera* (*pyramidea*), *Apamea syriaca** (*monoglypha*), *Oligia dubia* (*latruncula* + *versicolor*), *Amphipoea fucosa* + *lucens* (*oculea*), *Abrostola trigemina* + *agnorista* (*asclepiadis*), *Schrankia tenuialis* (*costaestrigalis*).

5. DIE HÄUFIGSTEN ARTEN AM LICHT (Tabelle 3, Foto 4, Diagramm 2)

Mit den 33 persönlichen Lichtfängen, obwohl sie auf die Zeit zwischen März und November verteilt waren, konnten die häufigsten Nachtgrossfalterarten des Lebensraumes nicht so wahrheitsgetreu ermittelt werden, wie dies durch einen mehrjährigen Lichtfallenfang oder durch zwei bis drei Jahre dauernden regelmässigen persönlichen Lichtfängen möglich gewesen wäre. Auch waren die Lichtfänge nicht ganz gleichmässig verteilt: in manchen Dekaden wurde zwei oder gar dreimal geleuchtet, in manchen Dekaden überhaupt nicht (siehe Diagramm 1, Tabelle 1).

Die ermittelte Häufigkeits-Reihenfolge (Tab.3) entspricht nur annähernd der Wirklichkeit. Weitere Lichtfänge hätten daran sicher manche Änderungen verursacht. Einige der seltener registrierten Arten sind oberhalb Lavorgo bestimmt häufiger, denn mit den nur gelegentlichen Lichtfängen konnte ihre Hauptflugzeit nicht erfasst werden. Doch sind die hohen Individuenzahlen bei den am Anfang der Häufigkeits-Reihenfolge stehenden Arten gesicherte Tatsachen. Auch wenn diese Arten infolge weiterer Lichtfänge auf hintere Ränge geschoben wurden wären, gehören sie mit Sicherheit zu den von Zeit zu Zeit häufigsten Arten des Gebietes. So habe ich die 50 häufigsten Arten bedenkenlos gesondert aufgelistet (Tab.3). Die allerhäufigsten werden nachfolgend kurz besprochen.

1. *Alcis repandatus* L. (Geometridae) (Foto 4/1a) (2473 Expl.: Anflugdiagramm 15): Die mit Abstand allerhäufigste Art des Gebietes (9.4% aller registrierter Nachtgrossfalter) ist

keine faunistische oder ökologische Besonderheit, doch sehr typisch für Laub- und Nadel-Laub-Mischwälder. Die Raupe ist polyphag, lebt mit Vorliebe auf Laubhölzern, aber auch auf krautigen Pflanzen und zuweilen sogar auf Nadelhölzern. Bezeichnenderweise stand *repandatus* auch in Gersau-Oberholz SZ an 1.Stelle. Weitere der bisher besprochenen Standorte, an welchen diese Art sehr häufig war, sind: Hochmoor Balmoos bei Hasle LU (an 3.Stelle), Luzern-Gütschwald (3.), Lauerz-Schuttwald SZ (5.), Insel Brissago TI (5.), Airolo-Lüvina TI (9.), Altdorf-Vogelsang UR (11.) und Altdorf-Kapuzinerkloster (11.). Dazu ist zu vermerken, dass *repandatus* ungefähr in den Jahren zwischen 1980 und 1990, populationsdynamisch bedingt, anscheinend grossräumig einen Höhepunkt ihrer periodischen Häufigkeit erreicht hat (auch an mehreren anderen Schweizer Standorten, von welchen die Ergebnisse noch nicht publiziert sind). Die Art wies, trotz der zeitlich beschränkten Sammeltätigkeit, eine ungewöhnlich lange Flugzeit auf (15.VI.-19.X.), die in Wirklichkeit sicher noch länger war (denn 2.-14.VI. und 20.-30.IX. nicht geleuchtet worden ist). Auch die Hauptflugzeit war sehr lang (A VII – A IX) mit bis zu 494 Exemplaren pro Fangtag. Es ist anzunehmen, dass in IX-X spät geschlüpfte Falter der ersten Generation und Schnellentwickler aus dem gleichen Jahr (partielle 2.Generation) gemeinsam flogen. Die letzteren sind merkbar kleiner, wie dies auch bei mehreren anderen Arten typisch ist, es ist aber nicht ausgeschlossen, dass im Herbst doch auch manche grosse Falter Vertreter der 2.Generation sind. Bei mehreren Lichtfängen war *repandatus* oberhalb Lavorgo dominant oder subdominant.

2. *Lasionycta proxima* HBN. (Noctuidae) (Foto 4/1b) (730 Expl.: Anflugdiagramm 17): Die am zweithäufigsten registrierte Art erreichte eine viel niedrigere Individuenzahl und nur 2.8% aller registrierten Nachtgrossfalter. Sie kann als „Besonderheit“ bezeichnet werden, denn sie ist eine typische südalpine Art und in ihrem Hauptverbreitungsgebiet an den für die Art geeigneten Stellen meist häufig. Als xeromontanes Faunenelement kommt sie auch im Hochjura häufig vor (u.a. REZBANYAI-RESER 1987b), dagegen in den Nordalpen und nördlich der Alpen, wo sie erst vor wenigen Jahrzehnten zum ersten Mal erschienen ist, nur verstreut und vereinzelt. Die Raupe lebt an verschiedenen niederen Pflanzen, weshalb die Art eher an offene Lebensräume gebunden ist, aber auch locker bewaldete, felsige Plätze, wie sie das Untersuchungsgebiet aufweist, sind für sie optimal. *Proxima* hatte bei Lavorgo eine lange Flugzeit (mindestens ab 1.VI. bis 19.X.) und M VIII - E IX hohe Tagesmaxima (bis zu 396 Exemplaren). Am 28.IX.1986 dominant, am 31.VIII.1986 und 10.IX.1987 subdominant. Vergleichsangaben von bisher besprochenen Standorten: Airolo-Lüvina TI (an 5. Stelle), Hospental UR (9.), Chasseral-Nordhang BE (9.), Urserental-Furkastrasse UR (14.), Chasseral-Bahnstation BE (16.).

3. *Eilema complanum* L. (Arctiidae) (Foto 4/1c) (693 Exemplare): Der eher wärmeliebende Flechtenfresser bevorzugt vor allem locker bewaldete, trockene Lebensräume. Die Art stand bei Gersau-Oberholz SZ an 6., auf der Insel Brissago TI an 13. und bei Bellavista auf dem Mt. Generoso TI an 17.Stelle. Im Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo ist sie mit einem Anteil von 2.6% die dritthäufigste Art (die sehr ähnliche *pseudocomplanum* DANIEL scheint im Tessin zu fehlen). Flugzeit ca. zwei Monate (mindestens ab 7.VII. bis 10.IX.), Hauptflugzeit im August mit bis zu 368 Exemplaren Tagesmaxima. Zweimal tagesdominant, einmal tagessubdominant.

4. *Agrotis ipsilon* HUFN. (Noctuidae) (Foto 4/1d) (554 Exemplare): Ein nichtbodenständiger Massenwanderer, der beinahe alljährlich in die Schweiz in grosser Zahl einfliegt und hier zum Teil weitere Generationen bildet. Die Art erscheint subalpin-alpin gelegentlich in grossen Massen, sie bevorzugt jedoch die Landwirtschaftsgebiete der tieferen Lagen (Schädling!), aber auch Trockenhänge mit mehr oder weniger offener natürlicher Vegetation wie die Föhrenwaldheide oberhalb Lavorgo, sowie Gersau-Oberholz SZ (an 2. Stelle) und Altdorf-Kapuzinerkloster UR (an 3. Stelle). In den höheren Lagen der Alpen meist sehr häufig (Pilatus-Kulm NW an 3. Stelle, Rigi-Kulm SZ 4., Brisen-Haldigrat NW 3., Urserental-Furkastrasse UR 1., Fronalpstock-Kulm SZ 3., Fronalpstock-Oberfeld SZ 1., Mt. Generoso-Vetta TI 3.) aber auch auf dem Chasseral (Gipfel) an 7. Stelle.

5. *Idaea aversata* L. (Geometridae) (Foto 4/2a) (511 Exemplare): Eine sehr polyphage und weitverbreitete Art, die vor allem im Inneren und am Rande von Laub- und Nadel-Laub-Mischwäldern häufig ist, besonders in wärmeren Gebieten. An den folgenden Orten wurde *aversata* bisher ziemlich häufig festgestellt: Altdorf-Kapuzinerkloster UR (an 10. Stelle), Insel Brissago TI (14.), Löhningen SH (14.), Luzern-Gütschwald (21.) Lauerz-Schuttwald SZ (24.). Bei persönlichen Lichtfängen in den Wäldern des Monte Generoso TI (Torretta-Spitze, Cämpora, Scereda) gehörte sie zu den allerhäufigsten Arten (Stelle 1., 2. bzw. 3.). Oberhalb Lavorgo wurde sie zwischen dem 19.VI. und dem 29.IX. festgestellt, am häufigsten M VII - M VIII mit Tagesmaxima bis zu 140 Exemplaren. Trotzdem wurde sie, wegen einigen kurzfristig häufigeren Arten, lediglich subdominant (16.VIII.1987, 23.VIII.1985). Über die Häufigkeit der f. *remutata* L. siehe Kapitel 9.

6. *Apamea monoglypha* HUFN. (Noctuidae) (Foto 4/2b) (489 Exemplare): Ein bodenständiger Wanderfalter, weit verbreitet und vor allem in mehr oder weniger offenen Lebensräumen oft häufig. Am häufigsten wurde die Art bisher subalpin festgestellt (Chasseral, Rigi-Kulm, Fronalpstock, Mt. Generoso-Vetta), aber auch bei Airolo-Lüvina TI, Hallau-Egg SH und auf der Insel Brissago TI trat sie häufig auf. Bei Lavorgo erschien sie zum ersten Mal am 15.VI., zum letzten Mal am 19.X.. So spät im Jahr waren die Falter zum Teil kleiner, offensichtlich Vertreter einer zweiten, unvollständigen Generation. Das Tagesmaximum wurde mit 92 Exemplaren am 10.VIII.1986 erreicht.

7. *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lymantriidae) (Foto 4/2c) (438 Exemplare: Anflugdiagramm 4): Der Goldafter, ein polyphager Laubfresser, der in manchen Jahren auf Obstbäumen merkbare Schäden anrichten kaum, wurde noch an keinem der bisher besprochenen Standorte häufig festgestellt und fehlte an den meisten überhaupt. Die Frage, ob die Art oberhalb Lavorgo, wo sie wahrscheinlich hauptsächlich auf Eichen lebt, ständig häufig ist, oder nur die Höhepunkte einer zyklischen Gradation erfasst worden sind, muss offen bleiben. Sie wurde zwischen dem 7.VII. und dem 23.VIII. beobachtet, am häufigsten M VII - A VIII mit einem Tagesmaximum von 145 Exemplaren schon zu Beginn der Flugzeit am 11.VII.1986. An diesem Tag die dominante Art am Licht, am 25.VII.1986 und am 2.VIII.1987 subdominant.

8. *Paradrina selini* BSD. (Noctuidae) (Foto 4/2d) (426 Exemplare: Anflugdiagramm 16): Neben *Lasionycta proxima* eine noch ausgeprägter xerothermophile „Besonderheit“ Auch diese Art lebt in der Schweiz weit verbreitet im Südalpenraum, und zwar montan-subalpin (an den bisher besprochenen Standorten nur bei Bellavista TI häufig, doch nur an 43. Stelle). Die in den Südtessiner Bergen (Monte Generoso, Monte San Giorgio, Monte Brè) fliegende Form ist viel heller als die im Wallis, Nordtessin und Graubünden vorkommenden Falter. Im Jura und vereinzelt nördlich der Alpen lebt eine dritte, ebenfalls helle Form. Die Art kann in der Schweiz als ein xeromontanes Faunenelement angesehen werden, das offene, grasig-felsige Lebensräume bevorzugt. Bei Lavorgo wurde sie ab 22.V bis 16.VIII. festgestellt, mit einer Hauptflugzeit M VI - M VII und mit einem Tagesmaximum von 112 Exemplaren (19.VI.1985; an diesem Tag subdominant, am 15.VI.1986 mit nur 68 Exemplaren dagegen sogar dominant). Im Gegensatz zur ähnlichen *flavirena* jährlich nur in einer Generation.

9. *Coscinia cribraria* L. (Arctiidae) (Foto 4/3a) (417 Exemplare: Anflugdiagramm 8): Ebenfalls zu den xerothermophilen Besonderheiten zählend und in der Schweiz mit südalpiner Hauptverbreitung, wo die ssp. *punctigera* FRR. lebt. Diese kaum oder deutlich weniger als die Nominalform (nördliches Mitteleuropa) punktierte Form kommt hier weitgehend reinrassig vor und muss als Unterart angesehen werden, die mit der südeuropäischen ssp. *candida* CYR. nicht identisch ist. Oberhalb Lavorgo zwischen dem 19.VI und dem 23.VII. festgestellt, Hauptflugzeit M VII - A VIII, Tagesmaximum 105 (25.VII. 1986). An diesem Tag und auch am 11.VII.1986 und 1.VIII.1985 die subdominante Nachtgrossfalterart am Licht.

10. *Idaea deversaria* H.SCH. (Geometridae) (Foto 4/3b) (394 Exemplare: Anflugdiagramm 9): Eine weitere xerothermophile „Besonderheit“, die in warmtrockenen Lebensräumen mit mehr oder weniger starker Bewaldung in der Schweiz jedoch wahrscheinlich überall vorkommt. Sie war an den bisher besprochenen Standorten trotzdem nur in den trockenen Wäldern des Monte Generoso (Torretta-Spitze, Scereda) unter den häufigsten Arten zu finden. Über die Verbreitung, Häufigkeit und Phänologie dieser Art ist noch durchaus nicht alles bekannt, da sie mit *aversata* und mit der bei Lavorgo überraschend seltenen *straminata* BKH. (= *inornata* HAW.) leicht zu verwechseln ist und deshalb sicher oft übersehen wird. Flugzeit bei Lavorgo ab 7.VII. bis 23.VIII., ein einziges Exemplar, evtl. Vertreter einer sonst nicht üblichen zweiten Generation, auch noch am 18.IX.1985. Hauptflugzeit Mitte Juli, wobei die Art am 14.VII.1985 das beachtliche Tagesmaximum von 252 Exemplaren erreicht hat (an diesem Tag dominant).

11. *Eilema lurideolum* ZINCK. (Arctiidae) (Foto 4/3c) (394 Exemplare): Wie *complanum* ein Flechtenfresser und lebt vor allem in Laubwäldern und deren Nähe, aber weniger wärmebedürftig. Die höchsten Rangnummern an den bisher besprochenen Standorten: Mt.Generoso-Bellavista TI 1., Somazzo TI 5., Osterfingen-Haartel SH 6., Löhningen-Biberich SH 7., Insel Brissago TI 7., Gersau-Oberholz SZ 7., Altdorf-Kapuzinerkloster VR 12. Merkwürdigerweise wurde *lurideolum* z.B. im Gütschwald in Luzern nicht gefunden. Bei Lavorgo wies die Art eine lange Flugzeit auf (mindestens ab 19.VI. bis 10.IX) und erreichte ein Tagesmaximum von 98 Exemplaren.

12. *Eupithecia icterata* VILL. (Geometridae) (Foto 4/3d) (337 Expl.): Es wird immer wieder behauptet, Blütenspanner flögen nur in geringer Zahl ans Licht und sie könnten eher an Blüten saugend oder als Raupe gefangen werden können. Nach meinen Beobachtungen trifft das nicht in allen Fällen zu. Eupitheciern können zahlreich am Licht erscheinen, wenn inmitten ihres optimalen Lebensraumes geleuchtet wird. Auch habe ich im Alpenraum, das Alpenvorland inbegriffen, beinahe noch nie Eupitheciern an Blüten gefunden. Vor allem an grasigen, felsigen Trockenhängen der Alpen kommt *icterata* häufig ans Licht. An den bisher besprochenen Standorten war sie noch nirgendwo so häufig wie oberhalb Lavorgo, aber auch an früher bearbeiteten schon dreimal unter den 50 häufigsten Arten (Airolo-Lüvina TI an 29. Stelle, Hospental UR 35., Gersau-Oberholz SZ 43.). Vereinzelt flog sie oberhalb Lavorgo schon ab 19.VI., aber vor allem M-E VIII, wobei am 10.VIII.1986 ein Tagesmaximum von 124 Exemplaren erreicht wurde (an diesem Tag subdominant). Letzter Fang am 10.IX.

13. *Eupithecia lariciata* FRR. (Geometridae) (Foto 4/4a) (334 Exemplare: Anflugdiagramm 10): Das oben Gesagte über den Anflug von Eupitheciern ans Licht trifft auch für diese Art zu. *E.lariciata* ist der am häufigsten registrierte Nadelholzfresser des Föhrenwaldheidegebietes oberhalb Lavorgo, was den Tatsachen vielleicht nicht ganz entspricht. Bei regelmässigeren Lichtfängen wären wahrscheinlich andere Arten (*Thera firmata*, *Th.obeliscata*, *Th.variata*, *Macaria liturata*, *Eupithecia tantillaria*?) als häufigste Nadelholzfresser ermittelt worden, doch würde *lariciata* sicher auch dann zu den allerhäufigsten Faunenkomponenten gehören. Diese Art ist eher als Lärchenfresser (*Larix decidua*) bekannt und als solcher vor allem im Südalpenraum in Lärchenwaldgebieten weit verbreitet und oft sehr häufig. Ihre Häufigkeit im Föhrenwaldheidegebiet bei Lavorgo kann jedoch nicht direkt mit der Lärche verbunden sein, da diese in grösserer Anzahl nur weit oberhalb des Untersuchungsgebietes anzutreffen ist. *E.lariciata* wanderte in die Leventina postglacial wahrscheinlich mit der Lärche ein, ist aber im dort schon vorhandenen Föhrenwaldheidegebiet auf die Föhre übergegangen. Sie lebt auch auf Fichten. - An den bisher besprochenen Standorten war diese Art überraschenderweise nicht etwa in Airolo-Lüvina oder in Hospental unter den 50 häufigsten Arten, sondern auf der kleinen Insel Brissago (an 10. Stelle!), wo grösstenteils ausländische Nadelhölzer angepflanzt sind. Oberhalb Lavorgo wies die Art eine lange Flugzeit auf (1.VI.-31.VIII.) mit Hauptflugzeit M VI - A VIII und mit einem Tagesmaximum von 85 Exemplaren am 25.VII.1986.

14. *Autographa gamma* L. (Noctuidae) (Foto 4/4b) (330 Exemplare): Ein nur sehr beschränkt bzw. vielerorts überhaupt nicht bodenständiger Massen- und Höhenwanderer, aber alljährlich meist häufig, wenn auch nicht an allen Orten. Die Art ist, wie *A.ipsilon*, subalpin-alpin als Durchwanderer gelegentlich massenhaft und es ist typisch, dass an mehr oder weniger offenen, warmtrockenen Berghängen Anhäufungen zustandekommen. Auch in den tieferen Lagen, im Flachland (z.B. Luzerner Mittelland: Baldegg, Sempach, Ettiswil), kann *gamma* zu den allerhäufigsten Arten gehören.

15. *Eilema deplanum* ESP. (Arctiidae) (Foto 4/4c) (317 Exemplare): Der dritthäufigste Flechtenfresser, vor allem ein typischer Bewohner von Nadel- und Nadel-Laub-Mischwäldern. Die höchsten Rangnummern an den bisher besprochenen Standorten:

Neudorf-Vogelmoos LU 1., Altdorf-Kapuzinerkloster UR 1., Lauerz-Schuttwald SZ 3., Gersau-Oberholz SZ 3., Altdorf-Vogelsang UR 8., Osterfingen-Haartel SH 13., Luzern-Gütschwald 14., Rüss-Spitz-Wald ZG 15. Möglich ist, dass *deplanum* oberhalb Lavorgo bei regelmässigeren Lichtfängen eine höhere Rangnummer belegen würde. Die festgestellte Flugzeit (23.VI.-16.VIII.) ist ebenfalls sicher nur wegen der niedrigen Anzahl Lichtfänge kürzer als üblich, was auch das Tagesmaximum der Art (95 Exemplare) zeigt, das am „letzten“ Tag, am 16.VIII.1987 erreicht worden ist. Im Jahre 1987 fand der nächste Lichtfang erst am 10.IX. statt und die Fangtage 23.VIII. und 31.VIII. fielen auf das Jahr 1985 bzw. 1986, wo *deplanum* weniger häufig war. Es ist anzunehmen, dass die Flugzeit dieser Art oberhalb Lavorgo in der Regel mindestens bis A IX dauert.

16. *Thera firmata* HBN. (Geometridae) (Foto 4/4d) (312 Exemplare: Anflugdiagramm 12): Mit hoher Individuenzahl, aber erst an 16. Stelle, steht ein "echter" Waldföhrenspezialist eine der häufigsten Charakterarten des untersuchten Lebensraumes. Sicher gehört *firmata* weiter vorne in die Häufigkeitsrangliste. Unter den bisher besprochenen Standorten trat die Art typischerweise nur in Gersau-Oberholz SZ ähnlich häufig auf (an 9. Stelle). Oberhalb Lavorgo erschien *firmata* deutlich später (14.VII.) als in Gersau-Oberholz (10.VI.), sie flog jedoch an beiden Orten bis Ende Oktober. Da in Lavorgo, im Gegensatz zu Gersau, die Flugzeit so spät begann, und im Juli keine Hauptflugzeit festgestellt werden konnte, sondern erst M - E IX, ist es fragwürdig, ob sich bei Lavorgo eine unvollständige zweite Generation entwickelt hat, wie dies in den tieferen Lagen üblich.

Weitere Arten:

Unter den weiteren 7 Arten, die den Anteil von 1% erreicht haben, finden sich neben den weitverbreiteten *Hoplodrina octogenaria* und *Xestia c-nigrum* noch fünf weitere Nadelholzfresser: die Spanner *Peribatodes secundarius*, *Macaria liturata*, *Thera obeliscata*, *Th.variata* (s.str.) und der Spinner *Dendrolimus pini* (siehe Kapitel 7). Dies ist für den Lebensraum sehr charakteristisch. Unter ihnen gilt vor allem *obeliscata* als Pinus-Spezialist.

Weiter unten in der Liste (Tab.3) stehen eine Anzahl faunistischer oder ökologischer Besonderheiten wie *Dichonia convergens* und *Bena bicolorana* (wärmeliebende Eichenfresser), *Scopula marginepunctata*, *Paracolax tristalis* (= *glaucinalis*) (Anflugdiagramm 19), *Cryphia raptricula*, *Herminia lunalis* (Anflugdiagramm 18), *Mythimna scirpi*, *Hoplodrina respersa* (weitere xerothermophile Arten) oder die "Nonne" (*Lymantria monacha*), die hier als typischer Föhrenfresser betrachtet werden kann. Unter den Arten, die nicht in die Häufigkeitsliste (Tab.3) aufgenommen wurden, jedoch in über 100 Exemplaren registriert worden sind, gibt es noch einige weitere Besonderheiten wie *Platyperigea aspersa* (136) (siehe Kapitel 7), *Antitype chi* (131), *Egira conspicularis* (122) (siehe Kapitel 9), *Hypena obesalis* (119), *Calamia tridens* (117) und der Ringelspinner, *Malacosoma neustrium* (102) (siehe Kapitel 7).

6. Nachtgrossfalter-Aspekte

Unter "Nachtgrossfalter-Aspekt" verstehe ich einen Zeitabschnitt, in dem eine bestimmte Art unter den gleichzeitig fliegenden Arten dominiert. Bei kontinuierlichen Lichtfallenfängen oder bei persönlichen Lichtfängen, die regelmässig, ungefähr alle 10 Tage einmal, stattfinden, werden die dominanten (häufigsten) und subdominanten (zweithäufigsten) Arten nach Dekaden (Anfang, Mitte, Ende der Monate) ermittelt. Die dominanten und subdominanten Arten der einzelnen Dekaden sind, neben den allerhäufigsten Arten, wichtige Indikatoren einer Lokalfauna. Unter ihnen befinden sich auch seltenere Arten, deren nur relativ hohe Individuenzahlen in einem kürzeren Abschnitt des Jahres typisch für ein Biotop sind.

In Lavorgo wurden in vier Jahren nur 33 Lichtfänge durchgeführt, wobei in mehreren Dekaden überhaupt kein Lichtfang betrieben worden ist. Deshalb sind in Tab.5 nicht die Monatsdekaden, sondern die genauen Fangtage aufgeführt und die am Licht häufigsten Nachtgrossfalter-Arten dementsprechend aufgelistet. In Tab.4 sind nur die dominanten und subdominanten Arten eingetragen.

Da bei persönlichen Lichtfängen, im Gegensatz zur Lichtfallenmethode, beinahe sämtliche anfliegenden Nachtfalter registriert werden können, sind für die Ermittlung der Aspekte Musterentnahmen in den meisten Fällen ebenfalls auswertbar. Da in Lavorgo in manchen Dekaden überhaupt nicht, und in den meisten Dekaden nur einmal geleuchtet wurde, haben die Ergebnisse wegen der zeitlichen Lücken nur ein Orientierungswert.

6.1. Die dekad-dominanten Arten

In den 33 Dekaden, in denen geleuchtet wurde, sind insgesamt 22 Arten wenigstens einmal dominant aufgetreten. Es sind dies (in Klammern Anzahl Dekaden): *Conistra rubiginosa* (3), *C.rubiginosa* (1), *Orthosia cerasi* (=stabilis) (2), *O.cruda* (1), *Hypena obesalis* (1), *Egira conspicularis* (1), *Paradrina selini* (2), *Idaea deversaria* (1), *Macaria liturata* (1), *Euproctis chrysorrhoea* (1), *Alcis repandatus* (9), *Eilema complanum* (2), *Thera firmata* (3), *Paracolax tristalis* (1), *Lasionycta proxima* (1), *Dichonia convergens* (2), *Agrochola circellaris* (2), *Chloroclysta miata* (1), *Operophtera brumata* (1), *Erannia defoliaria* (1), *Epirrita autumnata* (1) sowie der nichtbodenständige, deshalb nur "sensu lato" dekad-dominante Wanderfalter *Agrotis ipsilon* (2) (in sieben Dekaden sind jeweils zwei Arten ziemlich gleich häufig dominant aufgetreten). Unter ihnen sind vor allem die mehr oder weniger xerothermophilen *P.selini*, *I.deversaria*, *P.tristalis*, *L.proxima* und *D.convergens*, der Nadelholzfresser *Th.firmata* und *M.liturata*, sowie der Goldafter, *E.chrysorrhoea*, besonders beachtenswert.

6.2. Die dekad-subdominanten Arten

Von den dekad-dominanten Arten sind einige auch subdominant aufgetreten (*O.cerasi*, *E.conspicularis*, *M.liturata*, *E.chrysorrhoea*, *A.repandatus*, *L.proxima*, *E.complanum*, *Ch.miata*, *C.rubiginosa*). Weitere 26 Arten, die ausschliesslich subdominant festgestellt worden sind: *Eupsilia transversa*, *Apocheima pilosarium*, *Conistra glabra* (=erythrocephala), *Peridea anceps*, *Mythimna scirpi*, *Scopula marginepunctata*, *Xestia c-nigrum*, *Eupithecia tantillaria*, *Bupalus piniarius*, *Eilema deplanum*, *Autographa gamma*, *Chloroclystis v-ata*, *Coscinia cribraria*, *Hoplodrina octogenaria*, *Eilema lurideolum*, *Lymantria monacha*, *Eupithecia icterata*, *Apamea monoglypha*, *Chloroclysta siterata*, *Ch.citrata*, *Antitype chi*, *Agrochola macilenta*, *Epirrita christyi*, und *E.dilutata* (in 17 Dekaden jeweils zwei oder drei Arten subdominant).

6.3. Weitere Arten mit bedeutenderer Beteiligung

Diese sind in der Tabelle 5 aufgelistet. Unter ihnen sind zahlreiche, besonders beachtenswerte Faunenkomponente: *Panolis flammea*, *Polyploca ridens*, *Eupithecia indigata*, *Petrophora chlorosata*, *Eupithecia lariciata*, *Thera obeliscata*, *Herminia lunalis*, *Peribatodes secundarius*, *Thera variata*, *Griposia aprilina*, *Alsophila aceraria* und andere.

7. ÖKOLOGISCHE BETRACHTUNGEN

Zu Punkt 1a (Tab.6): primär subalpin-alpine Arten (Hochgebirgsarten, die nur in höheren Gebirgen oder eventuell auch im hohen Norden leben, vor allem in tundra-artiger Vegetation). Die oberhalb Lavorgo nachgewiesenen Arten dieser ökologischen Gruppe und die Anzahl ihrer registrierten Individuen:

Perizoma minoratum 8, *Eupithecia undata* 1, *Gnophos obfuscatus* (=myrtillatus) 41, *Euxoa decora simulatrix* 18, *E.recussa* 1, *Agrotis simplonia* 3, *Chersotis ocellina* 3, *Hadena caesia* 7, *Mythimna andereggii* 7, *Cucullia lucifuga* 6, *Apamea maillardi* 8, *A.zeta pernix* 1.

Bei den vorgängigen Untersuchungen lag in den höheren Lagen die Artenanzahl meist über 20 und ihr Anteil über 10%. Der Standort oberhalb Lavorgo liegt mit nur 880 m ü.M. inmitten eines Hochgebirgsgebietes, in Sichtweite von subalpin-alpinen Regionen. Für mehrere subalpin-alpine Arten ist typisch, dass sie in den Alpentälern vereinzelt oder zuweilen auch zahlreich, bis zur Talsohle vorkommen. Dies erklärt den Nachweis von 12 Arten dieser ökologischen Gruppe oberhalb Lavorgo. Die relativ geringe Anzahl Individuen (104) mit bescheidenem Anteil (0.4%) zeigt eindeutig, dass diese Arten entweder vereinzelt zufliegen oder beim Standort gerade noch knapp ihre Lebensbedingungen finden.

Zu Punkt 1b (Tab.6): sekundär subalpin-alpine Arten (Hauptverbreitung subalpin, aber auch montan weit verbreitet und örtlich häufig, in feucht-kühlen Lebensräumen jedoch auch in den tieferen Lagen Mitteleuropas):

Xanthorhoe incurvata 1, *Entephria flavicinctata* 3, *E.infidaria* 3, *E.caesiata* 161, *Coenotephria salicata* 31, *C.tophaceata* 6, *Eulithis populata* 80, *Chloroclysta citrata* 121, *Ch.truncata* 86, *Thera cognata* 64, *Colostygia aptata* 4, *C.laetaria* 2, *Hydriomena ruberata* 2, *Epirrita autumnata* 60, *Perizoma affinitatum* 1, *P.hydratum* 7, *P.didymatum* 1, *Eupithecia veratraria* 1, *E.nanata* 7, *Chloroclystis debiliata* 12, *Aplocera praeformata* 35, *Diastictis brunneata* 3, *Charissa ambiguata* 12, *Ch.glaucinararia* 168, *Parietaria dilucidaria* 21, *P.dognini* 7, *Epipsilia latens* 1, *E.grisescens* 39, *Protolampra sobrina* 7, *Lycophotia porphyrea* 59, *Diarsia mendica* 16, *Anomogyna speciosa* 3, *Xestia collina* 1, *Eurois occultus* 35, *Anaplectoides prasina* 39, *Anarta myrtilli* 1, *Caloestra microdon* (=marmorosa) 3, *Hada plebeja* (=nana) 77, *Lasionycta proxima* 730, *Polia tricoma* (=hepetica auct.) 26, *Papestra biren* (=glauca) 66, *Leucania comma* 61, *Cucullia asteris* 1, *Mniotype adusta* 142, *Crypsedra gemmea* 6, *Ammoconia senex* 1, *Cryphia petricolor galathea* 28, *Hyppa rectilinea* 9, *Apamea crenata* 67, *A.lateritia* 56, *A.furva* 39, *A.rubrirena* 38, *Eremodrina gilva* 5, *Tetrargentia v-argentum* 1, *Autographa bractea* 3, *Syngrapha ain* 24, *S.interrogationis* 34, *Bomolocha crassalis* 12, *Hypena obesalis* 119.

Für diese Gruppe weist der Standort oberhalb Lavorgo die bisher höchste Artenzahl (59) auf, ähnlich Airolo-Lüvina TI (54), Fronalpstock-Oberfeld SZ (54) und Hospental UR (53). Auch ihr Anteil ist beachtenswert (10.9%), aber wegen den bescheideneren Gesamtartenzahlen doch deutlich niedriger als in subalpin-alpinen Gebieten üblich. Charakteri-

stischerweise treten diese Arten, ökologisch bedingt, zum Teil recht häufig auf. So ist auch die Gesamtanzahl Individuen hoch (2648) mit einem Anteil von 10.1%. Dieser ist deutlich höher als z.B. in Lebensräumen des nördlichen Alpenvorlandes oder in den tieferen Lagen des Tessin, aber niedriger als in der montanen oder subalpinen Region der Alpen (vgl. Hospental: 46.2%!). In diesem Zusammenhang soll darauf hingewiesen werden, dass der Anteil der sogenannten "vaccinietalen" Arten (21 sp.), die mit Vorliebe auf *Vaccinium* oder *Calluna*, zum Teil aber auch auf anderen Pflanzen leben, oberhalb Lavorgo nur 3.9% beträgt, der Anteil ihrer Gesamtindividuenzahl (714 Exemplare) sogar nur 2.7%. Diese Werte sind in den Alpen in dieser Höhenlage im allgemeinen höher; auch das zeigt deutlich, dass das Föhrenwaldheidegebiet ein "Spezialstandort" ist.

Zu Punkt 2a (Tab.6), nicht oder nur sehr beschränkt heimische Wanderflatter:

Rhodometra sacraria 1, *Orthonama obstipata* 8, *Agrius convolvuli* 4, *Agrotis ipsilon* 554, *Acantholeucania loreyi* 1, *Phlogophora meticulosa* 41, *Spodoptera exigua* 6, *Heliothis barbara* 1, *Eublemma parvum* 2, *Autographa gamma* 330, *Catocala nymphaea* 1.

Anzahl Arten und Individuen niedriger als in den Alpen meist üblich. Die nichtheimischen Wanderflatter erscheinen unregelmässig, manchmal nur an wenigen, einzelnen Tagen, weshalb zu ihrer Erfassung kontinuierliche Lichtfallenfänge nötig sind. Die oberhalb Lavorgo ermittelten Zahlen sind also trotz der lückenhaften Erfassung (wenige, gelegentliche Lichtfänge) relativ hoch. Ausführlicher siehe Kapitel 9.

Zu Punkt 2b (Tab.6): heimische Wanderflatter (im Untersuchungsgebiet oder in seiner unmittelbaren Umgebung heimische Arten, ein mehr oder weniger grosser Teil der Flatter sind jedoch möglicherweise Zuwanderer):

Hyles gallii 1, *H.euphorbiae* 5, *Agrotis segetum* 6, *A.exclamationis* 61, *Noctua pronuba* 158, *N.comes* 17, *N.fimbriata* 156, *N.janthina* 16, *Xestia c-nigrum* 255, *Mamestra brassicae* 7, *Mythimna ferrago* 142, *M.albipuncta* 27, *Amphipyra pyramidea* 88, *Apamea monoglypha* 489, *Paradrina clavipalpis* 126.

Anzahl Arten (15) und Individuen (1554) sowie der Individuenanteil (5.9%) höher als subalpin-alpin üblich, weil dort ein Teil dieser Arten zu den nichtbodenständigen Wanderflattern gerechnet werden muss und ein anderer Teil viel seltener erscheint. Wegen der hohen Gesamtartenzahl ist der Artenanteil dieser Gruppe jedoch niedriger (2.8%) als in den höheren Lagen üblich. In Vergleich zu Ergebnissen aus den tieferen Lagen nördlich der Alpen sind die Individuenwerte zum Teil deutlich niedriger, denn mehrere dieser Arten sind sogenannte Kulturfolger und in Landwirtschaftsgebieten meist sehr häufig.

Zu Punkt 3 (Tab.6): Nadelholzfresser (hier entweder auf Föhre, seltener auf Wacholder lebend, oder aus der weiteren Umgebung zugeflogen, wo auch Fichte und Lärche vorkommen);

Dendrolimus pini 265, *Thera firmata* 312, *Th.obeliscata* 267, *Th.variata* 257, *Th.britannica* (=albonigrata) 33, *Th.vetustata* (=stragulata) 5, *Th.cognata* 64, *Th.juniperata* 9, *Eupithecia abietaria* (=pini) 13, *E.analoga* (=bilunulata) 3, *E.indigata* 29, *E.pusillata* 68, *E.lariciata* 334, *E.tantillaria* 222, *E.lanceata* 1, *Macaria liturata* 287, *Peribatodes secundarius* 290, *Bupalus piniarius* 75, *Hylaea fasciaria prasinaria* 96, *Puengelera capreolaria* 6, *Hylloicus pinastris* 86, *Traumatocampa pityocampa* 2, *Lymantria monacha* 212, *Panolis flammea* 43, *Syngrapha ain* 24.

Anzahl Arten (25) gleich wie in Gersau-Oberholz SZ und bei Altdorf-Kapuzinerkloster UR; sie wurde an den bisher besprochenen 36 Standorten nur im Hochmoor Balmoos bei Hasle LU (26) überschritten. Der Anteil (4.6%) ist ähnlich dem von Gersau (4.8%), und an beiden Orten nur wegen den besonders hohen Gesamtartenzahlen niedriger als zu erwarten. Die Individuenzahl der registrierten Nadelholzfresser wurde bisher nur in Gersau und im Balmoos überschritten, der Anteil (11.4%) nur im Balmoos (17.2%) und im Gütschwald in Luzern (17.9%). Trotzdem sind diese Werte oberhalb Lavorgo niedriger als zu erwarten. Der Grund dafür ist sicher die Tatsache, dass in solchen Lebensräumen (wie auch Gersau-Oberholz) eine mehr oder weniger grosse Anzahl Laubholzfresser auf Nadelbäumen aufwächst und dieser Umstand in diesen Zahlen nicht zum Ausdruck gebracht werden kann. Alles in allem kann diese ökologische Gruppe erwartungsgemäss als wichtiger Faktor des Ökosystems angesehen werden.

Zu Punkt 4 (Tab.6): Laubholzfresser, deren Raupen sich vor allem auf Laubhölzern und Fallaub entwickeln. Eine mehr oder weniger grosse Anzahl Raupen mancher Arten kann auch auf krautigen Pflanzen oder auf Nadelhölzern leben. Die sehr hohe Anzahl Arten (sie sind in der Spalte "Bemerkungen" der Tabelle 7 mit "L" versehen) und Individuen (149 bzw. 6624) weist darauf hin, dass das Untersuchungsgebiet in unmittelbarer Nähe eines abwechslungsreichen Laubwaldgebietes liegt. Obwohl die Anteile sehr hoch sind (27.6% der Arten und 25.2% der Individuen) sind sie doch niedriger als in einem Laub- oder Nadel-Laub-Mischwald üblich, da sich die Lichtfangstandorte ausserhalb des Laubwaldgebietes befanden. Beachtenswert ist die Anzahl wärmeliebender Laubfresser (31 Arten, 956 Exemplare), obwohl diese Werte, vor allem mit ihren Anteilen (5.7% bzw. 3.6%) unter den Südtessiner Werten liegen, denn Lavorgo befindet sich in einem Südalpentin nahezu am Talende und ist von hohen Gebirgsketten umgeben. Die Mehrzahl dieser Arten kann charakteristischerweise zu den Eichenspezialisten gerechnet werden (17 Arten mit 3.1% bzw. 750 Exemplare mit 2.9%). Dagegen ist die Anzahl Birkenpezialisten geringer als zu erwarten (5 Arten mit 0.9% bzw. 92 Exemplare mit 0.3%), da die Anzahl der Arten dieser Gruppe überhaupt gering ist (viele oligophage Arten leben auch gerne auf Birken) und die Lichtfangstandorte oberhalb Lavorgo sich nicht in einem Birkenwaldgebiet befinden.

Zu Punkt 5 (Tab.6): Die thermophilen (wärmeliebenden) und xerothermophilen (trockenheit- und wärmeliebenden) Arten aus der Kraut- und Strauchschicht stellen einen überraschend grossen Teil der Nachtgrossfalterfauna (sie sind in der Spalte "Bemerkungen" der Tab.7 mit "XT" gekennzeichnet). In Anbetracht der geographischen Lage zeigt dieser Umstand überdeutlich, dass das Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo ein "Spezialstandort" ist. Auch weisen die hohen Zahlen (153 Arten mit 28.3% und 6100 Exemplare mit 23.2) darauf hin, dass es sich um ein locker bewaldetes Gebiet handelt. Rechnet man die wärmeliebenden Laubfresser noch dazu, so erreichen die Anteile 33.7% (Arten) bzw. 26.8 (Individuen), und dies bei einer äusserst hohen Arten- bzw. Individuenzahl. Diese Werte sind überraschenderweise sogar höher als in den tieferen Lagen des Südtessin, was darauf hinweist, dass die thermophilen und xerothermophilen Arten in den warmtrockenen Reliktstandorten der Südalpentiner durch die feucht-kühlen

Klimaänderungen der letzten Jahrtausende zurück- und zusammengedrängt wurden und eine hohe Arten- und Individuendichte erreicht haben. Man spricht in den letzten Jahren immer wieder über die negativen Folgen einer Klimaerwärmung durch einen, vorläufig noch umstrittenen, Treibhauseffekt, der vom Menschen verursacht sein soll. In der Natur gibt es eine ganze Reihe von Lebewesen, wie auch diese zurückgedrängten Arten, die von einer Erwärmung sehr viel profitieren würden. Bis dann sollen sie aber an diesen Standorten als "stark gefährdete" Arten angesehen werden, die durch eine weitere Abkühlung vollständig ausgerottet werden können, dies auch ohne jeden menschlichen Einfluss.

Zu Punkt 6 (Tab.6): Flechtenfresser, die sich zum Teil auch von Algen, Moosen oder von Resten anderer Pflanzen ernähren.

Setina aurita sagittata 19, *Mitochrista miniata* 123, *Nudaria mundana* 10, *Atolmis rubricollis* 1, *Eilema caniolum* 186, *E.pygmeolum pallifrons* 1, *E.complanum* 693, *E.lurideolum* 394, *E.deplanum* 317, *Lithosia quadra* 29, *Cryphia algae* 98, *C.raptricula* 238, *C.petricolor galathea* 28, *C.muralis* 96, *Laspeyria flexula* 1, *Parascotia fuliginaria* 5.

Unter den vom Verfasser bisher besprochenen 37 Schweizer Standorten weist das Gebiet oberhalb Lavorgo die höchste Anzahl flechtenfressender Arten auf (16), gefolgt von Altdorf-Vogelsang UR (15), Altdorf-Kapuzinerkloster UR (14), Gersau-Oberholz SZ (13), Lauerz-Schwändi SZ (13), und Insel Brissago TI (13), alles Standorte im Wald oder in Waldnähe. Wegen der hohen Gesamtartenzahl ist ihr Anteil bei Lavorgo nicht der höchste (3.0%). Die Anzahl registrierter Individuen (2239) und ihr Anteil (6.5%) ist niedriger als zu erwarten. Wenn die Lichtfänge öfters und regelmässiger durchgeführt worden wären, läge die Anzahl Individuen der festgestellten Flechtenfresser oberhalb Lavorgo vermutlich höher.

Zu Punkt 7 (Tab.6): Feuchtgebietsbewohner sind in einem Lebensraum wie die Föhrenwaldheide oberhalb Lavorgo, an steilem felsigen Berghang, etwa 250 m über der Talsohle, wohl kaum zu erwarten. Die festgestellten fünf Arten sind keine "echten" Feuchtgebietsbewohner und wurden nur sehr vereinzelt registriert:

Aethalura punctulata 28, *Mesogona oxalina* 1, *Mythimna impura* 11, *Plusia festucae* 2, *Schrankia costaestralis* 2.

8. BEACHTENSWERTERE SELTENERE BODENSTÄNDIGE ARTEN

Unter „seltenerer Arten“ verstehe ich alle, die nicht zu den 16 häufigsten Arten gehören und deshalb in Kapitel 5 nicht besprochen worden sind. Etliche davon sind in hoher Populationsdichte festgestellt worden, viele doch nur ziemlich oder sehr vereinzelt. Von diesen faunistisch oder ökologisch beachtenswerten Arten können nachfolgend nur die interessantesten Faunenkomponenten gesondert erwähnt werden. Grösstenteils sind es wärme-, oder wärme- und trockenheitsliebende Arten, die entweder aus den mediterranen Refugialgebieten der letzten Glazialzeit stammen (mediterrane Faunenelemente, darunter mehrere Eichenfresser) oder aus den mittelasiatischen Refugialzentren (xeromontane

Faunenelemente). Unter den beachtenswerteren selteneren Arten von Lavorgo gibt es auch Nadelholzfresser, Laubwaldbewohner und andere Faunenelemente.

Besonders die sogenannten xeromontanen Arten sind im Tessin von grossem zoogeographischem Interesse. Sie bevorzugen ein kontinentales Lokalklima, das im Tessin nur in den wenigen Alpentälern und auch dort nur begrenzt und nicht besonders gut ausgeprägt auftritt: trocken mit relativ grossen jährlichen Temperaturschwankungen, mit heissen Sommern und kalten Wintern. Diese in der postglazialen Wärmezeit vom Osten über die Alpen eingewanderten Arten leben in der Schweiz heute als Relikte in „Spezialstandorte“ zurückgedrängt, und zwar vor allem in den sogenannten inneralpinen Trockentälern im Wallis und im Engadin GR. Etliche dieser Arten sind im Tessin bis heute nicht bekannt, kommen aber dann in den trockeneren Südalpentälern weiter westlich (z.B. Aosta-Tal) und östlich (z.B. Südtirol) vor. Dies ist ein beachtenswerter faunistischer und faunengeschichtlicher Unterschied zwischen dem Tessin und den genannten anderen Südalpentälern.

Malacosoma neustrium L. (Lasiocampidae): 11.VII.-16.VIII., insg. 102 Exemplare registriert (Anflugdiagramm 1). Der Ringelspinner, der auf Laubbäumen, vor allem auf Obstbäumen, auch schädlich werden kann, ist eine eher wärmeliebende Art der tieferen Lagen. Der Verfasser konnte *neustrium* bisher nur an wenigen Orten (z.B. Löhningen SH) in hoher Anzahl feststellen, an vielen Orten überhaupt nicht. Die erhöhte Häufigkeit der Art ist inmitten hoher Berge und auf 880 m ü.M. beachtenswert und sicher mikroklimatisch bedingt (relativ warm und trocken). Die höchsten Individuenzahlen wurden am 14.VII.1985 (34) und 25.VII.1986 (29) registriert. Mit auffälliger Variabilität (von Strohhgelb bis Rotbraun).

Dendrolimus pini L. (Lasiocampidae): 15.VI.-10.IX., insg. 265 Expl., vor allem am 14.VII.1985 (60) (Anflugdiagramm 2). Der Kiefernspinner ist in Nadelwäldern der Schweiz weit verbreitet und in den tieferen Lagen vielerorts häufig, er ist für ein Föhrenwaldheidegebiet jedoch besonders typisch. Die hohe Populationsdichte weist darauf hin, dass diese Art oberhalb Lavorgo auf Waldföhre gelegentlich auch schädlich werden kann, was in einer solchen Reliktvegetation bleibende Schäden verursachen könnte. Die Population gehört zur ssp. *montanus* STGR.: überwiegend dunkelbraun oder dunkelgrau gefärbte, mehr oder weniger kontrastreich gezeichnete Falter, die hellere, rötlichbraune Form nur sehr vereinzelt und nie typisch ausgeprägt.

Alsophila aceraria HBN. (Geometridae) (Foto 5/1a): 22.XI.1987 (3). Ein ausgesprochener „Winterfalter“, der im Südtessin meist erst Ende Dezember und Anfang Januar erscheint, obwohl die Art als eine eher wärmeliebende Faunenkomponente betrachtet werden muss. Sie bewohnt gemischte Laubwälder. Ihrer späten Flugzeit wegen ist sie in der Schweiz jedoch nur von wenigen Orten bekannt. Das Vorkommen von *aceraria* bei 880 m ü.M., im hinteren Teil eines Südalpentales, ist sehr beachtenswert.

Euphyia biangulata HAW. (= *picata* HBN.) (Geometridae): Je 1 Expl. am 25.VII.1986, 1.VIII.1985 und 10.VIII.1986. An den bisher vom Verfasser besprochenen Schweizer

Standorten nur beim Kapuzinerkloster in Altdorf UR nachgewiesen. Die Schweizer Verbreitung und Ökologie dieser angeblich in schattigen Laub-, Misch- und Nadelwäldern lebenden, in Mitteleuropa offensichtlich nur lokal vorkommenden und seltenen Art ist nur wenig bekannt. Aus dem Tessin wurde sie bis jetzt nur von VORBRODT 1930-31 (Maroggia, ferner Lostallo in Misox GR) und von REZBANYAI 1979b (Mendrisio) gemeldet. Wenige weitere, ältere Schweizer Funddaten sind aus dem Jura, dem Wallis, Graubünden und dem Simmental BE bekannt (VORBRODT 1914).

Eupithecia analoga DJAK. (= *bilunulata* ZETT.) (Geometridae): 14.VII.1988 (2), 2.VIII.1987 (1). Die drei Exemplare wurden von Eva MAIER bei der Genitaluntersuchung zahlreicher Belege der ähnlichen *E.pini* RETZ. entdeckt. Nach Literaturangaben lebt die Raupe von *analoga* in den Gallen der Fichtengallenlaus und ist somit eine der wichtigsten Charakterarten des Untersuchungsgebietes. Die Bedeutung dieser Fundangaben wird dadurch erhöht, dass von der mit *pini* leicht verwechselbaren *analoga* nur wenige zuverlässige Schweizer Fangdaten vorliegen, und dass der Nachweis bei Lavorgo überhaupt der erste Nachweis für die Fauna der Südschweiz war (REZBANYAI-RESER, HÄCHLER & SCHMID 1995). Bemerkungen zur Nomenklatur siehe in der erwähnten Publikation.

Eupithecia ericeata RMBR. (Geometridae): Am 18.IX.1985 (2), 4.X.1987 (1) und 13.X.1985 (12) festgestellt, und zwar am 18.IX. und 4.X. gemeinsam mit der auf den ersten Blick sehr ähnlichen *E.pusillata* D.SCH. (= *sobrinata* HBN.), die an diesen beiden Tagen häufiger als *ericeata* anflug (14 bzw. 4 Expl.). Die Flugzeit von *pusillata* beginnt in der Regel viel früher (oberhalb Lavorgo ab 1.VIII. registriert) als diejenige von *ericeata*, die erst E IX - X fliegt. Auch die Hauptflugzeiten stimmten bei Lavorgo charakteristischerweise nicht überein (*pusillata* M - E IX, *ericeata* M X). Zwei *pusillata* wurden auch noch am 19.X.1986 erbeutet (an diesem Tag keine *ericeata* angefliegen). Die Raupe von *ericeata* lebt auf Erica-Arten, aber sicher auch auf Heidekraut (*Calluna vulgaris*), die oberhalb Lavorgo weit verbreitet ist. Diese Eupitheciiden-Art wurde vor wenigen Jahren zum ersten Mal aus der Schweiz gemeldet (REZBANYAI-RESER & MAIER 1986). Sie kommt wahrscheinlich ausschliesslich nur im Tessin (und vermutlich auch im Misox GR) vor, wo bisher wenige Fundorte (Mt. Generoso, Val Onsernone, Magadino-Ebene) bekannt geworden sind, obwohl *ericeata* dort an warmtrockenen Standorten mit *Calluna*-Bestand sicher weit verbreitet ist. An einem Ort im Val Onsernone (Fermata Cratolo) wurde die Art vom Verfasser sogar zahlreich gefunden. Die beiden Arten *pusillata* und *ericeata* lassen sich mit gewisser Erfahrung in manchen Fällen auch habituell trennen (vor allem wenn Serien vorliegen). Für eine sichere Bestimmung ist oft eine Genitalüberprüfung notwendig.

Eupithecia schiefereri BOH. (Geometridae): 8.V.1987 (1), 18.V.1986 (5), 1.VI.1987 (4), 15.VI.1986 (1). Eine xerothermophile, xeromontane Art, die in der Schweiz an entsprechenden Stellen des Südalpenraumes vorkommt, Walliser Rhonetal und Engadin inbegriffen. Die sehr ähnliche und weiter verbreitete *E.venosata* F. (oberhalb Lavorgo insg. 7 Expl. registriert) fliegt normalerweise später (bei Lavorgo 15.VI.-16.VIII.). Wenn die beiden Arten gemeinsam anfliegen, wie am 15.VI.1986 auch bei Lavorgo, ist *schiefereri* meist schon deutlich abgeflogen, die *venosata*-Individuen aber frisch geschlüpft. Habi-

tuell ist *venosata* weniger gräulich und mehr beige gefärbt, die Genitalien (beim Männchen äusserlich gut sichtbar auch das Sternit) sind deutlich verschieden.

Macaria notata L. (Geometridae): Dieser xerothermophiler Waldbewohner ist mit der mesophilen *M.alternata* D.SCH. verwechselbar, vor allem im Tessin, wo im südlichen Teil beide Arten verbreitet und örtlich häufig vorkommen. Vor allem in kühleren Bergwäldern der tieferen und mittleren Lagen sowie in Auenwäldern tritt *alternata* zahlreich auf, *notata* dagegen eher in den warmtrockenen Wäldern der Südhänge. Das Vorkommen beider Arten oberhalb Lavorgo ist also keine grosse Überraschung, doch ist das Vordringen von *notata* in die Leventina so weit nach Norden beachtenswert. Die Fangdaten von *notata*: 10.VIII.1986 (1), 23.VIII.1985 (6), die von *alternata*: 7.VII.1988 (1), 23.VIII.1985 (1).

Selidosema brunnearium VILL. (Geometridae): 16.VIII.1987 (2), 23.VIII.1985 (5), 31.VIII.1986 (3). Eine xerothermophile, südwestliche (atlantomediterrane) Art, die an den warmtrockenen Hängen der Alpen im Tessin, Misox, Bergell, Puschlav und im Wallis vielerorts vorkommt und örtlich häufig ist. Im Münstertal (Val Müstair GR) kommt ihre südöstliche, vikariante „Zwillingsart“, *plumarium* D.SCH., vor (REZBANYAI 1981c, REZBANYAI-RESER 1983g). Ob die beiden wirklich genetisch getrennte, eigene Arten sind, sollte allerdings noch einwandfrei bewiesen oder widerlegt werden. Es ist anzunehmen, dass *brunnearium* oberhalb Lavorgo häufiger ist als dies mit den wenigen Lichtfängen ermittelt werden konnte.

Charissa italohelvetica REZBANYAI-RESER, 1986 (Geometridae) (Foto 5/1c; Anflugdiagramm 7): Zwischen dem 25.VII. und dem 31.VIII. bei allen 7 Lichtfängen jeweils 1 bis 8 Expl. registriert (8 Expl. am 16.VIII.1987). Die Vertreter dieser, im Südalpenraum (Walliser Rhonetal inbegriffen) verbreiteten, xerothermophilen Art wurden früher mit *pullata* D.SCH. verwechselt bzw. für *pullata* gehalten, später dann (SAUTER 1971, PLEISCH 1981) als *crenulata* RMBR. angesehen. Aufgrund des Habitus und der Genitalien wurde dieses offensichtlich südalpine Taxon erst im Jahre 1986 von der iberischen (atlantomediterranen) *crenulata* als eigene Art abgetrennt (REZBANYAI-RESER 1986a). Typenfundort: Lugano TI, Monte Brè. Verbreitung: von den französischen Alpen durch das Walliser Rhonetal (Südhänge der Walliser Nordalpen inbegriffen) und die Südtäler der Alpen bis Kärnten. Obwohl in den Südtälern der Alpen und im Wallis auch *pullata* vorkommt und örtlich mit *italohelvetica* sympatrisch fliegt, wurde *pullata* im Tessin bisher noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Dagegen ist *italohelvetica* im Tessin bis etwa 1000 m ü.M. wahrscheinlich weit verbreitet und an warmtrockenen, felsigen Stellen örtlich nicht selten (Lichtfangmaximum bei Scereda, 950 m, oberhalb Somazzo, auf dem Monte Generoso: 12 Expl.). Sie wurde sogar auf der kleinen Insel Brissago im Lago Maggiore nachgewiesen. Bis auf weiteres muss angenommen werden, dass sich die früheren Tessiner Meldungen von *pullata* auf *italohelvetica* beziehen.

Setina aurita ESP. (Arctiidae) (Foto 5/2a): Zwischen dem 14.VII. und dem 16.VIII. kam dieser eher tagaktive Bärenspinner regelmässig ans Licht, er wurde aber auch tagsüber, vor allem am frühen Vormittag, in Anzahl fliegend beobachtet. Diese im Grunde genommen xeromontane, aber auch durchaus wärmeliebende Art ist im Südalpenraum weit

verbreitet, ihr Vorkommen in Lavorgo ist trotzdem beachtenswert, weil die Population aus sehr typischen, relativ grossen, sehr kräftig punktierten Vertretern der *ssp. sagittata* FREY besteht (siehe u.a. FORSTER & WOHLFAHRT 1960 und REZBANYAI-RESER 1986f). Die kleinere und feiner punktierte Nominatform lebt im Wallis.

Agrotis trux HBN. (Noctuidae): 10.VIII.-13.X., insg. 65 Expl. (1 bis 16 pro Lichtfang, am häufigsten am 18.IX.1985 und 28.IX.1986; Anflugdiagramm 20). Eine xerothermophile, holomediterrane Art, die auch auf die Südalpenhänge (Walliser Rhonetal inbegriffen) aufstieg, wo sie an warmtrockenen Standorten mit offener Vegetation örtlich häufig auftritt. Im allgemeinen sehr variabel, aber im Gegensatz zum Mediterraneum und zum Südtesin kommen in den Walliser und Tessiner Alpen, so auch bei Lavorgo, rötlich gefärbte Formen nicht oder nur äusserst selten vor.

Yigoga nigrescens HÖFER (Noctuidae): 11.VII.1986, 14.VII.1985, 1.VIII.1985, 10.VIII.1986 (je 1 Expl.). Eine xerothermophile, südöstliche Art, im Südtesin in natürlichen Lebensräumen der tieferen und mittleren Lagen weit verbreitet, aber stets nur mit niedriger Populationsdichte. Ihre u.a. im Wallis örtlich häufige „Zwillingsart“, *forcipula* D.SCH., die offensichtlich noch ausgeprägter xerophil ist und mit *nigrescens* verwechselt werden kann, kommt im Tessin anscheinend überhaupt nicht vor, obwohl die beiden im Wallis an manchen Orten auch sympatrisch anzutreffen sind.

Yigoga signifera D.SCH. (Noctuidae): 7.VII.-16.VIII., insg. 17 Expl., vor allem am 14.VII.1985 (5) und 16.VIII.1987 (4) (Anflugdiagramm 5). Eine xerothermophile, östliche Charakterart des Untersuchungsgebietes, ein Bewohner warmtrockener, steppenartiger Lebensräume. In den Alpen ein xeromontanes Faunenelement.

Pseudochroleura musiva HBN. (Noctuidae): 23.VIII.-28.IX., insg. 12 Expl. (davon 8 Expl. am 31.VIII.1986). Xeromontane, östliche Charakterart des Untersuchungsgebietes. Ein Bewohner steppenartiger Lebensräume, vor allem in Gebirgen von Spanien bis China.

Epilecta linogrisea D.SCH. (Noctuidae): 14.VII. (1), 2.VIII.-18.IX. (65 Expl.: 2 bis 13 pro Fangtag, am häufigsten M E VIII aber auch am 18.IX.1985 in Anzahl). Eine xerothermophile, mediterrane Art, die im Südtesin verbreitet und an warmtrockenen, offenen, meist felsigen Stellen der tieferen Lagen örtlich häufig ist. Manche Fundangaben dieser südlichen Art weisen darauf hin, dass sie zu den Gelegenheitswanderern gehört. Oberhalb Lavorgo ist *linogrisea* aber bestimmt heimisch.

Opigena polygona D.SCH. (Noctuidae): 18.IX.1985 (2), 28.IX.1986 (2). In der Schweiz scheint diese östliche Art ein xeromontanes Faunenelement zu sein, das vor allem im Südalpenraum montan-subalpin vorkommt. So z.B. war *polygona* bei Airolo-Lüvina TI 1981-84 ziemlich häufig (insg. 148 Expl. in der Lichtfallenausbeute). An den vom Verfasser bisher besprochenen 36 Schweizer Standorten sonst nur noch an der Furkastrasse, 2000 m, im Urserental UR (1981-84: 1 Expl.) nachgewiesen. Bemerkenswert ist das offensichtliche Fehlen dieser Art auf dem Monte Generoso in den äussersten Tessiner Südalpen, was auch für mehrere andere, extrem xeromontane Arten des Südalpenraumes charakteristisch ist (unter den bei Lavorgo nachgewiesenen Arten z.B. *Yigoga signifera*,

Diataraxia aliena, *Crypsedra gemmea*, *Ammoconia senex*, *Cryphia petricolor galathea* und *Tetrargentia v-aureum*).

Diataraxia aliena HBN. (Noctuidae): 7.VII.1988 (1), 11.VII.1986 (2). Ein Bewohner steppenartiger Lebensräume, in der Schweiz ebenfalls ein beachtenswertes, xeromontanes Faunenelement.

Dryobotodes eremita F. (=protea D.SCH.) (Noctuidae): 28.IX.-19.X. (8 Expl.). Ein xerothermophiler, mediterran-vorderasiatischer Eichenfresser, in warmtrockenen, mit Eichen gemischten Laubwäldern der Schweiz verbreitet und örtlich häufig. Oberhalb Lavorgo wurde die Art bei viel Lichtfängen jeweils nur in 1 bis 3 Exemplaren registriert, was darauf hinweist, dass sie so weit hinten im Leventina-Tal gerade noch überleben kann. Die Art wurde in den Zentralschweizer Warmtrockengebieten Gersau-Oberholz SZ und Altdorf UR mit keinem einzigen Exemplar nachgewiesen, verständlicherweise auch nicht bei Airolo-Lüvina TI.

Trigonophora flammea ESP. (Noctuidae): 4.X.1987 (1 Expl.). Diese grosse, auffällige, wärmeliebende, mediterrane Art wurde früher im Tessin als Seltenheit angesehen, obwohl sie im südlichen Teil des Kantons weit verbreitet und in den Laubwaldgebieten oft recht häufig ist (REZBANYAI-RESER 1985c). Natürlich kommt sie auch im Mesocco-Tal (Misox GR) vor. Aus dem Wallis ist nur ein sehr altes Exemplar mit einer fragwürdigen Fundortetikette bekannt. Nördlich der Alpen kommt die Art nicht vor, und auch bei Airolo-Lüvina konnte sie nicht nachgewiesen werden. Ihr Vordringen im Leventina-Tal bis Lavorgo ist also sehr bemerkenswert.

Polymixis rufocincta GEYER (Noctuidae): 11.X.1986 (1), 3.XI.1985 (1). Eine xerothermophile Art, die aber nicht im Gebirge, sondern eher kollin bis submontan verbreitet ist. Im Gegensatz zum Wallis, wo *rufocincta* örtlich häufig auftritt, scheint sie im Tessin stets nur vereinzelt zu finden zu sein. Auch diese Art fehlte sowohl bei Airolo-Lüvina als auch in den Zentralschweizer Warmtrockengebieten.

Ammoconia senex GEYER (Noctuidae) (Foto 5/3a): 28.IX.1986 (1). Eine der qualitativ beachtenswertesten Arten des Untersuchungsgebietes. Auch sie gehört zu den östlichen, xeromontanen Reliktarten des Südalpenraumes und wurde aus dem Tessin bisher nur von VORBRODT 1930-31 gemeldet (Biasca sowie Calancatal im Bündner Teil des Talsystems). Der Verfasser konnte im Tessin bis jetzt an einem einzigen anderen Ort nur gerade neun weitere Exemplare dieser Art finden, und zwar bei „Fermata“ (Bushaltestelle) Cratolo im Val Onsernone (27.IX.1986 und 3.X.1987). Eine kleine Anzahl Tiere liegen auch in der Sammlung des Naturhistorischen Museums, Bern, aus Ronco 1967-1975 vor (leg. FRITZ SCHMIDLIN). Es ist anzunehmen, dass in geeigneten, warmtrockenen, felsigen Lebensräumen der mittleren Lagen der Tessiner Alpen *senex* vielerorts vorkommt, und dass sie oberhalb Lavorgo nicht so selten ist.

Agrochola laevis HBN. (Noctuidae) (Foto 5/4c): 28.IX.1986 (1), 4.X.1987 (1). Eine xerothermophile Art der tieferen Lagen, vor allem in mit Eichen gemischten, warmtrockenen Laubwäldern. Aus dem Tessin zum ersten Mal in Biasca nachgewiesen (SOBRIO

1972), später aus Gordevio (Maggiatal) gemeldet (REZBANYAI 1982c). Weitere Tessiner Fundorte sind nicht bekannt. Auch im Wallis wurde diese Art erst vor kurzem entdeckt (u.a. Visperterminen, 1995, leg. RESER), obwohl es sich wahrscheinlich nicht um einen Arealerweiterer, sondern um eine lokale und auch leicht verkennbare Art handelt.

Cryphia petricolor LEDERER (Noctuidae) (Foto 5/4a): 23.VI.-23.VIII. (vor allem A - M VIII), insg. 28 Expl. (Anflugdiagramm 6). Eine der qualitativ beachtenswertesten Arten des Untersuchungsgebietes. Ein ausgeprägt xeromontanes, östliches Faunenelement, im Tessin bisher nur von wenigen Orten bekannt. Die Nominatform lebt in Asien, die Unterart des Südalpenraumes ist die ssp. *galathea* MILL.

Amphipyra livida D.SCH. (Noctuidae): 13.X.1985 (2). Eine xerothermophile, südöstliche Art der tieferen Lagen. Im Tessin bisher nur an sehr wenigen Stellen und nur ganz vereinzelt nachgewiesen.

Apamea platinea TR. (Noctuidae) (Foto 5/3c): 15.VI.-14.VII., insg 52 Expl., am häufigsten am 15.VI.1986 (23) (Anflugdiagramm 21). Xeromontane Art, typisch für felsige, steppenartige Lebensräume. Sie kommt auch in den Südtessiner Kalkalpen (z.B. Mt. Generoso) vor. Die in den Tessiner Alpen fliegende ssp. *ferrea* PÜNG., ist viel dunkler als die Nominatform und ist, ihrem Aussehen nach, mit einigen anderen Arten leicht zu verwechseln. Die erhöhte Häufigkeit von *platinea ferrea* oberhalb Lavorgo ist besonders bemerkenswert.

Mesapamea remmi REZB.-RESER, 1985 (Noctuidae): 10.VIII.1986 (1 Weibchen: dem Landesmuseum Ferdinandeum, A - Innsbruck, geschenkt), 31.VIII.1986 (1 Weibchen: in coll. Natur-Museum Luzern). Diese zurzeit noch „geheimnisvolle“ und wenig bekannte Art gehört zu einer mitteleuropäischen Taxongruppe, die bis vor kurzem drei höchstwahrscheinlich als eigene Arten anzusehende Taxa umfasste: *secalis* L., *didyma* ESP. (= *secalella* REMM) und *remmi* REZB.-RESER. Die Beschreibung eines vierten Taxon (*insolita*) ist in Vorbereitung (REZBANYAI-RESER 1996a). Diese Arten sind ausschliesslich aufgrund der Genitalien voneinander zu trennen. Von *remmi* sind dem Verfasser bis Ende 1995 insgesamt nur 52 Exemplare bekannt geworden, die meisten aus der Schweiz, weitere aus England, Spanien, Italien, Frankreich, Österreich und Deutschland. Ausser der Imaginalmorphologie und eine Anzahl Fundangaben ist von *remmi* zur Zeit über Ökologie, Biologie, usw. noch nichts bekannt. Oberhalb Lavorgo wurden sowohl *secalis* (44 Expl.) als auch *didyma* (66 Expl.) festgestellt. Wissenswertes über die *Mesapamea*-Arten der ganzen Paläarktis siehe in REZBANYAI-RESER 1985e und 1986e, über *remmi* besonders in den folgenden Publikationen: de BROS 1992, EMBACHER 1993, HEINICKE 1991, HREBLAY 1990, JORDAN 1989, KRISTAL 1986, MEINEKE & REZBANYAI-RESER 1986, REZBANYAI-RESER 1985e, 1986e, 1989c, 1990d, 1993c, 1996a sowie WIESER 1995.

Hoplodrina superstes OCHS. (Noctuidae) (Foto 5/2c): 11.VII.-31.VIII., insg. 89 Expl. (am häufigsten: 10.VIII.1986, 29 Expl. und 16.VIII.1987, 36 Expl.; Anflugdiagramm 22). Eine deutlich xerothermophile Art, die in den Warmtrockengebieten der Schweiz relativ

weit verbreitet zu sein scheint und an „Spezialstandorten“ auch in der Zentralschweiz vorkommt. Oberhalb Lavorgo ist ihre erhöhte Häufigkeit besonders bemerkenswert.

Platyperigea aspersa RMBR. (Noctuidae) (Foto 5/2b): 15.VI. (2) sowie 7.VII.-23.VIII. (134); vor allem 14.VII.-16.VIII. (18 bis 36 Expl. pro Fangtag; Anflugdiagr. 23). Stärker xerothermophil ausgeprägt als *superstes*, was auch durch ihr Fehlen in der Zentralschweiz verdeutlicht wird. *P. aspersa* ist ein Bewohner von steppenartigen Lebensräumen und dort zuweilen häufig. Obwohl sie im Tessin vom Verfasser schon an mehreren Orten gefunden worden ist (z.B. Val Onsernone, Losone-Gerre, Gordevio, Insel Brissago, Meride-Serpiano), findet man in der Literatur nur zwei Tessiner Fundangaben (Porto Ronco, Mergoscia). Auch wurde die Art im Tessin relativ spät entdeckt (de BROS 1962).

Tetrargentia v-argenteum ESP. (Noctuidae): 10.VIII.1986 (1). Eine der schönsten Noctuiden-Arten der Schweiz, die lange als grosse Seltenheit angesehen wurde (vgl. REZBANYAI-RESER 1987a). Sie kommt im Südalpenraum jedoch verbreitet vor, im Wallis und im Münstertal GR (leg. RESER) örtlich sogar zahlreich. Vom Tessin sind nach wie vor nur wenige Fundangaben bekannt. Ein xeromontanes Faunenelement.

Panchrysia deaurata ESP. (Noctuidae): 15.VI.1986 (1) sowie in einer Pheromonfalle für die Eulenart *Noctua comes* (!) ebenfalls 1986 weitere 2 Expl. E VI - A VII und 1 Expl. M - E VIII. Auch *deaurata* ist ein xeromontanes Faunenelement, im Tessin an mehreren Orten jedoch stets nur selten gefunden. Der Falter fliegt anscheinend nicht gerne ans Licht. Ob die drei Falter in der Pheromonfalle auf die artfremden Pheromone geflogen sind (die Pheromone wurde von E. PRIESNER entwickelt und zur Verfügung gestellt, siehe weiter unten, am Schluss des Kapitels 9) oder lediglich nach einem Versteck suchten (die Pheromonfalle war ein beidseitig offenes Kartonhäuschen, am Boden mit Raupenleim), kann vorläufig nicht beantwortet werden.

Weitere beachtenswerte Arten:

Weitere beachtenswerte Arten sind die folgenden thermophilen oder xerothermophilen Nachtgrossfalter (mit Anzahl registrierter Individuen), die eine gesonderte Erwähnung wenigstens in der Form einer Aufzählung verdienen:

<i>Lasiocampa trifolii</i> (3)	<i>dilutaria</i> (43)
<i>Phyllodesma tremulifolium</i> (7)	<i>seriata</i> (1)
<i>Cymatophorima diluta</i> (10)	<i>contiguaria</i> (2)
<i>Polyploca ridens</i> (37)	<i>trigeminata</i> (1)
<i>Pseudoterpna pruinata</i> (24)	<i>Rhodostrophia calabra</i> (82)
<i>Chlorissa viridata</i> (25)	<i>Cataclysmes riguata</i> (5)
<i>Scopula imitaria</i> (8)	<i>Scotopteryx moeniata</i> (10)
<i>subpunctaria</i> (17)	<i>Horisme radicularia</i> (3)
<i>Glossotrophia confinaria</i> (11)	<i>Perizoma bifaciatum</i> (1)
<i>Idaea typicata</i> (19)	<i>Eupithecia orphnata</i> (6)
<i>moniliata</i> (60)	<i>gemellata</i> (40)

Eilema pygmeolum pallifrons (1)
Actebia praecox (2)
Colonsideridis albicolon (9)
Hecatera dysodea (4)
Hadena albimacula (3)
filograna (4)
Mythimna scirpi (186)
Cucullia gnaphalii (3)
Dichonia convergens (212)
Jodia croceago (1)
Spudea ruticilla (10) (Foto 5/4b)

Acrionicta aceris (21)
Cryphia muralis (96)
Methorasa latreillei (14)
Calamia tridens (117)
Paradrina flavirena (33)
Catocala puerpera (5) (Foto 5/5a)
Minucia lunalis (7)
Catephia alchymista (1)
Idia calvaria (6)
Herminia zelleralis (12) (Foto 5/5c)

Ferner sollen genannt werden:

- von den Birkenspezialisten: *Achlya flavicornis* (6), *Falcaria lacertinaria* (2), *Enargia paleacea* (68),
 von den typischen sogenannten „Heide-Komponenten“: *Scotopteryx luridata* (35),
Perconia strigillaria (9), *Xestia castanea neglecta* (29),
- von den subalpin-alpinen Arten: *Eupithecia undata* (1)
- und von den sekundär an die Alpen gebundenen Arten: *Xanthorhoe incurvata* (1), *Colostygia laetaria* (2), *Parietaria dognini* (7), *Epipsilia latens* (1) und *Eremodrina gilva* (5).

9. WANDERFALTER

Über Wanderfalter wurde oben schon berichtet, und zwar in den Kapiteln 5 und 7. Solche verhältnismässig offenen Lebensräume in mittleren Höhenlagen an den Berghängen der Alpen sind weder Durchzugsgebiete für Wanderfaltermassen (wie z.B. die höheren Lagen der Alpen), noch besonders geeignete Lebensräume für eine beschränkte Fortpflanzung (wie z.B. die Magadino-Ebene). Sind solche Lebensräume relativ warm und trocken, dann scheinen manche Wanderfalterarten dort während ihrer Wanderung oft eine Art Zuflucht zu suchen. Für die heimischen Wanderfalter wäre es ohne weiteres möglich, oberhalb Lavorgo häufig aufzutreten, aber auch sie tun dies nur beschränkt, da sie offener Lebensräume brauchen als die locker bewaldete Föhrenwaldheide.

Nachfolgend sollen nur die beachtenswertesten der nicht oder nur sehr beschränkt bodenständigen Wanderfalter von Lavorgo kurz besprochen werden. Sie können in der Schweiz in der Regel in keiner ihrer Entwicklungsstadien überwintern. Wenn ihnen an geschützten, warmen Orten vereinzelt Überwinterung vielleicht gelingt, dann vermutlich keinesfalls jedes Jahr. Es handelt sich in der Südschweiz um tropisch-subtropische oder um mediterrane Arten, die aus Süden her einfliegen. Für Lavorgo ist noch zu berücksichtigen, dass solche Arten an einem bestimmten Ort manchmal nur an einzelnen Tagen erscheinen, was nur mit kontinuierlichen Lichtfallenfängen ausreichend erfassbar ist.

Werden nur gelegentliche Lichtfänge gemacht, kann man diese vorübergehend erscheinenden Arten nur zufallsbedingt nachweisen.

Rhodometra sacraria L. (Geometridae): 13.X.1985 (1). Die zierliche, mediterrane *sacraria* ist in den tieferen Lagen des Südtessin wahrscheinlich alljährlich, doch sehr unregelmässig, zu finden, was darauf hinweist, dass die Art hier nicht bodenständig ist. Dies trifft auch auf Lavorgo zu, wo nie Vertreter der ersten oder zweiten Generation von *sacraria* gefunden werden konnten, sondern lediglich im Oktober ein einziger Falter. In diesem Monat tauchen in der Schweiz immer wieder Nachtgrossfalterarten auf, die nicht heimisch sind (*O.obstipata*, *A.convolvuli*, *A.atropos*, *P.saucia*, *M.unipuncta*, *A.loreyi*, *H.barbara*=*armigera*, *H.peltigera*).

Orthonama obstipata F (Geometridae): 4.X.1987 (8 Expl.). Die oben bei *sacraria* gemachten Bemerkungen sind auch für *obstipata* beinahe ohne Einschränkung gültig, obwohl diese Art bei ihren Wanderungen Gebiete nördlich der Alpen öfters erreicht. Auch das plötzliche, relativ gehäufte Auftreten deutet auf eine Einwanderung hin.

Agrius convolvuli L. (Sphingidae): 28.IX.1986, 2.,16.VIII.1987, 4.X.1987 (je 1 Expl.). Der Windenschwärmer, der in den höheren Lagen sowohl in den Nordalpen (z.B. Fronalpstock SZ) als auch in den Südalpen (z.B. Mt.Generoso-Vetta TI) als Durchwanderer in manchen Jahren häufig ist, war oberhalb Lavorgo sehr selten, doch konnte er immerhin festgestellt werden. Auffällig ist, dass 3 von den 4 Exemplaren im Jahre 1987 registriert worden sind, der früheste Falter schon am 2.VIII. Die erhöhte Häufigkeit von *convolvuli* 1987 auf dem Fronalpstock SZ (REZBANYAI-RESER 1988b) weist darauf hin, dass jenes Jahr in der Schweiz zu den hervorragenden Wanderflugjahren des Windenschwärmers gehört. 1987 war jedoch offensichtlich auch für mehrere andere Arten ein Wanderflugjahr, wie dies die Fänge von *O.obstipata*, *A.loreyi*, *H.barbara* (= *armigera*) und *C.nymphaea* in Lavorgo zeigten.

Acantholeucania loreyi DUP. (Noctuidae): 4.X.1987 (1). Eine in die Schweiz anscheinend nur selten und vereinzelt einfliegende tropisch-subtropische Art, die jedoch im Tessin in den letzten Jahren vom Verfasser von Zeit zu Zeit immer wieder gefunden werden konnte.

Spodoptera exigua HBN. (Noctuidae): 7.VII.1988 (5), 14.VII.1985 (1). Im Mittelmeerraum weit verbreitet und in mehreren Generationen im Jahr meist häufig. In der Süd-, Südwest- und Westschweiz als Einwanderer regelmässig zu finden, aber nur in einzelnen Jahren häufiger. In den Alpen und im nördlichen Alpenvorland wird *exigua* nur sehr selten gefunden. Dies gilt offensichtlich auch für die Alpentäler des Nordtessin. Nicht nur bei Lavorgo wurde die Art selten gefunden, sondern auch in Airolo-Lüvina wurde zwischen 1981-84 mit der kontinuierlich betriebenen Lichtfalle lediglich 1 Expl. erbeutet.

Heliiothis barbara F. (= *armigera* HBN.) (Noctuidae): 10.IX.1987 (1). Über die in letzter Zeit plötzlich erhöhte Einflugaktivität dieser ebenfalls tropisch-subtropischen Art, ein landwirtschaftlicher Schädling, wurde in REZBANYAI-RESER 1984d berichtet. Seit dem wird *barbara* in der Schweiz beinahe alljährlich registriert, wenn auch nicht so zahlreich wie 1983.

Eublemma parvum HBN. (Noctuidae): 7.VII.1988 (2). Eine xerothermophile, mediterrane, wanderlustige, kleine Eulenfalterart, die leicht für eine Microlepidoptera gehalten werden kann. Dass *parvum* an warmtrockenen Stellen im Wallis oder in den Schweizer Südalpentälern bodenständig ist, kann nicht ausgeschlossen werden. Die zeitlich sehr verstreuten Funde weisen aber darauf hin, dass sie von Zeit zu Zeit in die Schweiz einfliegt und an "Spezialstandorten" mit steppenartiger Vegetation nur vorübergehend Zuflucht findet.

Catocala nymphaea ESP. (Noctuidae): 16.VIII.1987 (1). Dieses mediterrane, auf Steineiche lebende Ordensband wurde in der Schweiz bisher nur im Jahre 1987 an mehreren Orten, und zum Teil in Anzahl, festgestellt (REZBANYAI-RESER & SCHAEFFER 1989), vorher nur in wenigen Exemplaren (REZBANYAI-RESER & WHITEBREAD 1986). Weitere Schweizer Funde (1988-1995) sind dem Verfasser nicht bekannt! Die Intensität der *nymphaea*-Einwanderung 1987, die bis Süd- und Ostdeutschland reichte, wird auch durch die Tatsache verdeutlicht, dass bei Lavorgo, trotz weniger Gelegenheitsfänge, ein Exemplar erbeutet werden konnte.

10. BEMERKENSWERTERE INFRASUBSPEZIFISCHE FORMEN

Mehr oder weniger stark variable Arten waren in Lavorgo vor allem die folgenden (Variabilität in der Zeichnung und/oder in der Färbung):

Malacosoma neustrium, *Dendrolimus pini*, *Drepana falcataria*, *Ochropacha duplaris*, *Achlya flavicornis*, *Scopula marginepunctata*, *Idaea biselata*, *I.deversaria*, *Xanthorhoe montanata*, *X.fluctuata*, *Epirrhoe galiata*, *Camptogramma bilineatum*, *Entephria caesiata*, *Eulithis populata*, *E.pyraliata*, *Chloroclysta truncata*, *Ch.citrata*, *Thera obeliscata*, *Th.variata*, *Th.britannica*, *Th.cognata*, *Hydriomena furcata*, *H.impluviata*, *Pareulype berberata*, *Epirrhoe dilutata*, *E.christyi*, *E.autumnata*, *Lobophora halterata*, *Lomaspilis marginata*, *Macaria liturata*, *Chiasmia clathrata*, *Petrophora chlorosata*, *Crocallis elinguaris*, *Colotois pennaria*, *Lycia hirtaria*, *Erannis defoliaria*, *Peribatodes secundarius*, *Cleora cinctaria*, *Alcis repandatus*, *Ectropis crepuscularia* (=bistortata), *Paradarsia consonaria*, *Ptilodon capucinus*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Coscinia cribraria punctigera*, *Arctia villica*, *Euxoa obelisca*, *E.nigricans*, *E.decora simulatrix*, *Agrotis cinerea*, *A.segetum*, *A.clavis*, *A.exclamationis*, *A.trux*, *A.ipsilon*, *Chersotis multangula*, *Ch.margaritacea*, *Noctua pronuba*, *N.comes*, *N.fimbriata*, *N.janthina*, *Diarsia mendica*, *Xestia xanthographa*, *Anaplectoides prasina*, *Cerastis rubricosa*, *Hada plebeja* (=nana), *Ceramica pisi*, *Hadena perplexa* (=lepida), *Panolis flammea*, *Orthosia incerta*, *O.cruda*, *O.cerasi* (=stabilis), *O.munda*, *Mythimna ferrago*, *Griposia aprilina*, *Dryobotodes eremita*, *Eupsilia transversa*, *Conistra vaccinii*, *C.rubiginea*, *C.glabra* (=erythrocephala), *Agrochola circellaris*, *A.macilentata*, *A.litura*, *Spudea ruticilla*, *Colocasia coryli*, *Acronicta alni*, *Phlogophora meticulosa*, *Enargia paleacea*, *Cosmia trapezina*, *Apamea monoglypha*, *A.crenata*, *Oligia strigilis*, *O.versicolor*, *O.latruncula*, *Mesoligia furuncula*, *Mesapamea secalis*, *M.didyma* (=secalella), *Amphipoea oculea*, *Paradrina clavipalpis*, *Diachrysis chrysis*, *Autographa gamma*, *Paracolax tristalis* (=glaucinalis), *Bomolocha crassalis*, *Hypena rostralis*, *H.obesalis*.

Obwohl die sogenannten infrasubspezifischen Formen heute offiziell nicht einmal mit Namen belegt werden dürfen, haben eine grosse Anzahl solcher genetisch gefestigter Formen mit Sicherheit eine eigene Evolutionsgeschichte und innerhalb der Art oft eigene Verbreitungsgebiete und Verbreitungsschwerpunkte, die erforscht werden sollten. Dies wird leider allgemein kaum beachtet. Die meisten Faunenforscher nehmen sich nicht die Mühe, das Vorkommen und die genauen Anteile dieser Formen zu ermitteln, zu registrieren und zu veröffentlichen.

Bei der Besprechung der Häufigkeit dieser Formen muss festgehalten werden, dass in Lavorgo keine kontinuierlichen Lichtfallenfänge sondern nur 33 persönliche Lichtfänge durchgeführt worden sind. Die Anteile sind deshalb stärker zufallsbedingt. Allerdings wurden die Anteile der Formen an den einzelnen Fangtagen weitgehend vollkommen erfasst.

Schon im voraus soll ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass die folgenden, mehr oder weniger verdunkelten Formen, die im Südtessin in den letzten Jahren vom Verfasser regelmässig gefunden worden sind, oberhalb Lavorgo nicht festgestellt wurden (in Klammern: in Lavorgo registrierter Individuen der Art):

Angerona prunaria L. (5) *f.corylaria* THNBG. (0), *Biston stratararius* HUFN. (1) *f.terrarius* WEYM. (0), *Ectropis crepuscularia* HUFN. (= *bistortata* GZE.) (6) *f.defessaria* FRR. (0), *Hypomecis roborarius* D.SCH. (4) *f.infuscatus* STGR. (0), *Calliteara pudibunda* L. (12) *f.concolor* STGR. (0), *Lymantria monacha* L. (212) *f.eremita* O. (0) und *Hadena luteago* D.SCH. (2) „f“? *argillacea* HBN. (0).

Diese letztgenannte „Form“, die in der Schweiz nur im Wallis und am Jurasüdfuss an xerothermen Orten ausschliesslich, als selbständiges Taxon (eventuell Unterart), vorkommt, scheint im Tessin offensichtlich zu fehlen, und zwar auch an den xerothermsten Orten wie die Föhrenwaldheide oberhalb Lavorgo. Sie wird neuerdings manchmal (noch unpubliziert), wahrscheinlich zu Unrecht, als eine Form von *Hadena andalusica* STAUDINGER (vgl. u.a. FORSTER & WOHLFAHRT 1971, p.80-81, Tf.8/29-30) angesehen. Nach meiner Meinung ist die sogenannte "*andalusica* ssp.*seibellii* FUCHS" die vom Rheingebiet in Südwestdeutschland beschrieben worden ist und mit der Walliser Form identisch zu sein scheint, nichts anderes, als eine extrem xerothermophile Form (ssp.? *argillacea* HBN.) der Art *luteago* mit Verwandtschaft im Südosten Europas und in Kleinasien. Die *argillacea* ist viel mehr gelblich als *andalusica*, zeigt also mehr Verwandtschaft zu *luteago*, mit der sie in Südostfrankreich auch verbreitet offensichtliche Übergangsformen bildet. BOURSIN hielt übrigens auch *andalusica* lediglich für eine spanische Rasse (Unterart) von *luteago*, was durchaus wahrscheinlich ist, da eindeutige Genitalunterscheidungsmerkmale, im Gegensatz zu anderslautenden Meldungen, bei der Untersuchung grösserer Serien nicht gefunden werden können.

Die nachfolgend besprochenen, mehr oder weniger erblich fixierten infrasubspezifischen Formen, die oberhalb Lavorgo nachgewiesen worden sind und nicht einfach als zufällige "Aberrationen" angesehen werden können, sind einer besonderen Erwähnung wert. Die Beschreibung und/oder die Abbildung von diesen Formen sind in den meisten Fällen in den Nachschlagewerken SEITZ oder KOCH zu finden. Zum leichteren Verständnis wird für jede eine Kurzbeschreibung gegeben:

Idaea aversata L. f. *remutata* L. (Geometridae): Vorder- und Hinterflügel ohne breit verdunkeltes Mittelband.

Verhältnis oberhalb Lavorgo: 122 *f.aversata* zu 389 *f.remutata* (76.1%). Ein hoher Anteil, ähnlich wie bei Gersau-Oberholz. An den meisten bisher besprochenen Standorten war er jedoch noch höher.

Eulithis populata L. f. *binderi* MARSCHNER (Geometridae): Vfl. rötlichbraun verdunkelt mit mehr oder weniger sichtbaren Resten der Zeichnung und der gelben Grundfarbe. Diese auffällige Form, die z.B. auf der Nordseite des Gotthardmassivs in hoher Individuenzahl und mit beachtlichen Anteilen an der Art festgestellt worden ist (Furkastrasse UR: 17.3%, Hospental UR: 21.6%), trat bei Airola-Lüvina TI viel seltener (33 Expl. 5.1%) und oberhalb Lavorgo nur ganz vereinzelt auf. Unter 80 registrierten Exemplaren befanden sich lediglich 4 *binderi*, womit der Anteil der Form (5%) dem bei Airola festgestellten auffallend ähnlich ist.

Biston betularius L. f. *insularius* TH.M. + f. *carbonarius* JORD. (Geometridae): Mehr oder weniger stark verdunkelt, bei der f. *carbonarius* bleiben nur einige wenige Punkte weiss. Eine genaue Trennung der beiden Formen ist wegen Übergangsformen kaum möglich. Diese ursprünglich aus England bekannt gewordene, verdunkelten Formen der Art waren vor 60-70 Jahren in der Schweiz noch kaum und im Tessin überhaupt nicht bekannt. Nördlich der Alpen sind sie in der Schweiz auch heute meist noch sehr selten oder fehlen, im Tessin überwiegen sie zum Teil jedoch schon stark (vgl. u.a. REZBANYAI-RESER 1985a und 1996b). Unter 122 Exemplaren der Art konnten oberhalb Lavorgo lediglich 23 Falter festgestellt werden, die zu den mehr oder weniger verdunkelten Formen gerechnet werden können. Dies ergibt einen Anteil von 18.9%, der zwar dem bei Airola festgestellten (21.9%) ähnlich ist, doch deutlich niedriger als im Tessin weiter südlich an zahlreichen Orten in den letzten Jahren ermittelt werden konnte. Weil diese Formen am Anfang des XX. Jahrhunderts im Tessin noch unbekannt waren, muss angenommen werden, dass sie dorthin erst vor wenigen Jahrzehnten, offensichtlich vom Süden her, eindringen. Durch ihre Dominanz in der Vererbung scheinen sie sich allmählich weiter zu verbreiten und in den einzelnen Populationen immer dominanter zu werden.

Alcis repandatus L. f. *conversarius* HBN. (Geometridae): Vorder- und Hinterflügel mit stark verdunkeltem Mittelband. Diese Form wurde beinahe an allen bisher besprochenen Standorten festgestellt, wo die Art registriert worden ist, mit wenigen Ausnahmen (Gersau-Oberholz SZ: 14 Expl., Hasle-Balmoos LU: 11 Expl.) jedoch stets nur sehr vereinzelt. Da die Art oberhalb Lavorgo sehr häufig war, ist die Seltenheit der f. *conversarius* überraschend: 1 Expl. (0.04%) am 14. VII. 1985.

Bupalus piniarius L. f. *flavescens* BUCH.-WH. (Geometridae): Männchen mit gelblicher statt weisslicher Grundfarbe bzw. Mittelpartie der Flügel. Von den insgesamt 75 registrierten Individuen der Art waren 12 Expl. Weibchen (16%). Von den 63 Männchen gehörte kein einziges Tier zur Nominatform, die in Gersau-Oberholz SZ immerhin mit 4.2% (45 Expl.) vertreten war.

Bupalus piniarius L. f. *flavescens-anomalarius* HUENE (Geometridae) (Foto 5/1b): Männchen mit gelblicher Grundfarbe der Flügel, aber mehr oder weniger stark dunkel bestreut. In Gersau-Oberholz wurde keine verdunkelte Form von *piniarius* festgestellt, bei Lavorgo jedoch war mehr als ein Drittel (25 Expl., 39.6%) der angeflogenen *flavescens*-Männchen mehr oder weniger verdüstert (33.3% aller Individuen der Art, Weibchen unbegriffen). Sie können daher mit diesem kombinierten Formennamen genannt werden, wenn etwaige andere, für schwer definierbare Formen gegebene Namen nicht in Betracht gezogen werden. Die Verbreitung dieser verdunkelten *piniarius*-Form in der Schweiz ist dem Verfasser nicht bekannt (ausser bei Lavorgo bisher nur im Val Müstair GR nachgewiesen).

Miltochrista miniata FORST f. *flava* DE GRAAF (Arctiidae): Grundfarbe der Vorderflügel gelb statt rot. Unter 123 Individuen der Art gehörten lediglich 2 Expl. (1.6%) zu dieser im allgemeinen sehr seltenen Form.

Diaphora mendica CL. f. *rustica* HBN. + f. *binaghii* TRTI. (Arctiidae): Es handelt sich um Formen, die ausschliesslich bei den Männchen dieser Art auftreten. Die Männchen der Nominatform sind dunkelbraun. Die f. *rustica* sind Männchen, die genauso weisslich gefärbt sind wie die Weibchen der Art. Mehr oder weniger hell milchkaffeebraune Übergangsformen bezeichne ich als f. *binaghii*. Da von dieser Art beinahe ausschliesslich nur Männchen ans Licht fliegen, handelt es sich also um deren Variabilität und nicht um die Variabilität der Art. Dieser Bärenspinner war oberhalb Lavorgo erwartungsgemäss viel seltener als im Südtessin üblich, wo die Formen *rustica* und *binaghii* zum Teil hohe Anteile erreichen. Da diese Formen im Raum des Lago Maggiore und in den Tälern der Tessiner Alpen viel seltener sind oder zum Teil sogar zu fehlen scheinen, überrascht das Ergebnis oberhalb Lavorgo: unter 5 Expl. der Art 2 *binaghii* (40%) und 1 *rustica* (20%). Die niedrigen Individuenzahlen erlauben für die Anteile keine genügende Aussage, doch steht die Vermutung der Wahrheit bestimmt nahe, dass diese weissliche, offensichtlich südliche Form des Männchens im Föhrenwaldeideengebiet ebenfalls ein Relikt aus der postglazialen Wärmezeit ist. Leider ist die genaue Verbreitung und der Ursprung der Formen *rustica* und *binaghii* weitgehend unbekannt.

Chersotis multangula HBN. f. *dissoluta* STGR. (Noctuidae): VfL. kontrastreicher als die der Nominatform, aschgrau mit stark hervortretender, schwarzer Zeichnung. Auch die Hfl. heller. Unter 31 Exemplaren lediglich einmal, am 1. VIII. 1985, angeflogen (3.2%). Einige andere Tiere können als Übergangsformen angesehen werden.

Egira conspicularis L. f. *melaleuca* VIEW. + f. *intermedia* TUTT. (Noctuidae): Die Nominatform *conspicularis* ist eintönig grau mit feinen dunklen Zeichnungen. Bei der f. *melaleuca* sind die VfL. schwarzbraun überflossen, nur Innenrandfeld und ein schmales Band vor dem Aussenrand weissgrau. Ein wahrscheinlicher Übergang ist die f. *intermedia*: weniger ausgedehnt verdunkelt, lediglich mit einem breiten, scharfen, dunklen

Querstrich im Mittelfeld der Vfl. Anteile der drei Formen im Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo:

<i>f. conspicillaris</i>	29 Expl.	23.0%
<i>f. intermedia</i>	22 Expl.	17.5%
<i>f. melaleuca</i>	75 Expl.	59.5%

Die relativ hohe Gesamtbindivduenzahl macht die gewonnenen Ergebnisse sehr aussagekräftig. Der Anteil der dunklen *f. melaleuca* lag bisher an allen besprochenen Untersuchungsstandorten, wo diese Art nachgewiesen worden ist, über 60% (Löhnigen SH, Gersau-Oberholz SZ, Lauerz-Schwändi SZ sowie drei Standorte bei Somazzo TI: Torretta-Spitze, Torretta-Ostseite und Scereda), mit Ausnahme von Mt. Generoso-Bellavista TI (40%). Die *f. intermedia* wurde aber bisher noch nirgendwo so häufig registriert.

Mythimna scirpi DUP. *f. montium* BSD. (Noctuidae): Vfl. mehr oder weniger graubraun übergossen. - Nach FORSTER & WOHLFAHRT 1971 eine Unterart des Wallis und der Südtäler der Alpen. Dies trifft jedoch nicht vollumfänglich zu. Diese Form scheint z.B. im Walliser Rhone-Tal tatsächlich einen Rassencharakter (ssp.) anzunehmen, vielleicht auch in manchen Südalpentälern (Südtirol), aber nicht im Tessin. Die Tessiner Populationen der Art bestehen ausschliesslich oder stark überwiegend aus hellen Formen (Nominatform). Auch die oberhalb Lavorgo gefundenen 3 *montium* (1.6%) sind nicht so deutlich verdüstert wie z.B. die meisten Walliser Vertreter der Art. Ganz vereinzelt kommen *montium*-ähnliche Formen auch in anderen Warmtrockengebieten der Schweiz vor (Jura, Vierwaldstätterseegebiet), wo die Art heimisch ist. Ich nehme an, dass dieses Taxon ursprünglich eine geographisch getrennte Form (=Unterart) war, die sich möglicherweise in der postglazialen Wärmezeit in den Warmtrockengebieten der Alpen entwickelte. In den ausgeprägt typischen inneralpinen Trockengebieten konnte diese Form bis heute ihre genetische Reinheit ziemlich weitgehend bewahren. In andere, weniger trockene Wärmegebiete, wie auch den Tessin, drang nach der postglazialen Wärmezeit erneut die Nominatform ein. In solchen Gebieten treten *montium* oder ihre Übergangsformen zur Nominatform, infolge einer genetischen Vermischung, vereinzelt als infrasubspezifische Formen auf. Dieses Beispiel macht deutlich, dass es in vielen Fällen überhaupt nicht möglich ist, eindeutig zu entscheiden, ob manche Taxa Unterarten oder infrasubspezifische Formen sind. Nach meiner Meinung gehören auch die in den letzten Jahren "berühmt" gewordenen, scheinbaren "Artpaare" *Noctua janthina* D.SCH. und *janthe* BKH. sowie *Diachrysis chrysitis* L. und *tutti* KOSTR. (siehe unten) zu solchen Unterartpaaren, und zwar in einer noch ausgeprägteren Form, da diese, im Gegensatz zu *scirpi* und *montium*, heute weitverbreitet auch sympatrisch vorkommen.

Eupsilia transversa HUFN. *f. albipuncta* STRAND (Noctuidae): Vfl. mit weisslichen, statt rötlichen oder gelblichen Makeln. Von dieser, als Imago überwinternden Art, wurden oberhalb Lavorgo lediglich 22 Exemplare registriert, denn ihre Hauptflugzeit wurde nur durch wenige, gelegentliche persönliche Lichtfänge im Spätherbst oder im Februar-März erfasst. Wahrscheinlich nur wegen dieser niedrigen Anzahl liegt der Anteil der *f. albipuncta* bei lediglich 40.4%. An Orten, wo die Art bisher häufiger gefangen worden ist, lag dieser in der Regel mehr oder weniger über 50%.

Conistra rubiginea D.SCH. *f. modesta* OBTH. (Noctuidae) (Foto 6/A3-4): Vfl. dunkel rötlichbraun übergossen, Zeichnung kaum oder gar nicht sichtbar (Nominatform mit hell rötlichbrauner Grundfarbe und mehr oder weniger deutlich braun gezeichnet: Foto 6/A1-2). Der Anteil dieser Form an der Art ist meist schwer zu ermitteln, da eine mehr oder weniger hohe Anzahl Falter oft zu den verschiedensten Übergangsformen gehören (*modesta* wird deshalb als Sammelname von verschiedenen, zum Teil sogar mit Namen belegten Formen gebraucht). Diese Form war auch oberhalb Lavorgo, wo etwa 46 Exemplare (39.3%) als *modesta* bezeichnet werden konnten, sehr variabel in der Ausprägung. Der ähnlich hohe, oder noch höhere Anteil der Vertreter dieses Formenkreises ist im Tessin gegenwärtig allgemein typisch, im Gegensatz zu anderen Gebieten der Schweiz (z.B. Nord- und Zentralschweiz), wo nur die Nominatform vorkommt.

Conistra rubiginea D.SCH. *f. favrei* OBTH. (Noctuidae) (Foto 6/B1-4): Nach DRAUDT (im SEITZ-Supplementband) ist *favrei* "eine completa, bei der weisse Ornamentation aufzutreten beginnt" Da completa ebenfalls zum *modesta*-Formenkreis gehört, sollte es sich bei *favrei* um Falter mit dunkel rotbrauner Vorderflügelgrundfarbe handeln. In der Schweiz treten jedoch, vor allem im Tessin, immer wieder *rubiginea*-Formen auf, bei welchen neben den verschiedensten Verdunkelungsgraden der Grundfarbe eine mehr oder weniger ausgedehnte weissliche "Ornamentation" auftritt. Für diese Formen sind mir keine eigenen Formennamen bekannt, was auch wenig sinnvoll wäre. Ich bezeichne deshalb sämtliche *rubiginea*-Formen mit unterschiedlich ausgeprägter weisslicher Beimischung auf den Vfl. als *f. favrei* OBTH. Sie sind auf den ersten Blick leicht als Form von *Conistra staudingeri* GRASL. anzusprechen, einer südwesteuropäischen Art, die aus der Schweiz durch FAVRE wahrscheinlich irrtümlich gemeldet worden ist (Meinung von VORBRODT 1911, S.388). Meiner Meinung nach betrifft dies jedoch auch die Meldung in BERIO 1985 (S.589), die sich vielleicht ebenfalls nur auf die Meldung von FAVRE beruht. Ich habe das Gefühl, dass auch die angebliche *C. staudingeri* aus Bolzano, Südtirol, die in BERIO 1985, Taf. XIX/10 als *f. funicolor* abgebildet ist, in Wirklichkeit die *f. funicolor* von *rubiginea* ist. Solche Falter, die ich aus praktischen Gründen ebenfalls als *modesta* bezeichne, kommen im Südtessin unter der Art *rubiginea* weit verbreitet vor. - Oberhalb Lavorgo konnte ich etwa 8 Falter (die meisten am 20.IV.1987) zum *favrei*-Formenkreis rechnen (ca. 6.8% aller registrierten *rubiginea*), aber keiner dieser Falter weist so schön ausgeprägt weiss gemischte Vorderflügel auf wie dies ganz

vereinzelt bei manchen Faltern der Art im Südtessin vorkommt. Bei diesen Faltern von Lavorgo ist die Ausbildung der weisslichen Ornamentation unterschiedlich: ähnlich der Nominatform, doch die gelbe Grundfarbe mit etwas Weiss gemischt (Foto 6/B1), mit vermehrter, ziegelroter Zeichnung und mit Weiss gemischter Grundfarbe (Foto 6/B2), sowie weitere Formen, bei welchen neben weisslicher Beimischung in der Grundfarbe die Zeichnung stufenweise noch mehr ausgebreitet rotbraun (Foto 6/B3) oder dunkel rotbraun (Foto 6/B4) erscheint. Dies alles ist aus einer Schwarzweissfoto leider nur beschränkt ersichtlich.

Conistra rubiginosa D.SCH. f. *immaculata* STGR. (Noctuidae) (Foto 6/A6): Ohne die für die Nominatform *rubiginosa* (Foto 6/A5) so sehr typischen schwarzen Flecke in den Makeln der Vfl. Von dieser allgemein seltenen, eher wie eine andere Art aussehenden Form, wurden auch oberhalb Lavorgo lediglich 2 Exemplare (5.5%) festgestellt. Wenn diese ebenfalls als Imago überwinterte Art durch mehr Lichtfänge in den Monaten November-März öfters erbeutet worden wäre, läge der Anteil der Form wahrscheinlich noch tiefer. Die f.*immaculata* von *rubiginosa* kann leicht mit der xerothermophilen *Conistra veronicae* HBN. (Foto 6/B5-6) (vom Verfasser im Tessin noch nie gefunden) verwechselt werden, doch sind die Hfl. bei *veronicae* weitgehend dunkel gefärbt, bei *rubiginosa* und *immaculata* dagegen aufgehellt. Der Aussenrand der Vfl. ist bei *veronicae* vor der Flügelspitze leicht konkav, nach innen gebogen, bei *rubiginosa* gerade oder nach aussen gewölbt (etwa wie das Verhältnis *ligula/vaccinii*), und vor allem ist die Form der Nierenmakel unterschiedlich: bei *veronicae* nahezu symmetrisch, biscuitförmig, also sowohl saum- als auch basalwärts eingebuchtet, bei *rubiginosa* dagegen asymmetrisch, saumwärts eingebuchtet und basalwärts gerade begrenzt oder sogar ein wenig ausgebuchtet.

Conistra glabra D.SCH. f. *erythrocephala* D.SCH. (Noctuidae): Da seit kurzem der Name "*glabra*" als prioritätsberechtigt gilt (Falter mit dunkleren, kontrastreicher gezeichneten Vfl.), muss *erythrocephala* als infrasubspezifischer Formname gebraucht werden (eintöniger gefärbte, hell gelblichbraune, *vaccinii* ähnlichsehende Falter mit dunkler oder heller Nierenmakel). Von 44 registrierten Individuen der Art gehören lediglich 2 Exemplare zur dunkleren Nominatform (20.IV.1987, 18.V.1986). Die helle f.*erythrocephala*, die im Tessin allgemein in deutlicher Überzahl zu finden ist, weist damit einen Anteil von 95.5% (sehr ähnlich Somazzo, Mt.Generoso TI) auf.

Parastichtis corticea ESP (=suspecta HBN.) f. *iners* GERM. (Noctuidae): Vfl. der Nominatform rötlich hellbraun, der der f.*iners* hell gelbgrau. Unter den drei registrierten Exemplaren der Art gehört 1 Expl. (33.3%) zur f. *iners* (14.VII.1985).

Xanthia ictertia HUFN. f. *flavescens* ESP (Noctuidae): Vfl. weitgehend oder völlig einfarbig hell zitronengelb, die Zeichnungen kaum oder gar nicht sichtbar, in der Nierenmakel ein dunkler Fleck. Unter 31 registrierten Individuen der Art gehören lediglich 2 Expl. (6.3%) zu dieser, wie eine andere Art aussehenden Form (16.VIII. und 4.X.1987). An den bisher vom Verfasser besprochenen 36 Schweizer Standorten wurde sie nur bei Airola-Lüvina festgestellt, und zwar in Anzahl (14 Expl., 26.4%). Da die f.*flavescens* vielerorts zu fehlen scheint, vom Verfasser im Val Müstair GR jedoch ebenfalls öfters gefunden worden ist, weist sie innerhalb des Areals der Art offensichtlich eigene Verbreitungsgebiete mit Verbreitungsschwerpunkten auf.

Apamea crenata HUFN. f. *alopecurus* ESP (Noctuidae): Vfl. einfarbig rotbraun bis dunkelbraun, Makeln mehr oder weniger gelblich gesäumt. Verhältnis im Föhrenwaldgebiet oberhalb Lavorgo: 29 Falter des *crenata*-Formenkreises (43.3%) zu 38 *alopecurus* (56.7%). Die dunkelbraune Form kommt in der Schweiz unter der Art anscheinend überall vor und erreicht Anteile meist zwischen 40 und 60 %, manchmal auch höhere, dies aber eher nur an Orten, wo die Art selten ist (die höchsten Anteile scheinen also weitgehend zufallsbedingt zu sein). Der Anteil der f.*alopecurus* war bemerkenswerterweise bei Airola-Lüvina (56.8%) sehr ähnlich Lavorgo, aber auch an anderen Standorten (Hospental UR 55.2%, Chasseral BE 55.6%, Rüss-Spitz-Wald ZG 59.5%, Lauerz-Schwändi SZ 59.5%, Luzern-Gütschwald LU 58.1%, Löhningen-Biberich SH 55.5%).

Diachrysis chrysis L. f. *juncta* TUTT. (=tutti KOSTR.?) (Noctuidae): Goldgrünes Saum- und Wurzelfeld der Vfl. durch eine mehr oder weniger breite Brücke über dem braunen Mittelfeld quer miteinander verbunden. Diese, auch als umstrittene Art "*tutti* KOSTROWICKI" bekannte, mit der Nominatform jedoch offensichtlich durch Übergänge verbundene Form, kommt in den tieferen Lagen der Schweiz meist häufig vor (siehe u.a. REZBANYAI-RESER 1985f). Wie schon mehrmals betont, scheint an warmtrockenen Standorten nur die f.*chrysis* vorzukommen oder stark zu überwiegen. Dies trifft auch für die Föhrenwaldheide oberhalb Lavorgo ohne Einschränkung zu. Von den am Licht registrierten insgesamt nur 13 Exemplaren der Art gehörte lediglich 1 Expl. zu einer offensichtlichen Übergangsform zu *juncta* oder zu "*tutti*" (10.IX.1987), aber kein einziger Falter zur typisch ausgeprägten Form.

Dieses Phänomen lässt sich vor allem mit Pheromonfallen erforschen, zu denen die für *chrysis* und "tutti" weitgehend, wenn anscheinend auch nicht vollständig, typischen Pheromone, von Dr. ERNST PRIESNER*, ehemals Forscher am Max-Planck-Institut in Seewiesen, Deutschland, entdeckt worden ist (PRIESNER 1985). In den Jahren 1986-87 wurden je zwei solche Pheromonfallen (beidseitig offene Kartonhäuschen mit Raupenleim auf ihrem Boden und mit einem Gummizapfen, der den Wirkstoff enthält) auch im Untersuchungsgebiet oberhalb Lavorgo eingesetzt. Diese Fallen waren während der Flugzeit der Art ständig in „Betrieb“ und die Raupenleimtafel wurden an den Lichtfangtagen immer wieder kontrolliert bzw. entleert. Die überraschend spärlichen Fänge der Pheromonfallen (die Art entwickelt sich eher in Hochstaudenfluren und scheint oberhalb Lavorgo offensichtlich wirklich nicht häufig zu sein) bestätigen das anscheinende Fehlen von "tutti" im Untersuchungsgebiet. In den beiden Jahren wurden insgesamt nur 22 *chrysis* erbeutet, davon 20 Falter mit der *chrysis*-Pheromonfalle (habituell beinahe alle typisch f.*chrysis*, lediglich 2 Expl. offensichtliche Übergangsformen zu *juncta* oder "tutti") und 2 Falter mit der *tutti*-Pheromonfalle (jedoch beide habituell absolut typische f.*chrysis*!).

In den Jahren 1986-87 sind auch auf der Talsohle der Leventina, zwischen Lavorgo und Faido, je zwei solche Pheromonfallen eingesetzt worden (deutlich feuchtkühlere Lebensräume mit Hochstaudenfluren am Ticino-Fluss). Dort wurden im gleichen Zeitraum insgesamt 59 Falter erbeutet, davon 35 mit der *chrysis*- und 24 mit der *tutti*-Falle. Unter den letzteren befinden sich neben verschiedenen Übergangsformen und einigen typischen f.*chrysis*, im Gegensatz zum Föhrenwaldheidegebiet, auch mehrere, habituell wie typische "tutti" aussehende Falter.

* Dr. ERNST PRIESNER, ein führender Spezialist für Lepidopterenpheromone, kehrte Mitte Juli 1994 von einer allein durchgeführten Forschungsexkursion in den Bayerischen Alpen nicht zurück. Trotz intensiver Suche konnte er nicht gefunden werden. Seit dem gilt er als verschollen. Forschungsprogramme mit zahlreichen Pheromontypen, die er, unermüdlich arbeitend, hergestellt hatte, können vorläufig nicht weitergeführt werden.

11. VERGLEICHE DER NACHGROSSFALTERFAUNA DES STANDORTES MIT DER VON AIROLO-LÜVINA TI, FAIDO TI UND GERSAU-OBERHOLZ SZ

11.1. Airolo-Lüvina TI, 1200 m (REZBANYAI-RESER 1988a)

Airolo-Lüvina liegt im Leventina-Tal, weiter talaufwärts als Lavorgo, in der montanen Region mit Wiesen, Laubhölzern und Lärchen-Fichtenwald, aber zum Teil auch mit gebirgssteppenartigen Lebensräumen. Die Fangmethode war an diesem Ort kontinuierlicher Lichtfallfang während der Vegetationsperiode der Jahre 1981-84. Die Anzahl nachgewiesener Nachtgrossfalter-Arten (417) war höher als zu erwarten, aber verständlicherweise deutlich niedriger als im Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo, dies trotz gründlichere Aufsammlungen (Lichtfalle während 4 Jahren). 28 Arten, die aus Airolo nur VORBRODT 1930-31 gemeldet hat, werden im nachfolgenden Vergleich nicht berücksichtigt, da diese wahrscheinlich ausserhalb des Gebietes Lüvina festgestellt worden sind.

a) Gemeinsame Arten Airolo-Lüvina/Lavorgo (344)

Diese Arten sind in der entsprechenden Spalte der Tab.7, in Bezug auf ihre Häufigkeit bei Airolo-Lüvina, mit „ss“, „s“, „h“ oder „hh“ gekennzeichnet. Es handelt sich um 82.5% der mit der Lichtfalle erbeuteten Arten von Airolo-Lüvina bzw. um 62.8% der Macroheterocera-Arten der Föhrenwaldheide bei Lavorgo. Die meisten dieser Arten sind weitver-

breitete Faunenkomponenten, etliche von diesen aber faunistisch oder ökologisch beachtenswerte Arten, wie z.B. die folgenden, die wichtige qualitativ-faunistische Ähnlichkeiten zwischen der Nachtgrossfalterfauna von Airolo-Lüvina und der Föhrenwaldheide oberhalb Lavorgo verkörpern:

<i>Taleporia tubulosa</i>	<i>Cerura erminea</i>	<i>Crypsedra gemmea</i>
<i>Oreopsyche tenella</i>	<i>Nudaria mundana</i>	<i>Acronicta alni</i>
<i>Lasiocampa trifolii</i>	<i>Euxoa obelisca</i>	<i>Cryphia petricolor galathea</i>
<i>Phyllodesma tremulifolium</i>	<i>Actebia praecox</i>	<i>Methorasa latreillei</i>
<i>Cymatophorima diluta</i>	<i>Yigoga signifera</i>	<i>Enargia paleacea</i>
<i>Achlya flavicornis</i>	<i>Pseudochropleura musiva</i>	<i>Parastichtis suspecta (=corticea)</i>
<i>Idaea contiguaria</i>	<i>Chersotis multangula</i>	<i>Mesoligia literosa</i>
<i>deversaria</i>	<i>Opigena polygona</i>	<i>Hoplodrina superstes</i>
<i>Rhodostrophia vibicaria</i>	<i>Protolampra sobrina</i>	<i>Paradrina selini</i>
<i>Colostygia laetaria</i>	<i>Xestia collina</i>	<i>flavirena</i>
<i>Eupithecia undata</i>	<i>ashworthii candelarum</i>	<i>Panchrysia deaurata</i>
<i>egenaria</i>	<i>Lasionycta proxima</i>	<i>Tetrargentia v-argenteum</i>
<i>extraversaria</i>	<i>Hadena albimacula</i>	<i>Plusia festucae</i>
<i>Parietaria dognini</i>	<i>filigrana</i>	<i>Autographa jota</i>
<i>Sphinx ligustri</i>	<i>Orthosia cruda</i>	<i>Catocala fraxini</i>
<i>Hyles euphorbiae</i>	<i>Cucullia campanulae</i>	<i>Dysgonia algira</i>
<i>gallii</i>	<i>asteris</i>	<i>Schrankia costaestrigalis</i>

b) Nur bei Airolo-Lüvina (73 Arten)

Legende: * = häufig, (!) = Besonderheit, (a) = subalpin-alpin, (W) = Wanderfalter, (?) = Vorkommen auch oberhalb Lavorgo zu erwarten

<i>Standfussiana vorbrodtella</i> (!)	<i>parallelineatum</i>	<i>Eriopygodes imbecilla</i> *
<i>Endromis versicolora</i> (?)	<i>Eupithecia actaeata</i> (!)	<i>Cerapteryx graminis</i> *
<i>Poecilocampa alpina</i> (a)	<i>satyrata</i> (?)	<i>Tholera cespitis</i>
<i>Lemonia taraxaci</i> (a)	<i>pimpinellata</i> (!?)	<i>Orthosia populeti</i>
<i>Eudia pavonia</i>	<i>Discoloxia blomeri</i> (!)	<i>gracilis</i> *
<i>Scopula immorata</i>	<i>Venusia cambrica</i> (!)	<i>Mythimna turca</i>
<i>ternata</i> (a)	<i>Trichopteryx carpinata</i>	<i>Calophasia lunula</i> (!?)
<i>Idaea flaveolaria</i>	<i>Nothocasis sertata</i>	<i>Dasypolia templi alpina</i> (A)
<i>dimidiata</i>	<i>Lycia alpina</i> (a)	<i>Calliergis ramosa</i> (!?)
<i>Xanthorhoe munitata</i> (a)	<i>Furcula furcula</i>	<i>Xanthia aurago</i> (?)
<i>ferrugata</i>	<i>Calliteara fascelina</i> (a)	<i>Apamea remissa</i>
<i>Euphyia molluginata</i> (?)	<i>Setina irrorella</i>	<i>unanimitis</i>
<i>Entephria nobiliaria</i> (a)	<i>Setema cereola</i> (a)	<i>ophiogramma</i>
<i>Anticlea derivata</i> (?)	<i>Hyphoraia aulica testudinaria</i> (!)	<i>Celaena leucostigma</i>
<i>Lampropteryx suffumata</i> (?)	<i>Arctia caja</i> (?)	<i>Hoplodrina ambigua</i> (?)
<i>Nebula nebulata</i> (a)	<i>Ocnogyna parasita</i> (!)	<i>Caradrina morpheus</i>
<i>Eulithis prunata</i>	<i>Standfussiana lucernea catal.</i> (a)	<i>Euchalcia variabilis</i> (a)*
<i>Colostygia lineolata</i> (a)	<i>Chersotis andereggi</i> (!)	<i>Panchrysia moneta</i> (!?)
<i>Horisma aemulata</i> (a)	<i>cuprea</i> (a)*	<i>Autographa aemula</i> (a)
<i>calligraphata</i> (!?)	<i>Peridroma saucia</i> (W)	<i>Catocala nupta</i>
<i>Spargania luctuata</i> (!)	<i>Diarsia dahlii</i> (!)	<i>Lygephila viciae</i> (?)
<i>Perizoma albulatum</i> (a)*	<i>rubi</i>	<i>Rivula sericealis</i> (?)
<i>sagittatum</i> (!)	<i>Melanchra persicariae</i> (?)	<i>Polypogon tentacularia</i>
<i>incultrarium</i> (a)	<i>Diataraxia splendens</i>	
<i>verberatum</i> (a)	<i>Hadena tephroleuca</i> (!)	

Es handelt sich um 17.5% aller mit der Lichtfalle 1981-84 erbeuteten Arten, um eine überraschend hohe Anzahl. Bezeichnenderweise sind diese Arten grösstenteils eher kälteliebende montane bzw. subalpin-alpine Faunenkomponenten oder Feuchtgebetsbewohner im weiteren Sinne. Doch ist das Vorkommen mancher dieser Arten auch oberhalb Lavorgo durchaus wahrscheinlich, wo vor allem der fehlende Nachweis der oben mit „?“ gekennzeichneten Arten auffallend ist.

Ich halte es für wichtig darauf hinzuweisen, dass in REZBANYAI-RESER 1993a, in der Liste der Macrolepidopteren des Tessin, die Spannerart *Discoloxia blomeri* CURT. irrtümlich nicht aufgeführt bzw. auf die Liste der im Tessin nicht nachgewiesenen Arten gestellt worden ist, obwohl bei Airolo-Lüvina 2 Expl. dieser Art gefunden worden sind (vgl. REZBANYAI-RESER 1988a).

c) Nur bei Lavorgo (204 Arten)

Diese Arten sind in der entsprechenden Spalte der Tab.7 mit ■ gekennzeichnet. Es sind 37.2% aller Macroheteroceren des Föhrenwaldheidegebietes, eine hohe Anzahl, die die Besonderheit der Hänge oberhalb Lavorgo bezeugt. Noch deutlicher wird dies von der qualitativen Zusammensetzung dieser Artenliste unterstrichen: etliche Arten sind Bewohner von Gebirgs-Steppen, warmtrockenen Felsgebieten, Föhrenwäldern und eher thermophilen Laubwäldern. Das Vorkommen mancher weiter verbreiteten, nur in Lavorgo nachgewiesener Arten ist selbstverständlich auch bei Airolo-Lüvina möglich.

11.2. Faido TI, ca. 750 m (SOBRIO 1970, LUCCHINI 1992)

Faido befindet sich von Lavorgo talaufwärts nur ca. 5 km entfernt und ebenfalls auf der Ostseite der Talsohle des Leventina-Tales. Es handelt sich aber nicht um ein Gebiet mit spezieller Vegetation und auch die Berghänge oberhalb von Faido beherbergen keine Föhrenwaldheide. Im Jahre 1969 war bei Faido eine Lichtfalle in Betrieb, jedoch nicht in der ganzen Vegetationsperiode des Jahres. Der grösste Teil der Geometriden sowie manche schwer erkennbaren Noctuiden-Arten sind nicht beachtet bzw. registriert worden (SOBRIO 1970, siehe auch REZBANYAI-RESER 1993a). Eine gewisse Ergänzung erbrachten eher ungewöhnliche lepidopterologische Untersuchungen in den Jahren 1989-90 (LUCCHINI 1992), wobei in den Jagdgebieten von Fledermäusen (Braunes Langohr: *Plecotus auritus* L.) abgefallene Falterflügel gesammelt und identifiziert worden sind. Beide Arbeiten enthalten allerdings einige vermutliche oder nachweisbare Bestimmungsfehler, die einerseits in REZBANYAI-RESER 1993a, andererseits in einem Nachtrag von LUCCHINI zu seiner Diplomarbeit (ebenfalls unveröff.) vermerkt wurden. Die Gesamtliste der aus Faido bekannten Nachtgrossfalter enthält damit etwa 250 Arten, sie ist also mit Sicherheit sehr unvollständig, wenn auch kaum zu erwarten ist, dass sie der Artenliste von Lavorgo nahekommen würde.

a) Gemeinsame Arten Faido/Lavorgo (218)

Unter diesen Arten (sie sind in der entsprechenden Spalte der Tab.7 mit „x“ gekennzeichnet) gibt es selbstverständlich eine Anzahl Tessiner oder südalpiner Spezialitäten, die in der Leventina in geeigneten Lebensräumen vermutlich weiter verbreitet vorkommen, wie z.B.:

<i>Scotopteryx luridata</i>	<i>Chersotis margaritacea</i>	<i>Acronicta alni</i>
<i>Cleora cinctaria</i>	<i>Opigena polygona</i>	<i>Methorasa latreillei</i>
<i>Diaphora mendica</i>	<i>Xestia ashworthii candelarum</i>	<i>Enargia paleacea</i>
<i>Euxoa obelisca</i>	<i>Colonsideridis albicolon</i>	<i>Mesoligia literosa</i>
<i>Yigoga signifera</i>	<i>Mythimna scirpi</i>	<i>Calamia tridens</i>
<i>Pseudochrolepura musiva</i>	<i>Cucullia campanulae</i>	<i>Panchrysia deaurata</i>
<i>Chersotis multangula</i>	<i>Polymixis rufocincta</i>	<i>Tetrargentia v-argenteum</i>

b) Nur bei Faido (33 Arten)

Unter den Rund 250 Arten von Faido befinden sich immerhin 33 (15% der aus Faido bekannten Arten), die bei den Lichtfängen oberhalb Lavorgo nicht gefunden worden sind. Ein grosser Teil dieser Arten dürfte jedoch auch bei Lavorgo vorkommen. So erhöht sich die Anzahl Nachtgrossfalter der Umgebung Lavorgo-Faido auf die beträchtliche Anzahl von 573 Arten.

Die Arten, die nur bei Faido nachgewiesen worden sind (fragliche Arten wurden nicht berücksichtigt):

Legende: (!) = besonders beachtenswert, (L) = nur von LUCCHINI gemeldet

<i>Poecilocampa alpina</i>	<i>Melanchra persicariae</i>	<i>Trachea atriplicis (L)</i>
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	<i>Cucullia absinthii (!L)</i>	<i>Apamea charactera</i>
<i>Melanthia procellata (L)</i>	<i>Lithophane furcifera (!L)</i>	<i>Leucapamea ophiogramma</i>
<i>Orgyia antiqua</i>	<i>Eriopygodes imbecilla (!)</i>	<i>Hoplodrina ambigua</i>
<i>Setina irrorella</i>	<i>Cerapteryx graminis</i>	<i>Caradrina morpheus</i>
<i>Eilema griseolum</i>	<i>Tholera cespitis</i>	<i>Abrostola trigemina (L)</i>
<i>Spilosoma lubricipedum</i>	<i>Mythimna turca</i>	(heute: <i>triplasia</i>)
(= <i>menthastri</i>)	<i>Aporophila lutulenta (!)</i>	<i>Euchalcia variabilis</i>
<i>luteum</i>	<i>Agrochola lota</i>	<i>Diachrysia chryson (L)</i>
<i>Arctia caja</i>	<i>nitida pistacinoides (!)</i>	<i>Catocala elocata (L)</i>
<i>Euxoa birivia (!)</i>	<i>Xanthia aurago</i>	<i>Ectypa glyphica</i>
<i>Chersotis cuprea</i>	<i>Acronicta rumicis</i>	

c) Nur bei Lavorgo (330 Arten)

Unter der hohen Anzahl Arten, die nur oberhalb Lavorgo festgestellt worden sind (in der entsprechenden Spalte der Tab.7 mit ■ gekennzeichnet), befinden sich etliche, die durch gründlichere Aufsammlungen sicher auch in Faido hätten nachgewiesen werden können, und bestimmt auch viele Spezialitäten des Föhrenwaldheidegebietes, die bei Faido wohl kaum vorkommen.

11.3. Gersau-Oberholz SZ, 550 m (REZBANYAI-RESER 1984e)

Gersau-Oberholz liegt auf der Nordseite der Zentralschweizer Alpen, in einem Föhntal, am sonnigen Südhang der Rigi-Hochfluh, tiefer gelegen als das Untersuchungsgebiet oberhalb Lavorgo. Faunengeschichtlich ist das ein grundlegender Unterschied, da das Gebiet postglazial nur aus Nordwesten und Nordosten wiederbesiedelt werden konnte. Von Süden her war es durch die Alpen weitgehend abgeschirmt. Mikroklimatisch weist Gersau sicher Ähnlichkeiten mit den Hängen oberhalb Lavorgo auf, wenn diese auch etwas trockener sind. Beide Gebiete gehören zur Föhrenwaldheide, aber im Gegensatz zu Lavorgo, wo im Unterholz *Calluna vulgaris* wächst, gehört Gersau-Oberholz zum Typ mit *Erica carnea*. In Gersau ist der Eichen-Linden-Ahorn-Laubmischwald viel typischer ausgeprägt, Edelkastanien fehlen. Die subalpine Region ist dem Untersuchungsgebiet näher, die geologische Unterlage ist Kalkgestein statt Granitgneiss.

Ähnlich sind sich die beiden Standorte grundsätzlich in ihrer Eigenschaft als relativ warmtrockene, inneralpine „Spezialstandorte“, Relikte aus der postglazialen Wärmezeit: Föhrenwaldheide mit Resten einer steppenartigen Vegetation, zu denen sich später wärmeliebender mesophiler Laubwald gesellt hat. Die Gegenüberstellung der Nachtgrossfalterfauna der beiden Gebiete war mir ein grosser Anreiz, im Anschluss an die Aufsammlungen in Gersau-Oberholz auch oberhalb Lavorgo regelmässig zu leuchten.

Von Luzern aus ist Gersau leichter zu erreichen, auch die Exkursions-Spesen wurden jedesmal vergütet, so konnte das Forschungsprogramm dort intensiver durchgeführt werden als in Lavorgo. In den Jahren 1976, 1978 und vor allem 1979-81 wurden in Gersau jeweils mit zwei Fangstationen insgesamt 97 persönliche Lichtfänge durchgeführt, dreimal so viel wie in Lavorgo. Trotzdem wurden am Licht, eine später erkannte Art, nämlich *Eupithecia semigraphata*, inbegriffen, „nur“ 496 Macrolepidopteren-Arten nachgewiesen, also 44 Arten weniger als bei Lavorgo. Ungeachtet dessen ist dies für einen einzigen Standort eine äusserst hohe Artenzahl. Unter den vom Verfasser bisher besprochenen Schweizer Lichtfangstandorten ist dies nach Lavorgo die zweithöchste Anzahl (seit dem konnten durch ERWIN SCHÄFFER, Luzern, in Gersau-Oberholz noch einige weitere Nachtgrossfalterarten, wie z.B. die auch in Lavorgo lebende *Lycia hirtaria*, nachgewiesen werden).

a) Gemeinsame Arten Gersau-Oberholz/Lavorgo (375)

Diese Arten sind in der entsprechenden Spalte der Tab.7, in Bezug auf ihre Häufigkeit in Gersau-Oberholz, mit „ss“, „s“, „h“ oder „hh“ gekennzeichnet. Es sind 69% der Macroheteroceren-Arten der Föhrenwaldheide bei Lavorgo bzw. 73% der von Gersau-Oberholz. Diese Zahlen sind in Anbetracht der hohen Gesamtartenzahl und der ökologischen Ähnlichkeiten überraschend niedrig. Die tatsächliche Anzahl der an beiden Orten nachgewiesenen Arten (375) ist jedoch sehr hoch: diese Gemeinsamkeiten beruhen auf der zum Teil

ähnlichen Floren- und Faunengeschichte und auf den Ähnlichkeiten der derzeitigen ökologischen Gegebenheiten.

Eine grosse Anzahl der gemeinsamen Arten gehört erwartungsgemäss zu den weitverbreiteten Laub-, Nadel- und Mischwaldbewohnern. Dies ist keine Besonderheit, doch eine der charakteristischsten Gemeinsamkeiten. Von diesen Arten finden sehr viele an beiden Orten ausgezeichnete Lebensbedingungen.

Unter den an beiden Orten vorkommenden Nadelwaldbewohnern sind vor allem die an beiden Orten sehr häufigen Pinus-Spezialisten, *Thera firmata*, *Th. obeliscata* und *Bupalus piniarius*, sowohl qualitativ als auch quantitativ bezeichnende Gemeinsamkeiten. Als auffälliger Unterschied kann die mehr oder weniger verdunkelte Form von *piniarius* herausgehoben werden (siehe Kapitel 9), die bei Lavorgo etwa 40% der angeflogenen Individuen ausmachte, in Gersau-Oberholz aber fehlte. Drei weitere, an beiden Orten häufige Nadelholzfresser, *Dendrolimus pini*, *Thera variata* und *Th. britannica* (= *albonigrata*), die in solchen Lebensräumen ebenfalls vor allem auf Waldföhre (*Pinus silvestris*) leben, ferner auch der seltener nachgewiesene Pinus-Spezialist, *Eupithecia indigata*, sind genau so typische Gemeinsamkeiten.

Die wichtigsten Analogien vertreten jedoch wärmeliebende Arten (vor allem xerothermophile, xeromontane, aber zum Teil auch atlantische Faunenelemente), die im Südtessin ziemlich weit verbreitet sind, weiter nördlich, in den Tessiner Alpentälern aber doch deutlich lokaler vorkommen und am nördlichen Alpenvorland, und besonders in der Zentralschweiz, nur an wenigen „Spezialstandorten“, als Postglazialrelikte, leben.

Zu diesem Vergleich seien die beachtenswertesten Gemeinsamkeiten hier gesondert aufgelistet. Unter diesen Arten nehmen diejenigen (*) eine besondere Stelle ein, die an beiden Orten häufig anzutreffen waren:

<i>Trichiura crataegi</i>	<i>Gymnoscelis rufifasciata</i>	<i>Cucullia campanulae</i>
<i>Scopula subpunctaria</i> *	<i>Aplocera plagiata</i>	<i>Griposia aprilina</i>
<i>Idaeae dilutaria</i>	<i>Cleora cinctaria</i>	<i>Dichonia convergens</i>
<i>deversaria</i> *	<i>Gnophos furvatus</i> *	<i>Acronicta alni</i>
<i>Scopula moeniata</i>	<i>Charissa obscurata</i>	<i>Auchmis detera</i> (= <i>comma</i>)
<i>Nebula achromaria</i>	<i>Nudaria mundana</i>	<i>Hoplodrina superstes</i>
<i>Horisme radicularia</i> (= <i>laurinata</i>)	<i>Chersotis multangula</i>	<i>Bena bicolorana</i>
<i>Eupithecia venosata</i>	<i>margaritacea</i>	<i>Lygephila craccae</i> *
<i>egenaria</i>	<i>Discestra trifolii</i>	<i>Pechipogo strigilata</i>
<i>extraversaria</i>	<i>Hadena perplexa</i> (= <i>lepida</i>)	<i>Herminia lunalis</i> *
<i>expallidata</i>	<i>Egira conspicularis</i>	<i>Hypena obesalis</i>
<i>semigraphata</i>	<i>Mythimna scirpi</i>	

b) Nur Gersau-Oberholz (137 Arten)

Legende: * = häufig, (!) = Besonderheit, (a) = subalpin-alpin, (W) = Wanderfalter, (Tf) = Tagfang, **fett** = aus dem Tessin nicht bekannt.

Die Nomenklatur folgt der in der Gersau-Publikation angewandten!

<i>Hepialus humuli</i>	<i>selinata</i>	<i>Diarsia dahlii</i> (!)
<i>Triodia sylvina</i>	<i>tresignaria</i>	<i>Cerastis leucographa</i>
<i>Korscheltellus lupulinus</i>	<i>satyrata</i>	<i>Sideridis anapheles</i> (!)
<i>Epichnopteryx plumella</i>	<i>tripunctaria</i>	<i>Mamestra persicariae</i> *
<i>Sterrhopterix fusca</i> (!)	<i>pimpinellata</i> (!)	<i>splendens</i> (!)
<i>Lepidopsyche unicolor</i>	<i>abbreviata</i> (!)	<i>Hadena tephroleuca</i> (!)
<i>Cosmotriche lunigera</i>	<i>Discoloxia blomeri</i> (!)	<i>Cerapteryx graminis</i>
<i>Watsonalla cultraria</i> *	<i>Venusia cambrica</i> (!)	<i>Tholera cespitis</i>
<i>Tetheella fluctuosa</i> (!) *	<i>Asthena anseraria</i> (!)	<i>Mythimna turca</i>
<i>Thalera fimbrialis</i> (!)	<i>Hydrelia sylvata</i>	<i>vitellina</i> (W)
<i>Cyclophora annulata</i>	<i>Trichopteryx polycommata</i>	<i>unipuncta</i> (W)
<i>puppillaria</i> (W)	<i>carpinata</i>	<i>Cucullia scrophulariae</i> (!)
<i>punctaria</i>	<i>Nothocasis sertata</i> *	<i>verbasci</i>
<i>linearia</i>	<i>Acasis viretata</i>	<i>Calliergis ramosa</i> (!)
<i>Scopula caricaria</i> (!)	<i>Abraxas sylvata</i> *	<i>Allophyes oxyacanthae</i>
<i>umbelaria</i> (!)	<i>Ligdia adustata</i>	<i>Agrochola lota</i>
<i>Idaea serpentata</i>	<i>Semiothisa signaria</i>	<i>Xanthia aurago</i>
<i>vulpinaria</i> (!)	<i>Cepphis advenaria</i>	<i>Panthea coenobita</i> (!)
<i>dimidiata</i>	<i>Pseudopanthera macularia</i>	<i>Cryphia ravula</i> (!)
<i>Xanthorhoe biriviata</i>	<i>Apeira syringaria</i>	<i>Amphipyra berbera svenssoni</i> (!)
<i>munitata</i> (a)	<i>Ennomos erosarius</i> (!)	<i>Polyphaenis sericata</i> (!)
<i>ferrugata</i>	<i>Agriopsis leucophaearia</i> (!)	<i>Dischorista ypsillon</i>
<i>Catarrhoe rubidata</i> (!)	<i>aurantiaria</i>	<i>Cosmia affinis</i> (!)
<i>Euphyia molluginata</i>	<i>Menophra abruptaria</i> (!)	<i>Actinotia polyodon</i>
<i>Entephria nobiliaria</i> (a)	<i>Deileptenia ribeata</i> *	<i>Apamea charactera</i>
<i>cyanata</i> (a)	<i>Alcis jubatus</i> (!)	<i>remissa</i>
<i>Anticlea badiata</i>	<i>Ematurga atomaria</i>	<i>ophiogramma</i>
<i>derivata</i>	<i>Theria primaria</i> (!)	<i>Photedes pygmina</i>
<i>Lampropteryx suffumata</i>	<i>Gnophos pullatus</i> (!) *	<i>Hoplodrina ambigua</i>
<i>Nebula nebulata</i> (a)	<i>Furcula furcula</i>	<i>Heliothis peltigera</i> (W)
<i>Eustroma reticulatum</i> (!)	<i>Drymonia querna</i> (!)	<i>Eublemma ostrina</i> (W)
<i>Colostygia aqueata</i> (a)	<i>Ochrostigma melagona</i>	<i>Eustrotia uncula</i>
<i>pectinataria</i>	<i>Hoplitis milhauseri</i> (!)	<i>Nycteola revayana</i>
<i>Horisme aemulata</i> (a)	<i>Ptilophora plumigera</i> *	<i>degenerana</i> (!)
<i>Melanthia procellata</i> *	<i>Orgyia antiqua</i>	<i>Abrostola trigemina</i>
<i>Triphosa sabaudata</i> (!)	<i>Atolmis rubicollis</i> *	<i>Euchalcia variabilis</i> (a)
<i>Philere me vetulata</i> (!) *	<i>Eilema sororculum</i> *	<i>Diachrysis chryson</i> (!)
<i>transversata</i> (!)	<i>griseolum</i> *	<i>Catocala sponsa</i> (!)
<i>Perizoma obsoletarium</i> (a)	<i>Pericallia matronula</i> (!)	<i>Ectypa glyphica</i> (Tf)
<i>incultrarium</i> (a)	<i>Arctia caja</i>	<i>Lygephila viciae</i>
<i>verberatum</i> (a)	<i>Spilosoma luteum</i>	<i>Autophila dilucida</i> (!)
<i>parallelolineatum</i>	<i>lubricipedum</i>	<i>Rivula sericealis</i>
<i>Eupithecia inturbata</i> (!)	<i>Cycnia sordida</i> (!)	<i>Herminia nemoralis</i> *
<i>linariata</i>	<i>Chersotis cuprea</i> (a)	<i>Trisateles emortalis</i> *
<i>exiguata</i>	<i>Noctua interjecta</i>	<i>Schrankia taenialis</i> (!)
<i>centaureata</i> (!)	<i>Peridroma saucia</i> (W)	

Es sind dies 27% aller in Gersau-Oberholz festgestellter Macroheteroceren-Arten, obwohl die Gesamtartenzahl auch dort sehr hoch war. In Anbetracht der bei Lavorgo noch höheren Gesamtartenzahl ist die so hohe Anzahl nur in Gersau festgestellter Arten recht über-

raschend und mit dem Unterschied der geographischen Lage (südlich bzw. nördlich der Alpen) nicht unbedingt zu erklären. Immerhin gibt es unter diesen Arten neun, die im Tessin bisher noch nicht gefunden worden sind (vgl. REZBANYAI-RESER 1993a): *Cosmotriche lunigera*, *Tetheella fluctuosa*, *Deileptenia ribeata*, *Theria primaria*, *Alcis jubatus*, *Charissa (Gnophos) pullata*, *Pericallia matronula*, *Sora (Cerastis) leucographa* und *Panthea coenobita* (wie oben schon erwähnt, wurde die Spannerart *Discoloxia blomeri* in Airolo-Lüvina nachgewiesen und aus der Tessiner Liste irrtümlich weggelassen).

Die oben aufgezählten sechs nichtheimischen Wanderfalterarten (*C.puppillaria*, *P.saucia*, *M.vitellina*, *M.unipuncta*, *H.peltigera*, *E.ostrina*) fehlen auf der Liste von Lavorgo vielleicht nur wegen der niedrigeren Anzahl Lichtfänge. Alle sechs Arten kann man im Tessin hin und wieder nachweisen, *puppillaria* und *vitellina* örtlich in manchen Jahren sogar häufig.

Etwa 11 Arten (a) gehören zu den subalpin-alpinen Faunenelementen. Die Lebensräume der höheren Lagen sind vom Lichtfangstandort bei Lavorgo viel weiter entfernt als in Gersau, und durch eine viel breitere Waldzone getrennt. Typischerweise sind 9 dieser 11 Arten weniger gut fliegende Geometriden. Trotzdem halte ich es für möglich, dass manche von ihnen auch im Föhrenwaldheidegebiet bei Lavorgo vereinzelt vorkommen.

Auf der Liste stehen mehrere Arten, die im Tessin bisher viel seltener gefunden worden sind als nördlich der Alpen. Ihr Fehlen bei Lavorgo ist also nicht unbedingt aussergewöhnlich. Merkwürdig ist jedoch das Fehlen mancher Arten, die in den tieferen Lagen, und zwar vor allem in Laubwaldgebieten, als allgemein verbreitet bekannt sind. Es sind dies z.B. *Triodia sylvina*, *Cyclophora linearia*, *Colostygia pectinataria*, *Melanthia procellata*, *Ligdia adustata*, *Arctia caja*, *Spilosoma luteum*, *S.lubricipedum* (=menthastri), *Melanchnra (Mamestra) persicariae*, *Hoplodrina ambigua*, *Abrostola trigemina* (heute: *triplasia*), *Rivula sericealis*, *Herminia nemoralis* und *Trisateles emortualis*.

Besonders auffällig ist der in Lavorgo fehlende Nachweis einer Anzahl thermophiler oder xerothermophiler Arten, die in Gersau-Oberholz gefunden werden konnten und in warm-trockenen Lebensräumen auch im Tessin vielerorts vorkommen. Mit weiteren Aufsammlungen könnte der Nachweis vielleicht auch oberhalb Lavorgo erbracht werden. Es sind dies vor allem *Thalera fimbrialis*, *Cyclophora annulata*, *C.punctaria*, *Idaea vulpinaria*, *Catarrhoe rubidata*, *Philereme transversata*, *Eupithecia pimpinellata*, *E.abbreviata*, *Agriopsis leucophaearia*, *Menophra abruptaria*, *Drymonia querna*, *Noctua interjecta*, *Sideridis lampra* (=anapheles), *Calliergis ramosa* und *Polyphaenis sericata*.

Besonders beachtenswerte quantitativ-faunistische Unterschiede vertretende Arten, die in Gersau-Oberholz sehr häufig, oberhalb Lavorgo aber nicht registriert wurden, sind: *Watsonalla cultraria*, *Melanthia procellata*, *Philereme vetulata*, *Nothocasis sertata*, *Abraxas sylvatus*, *Charissa (Gnophos) pullata*, *Ptilophora plumigera*, *Eilema sororculum*, *E.griseolum*, *Melanchnra (Mamestra) persicariae*, *Herminia nemoralis* und *Trisateles emortualis*.

Gesamthaft gilt, dass oberhalb Lavorgo nur 33 Lichtfänge durchgeführt worden sind. Obwohl die Flugaktivität der Nachtgrossfalter, mikroklimatisch bedingt, oft gross war und die Artenbestände so meist gut erfasst werden konnten, hätten mit weiteren Lichtfängen sicher noch eine zusätzliche Anzahl Arten nachgewiesen werden können, darunter auch etliche, die in diesem Vergleich auf der Mangelliste von Lavorgo stehen.

c) Nur bei Lavorgo (172 Arten)

Eine sehr hohe Anzahl: 31% aller Macroheteroceren-Arten des Untersuchungsgebietes oberhalb Lavorgo. Diese Arten sind in der entsprechenden Spalte der Tab.7 mit ■ gekennzeichnet.

Eine Anzahl dieser Arten kommt in der Schweiz nur in den Südtälern der Alpen oder ausschliesslich im Tessin (und Misox) vor. Manche trifft man auch im Wallis, im Engadin oder im Juragebiet an. Obwohl diese Arten in Gersau-Oberholz zum Teil vielleicht geeignete Lebensbedingungen hätten, im Laufe der postglazialen Wiederbesiedlung der Schweiz ist ihnen offensichtlich nicht gelungen, die zentralen Landesteile zu erreichen. Einige kommen bei Gersau vielleicht doch vor, sie sind aber so selten, dass sie nur durch weitere Lichtfänge nachgewiesen werden könnten. Arten wie *Malacosoma neustrium*, *Lasiocampa trifolii*, *Idaea moniliata*, *Euphyia frustata*, *Euxoa obelisca*, *Hadena albimacula*, *H. filigrana*, *Dryobotodes eremita*, *Mesoligia literosa*, *Minucia lunaris*, *Paracolax tristalis (=glaucinalis)* oder *Hypena rostralis* könnte ich mir auch in der Fauna von Gersau-Oberholz vorstellen.

Unter den nur bei Lavorgo gefundenen Arten gibt es mehrere weiter verbreitete Arten, deren Fehlen in Gersau-Oberholz überraschend ist. Es sind dies: *Chiasmia clathrata*, *Erannis defoliaria*, *Clostera pigra*, *Hadena confusa*, *Neuronina (Tholera) decimalis*, *Ammonoconia caecimacula*, *Dypterygia scabriuscula* oder *Macdunnoughia confusa*. Auch bei diesen Arten könnten weitere Lichtfänge vielleicht einzelne Nachweise für Gersau-Oberholz erbringen. Es ist aber auch möglich, dass das Fehlen dieser Arten im Warmtrockengebiet von Gersau wichtige qualitativ-faunistische Unterschiede gegenüber dem Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo darstellt.

11. LITERATUR

- BEHOUNEK, G. (1992): Die holarktischen Arten der Gattung *Lacanobia* BILLBERG, 1820 (Lepidoptera: Noctuidae, Hadeninae). *Esperiana*, 3: 33-65.
- BERIO, E. (1985): Lepidoptera Noctuidae. I. (Generalità, Hadeninae, Cuculliinae). In "Fauna d'Italia", vol. XXII. Edit. Calderoni, Bologna, pp.970, fig.322, tav.32.
- BROS, E. de (1962): Entomologische Notizen. I. *Caradrina aspersa* RAMB. (Lep., Noct.). *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 12: 11-12.
- BROS, E. de (1992): Lépidoptères du Haut-Jura français (Pays de Gex). *Bull. romand ent.*, 10: 5-19.

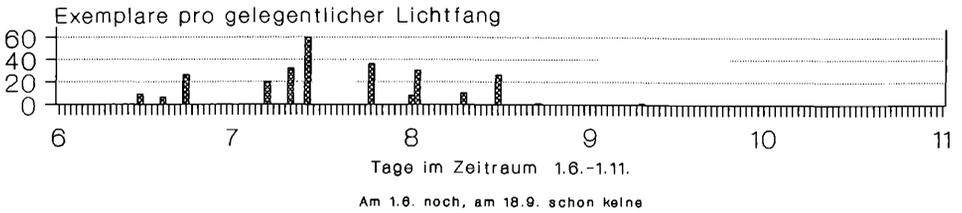
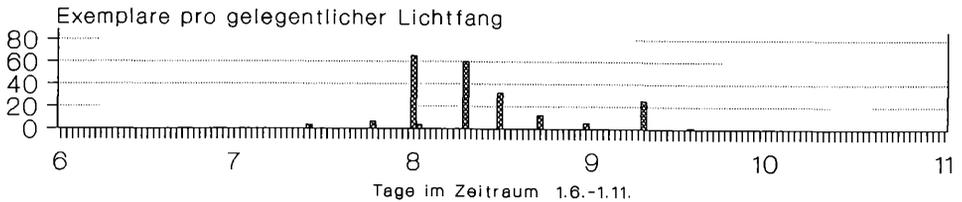
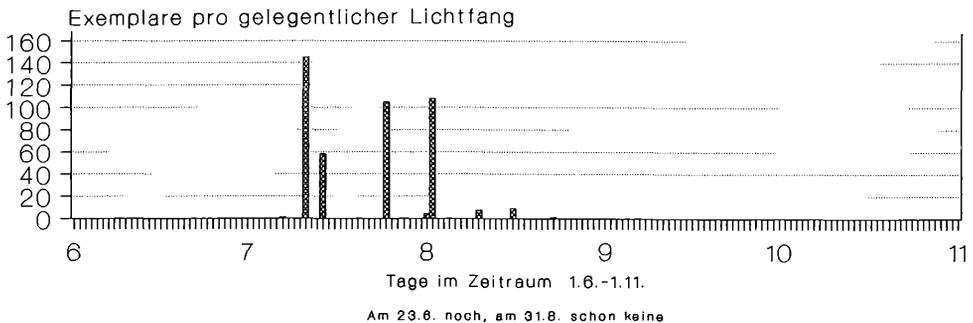
- BURGA, C.A. (1990): Vegetationsgeschichte und Paläoklimatologie. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, 135 (1): 17-30.
- EMBACHER, G. (1993): Neue Makrolepidopterenfunde in Salzburg. NachrBl. bayer. Ent., 42 (3): 81-85.
- FREINA, J. de & WITT, T. (1987): Die Bombyces und Sphinges der Westpaläarktis (Ins., Lepid.), Bd.1. - Ed. Forsch. & Wiss. Verl., München, pp.708.
- FORSTER, W & WOHLFAHRT, TH.A. (1954-1981): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd.1-5. Franckh'sche Verlagshandl., Stuttgart.
- HEINICKE, W (1991): Sechs für Ostdeutschland neue Noctuidenarten und ein ininteressanter Wiederfund (Lep., Noctuidae). Ent. Nachr. u. Ber., 35 (4): 217-225.
- HREBLAY, M. (1990): Morphologische und faunistische Untersuchungen bei europäischen *Mesapamea*-Arten (Lepidoptera, Noctuidae). Ent. Ber. Luzern, Nr.24: 131-136.
- IMHOF, E. et al. (1965-78): Atlas der Schweiz. Verl. Eidg. Landestopogr., Wabern-Bern.
- JORDAN, M.J.R. (1989): *Mesapamea remmi* REZBANYAI-RESER, 1985 (Lep.: Noctuidae). A species new to Britain. Enr. Rec. J. Var., 101: 161-165.
- KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. - 1., einbändige Aufl., Verl. Neumann-Neudamm, Melsungen.
- KRISTAL, PH.M. (1986): *Mesapamea remmi* REZBANYAI-RESER 1985, eine neue Noctuidenart für die Bundesrepublik Deutschland (Lep.: Noctuidae). Ent. Ztschr. Frankf./Essen, 96 (18): 265-269.
- LERAUT, P. (1980): Systematisches und synonymisches Verzeichnis der Schmetterlinge Frankreichs, Belgiens und Korsikas. - Alexanor, Suppl., pp. 334.
- LUCCHINI, G. (1992): Une mangeoire de *Plecotus auritus* L. (Mammalia, Chiroptera). Regime alimentaire et comportement. Travail de licence, Univers. de Neuchâtel, Inst. de Zoologie, pp.40 + Annexes 1-5 + Errata/Corrige.
- MEINEKE T. & REZBANYAI-RESER, L. (1986): *Mesapamea*-Studien VI. Weitere Nachweise von *M. remmi* REZBANYAI-RESER, 1985, aus der Bundesrepublik Deutschland genitalmorphologische Aberration oder wieder eine neue *Mesapamea*-Art? (Lep., Noctuidae). - Ent. Ber. Luzern, Nr.16: 151-157.
- MIKKOLA, K. (1993): *Lithophane hepatica* (Clerck, 1759) - a valid combination (Lepidoptera: Noctuidae). Nota lepid., 16 (2): 139-144.
- MIKKOLA, K. & HONEY, M.R. (1993): The Noctuoidea (Lepidoptera) described by Linnaeus. - Zool. Journ. Linn. Soc., 108: 103-169.
- PLEISCH, E. (1980): Beobachtungen über die Gross-Schmetterlingfauna (Macrolepidoptera) von Mergoscia/TI und der näheren Umgebung (1966-1979). - Mitt. Ent. Ges. Basel, 30: 140-160
- PLEISCH, E. (1981): Beobachtungen über die Gross-Schmetterlingfauna (Macrolepidoptera) von Mergoscia/TI und der näheren Umgebung; Nachtrag 1980. - Mitt. Ent. Ges. Basel, 31:47-48.
- REZBANYAI, L. (1974): Quantitative faunistische, ökologische und zöologische Forschungsmethode mit Lichtfallen und deren Ergebnisse bei den Grossschmetterlingen. - Folia Ent. Hung., 27 Suppl.. 183-190.
- REZBANYAI, L. (1977): Insektsammeln mit Lichtfallen. - Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 25: 161-176.
- REZBANYAI, L. (1978): Eine Lösung für die *Horisme (Phibalapteryx) tersata-testaceata*-Frage: *Horisme laurinata* SCHAWERDA 1919 bona species mit der forma nova *griseata*. - Mitt. Ent. Ges. Basel, 28: 57-71.
- REZBANYAI, L. (1979a): Makrolepidopteren aus dem Rehhagwald, Bern-Bümpliz. Ent.Ber.Luzern, Nr.1 5-13.
- REZBANYAI, L. (1979b): ARTHUR HOFFMANN (1877-1951), Erstfeld, Kt.Uri und seine Grossschmetterlingsammlung im Naturhistorischen Museum Olten, sowie Katalog der palaearktischen Sammlung. Ent. Ber. Luzern, Nr. 2: 1-80.

- REZBANYAI, L. (1980): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. II. Macrolepidoptera (Grossschmetterlinge). - Ent. Ber. Luzern, Nr.3: 15-76.
- REZBANYAI, L. (1981a): Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kanton Luzern. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" (Nachtgrossfalter). - Ent. Ber. Luzern, Nr.5: 17-67 (+ Berichtigung in EBL Nr.11: 116).
- REZBANYAI, L. (1981b): Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates, 1200-2400 m, Kanton Nidwalden. II. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.6: 12-63.
- REZBANYAI, L. (1981c): Erste sichere Nachweise beider *Selidosema*-Arten: *plumaria* D. & SCH. 1775 und *brunnearia* VILL. 1789 in der Schweiz (Lep., Geometridae). - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 54: 271-279.
- REZBANYAI, L. (1981d): Die Verbreitung der *Horisme*-Arten *tersata* DENIS & SCHIFFERMUELLER 1775 und *laurinata* SCHAWERDA 1919 in Europa (Geometridae). - Nota lepid., 4: 159-166.
- REZBANYAI, L. (1982a): Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. II. Lepidoptera 1: Macrolepidoptera (Grossschmetterlinge). - Ent. Ber. Luzern, Nr.7: 15-61.
- REZBANYAI, L. (1982b): Zur Insektenfauna vom Pilatus-Kulm, 2060 m, Kanton Nidwalden. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.8: 12-47.
- REZBANYAI, L. (1982c): Die häufigsten Nachtgrossfalterarten der einzelnen Monate von 1980 an 18 Lichtfangplätzen in der Schweiz (Lep., Macroheterocera). - Ent. Ber. Luzern, Nr.8: 87-107
- REZBANYAI, L. (1983a): Zur Insektenfauna der Umgebung von Baldegg, Kanton Luzern. Baldegg-Institut. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.9: 11-25, Anhang: 47-81.
- REZBANYAI, L. (1983b): Zur Insektenfauna der Umgebung von Ettiswil, Kanton Luzern. Ettiswil-Grundmatt. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.9: 34-45, Anhang: 47-81.
- REZBANYAI, L. (1983c): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. XX. Lepidoptera 3: Macrolepidoptera 2. Nachtrag zu den Nachtgrossfalter-Aspekten. - Ent. Ber. Luzern, Nr.9: 109-115.
- REZBANYAI, L. (1983d): La fauna dei Macrolepidotteri del Monte Generoso, Cantone Ticino. 1. Monte Generoso - Vetta, 1600 m (Lepidoptera, Macroheterocera). - Boll. Soc. Tic. Sc. Nat. (Bollettino della società ticinese di Scienze naturali), 70 (1982): 91-174 (Deutscher Originaltext: Ent. Ber. Luzern, Nr. 16: 19-39; 1986).
- REZBANYAI, L. (1983e): *Agrochola dujardini* DUFAY 1976 bona species oder nur subspecies von *nitida* D. & SCH. 1775? Wissenswertes über die beiden Taxa sowie ihre Verbreitung in der Schweiz (Lep., Noctuidae). - Nota lepid., 6: 137-174.
- REZBANYAI-RESER, L. (1983f): Namensänderung (REZBANYAI = RESER). Ent. Ber. Luzern, Nr. 10: 110.
- REZBANYAI-RESER, L. (1983g): Zur Insektenfauna von Rigi-Kulm, 1600-1797 m, Kanton Schwyz. II. Lepidoptera 1. "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge"). Ent. Ber. Luzern, Nr.10: 17-68 (+ Berichtigung in EBL Nr.11: 116).
- REZBANYAI-RESER, L. (1983h): Ein weiterer Beitrag zur Morphologie und Verbreitung von *Selidosema plumaria* (DENIS & SCHIFFERMUELLER, 1775) und *Selidosema brunnearia* (DE VILLERS, 1789). - Entomofauna (Linz), 4 (26): 435-442.
- REZBANYAI-RESER, L. (1984a): Angaben zur Morphologie von *Mesapamea secalella* REMM 1983, der vor kurzem erkannten Zwillingart von *M. secalis* LINNAEUS 1758, und zu deren Vorkommen in der Schweiz und in Ungarn (Lep., Noctuidae). - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 57: 239-250.
- REZBANYAI-RESER, L. (1984b): Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates, 1200-2400 m, Kanton Nidwalden. VI. Lepidoptera 2: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge") 2, Lichtfangergebnisse um 2200 m. - Ent. Ber. Luzern, Nr.11: 45-48.

- REZBANYAI-RESER, L. (1984c): *Horisme laurinata* SCHAWERDA 1919 syn. nov. zu *H. radicularia* DE LA HARPE 1885, nebst weitere Angaben zur Verbreitung der Art (Lep., Geometridae). - *Nota lepid.*, 7: 350-360.
- REZBANYAI-RESER, L. (1984d): Über *Heliothis armigera* HBN., ihr Wanderflugjahr 1983, sowie Angaben über ihr Erscheinen in der Schweiz in früheren Jahren (Lep., Noc). - *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 34: 71-91
- REZBANYAI-RESER, L. (1984e): Zur Insektenfauna von Gersau-Oberholz, Kanton Schwyz. III. Lepidoptera 1. "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge"). - *Ent. Ber. Luzern*, Nr.12: 1-127.
- REZBANYAI-RESER, L. (1985a): Zur Häufigkeit der verdunkelten Formen von *Biston betularia* L. und *Elkneria pudibunda* L. an einigen Orten in der Schweiz und in Ungarn, Stand 1979 (Lepidoptera: Geometridae bzw. Lymantriidae). - *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 35: 1-16.
- REZBANYAI-RESER, L. (1985b): Zur Insektenfauna von Hospental, 1500 m, Kanton Uri. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - *Ent. Ber. Luzern*, Nr.13: 15-76.
- REZBANYAI-RESER, L. (1985c): Zur Verbreitung, Häufigkeit und Phänologie von *Trigonophora flammea* ESP in Mitteleuropa (Lep., Noctuidae). - *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 35: 41-53.
- REZBANYAI-RESER, L. (1985d): Zur Insektenfauna des Urserentales, Furkastrasse 2000 m, Kanton Uri. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - *Ent. Ber. Luzern*, Nr.14: 11-90.
- REZBANYAI-RESER, L. (1985e): *Mesapamea*-Studien II. *Mesapamea remmi* sp.n. aus der Schweiz, sowie Beiträge zur Kenntnis der westpalaearktischen Arten der Gattung *Mesapamea* HEINICKE 1959 (Lep., Noctuidae). - *Ent. Ber. Luzern*, Nr.14: 127-148.
- REZBANYAI-RESER, L. (1985f): *Diachrysia chrysitis* (LINNAEUS, 1758) und *tutti* (KOSTROWICKI, 1961) in der Schweiz. Ergebnisse von Pheromonfallenfängen 1983-84 sowie Untersuchungen zur Morphologie, Phänologie, Verbreitung und Oekologie der beiden Taxa (Lepid., Noctuidae: Plusiinae). *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 58: 345-372.
- REZBANYAI-RESER, L. (1986a): *Gnophos italohelveticus* sp. nova, eine bisher übersehene Spannerart aus den Südalpen, und über den *crenulatus*-Formenkreis Südwesteuropas (Lepidoptera, Geometridae). *Nota lepid.*, 9 (1-2): 99-142.
- REZBANYAI-RESER, L. (1986b): Nachträge zur Verbreitung von *Setina aurita imbuta* HUEBNER in der Zentralschweiz sowie Gedanken zur Taxonomie des *aurita*-Komplexes auf infraspezifischer Ebene. *Ent. Ztschr. (Frankf.)*, 96 (10): 129-136.
- REZBANYAI-RESER, L. (1986c): *Mesapamea*-Studien V Zur taxonomischen Stellung von *Mesapamea secalella* REMM 1983 (Lep.: Noctuidae). - *Ent. Ztschr. (Frankf.)*, 96 (20): 289-293.
- REZBANYAI-RESER, L. (1986d): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. 2. Bellavista, 1220 m (Lepidoptera, Macroheterocera). - *Ent. Ber. Luzern*, Nr.16: 41-144.
- REZBANYAI-RESER, L. (1986e): *Mesapamea*-Studien VII. *Mesapamea remmi* REZBANYAI-RESER, 1985, auch in Italien. - *Mesapamea remmi* REZBANYAI-RESER, 1985, anche in Italia. - *Ent. Ber. Luzern*, Nr.16: 159-164.
- REZBANYAI-RESER, L. (1986f): Nachträge zur Verbreitung von *Setina aurita imbuta* HUEBNER in der Zentralschweiz sowie Gedanken zur Taxonomie des *aurita*-Komplexes auf infraspezifischer Ebene. *Ent. Ztschr. (Frankf.)*, 96 (10): 129-136.
- REZBANYAI-RESER, L. (1987a): Nachträge zur Verbreitung von *Panchrysia v-argenteum* ESP in der Schweiz (Lep., Noctuidae). - *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 37 (2): 57-68.
- REZBANYAI-RESER, L. (1987b): Zur Insektenfauna vom Chasseral, 1500-1600 m, Berner Jura. III. Lepidoptera 2: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - *Ent. Ber. Luzern*, Nr.18: 31-128.
- REZBANYAI-RESER, L. (1988a): Zur Insektenfauna von Airolo, Luvina, 1200 m, Kanton Tessin. II. Lepidoptera 1. "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - *Ent. Ber. Luzern*, Nr 19: 17-109.
- REZBANYAI-RESER, L. (1988b): Zur Insektenfauna vom Fronalpstock (Kulm, 1900 m und Oberfeld, 1860 m), Kanton Schwyz. II. Lepidoptera 1 "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter") 1. - *Ent. Ber. Luzern*, Nr.20: 15-111.

- REZBANYAI-RESER, L. (1989a): *Eupithecia abietaria* GZE. (= *pini* RETZ.) und *analoga* DJAK. (= *bilunulata* ZETT.): eine Berichtigung zu FORSTER & WOHLFAHRT 1977 (1981) (Lepidoptera: Geometridae). - Ent. Ztschr. (Frankf.), 99 (4): 47-48.
- REZBANYAI-RESER, L. (1989b): Zur Insektenfauna vom Fronalpstock (Kulm, 1900 m und Oberfeld, 1860 m), Kanton Schwyz. III. Lepidoptera 2: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter") 2: Vergleichsangaben. - Ent. Ber. Luzern, Nr.21: 1-32.
- REZBANYAI-RESER, L. (1989c): *Mesapamea*-Studien III. Angaben zum Vorkommen, zur Häufigkeit und Phänologie von *M.secalis* L., *didyma* ESP. (= *secalella* REMM) und *remmi* REZB.-RESER, aufgrund kontinuierlicher Lichtfallenfangergebnisse in der Schweiz von 1983-87 (Lepidoptera, Noctuidae). Ent. Ber. Luzern, Nr.21: 67-104.
- REZBANYAI-RESER, L. (1989d): Zur Insektenfauna vom Vogelmoos (775 m) bei Neudorf, Kanton Luzern. II. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge"). - Ent. Ber. Luzern, Nr. 22: 21-102.
- REZBANYAI-RESER, L. (1990a): Zur Macrolepidopterenfauna der Insel Brissago, Kanton Tessin (Lepidoptera: "Macroheterocera" - "Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr. 23: 37-130.
- REZBANYAI-RESER, L. (1990b): Fünfzehn für die Fauna des Tessin neue Nachtgrossfalterarten (Limacodidae, Geometridae, Arctiidae, Nolidae, Noctuidae: Lepidoptera). - Ent. Ber. Luzern, Nr. 23: 131-136.
- REZBANYAI-RESER, L. (1990c): Zur Insektenfauna von Obergütsch (500-600 m), Stadt Luzern. II. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.24: 17-94.
- REZBANYAI-RESER, L. (1990d): Bemerkungen zum Problem "*Mesapamea remmi* - Männchen" - Ent. Ber. Luzern, Nr.24: 136.
- REZBANYAI-RESER, L. (1991a): Zweiter Beitrag zur Nachtgrossfalter-Fauna von Ponte Capriasca, Kanton Tessin (Lep., "Macroheterocera"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.25: 93-94.
- REZBANYAI-RESER, L. (1991b): Zur Insektenfauna des Kantons Schaffhausen (Osterfingen, Hallau-Egg und Löhningen). II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.26: 21-124.
- REZBANYAI-RESER, L. (1992a): Auto-Bibliographie 1968-1991 mit systematischem, thematischem und geographischem Index (Stand: 31.12.1991). - Natur-Museum Luzern, pp.45.
- REZBANYAI-RESER, L. (1992b): Zur Insektenfauna vom Rüss-Spitz (Kanton Zug) bei Maschwanden ZH. II. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.27: 25-114.
- REZBANYAI-RESER, L. (1992-93): Zur Insektenfauna der Umgebung von Lauerz, Kanton Schwyz. 1. Sägel (455 m) und Schuttwald (480 m). II. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.28: 107-152; Nr.29: 1-28.
- REZBANYAI-RESER, L. (1993a): Elenco critico aggiornato dei Macrolepidotteri del Cantone Ticino, Svizzera meridionale (Insecta, Lepidoptera). - Boll. Soc. Tic. Sc. Nat. (Lugano), 81(1): 39-96 (Deutscher Originaltext: Ent. Ber. Luzern, Nr.30: 31-48; 1993).
- REZBANYAI-RESER, L. (1993b): Anmerkungen zu "Aktuelle, kritische Liste der Macrolepidoptera des Tessin, Südschweiz" (Lepidoptera). - Ent. Ber. Luzern, Nr.30: 31-48.
- REZBANYAI-RESER, L. (1993c): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. 3. Somazzo und Umgebung, 590-950 m (Lepidoptera: "Macroheterocera" - "Nachtgrossfalter") - Ent. Ber. Luzern, Nr.30: 51-173.
- REZBANYAI-RESER, L. (1994a): Zur Insektenfauna der Umgebung von Lauerz, Kanton Schwyz. 2. Schwändi, 650 m. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.31: 13-82.
- REZBANYAI-RESER, L. (1994b): Zur Insektenfauna von Altdorf und Umgebung, Kanton Uri. 1. Vogelsang (465m) und Kapuzinerkloster (520m). III. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.32: 13-86.

- REZBANYAI-RESER, L. (1995a): Zur Insektenfauna von Altdorf und Umgebung, Kanton Uri. 1. Vogelsang (465 m) und Kapizinerkloster (520 m). IV Lepidoptera 2: „Macroheterocera“ („Nachtgrossfalter“): Vergleichsangaben. - Ent. Ber. Luzern, Nr.33: 39-52.
- REZBANYAI-RESER, L. (1995b): Nachtgrossfalter aus einer Lichtfalle in Basadingen TG, Juni-August 1978 (Lepidoptera, Macroheterocera). - Ent. Ber. Luzern, Nr.33: 67-74.
- REZBANYAI-RESER, L. (1996a): *Mesapamea*-Studien IX. *Mesapamea insolita* sp. nova aus der Südschweiz sowie die bisherigen Fundangaben von *Mesapamea remmi* REZBANYAI-RESER 1985 in Europa (Lepidoptera, Noctuidae). Ent. Ztschr. Frankf./Essen (in Vorbereitung).
- REZBANYAI-RESER, L. (1996b): Zweiter Bericht über das Auftreten der melanistischen Formen des Birkenspanners, *Biston betularius* (LINNAEUS, 1758), in der Schweiz (1979-89) (Lepidoptera, Geometridae). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. (in Vorbereitung).
- REZBANYAI-RESER, L., HÄCHLER, M. & SCHMID, J. (1995): *Eupithecia analoga* DJAK. (= *bilunulata* ZETT.), *Ochropleura leucogaster* FRR. und *Hypodryas intermedia wolffensbergeri* FREY neu für die Fauna des Tessin (Lep.: Geometridae, Noctuidae, Nymphalidae). - Ent. Ber. Luzern, Nr.33: 75-78.
- REZBANYAI-RESER, L. & MAIER, E. (1986): Die mediterrane Spannerart *Eupithecia ericeata* RAMBUR 1833 neu für die Schweiz (Lep., Geometridae). - Mitt. Ent. Ges. Basel, 36: 13-20.
- REZBANYAI-RESER, L. & SCHAEFER, W. (1989): Eine ungewöhnliche Durchwanderung von *Ephesia nymphaea* ESP in der Zentralschweiz sowie ein Parallelnachweis aus dem Hochschwarzwald, 1987 (Lep., Noctuidae, Catocalinae). - Atalanta, 19: 33-38.
- REZBANYAI L. & WHITEBREAD, S. (1979): *Thera albonigrata* GORNIK 1942 (*variata* sensu auct.) eine neuerkannte Spannerart für die Fauna der Schweiz. - Mitt. Ent. Ges. Basel, 29: 109-116.
- REZBANYAI-RESER, L. & WHITEBREAD, S. (1986): *Ephesia nymphaea* ESPER, 1787, eine neue, wohl kaum bodenständige Art in der Schweiz. - Ent. Ber. Luzern, Nr.15: 35-37.
- SAUTER, W (1968): Zur Zoogeographie der Schweiz am Beispiel der Lepidopteren. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 51: 330-336.
- SAUTER, W (1971): Über zoogeographisch interessante Neufunde von Lepidopteren in der Schweiz. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 44: 381.
- SAUTER, W. (1990): Zur Systematik der *Gnophos*-Gruppe (Lepidoptera, Geometridae).- Nota lepid., 12 (4): 328-343.
- SCHMID, E. (1936): Die Reliktföhrenwälder der Alpen. Beitr. geobot. Landesaufn. der Schweiz, 21, Verl. H.Huber, Bern.
- SEITZ, A. (1906-1954): Gross-Schmetterlinge der Erde, Bd. + Suppl. 1-4. - Verl. A.Kernen, Stuttgart.
- SOBRIO, G. (1970): Fauna delle Nottuidae del Cantone Ticino, IV. (Faido). - Ufficio fitosanitario cantonale, Bellinzona, pp. 55.
- SOBRIO, G. (1972): Fauna delle Nottuidae del Cantone Ticino, III. (Biasca). - Ufficio fitosanitario cantonale, Bellinzona, pp. 71.
- SOMMERER, M. (1983): Zum Stand der Abgrenzung von *Ectropis crepuscularia* ([DENIS & SCHIFFER-MÜLLER], 1775) und *Ectropis bistortata* (GOEZE, 1781). Entomofauna (Linz), 4 (26): 446-466.
- VORBRODT, C. (1911, 1914): Die Schmetterlinge der Schweiz, Bd.1-2. Verl. Wyss. Bern.
- VORBRODT, C. (1930-31): Tessiner und Misoxer Schmetterlinge. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 14: 201-396.
- WIESER, CH. (1995): Mehrere Schmetterlingsnachweise für Kärnten im Bereich der Schütt und des Flachwasserbiotopes Neudenstein (Lepidoptera). Carinthia II, 185/105: 709-712.

Anflugdiagramm 1:*Malacosoma neustrium* L.**Anflugdiagramm 2:***Dendrolimus pini* L.**Anflugdiagramm 3:***Lymantria monacha* L.**Anflugdiagramm 4:***Euproctis chryorrhoea* L.

ANHANG
APPENDICE

deutsch-italienisch

tedesco e italiano

KARTEN

FOTOS

DIAGRAMME

TABELLEN 1 7

CARTE

FOTOGRAFIE

DIAGRAMMI

TABELLE 1 7

Karte 1: Lavorgo auf der Schweizer Karte (●) sowie Standorte in der Schweiz (●), an denen die Macroheterocera-Fauna durch den Verfasser in ähnlicher Weise erforscht wurde und worüber die Auswertungen bereits publiziert worden sind (siehe Literatur).

Carta 1: Lavorgo (●) sulla carta della Svizzera, insieme alle stazioni svizzere (●) nelle quali l'autore ha studiato nello stesso modo la fauna di Macroeteroceri e per le quali i risultati sono già stati pubblicati (vedi "Bibliografia").

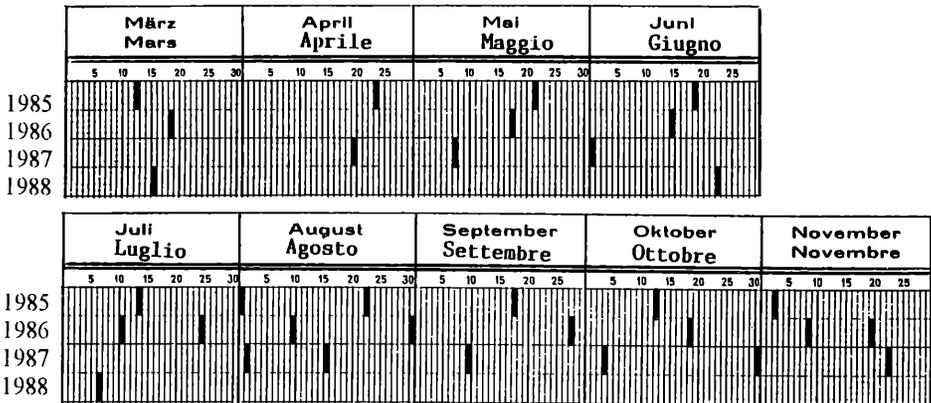
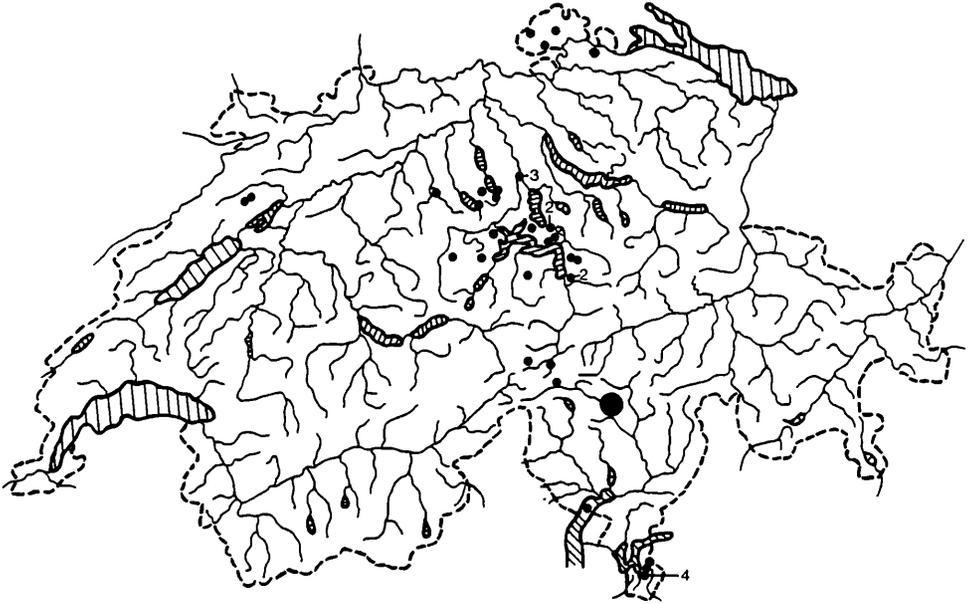
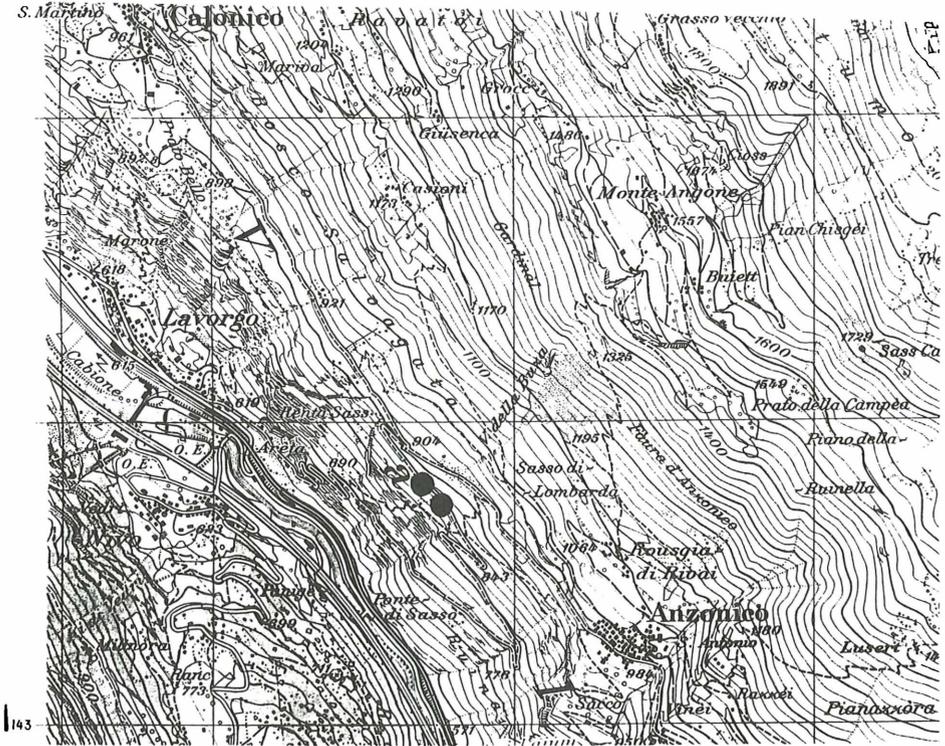
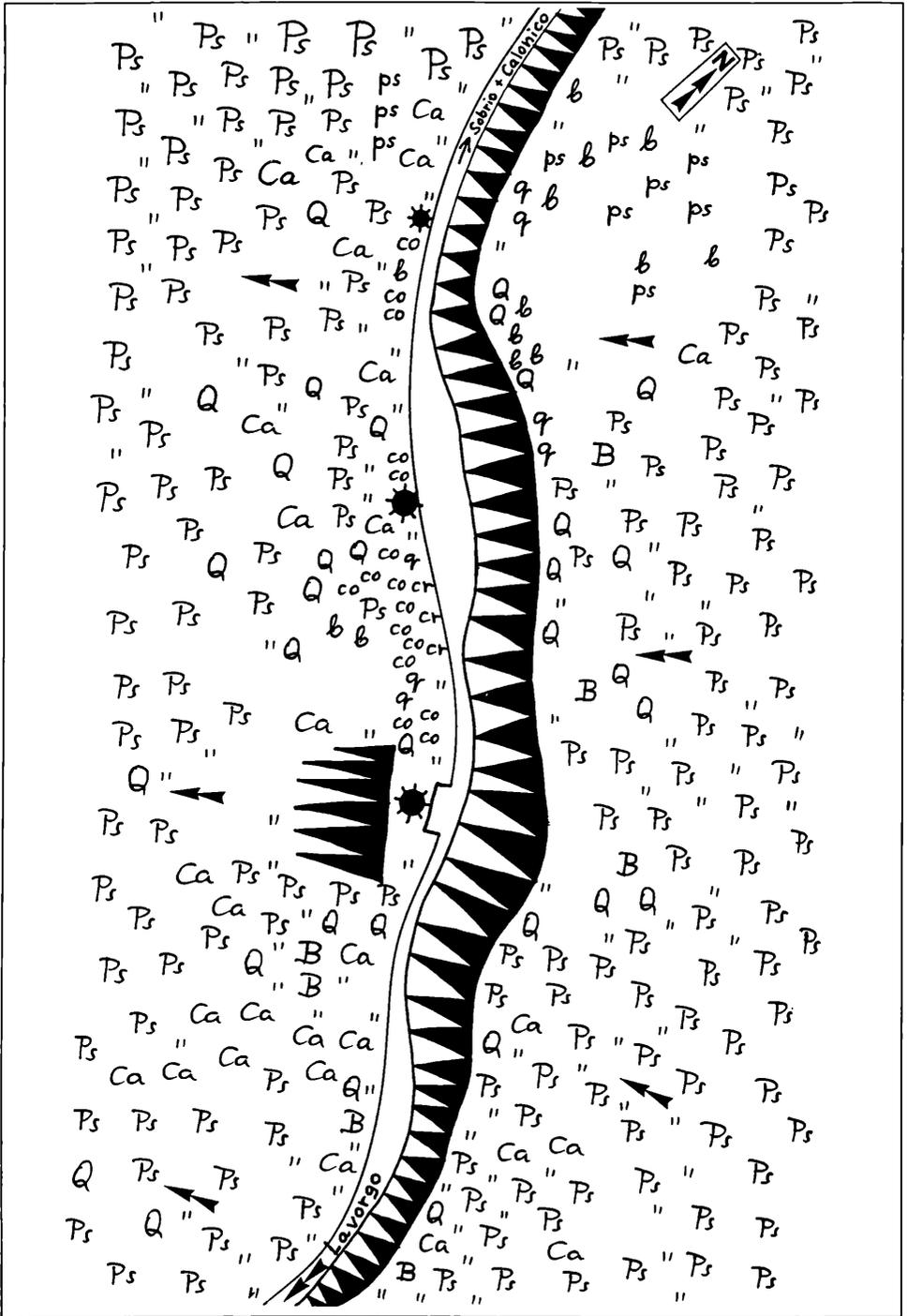


Diagramm 1: Die Daten der persönlichen Lichtfänge im Föhrenwaldeidegebiet oberhalb Lavorgo, 880 m, 1985-1988 (siehe auch Tab.1).

Diagramma 1: Dati di catturati personali effettuate con luce a Lavorgo, 880 m s.m., 1985-88 (vedi anche tab.1).

Karte 2: Sammelplätze in der Umgebung von Lavorgo, 1985-88 (Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 11.4.1995).
Carta 2: Punti di raccolta nei dintorni di Lavorgo, 1985-88.





Karte 3: Situationsplan und Vegetations-Skizze von der Umgebung der Sammelplätze in Lavorgo (Stand 1987).
Carta 3: Piano della situazione e schizzo della vegetazione nei dintorni dei punti di raccolta di Lavorgo (stato 1987).

Legende / Legenda:

B b	Betula pendula (Birke)
Ca ca	Castanea sativa (Edelkastanie)
co	Corylus avellana (Hasel)
cr	Crataegus monogyna (Weissdorn)
Q q	Quercus petraea (Traubeneiche)
Ps ps	Pinus silvestris (Waldföhre = Kiefer)
“ “	grasige-krautige Vegetation / vegetazione erbacea
====	Strasse / strada
★	Lichtfangstandort / stazione di cattura con luce
▲▲▲▲▲	steile Felsen / pareti rocciose
➡	Richtung des Abhanges / direzione della pendenza

Foto 1: Die nach Südwesten gerichteten, steilen, felsigen, trockenen Hänge oberhalb Lavorgo, entlang der Bergstrasse Lavorgo-Calonico, in den tieferen Lagen mit Edelkastanien-Laubmischwald, in den mittleren Lagen mit Calluna-Föhrenwaldheide und darüber Fichtenwald. Auch die subalpine Region der weit über 2000 m ragenden Bergketten an der Ostseite der Leventina ist sichtbar. Das Bild wurde von der westlichen Talseite aufgenommen, die Ortschaft Lavorgo, auf der Talsohle, ist nicht sichtbar.

Foto 1: I ripidi e aridi pendii rocciosi esposti a sud-ovest sopra Lavorgo lungo la strada montana Lavorgo-Calonico. Nelle zone di più bassa quota sono presenti boschi misti di latifoglie dominati dal castagno, nelle zone intermedie brughiere alberate a calluna e pino silvestre, nelle zone superiori boschi di abete rosso. Pure visibile è la zona subalpina delle catene montuose superiori ai 2000 m di quota sul versante orientale della Leventina. L'immagine è stata ripresa dal versante occidentale della valle; l'abitato di Lavorgo, situato sul fondovalle, non è visibile.



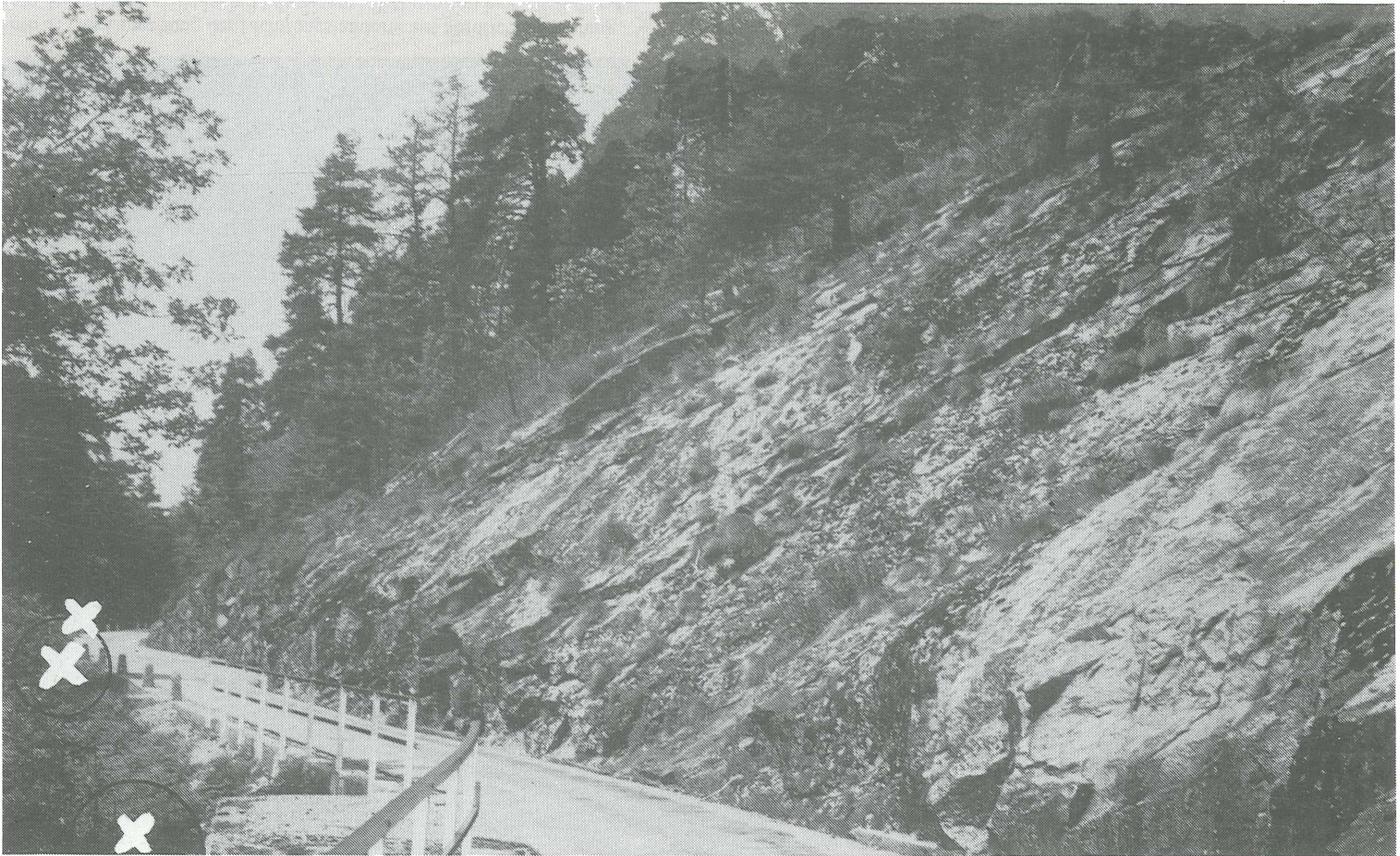


Foto 2: Die unmittelbare Umgebung der Lichtfangstandorte (markiert) mit Heidekraut-Föhrenwaldheide (*Calluneto-Pinetum*) und Granit-Gneiss-Felsenvegetation, aus südlicher Richtung.

Foto 2: Gli immediati dintorni delle località di cattura effettuate con luce (segnati) caratterizzati da brughiere alberate a calluna e pino silvestre (*Calluneto-Pinetum*) e da vegetazione delle pareti rocciose di granito e gneiss, visti da sud.

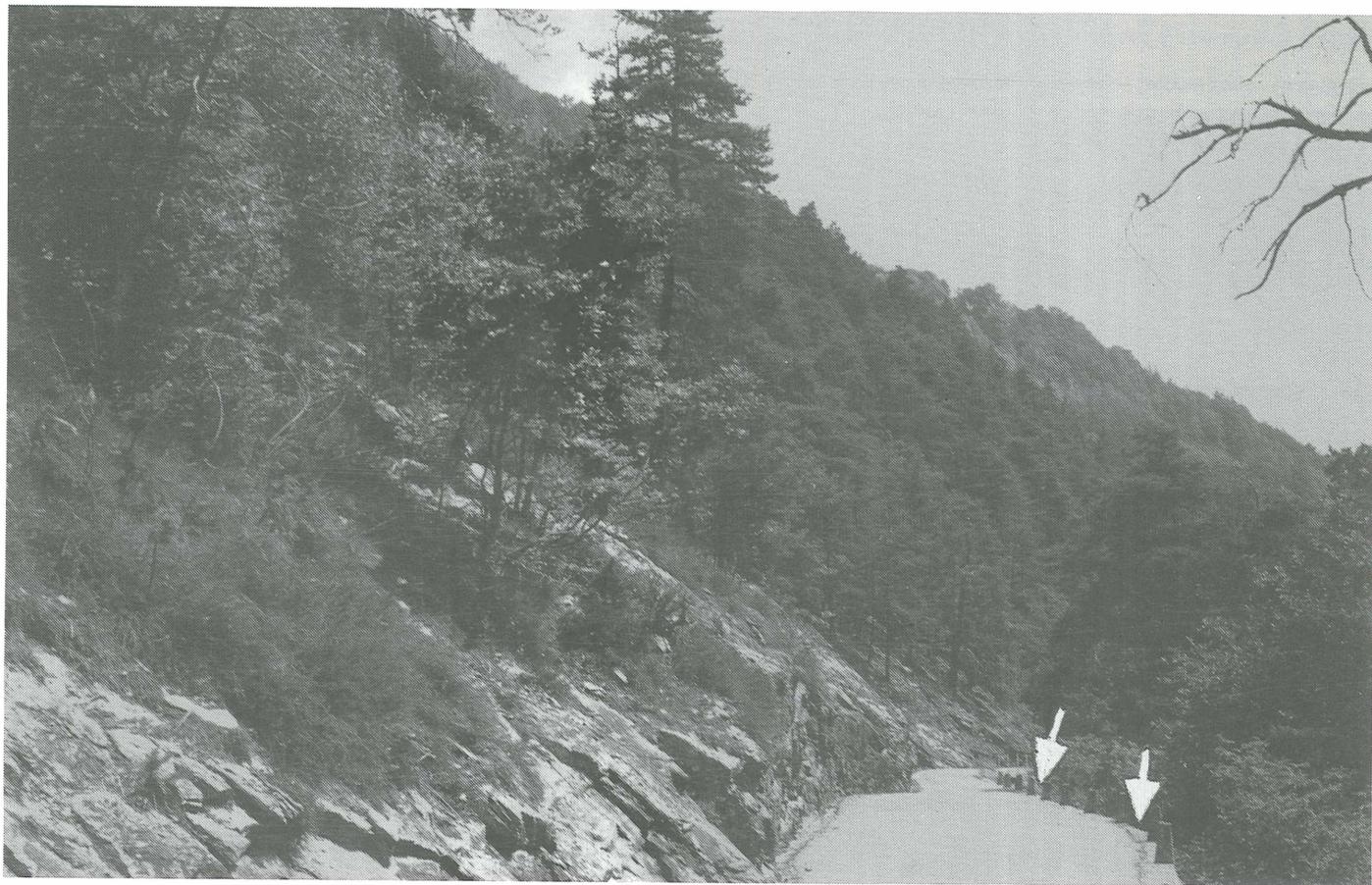


Foto 3: Die Umgebung der Lichtfangstandorte aus nördlicher Richtung.
Foto 3: I dintorni delle località di cattura effettuate con luce, visti da nord.

Tabelle 1: Die registrierten Arten- und Individuenzahlen der Macroheteroceren bei den einzelnen persönlichen Lichtfängen in Lavorgo, 880 m, 1985-88, und die festgestellten Witterungsangaben.

Tabella 1: Numero di specie e di individui di Macroeteroceri registrati durante le singole catture personali effettuate con luce a Lavorgo, 880 m s.m., 1985-88, e condizioni meteorologiche rilevate.

LEGENDE / LEGENDA:

Std.	= Leuchtdauer in Stunden / Durata dell'emissione luminosa in ore
T1	= Anfangstemperatur (C°) / temperatura iniziale
T2	= Schlusstemperatur (C°) / temperatura finale
F1	= Luftfeuchtigkeit am Anfang / umidità dell'aria iniziale
F2	= Luftfeuchtigkeit am Schluss / umidità dell'aria finale
t	= trocken (keine Messwerte) / secco (nessuna misurazione)
H	= Himmel / cielo
k	= klar / limpido
b	= bewölkt / nuvoloso
W	= Wind / vento
M	= Mondschein / luna piena
R	= Regen / pioggia
Sch	= Schneefall / neve
()	= teilweise / in parte

Monat mese	Tag giorno	Jahr anno	Art spec.	Expl. esempl.	Std. ore	T1 C°	T2 C°	F1 %	F2 %	H	Bemerkungen osservazioni
III.	13.	1985	12	53	4	3	1	75	85	k	
	16.	1988	8	26	2	5	4	82	95	b	R
	19.	1986	3	10	2	1	0			b	Sch
IV	20.	1987	25	284	4,5	12	8	64	61	(b)	
	24.	1985	21	190	4,5	6	1	t	t	k	
V	8.	1987	52	173	4	13	8	51	51	k	M
	18.	1986	67	522	8	18	16	t	t	b	
VI.	22.	1985	54	218	4	11	8	61	72	k	(W)
	1.	1987	75	286	4	12	10	54	58	k	
	15.	1986	139	986	7	16	14	80	98	(b)	(R)
VII.	19.	1985	140	1443	4,5	14	12	71	74	k	
	23.	1988	129	952	4	17	15	65	68	k	(W)
	7.	1988	195	1975	4,5	19	17	65	72	k	
VIII.	11.	1986	145	935	4,5	15	14	75	67	(b)	(R)
	14.	1985	190	2197	4,5	24	23	t	t	(b)	
	25.	1986	164	1310	7	15	12	61	66	k	(M)
	1.	1985	145	852	7	18	14	t	t	(b)	(W), (M)
IX.	2.	1987	176	1691	6	19	17	66	63	(b)	
	10.	1986	185	1990	8	19	15	90	87	(b)	
	16.	1987	217	2965	8	21	17	73	77	k	
	23.	1985	139	1110	4,5	20	19	t	t	(b)	
	31.	1986	120	1901	9	12	8	71	75	k	
	10.	1987	99	931	5	19	16	71	69	k	
X.	18.	1985	94	649	5	17	14	t	t	k	
	28.	1986	101	1159	6	11	10	78	84	k	
	4.	1987	52	335	7	8	7	81	84	b	
XI.	13.	1985	44	307	5,5	18	15	t	t	k	
	19.	1986	41	499	5,5	10	7	74	74	(b)	(M)
	31.	1987	14	71	5,5	7	6	78	80	b	
XI.	3.	1985	19	232	5,5	5	7	t	t	b	(R)
	9.	1986	12	37	3,5	5	2	67	69	k	M
	20.	1986	6	17	2	6	2	66	70	k	
	23.	1987	9	35	6	4	3	69	75	b	

Tabelle 2: Die Verteilung der in Lavorgo, 880 m, 1885-88, bei persönlichen Licht- und Tagfängen registrierten Macroheterocera -Arten und -Individuen nach Familien.

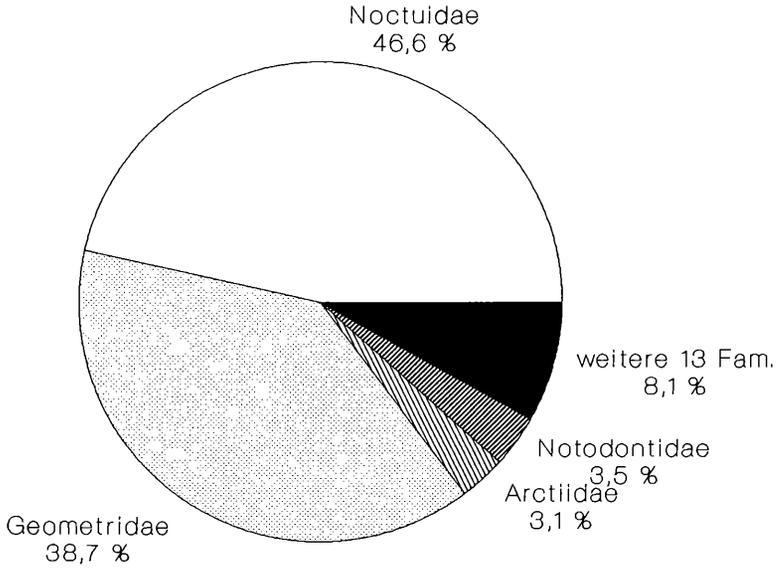
Tabella 2: Ripartizione per famiglie delle specie e individui di Macroeteroceri catturati durante catture personali diurne e effettuate con luce a Lavorgo, 880 m s.m., 1985-88.

Familien famiglie	insgesamt in totale	Lichtfänge catturati con luce			
		Art spec.	Art spec.	% %	Expl. esempl.
HEPIALIDAE	2	2	0.4	9	>0.1
LIMACODIDAE	1	1	0.2	6	>0.1
PSYCHIDAE	7	1	0.2	1	>0.1
LASIOCAMPIDAE	8	8	1.4	386	1.5
SATURNIIDAE	1	1	0.2	5	>0.1
DREPANIDAE	3	3	0.6	51	0.2
THYATIRIDAE	7	7	1.3	87	0.3
GEOMETRIDAE	209	209	38.7	10810	41.1
SPHINGIDAE	9	9	1.7	104	0.4
NOTODONTIDAE	19	19	3.5	167	0.6
DILOBIDAE	1	1	0.2	4	>0.1
THAUMETOPOEIDAE	1	1	0.2	2	>0.1
LYMANTRIIDAE	6	6	1.1	686	2.6
ARCTIIDAE	17	17	3.1	2305	8.8
SYNTOMIDAE	2	1	0.2	11	>0.1
NOLIDAE	2	2	0.4	90	0.3
NOCTUIDAE	252	252	46.6	11564	44.0
ZYGAENIDAE	2				
PAPILIONIDAE	1				
PIERIDAE	3				
NYMPHALIDAE	2				
SATYRIDAE	5				
LYCAENIDAE	4				
HESPERIIDAE	1				
Macroheterocera	549	540	100.0	26288	100.0
Diurna	16				
Macrolepidoptera	565				

Kreisdiagramm 1-2: Familienzugehörigkeit der in Lavorgo, 880 m, 1985-88, bei persönlichen Lichtfängen nachgewiesener Nachtgrossfalter-Arten und - Individuen (zu Tab.2).

Diagramma circolare 1-2: Famiglie di appartenenza delle specie e degli individui di Macroeteroceri rilevati nelle catture personali effettuate con luce a Lavorgo, 880 m s.m., 1985-88 (cfr. tab.2).

1985-1988 (540 Arten / specie)



1985-1988 (26'288 Exemplare / esemplari)

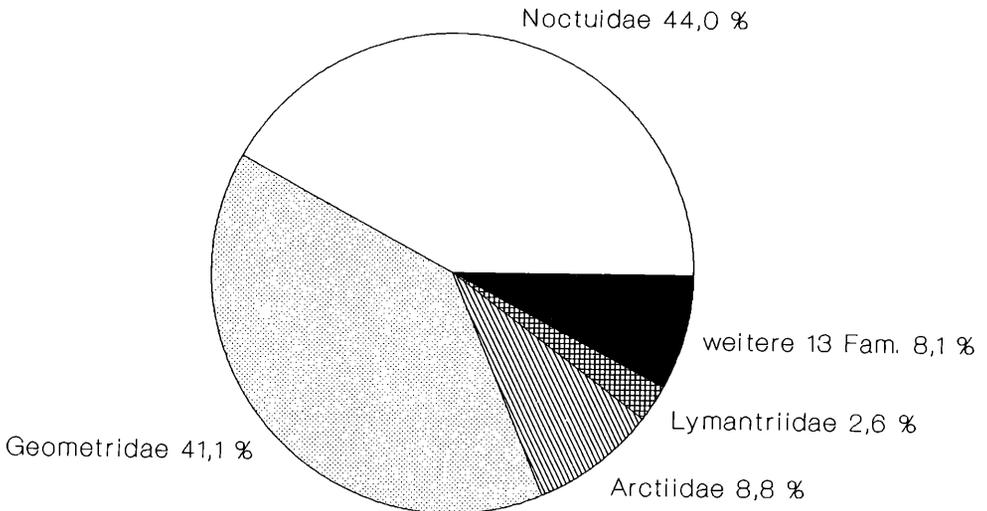


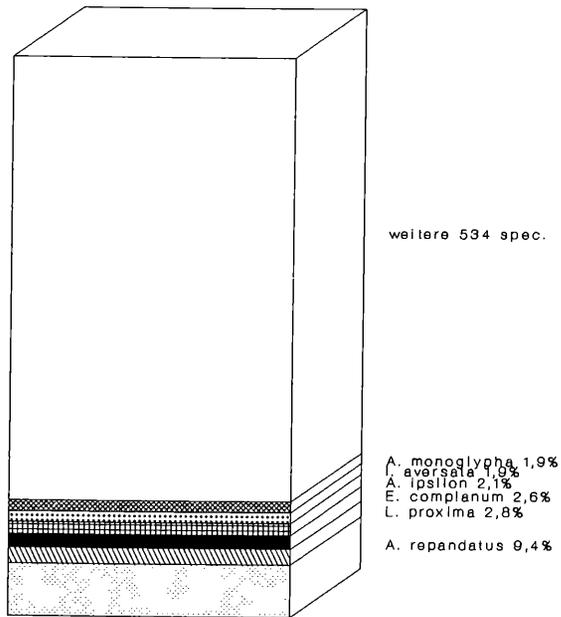
Tabelle 3: Die häufigsten Arten in der Ausbeute der persönlich durchgeführten Lichtfänge in Lavorgo, 880 m, 1985-88 (jeweils 2 oder 3 Fangstationen mit MLL oder HQL).

Tabella 3: Le specie più frequenti nelle catture personali effettuate con luce a Lavorgo, 880 m s.m., 1985-88 (2-3 stazioni per volta con MLL o HQL).

Nr. No.	Art specie	Familie famiglia	Exempl. esempl.	% %
1.	<i>Alcis repandatus</i> L.	<i>GEO</i>	2473	9.4
2.	<i>Lasionycta proxima</i> HBN.	N	730	2.8
3.	<i>Eilema complanum</i> L.	ARC	693	2.6
4.	<i>Agrotis ipsilon</i> HUFN.	N	554	2.1
5.	<i>Idaea aversata</i> L.	<i>GEO</i>	511	1.9
6.	<i>Apamea monoglypha</i> HUFN.	N	489	"
7.	<i>Euproctis chrysoorrhoea</i> L.	LYM	438	1.7
8.	<i>Paradrina selini</i> BSD.	N	426	1.6
9.	<i>Coscinia cribraria</i> L.	ARC	417	"
10.	<i>Idaea deversaria</i> H.SCH.	<i>GEO</i>	394	1.5
"	<i>Eilema lurideolum</i> ZINCK.	ARC	394	"
12.	<i>Eupithecia icterata</i> VILL.	<i>GEO</i>	337	1.3
13.	<i>Eupithecia lariciata</i> FRR.	<i>GEO</i>	334	"
14.	<i>Autographa gamma</i> L.	N	330	"
15.	<i>Eilema deplanum</i> ESP	ARC	317	1.2
16.	<i>Thera firmata</i> HBN.	<i>GEO</i>	312	"
17.	<i>Hoplodrina octogenaria</i> GZE.	N	295	1.1
18.	<i>Peribatodes secundarius</i> HBN.	<i>GEO</i>	290	"
19.	<i>Macaria liturata</i> CL.	<i>GEO</i>	287	"
20.	<i>Euxoa obeliscata</i> HBN.	N	267	1.0
21.	<i>Dendrolimus pini</i> L.	LAS	265	"
22.	<i>Thera variata</i> D.S.	<i>GEO</i>	257	"
23.	<i>Xestia c-nigrum</i> L.	N	255	"
24.	<i>Scopula marginepunctata</i> GZE.	<i>GEO</i>	246	0.9
"	<i>Paracolax tristalis</i> F.	N	246	"
26.	<i>Cryphia raptricula</i> D.S.	N	238	"
27.	<i>Campaea margaritata</i> L.	<i>GEO</i>	227	"
28.	<i>Orthosia cerasi</i> F.	N	226	"
29.	<i>Eupithecia tantillaria</i> BSD.	<i>GEO</i>	222	0.8
30.	<i>Chloroclysta siterata</i> HUFN.	<i>GEO</i>	219	"
31.	<i>Lymantria monacha</i> L.	LYM	212	"
"	<i>Dichonia convergens</i> D.S.	N	212	"
33.	<i>Oligia strigilis</i> L.	N	200	"
34.	<i>Chloroclystis v-ata</i> HAW	<i>GEO</i>	194	0.7
35.	<i>Herminia lunalis</i> SCOP	N	188	"
36.	<i>Eilema caniolum</i> HBN.	ARC	186	"
37.	<i>Mythimna scirpi</i> DUP	N	186	"
38.	<i>Oligia latruncula</i> D.S.	N	183	"
39.	<i>Eupithecia subfuscata</i> HAW.	<i>GEO</i>	178	"
40.	<i>Charissa glaucinaria</i> HBN.	<i>GEO</i>	168	0.6
41.	<i>Bena bicolorana</i> FSSL.	N	164	"
42.	<i>Entephria caesiata</i> D.S.	<i>GEO</i>	161	"
43.	<i>Noctua pronuba</i> L.	N	158	"
44.	<i>Hoplodrina respersa</i> D.S.	N	157	"
45.	<i>Noctua fimbriata</i> SCHREB.	N	156	"
46.	<i>Cabera pusaria</i> L.	<i>GEO</i>	150	"
47.	<i>Hoplodrina blanda</i> D.S.	N	149	"
48.	<i>Agrochola circellaris</i> HUFN.	N	145	"
49.	<i>Mythimna ferrago</i> F.	N	142	0.5
50.	<i>Mniotype adusta</i> ESP.	N	142	"

Diagramm 2: Anteile der sechs häufigsten Nachtgrossfalter-Arten bei den persönlichen Lichtfängen in Lavorgo, 880 m, 1985-88 (siehe auch Tabelle 3).

Diagramma 2: Suddivisione delle sei specie di Macroeteroceri più frequenti rilevate dalle catture personali effettuate con luce a Lavorgo, 880 m s.m., 1985-88 (vedi anche tabella 3).



insgesamt / in totale: 26'288 Ex.

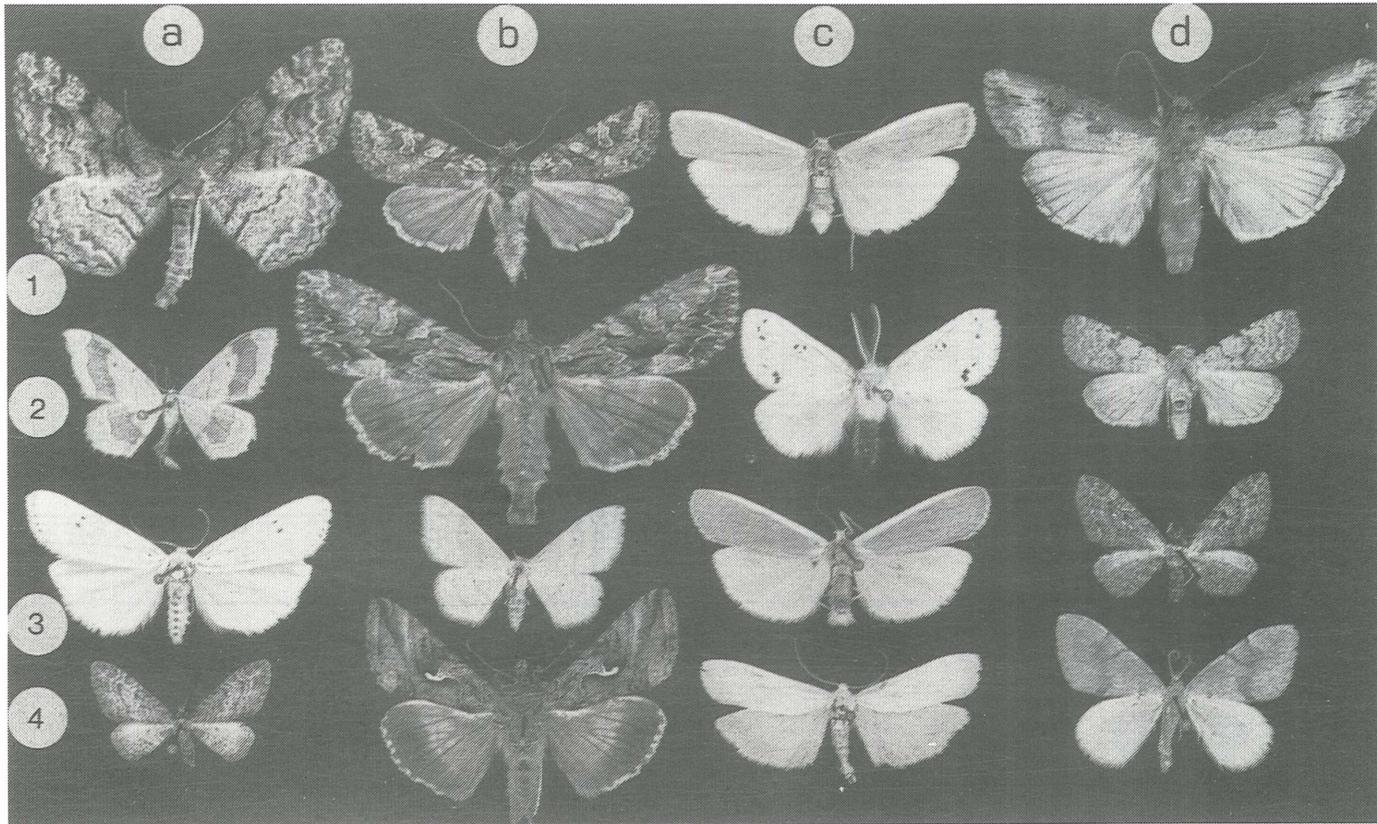


Foto 4: Die 16 häufigsten Macroheterocera-Arten in Lavorgo, 880 m, 1985-88, in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (siehe auch Tabelle 3 und Kapitel 4).

Foto 4: Le 16 specie di Macroeteroceri più frequenti di Lavorgo, a 880 m s.m., nel 1985-88, in ordine di frequenza (vedi anche tabella 3 e cap.4).

1a: *Alcis repandatus*, 1b: *Lasionycta proxima*, 1c: *Eilema complanum*, 1d: *Agrotis ipsilon*, 2a: *Idaea aversata*, 2b: *Apamea monoglypha*, 2c: *Euproctis chrysoorrhoea*, 2d: *Paradrina selini*, 3a: *Coscinia cribraria punctigera*, 3b: *Idaea deversaria*, 3c: *Eilema lurideolum*, 3d: *Eupithecia icterata*, 4a: *Eupithecia lariciata*, 4b: *Autographa gamma*, 4c: *Eilema deplanum*, 4d: *Thera firmata*.

Foto 5: Einige beachtenswerte, weniger häufige oder seltene Macroheteroceren-Arten von Lavorgo, 880 m.
Foto 5: Alcune specie di Macroeteroceri notevoli, meno frequenti o rare di Lavorgo, a 880 m s.m.

1a: *Alsophila aceraria*, 1b: *Bupalus piniarius* f. *flavescens-anomalarius*, 1c: *Charissa italo-helvetica*, 2a: *Setina aurita sagittata*, 2b: *Platyperigea aspersa*, 2c: *Hoplodria superstes*, 3a: *Ammoconia senex*, 3c: *Apamea platinea ferrea*, 4a: *Cryphia petricolor galathea*, 4b: *Spudea rutilicilla*, 4c: *Agrochola laevis*, 5a: *Catocala puerpera*, 5c: *Herminia zelleralis*.

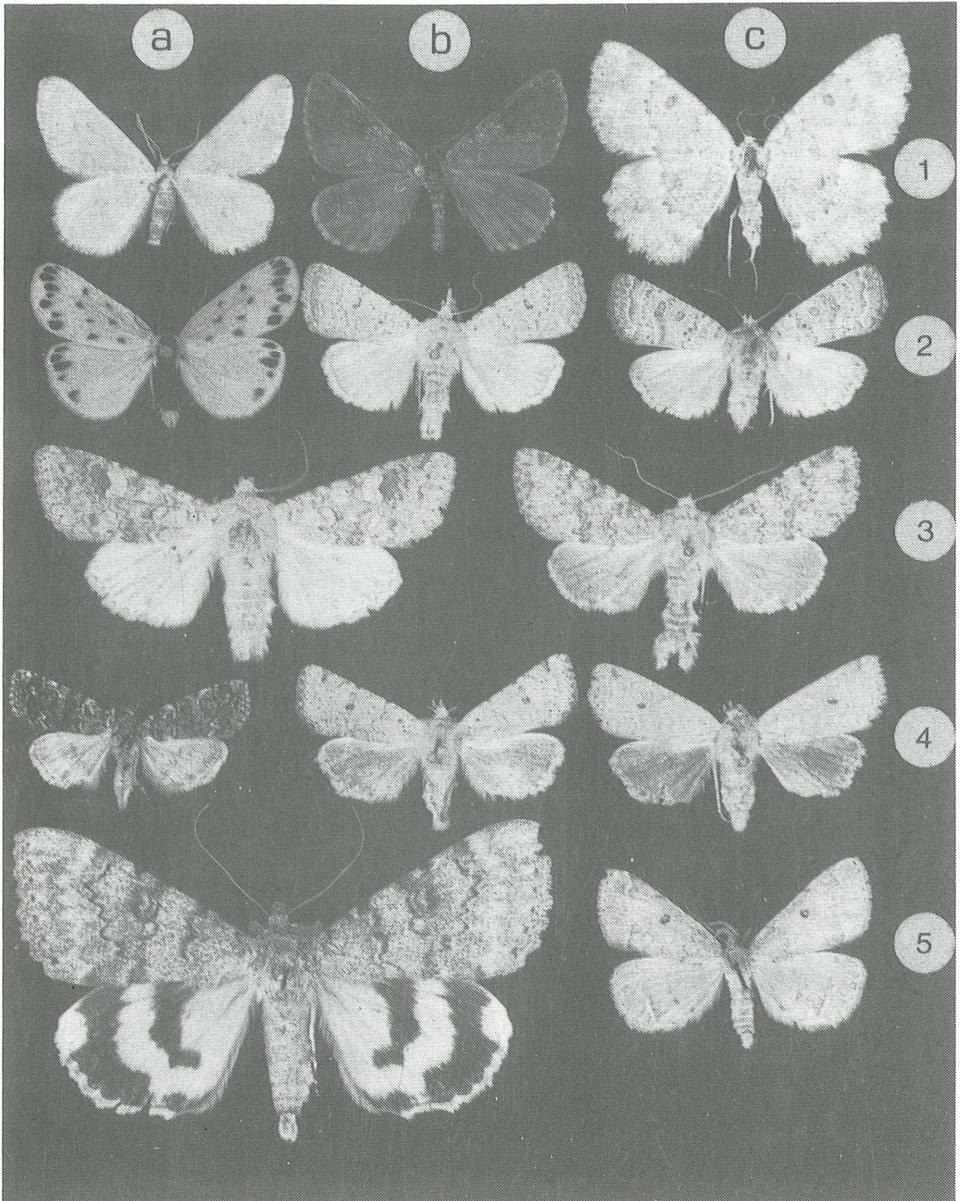


Foto 6: Infrasubspezifische Formen von *Conistra rubiginea* (A/B1-4), *C. rubiginosa* (A5-6) (Lavorgo) und *C. veronicae* (B5-6) (I - Como).

Foto 6: Forme infrasubspecifiche di *Conistra rubiginea* (A/B1-4), *C. rubiginosa* (A5-6) (Lavorgo) e *C. veronicae* (B5-6) (I - Como).

A1-2: *rubiginea* f. *rubiginea* s.l., A3-4: *rubiginea* f. *modesta* s.l., B1-4: *rubiginea* f. *favrei* s.l. A5: *rubiginosa* f. *rubiginosa*, A6: *rubiginosa* f. *immaculata*, B5-6: *veronicae* (dunkel und hell).

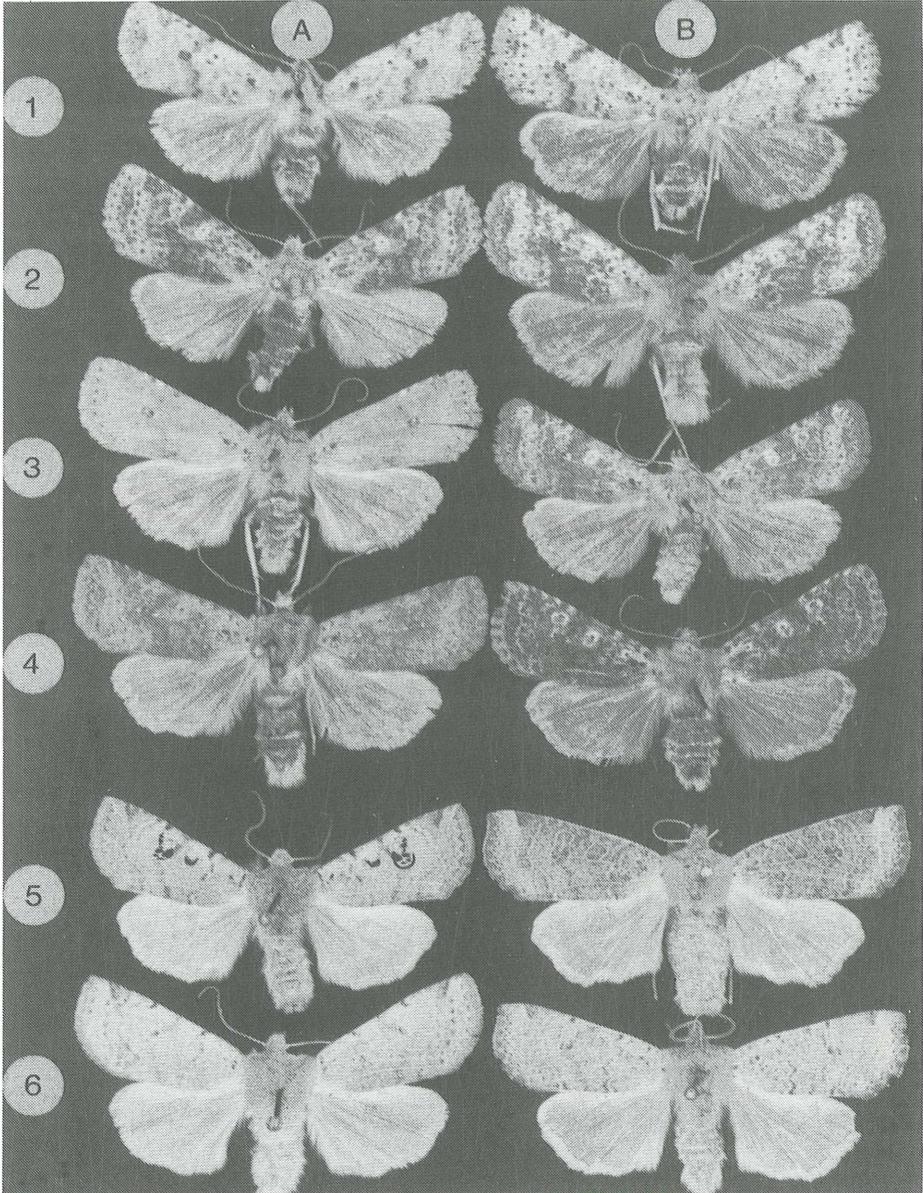


Tabelle 4: Macroheterocera-Aspekte (Wanderfalter inbegriffen) in Lavorgo, 880 m, aufgrund der gelegentlichen, persönlichen Lichtfänge 1985-88 (siehe auch Tab.5).

Tabella 4: Periodi di apparizione dei Macroeteroceri (specie migratrici incluse) a Lavorgo, 880 m s.m., in base alle catture personali occasionali effettuate con luce negli anni 1985-88 (vedi anche tab.5).

Legende/legenda: Asp. = Aspekt / dominante, Sub. = Subaspekt / subdominante.
 s.l. = sensu lato dominant oder subdominant, da nicht bodenständig / non autoctone

Fangtag	Sub	Asp	Dominant (Aspekt)	Subdominant (Subaspekt)	Fangtag	Sub	Asp	Dominant (Aspekt)	Subdominant (Subaspekt)
13. III. 85	t	r	C.rubiginosa	E.transversa	1. VIII. 85	☐	C	A.repandatus	L.monacha C.cribraria
16. III. 88	t	r	C.rubiginosa	E.transversa	2. VIII. 87		P	P.tristalis	A.repandatus E.chrysorrhoea
19. III. 86	p	r	C.rubiginosa	A.pilosarium	10. VIII. 86	●	i	A.repandatus	E.icterata E.complanum
20. IV. 87		OO	C.rubiginea O.cruda	O.cerasi	16. VIII. 87		I	A.repandatus E.complanum	I.aversata
24. IV. 85			O.cerasi	C.glabra P.ridens	23. VIII. 85		I	A.repandatus E.complanum	I.aversata C.raptricula
8. V. 87		H	H.obesalis	O.cerasi	31. VIII. 87		L	A.repandatus	L.proxima
18. V. 86			O.cerasi	E.conspicillaris	10. IX. 87		A	A.repandatus	A.ipsilon s.l. L.proxima
22. V. 85	Δ		E.conspicillaris	P.anceps	18. IX. 85		A	Th.firmata	A.repandatus A.ipsilon s.l.
1. VI. 87	●	●	P.selini S.marginepunct X.c-nigrum	M.scirpi	28. IX. 86		T	Th.firmata L.proxima	A.repandatus A.monoglypha
15. VI. 86	●	M	P.selini M.liturata	M.scirpi B.piniarius	4. X. 87		A	A.ipsilon s.l. Th.firmata	Ch.citrata Ch.siterata
19. VI. 85	x	A	A.ipsilon s.l.	E.tantillaria P.selini	13. X. 85		D	D.convergens E.autumnata	E.christyi
23. VI. 88			A.repandatus	A.gamma s.l.	19. X. 86		D	D.convergens	A.chi
7. VII. 88	▲		A.repandatus	E.deplanum Ch.v-ata	31. X. 87		~	A.circellaris	A.macilenta Ch.miata E.dilutata
11. VII. 86	C	X	E.chrysorrhoea	C.cribraria	3. XI. 85		*	A.circellaris	E.dilutata Ch.miata
14. VII. 85	H	d	I.deversaria	H.octogenaria C.cribraria	9. XI. 86		*	Ch.miata	E.dilutata
25. VII. 86	X		A.repandatus	E.chrysorrhoea E.lurideolum	20. XI. 86		b	O.brumata	Ch.miata
	O				22. XI. 87		E	E.defoliaria	C.rubiginosa

Tabelle 5: Die Nachtgrossfalter-Aspekte mit ihren Charakterarten, aufgrund der persönlichen Lichtfänge in Lavorgo, 880 m, 1985-88, beziehungsweise die häufigsten Arten bei den einzelnen Lichtfängen, in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (siehe auch Tab.4).

Tabella 5: Periodi di apparizione dei Macroteroceri e relative specie caratteristiche, in base alle catture personali effettuate con luce a Lavorgo, 880 m s.m., negli anni 1985-88., rispettivamente specie più frequenti nei singoli giorni di cattura in ordine di frequenza (vedi anche tab.4).

<u>13. III. 1985</u>		P flammea	15	A. repandatus	35
C. rubiginosa	14	L. hirtaria	15	M. scirpi	34
E. transversa	11			O. luteolata	28
C. glabra (=erythrocephala)	9	<u>22.V.1985</u>		Ch. glaucinaria	28
C. vaccinii	5	E. conspicillaris	35		
C. rubiginea	4	P. anceps	30	<u>23.VI.1988</u>	
		H. obesalis	12	A. repandatus	115
<u>16. III. 1988</u>		X. fluctuata	12	A. gamma	68
C. rubiginosa	8	M. scirpi	9	Ch. v-ata	55
E. transversa	7	N. cofusalis	8	A. ipsilon	45
C. rubiginea	3	Serr. punctinalis	7	Th. obeliscata	42
A. pilosarium	3	H. pinastri	6	P. selini	35
				E. tantillaria	32
<u>19. III. 1986</u>		<u>1.VI.1987</u>		D. pini	26
C. rubiginosa	7	P. selini	20	M. scirpi	18
A. pilosarium	2	M. scirpi	18		
		Sc. marginepunctata	18	<u>7.VII.1988</u>	
<u>20.IV.1987</u>		X. c-nigrum	18	A. repandatus	185
C. rubiginea	50	H. pinastri	14	E. deplanum	88
O. cruda	48	H. obesalis	10	Ch. v-ata	85
O. cerasi (=stabilis)	37	B. betularia	10	E. subfuscata	80
A. ipsilon	19	P. anceps	9	Th. obeliscata	78
P flammea	17	L. w-latinum	9	N. fimbriata	72
L. hirtaria	15	M. liturata	9	O. strigilis	68
P ridens	12	Aeth. punctulata	9	E. lurideolum	62
C. vaccinii	9	Ch. glaucinaria	9	M. miniata	55
				N. pronuba	55
<u>24.IV.1985</u>		<u>15.VI.1986</u>		C. pusaria	52
O. cerasi	92	P. selini	68	E. lariciata	49
C. glabra	16	M. liturata	64	P. selini	43
P. ridens	14	M. scirpi	50	A. crenata	41
O. gothica	11	B. piniarius	48	A. monoglypha	39
C. rubricosa	8	P. chlorosata	42	I. deversaria	35
O. cruda	8	Sc. marginepunctata	38		
C. rubiginea	8	X. c-nigrum	32	<u>11.VII.1986</u>	
		A. villica	31	E. chrysorrhoea	145
<u>8.V.1987</u>		O. luteolata	29	C. cribraria punctigera	46
H. obesalis	18	L. temerata	28	O. latruncula	38
O. cerasi	15	L. w-latinum	23	A. repandatus	38
E. indigata	13	A. platinea ferrea	23	D. pini	32
O. gothica	12			O. strigilis	30
C. rubiginea	10	<u>19.VI.1985</u>		H. respersa	30
E. tantillaria	9	A. ipsilon	245	E. lurideolum	28
E. conspicillaris	8	E. tantillaria	115	E. complanum	26
		P selini	115	P bicolorana	26
<u>18.V.1986</u>		M. liturata	72		
O. cerasi	78	A. gamma	65	<u>14.VII.1985</u>	
E. conspicillaris	68	E. lariciata	57	I. deversaria	252
H. obesalis	48	Sc. marginepunctata	52	H. octogenaria (=alsines)	110
C. rubiginea	29	A. villica	42	C. cribraria punctigera	105
N. confusalis	28	Th. obeliscata	38	O. latruncula	74

E. deplanum	70
I. aversata	70
A. repandatus	64
D. pini	60
P. secundarius	59
E. chrysorrhoea	58
Th. obeliscata	52
M. liturata	50
P. selini	45

25.VII.1986

A. repandatus	128
E. chrysorrhoea	105
E. lurideolum	98
E. lariciata	85
C. cribraria punctigera	45
E. complanum	42
H. octogenaria	42
A. monoglypha	40
D. pini	36
Th. obeliscata	33
M. neustrium	29

1.VIII.1985

A. repandatus	77
L. monacha	65
C. cribraria punctigera	59
H. blanda	32
H. octogenaria	31
M. ferrago	28
E. lurideolum	25
H. respersa	24
E. complanum	22

2.VIII.1987

P. tristalis (=glaucinalis)	135
A. repandatus	115
E. chrysorrhoea	108
E. lariciata	82
H. lunalis	72
C. cribraria punctigera	62
I. aversata	57
A. gamma	48
E. complanum	48
I. deversaria	42
A. monoglypha	39
P. aspersa	36
E. lurideolum	35
C. pusaria	32
D. pini	30

10.VIII.1986

A. repandatus	376
E. icterata	124
E. complanum	105
A. monoglypha	92
L. monacha	60
I. aversata	56

L. proxima	45
H. octogenaria	44
C. tridens	40
X. c-nigrum	33
H. blanda	30

16.VIII.1987

A. repandatus	390
E. complanum	368
I. aversata	140
E. deplanum	95
C. raptricula	92
E. caesiata	88
E. icterata	85
E. lurideolum	78
L. proxima	77
C. cribraria punctigera	42
M. adusta	42
A. monoglypha	39
P. bicolorana	38

23.VIII.1985

A. repandatus	114
E. complanum	112
I. aversata	84
C. raptricula	75
P. secundarius	38
Sc. marginepunctata	30
E. icterata	27
E. caniolium	22
Th. variata (s.str.)	22
C. muralis	20
C. trapezina	20

31.VIII.1986

A. repandatus	494
L. proxima	396
E. icterata	78
X. c-nigrum	58
Ch. truncata	43
Ch. glaucinaria	36
P. secundarius	34
Th. variata	30
E. paleacea	30
E. complanum	30
H. blanda	28

10.IX.1987

A. repandatus	178
A. ipsilon	82
L. proxima	49
P. secundarius	42
L. monacha	38
I. aversata	33
C. margaritata	26
L. monacha	25
X. icteritia	22
Eul. populata	22

E. caesiata	20
Ch. glaucinaria	20

18.IX.1985

Th. firmata	72
A. repandatus	55
A. ipsilon	49
A. pyramidea	40
Th. variata	30
C. margaritata	28
A. trux	16
X. castanea neglecta	16
E. pusillata (=sobrinata)	14

28.IX.1986

Th. firmata	125
L. proxima	122
A. repandatus	95
A. monoglypha	85
Th. variata	72
Ch. citrata	62
Ch. siterata	52
P. clavipalpis	49
C. margaritata	43
E. pusillata	39
E. griseescens	34
Th. cognata	33
E. paleacea	30

4.X.1987

A. ipsilon	43
Th. firmata	28
Ch. citrata	26
Ch. siterata	26
A. chi	18
A. caecimacula	15
A. circellaris	10
A. helvola	10
A. repandatus	9

13.X.1985

D. convergens	48
E. autumnata	48
E. christyi	30
Ch. miata	20
Ch. siterata	20
G. aprilina	15
A. helvola	15
A. ipsilon	14
E. ericeata	12

19.X.1986

D. convergens	102
A. chi 72	
A. circellaris	62
Ch. siterata	62
A. monoglypha	38
Ch. miata	30

E. dilutata	26	<u>3.XI.1985</u>		D. convergens	4
A. macilenta	12	A. circellaris	46	A. chi	4
Ch. citrata	12	E. dilutata	38		
		Ch. miata	36	<u>20.XI.1986</u>	
<u>31.X.1987</u>		Ch. siterata	30	O. brumata	7
A. circellaris	12	D. convergens	26	Ch. miata	5
A. macilenta	10	A. macilenta	25	Ph. meticulosa	2
Ch. miata	10	Ph. meticulosa	6		
E. dilutata	10	C. pennaria	6	<u>22.XI.1987</u>	
D. convergens	5			E. defoliaria	18
D. caeruleocephala	4	<u>9.XI.1986</u>		C. rubiginosa	5
Ph. meticulosa	4	Ch. miata	10	Anis. aceraria	3
		E. dilutata	6	E. dilutata	3

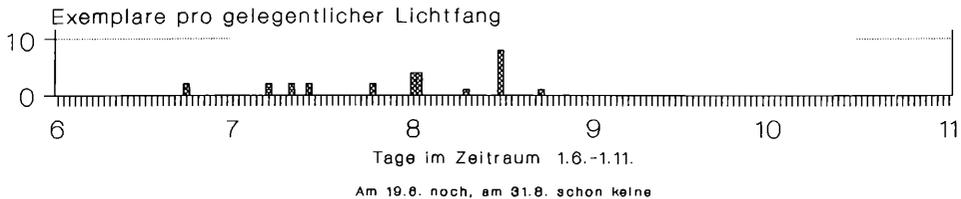
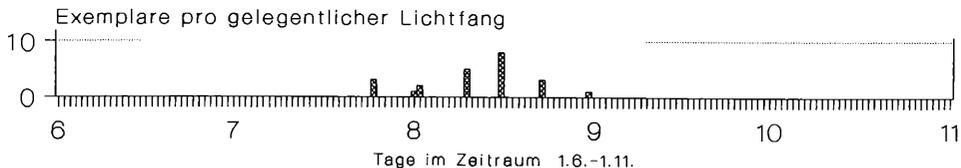
Anflugdiagramm 5:*Yigoga signifera* D.SCH.**Anflugdiagramm 6:***Cryphia petricolor galathea* MILL.**Anflugdiagramm 7:***Charissa italohelvetic* REZB.-RESER

Tabelle 6: Einige Angaben zu den ökologischen Betrachtungen (ausführlicher siehe Text, Kapitel 6; siehe auch Kreisdiagramm 3-4).

Tabella 6: Alcuni dati relativi alle considerazioni ecologiche (per maggiori dettagli vedi il testo, capitolo 6; vedi anche diagramma circolare 3-4).

	Art spec.	% %	Exempl. esempl.	% %
1a Primär an die subalpin-alpinen Regionen gebundene Arten Specie legate primariamente alla regione subalpina-alpina	12	2.2	104	0.4
1b Sekundär an die subalpin-alpinen Regionen gebundene Arten: auch in der Nadelwaldstufe sowie vereinzelt auch in den tieferen Lagen (montan-subalpine Arten, vaccinietales Arten, usw.) Specie legate solo secondariamente alla regione subalpina-alpina: presenti anche nella fascia delle conifere e sporadicamente anche a quote inferiori (specie montano-subalpine, specie del vaccinieto, ecc.)	59	10.9	2648	10.1
davon vaccinietale Arten (auf Vaccinium, Calluna, usw.) specie del vaccinieto (Vaccinium, Calluna, ecc.)	21	3.9	714	2.7
2a Wanderfalter s.str. (nicht oder nur beschränkt bodenständig) Specie migratrici s.str. (non o solo limitatamente autoctone)	11	2.0	949	3.6
2b Wanderfalter s.l. (bodenständig) Specie migratrici s.l. (autoctone)	15	2.8	1554	5.9
3 Auf Nadelhölzern lebende Arten (Pinus, Picea, Larix, Juniperus) Specie legate alle aghifoglie (Pinus, Picea, Larix, Juniperus)	25	4.6	3003	11.4
4 Vor allem auf Laubhölzern lebende Arten Specie legate prevalentemente alle latifoglie	149	27.6	6624	25.2
a) davon xero-thermophile Arten specie xero-termofile	31	5.7	956	3.6
b) davon Eichenspezialisten specie tipiche della quercaria	17	3.1	750	2.9
c) davon Birkenpezialisten specie tipiche della betulla	5	0.9	92	0.3
5 Xero-thermophile, thermophile, südliche oder südöstliche Arten aus der Kraut- oder Strauch-Schicht (ohne Wanderfalter) Specie xero-termofile, termofile, meridionali o sud-orientali dello strato erbaceo o arbustivo (senza migratori)	153	28.3	6100	23.2
6 Auf Flechten, eventuell auch auf Moosen lebende Arten Specie che vivono su licheni, ev. anche su muschi	16	3.0	2239	8.5
7 Eher an Feuchtgebiete gebundene Arten Specie legate agli ambienti umidi	5	0.9	44	0.2
8 Vor allem aus der Strauch- und Krautschicht stammende bodenständige Arten insgesamt Totale delle specie autoctone provenienti soprattutto dagli strati erbaceo e arbustivo	339	62.8	16661	63.4
1a+b Primär und sekundär subalpin-alpine Arten Specie primariamente o secondariamente subalpino-alpine	71	13.1	2752	10.5
2a+b Wanderfalter insgesamt Lepidotteri migratori in totale	26	4.8	2503	9.5
3+4 Vor allem aus der Kronenschicht stammende Arten Specie provenienti soprattutto dalla chioma degli alberi	174	32.2	9627	36.6
4a+5 Xero-thermophile und thermophile Arten insgesamt Totale delle specie xero-termofile e termofile	184	34.1	7058	26.8

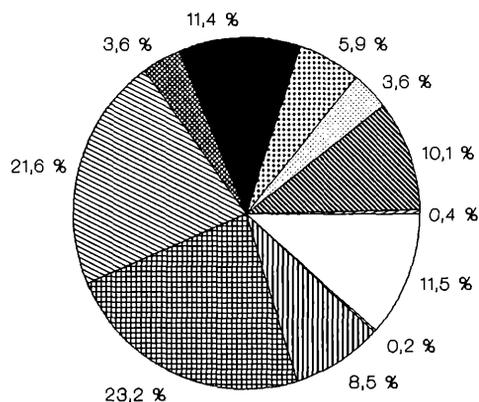
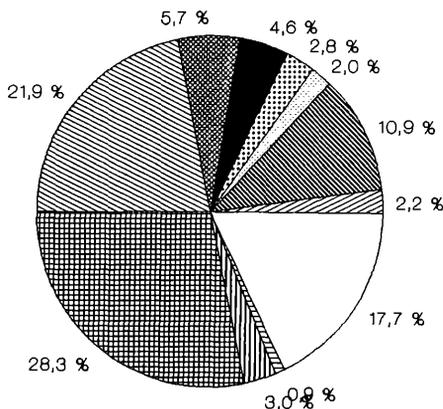
Einige Arten mussten mehreren Gruppen zugeteilt werden.
Alcune specie hanno dovuto essere attribuite a più gruppi.

Kreisdiagramm 3-4: Anteile der in Tab.6 aufgeführten ökologischen Gruppen an der gesamtzahl der registrierten Arten und Individuen.

Diagramma circolare 3-4: Suddivisione del totale delle specie e degli individui di Macroleteroceri secondo i gruppi ecologici riportati nella tab.6.

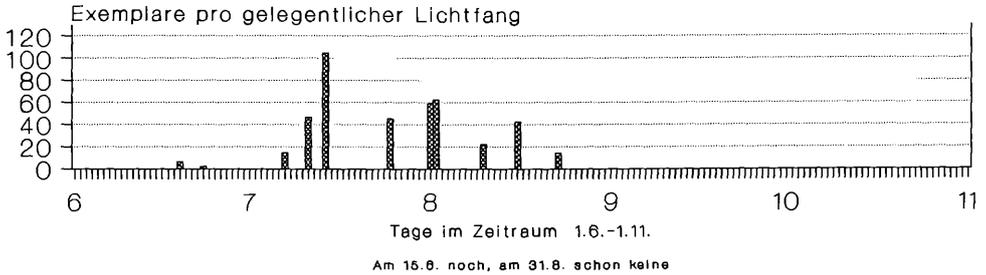
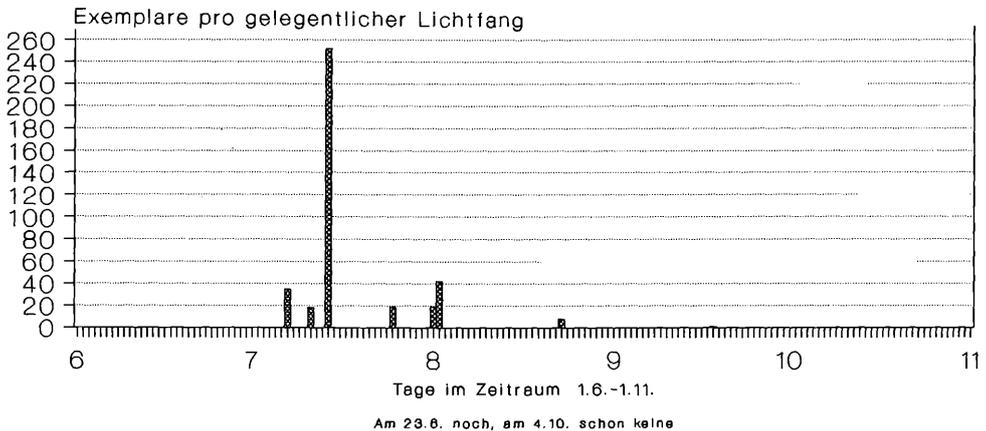
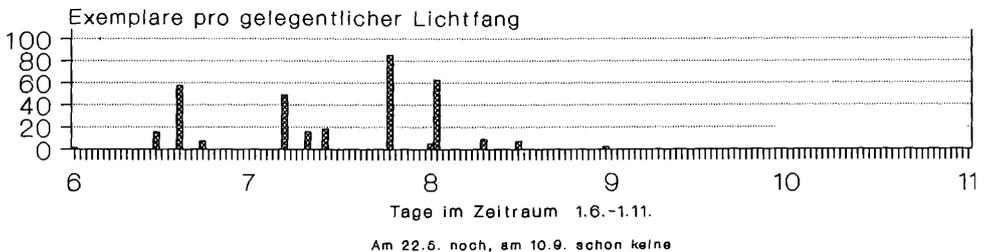
1985-88 (540 Arten / specie)

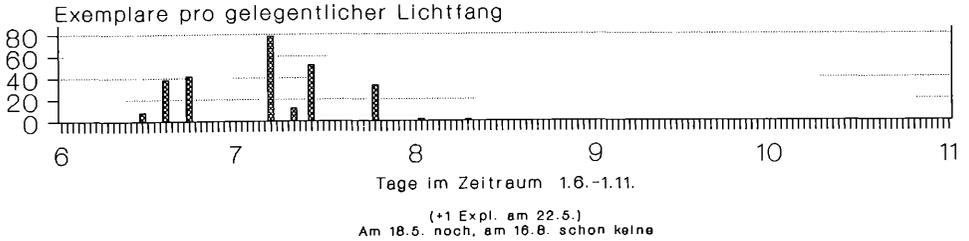
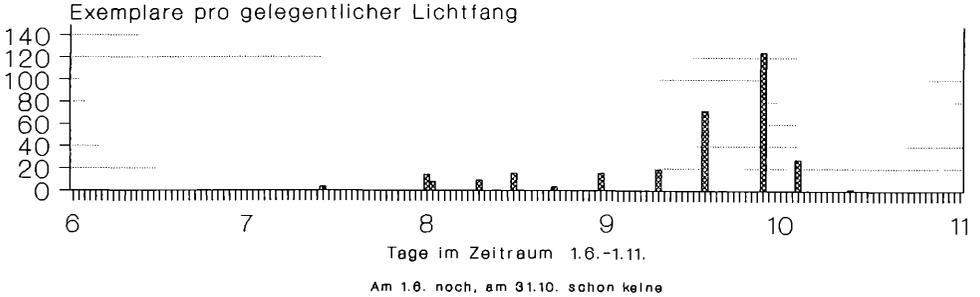
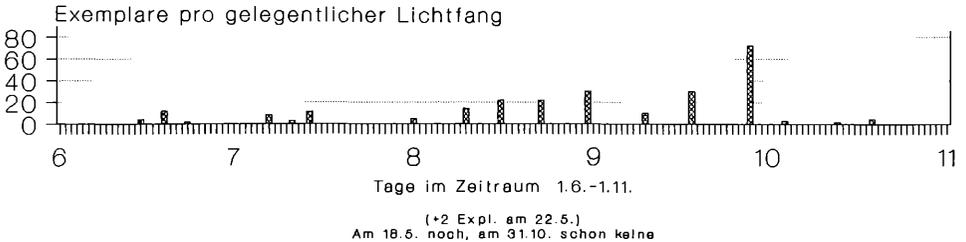
1985-88 (26'288 Exemplare / esemplari)

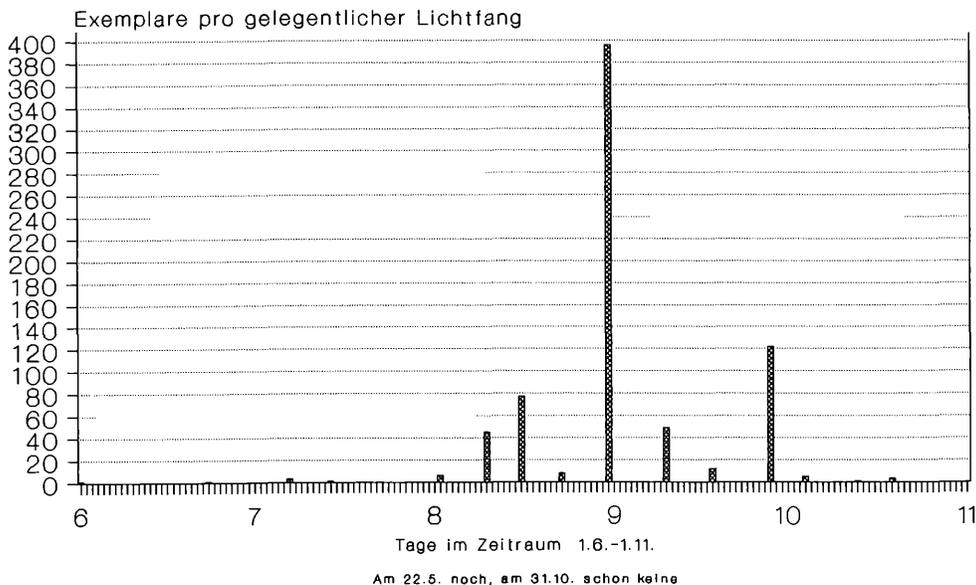


LEGENDE/LEGENDA

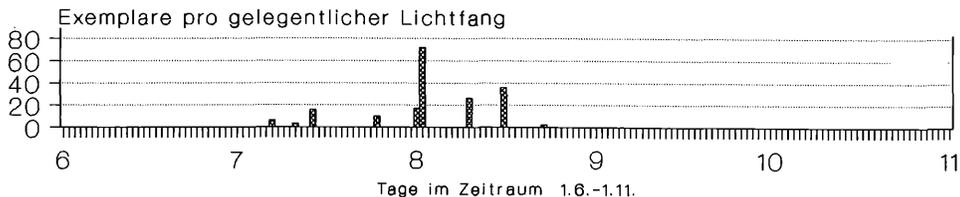
- primär an die alpin-subalpinen Regionen gebundene Arten
specie legate primariamente alla regione alpina subalpina
- sekundär an die alpin-subalpinen Regionen gebundene Arten
specie legate solo secondariamente alla regione alpina-subalpina
- Wanderfalter s.str. (nicht bodenständig)
specie migratrici s.str. (non autoctone)
- Wanderfalter, zum Teil bodenständig
specie migratrici, parzialmente autoctone
- Auf Nadelhölzern lebende Arten
specie viventi sulle conifere
- vor allem auf Laubhölzern lebende xero-thermophile Arten
specie xero-termofile legate prevalentemente alle latifoglie
- andere, vor allem auf Laubhölzern lebende Arten
altre specie legate prevalentemente alle latifoglie
- xero-thermophile, südliche oder südöstliche Arten (Kraut- oder Strauch-Schicht) (ohne Wanderfalter)
specie xero-termofile risp. meridionali o sud-orientali dello strato erbaceo o arbustivo (senza migratori)
- auf Flechten, eventuell auch auf Moosen lebende Arten
specie che vivono su licheni, ev. anche su muschi
- eher an Feuchtgebiete gebundene Arten
specie legate agli ambienti umidi
- übrige Arten, vor allem Bewohner der tieferen Lagen, mehr oder weniger ubiquitär
altre specie presenti soprattutto alle quote medie e basse, più o meno ubiquitarie

Anflugdiagramm 8:*Coscinia cribraria punctigera* FREY**Anflugdiagramm 9:***Idaea deversaria* H.SCH.**Anflugdiagramm 10:***Eupithecia laricicola* FRR.

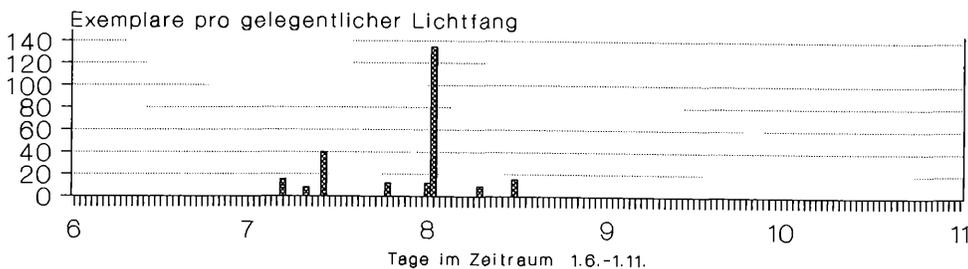
Anflugdiagramm 11:*Thera obeliscata* HBN.**Anflugdiagramm 12:***Thera firmata* HBN.**Anflugdiagramm 13:***Thera variata* D.SCH.**Anflugdiagramm 14:***Thera britannica* TURNER

Anflugdiagramm 17:*Lasionycta proxima* HBN.

Am 22.5. noch, am 31.10. schon keine

Anflugdiagramm 18:*Herminia lunalis* SCOP

Am 23.6. noch, am 31.8. schon keine

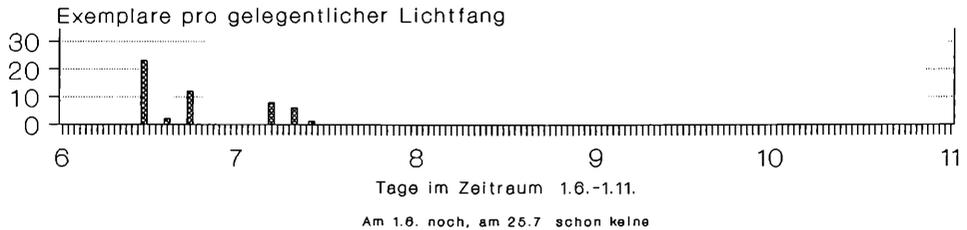
Anflugdiagramm 19:*Paracolax tristalis* F

Am 23.6. noch, am 23.8. schon keine

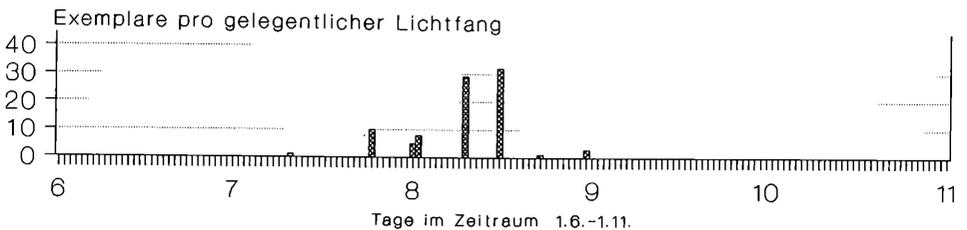
Anflugdiagramm 20:
Agrotis trux HBN.



Anflugdiagramm 21:
Apamea platinea ferrea PÜNG.



Anflugdiagramm 22:
Hoplodrina superstes OCHS.



Anflugdiagramm 23:
Platyperigea aspersa RMBR.



Tabelle 7: Liste der im Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo, 880 m, 1985-1988 bei persönlichen Tag- und Lichtfängen nachgewiesenen Macroheteroceren mit verschiedenen Angaben und Seitennachweisen.**Nomenklatur:** nach LERAUT 1980 (mit zahlreichen Änderungen und einigen Ergänzungen) bzw.

nach REZBANYAI-RESER 1993a (mit wenigen Änderungen, unten mit * gekennzeichnet)

Änderungen von Artnamen: *Apoda limacodes* HUFN. = **avellana** L., *Hemistola chrysoprasaria* ESP. = **biliosata** VILL., *Horisme tersata* D.SCH. = **radicaria** LAH. (syn. *laurinata* SCHAW.), *Horisme testacea* HBN. = **tersata** D.SCH. (Synonymie sensu REZBANYAI-RESER 1984c), *Eupithecia bilunulata* ZETT. = **analoga** DJAK., *Eupithecia expallidata* DBLD. bona sp., *Ascotis selenaria* D.SCH. = **turcaria** F., *Ectropis bistortata* GZE. = **crepuscularia** HBN. (Synonymie sensu SOMMERER 1983), *Ectropis extersaria* HBN. = **parectropis similaria** HUFN., *Hada nana* HUFN. = **plebeja** L. (sensu MIKKOLA & HONEY 1993), *Hadena filigrana* ESP. = **filograna** ESP., *Orthosia stabilis* D.SCH. = **cerasi** F., *Lithophane socia* HUFN. = **hepatica** CL. (sensu MIKKOLA 1993), *Conistra erythrocephala* D.SCH. = **glabra** D.SCH., *Hoplodrina alsines* BRAHM. = **octogenaria** GZE., *Heliothis armigera* HBN. = **barbara** F., *Bena prasinana* L. = **bicolorana** FSSL., *Pseudoips fagana* F. = **prasinanus** L. (sensu MIKKOLA & HONEY 1993), *Abrostola triplasia* = **tripartita** L. (sensu MIKKOLA & HONEY 1993), *Paracolax derivalis* HBN. = **glaucinalis** D.SCH. = **tristalis** F. (Änderungen bei Gattungsnamen oder bei Endungen der Artnamen gesondert nicht aufgelistet.)

Ergänzungen: *Charissa italohelveticus* REZB.-RESER 1986 (= *Gnophos italohelveticus*), *Eupithecia catharinae* VOJNITS 1969, *Mesapamea didyma* ESP. 1788 (= *secalella* REMM 1983), *Mesapamea remmi* REZB.-RESER 1985.

LEGENDE**Exemplare:**

- M = Mischlichtlampe (160 W)
Q = Quecksilberdampflampe (125 W)

Hauptflugzeit:

- A = Anfang der Monate (1. Dekade)
M = Mitte der Monate (2. Dekade)
E = Ende der Monate (3. Dekade)

Generationen:

1. = erste Generation
(1.) = erste Generation, jedoch nur als Einwanderer
2. = zweite Generation
(2.) = 2.Gen., jedoch nur als Einwanderer oder unvollständig
(3.) = vermutliche 3. Generation, jedoch nur als Einwanderer
? = Anzahl Gen. fraglich oder angegebene Gen. sehr unvollständig

Aspekt-Dominanz (siehe Kapitel 5, Tabelle 4-5)

- xxx = wenigstens in einem Aspekt dominant
xx = wenigstens in einem Aspekt subdominant
x = wenigstens in einem Aspekt mit bedeutender Beteiligung

Bemerkungen:

- W = Wanderfalter, nicht oder nur sehr beschränkt bodenständig
(W) = bodenständige Wanderfalter
(W?) = Wanderfalter?
L = auf Laubbäumen lebende Arten (auch LXT)
XT = thermophile und xero-thermophile Arten aus der Krautschicht
LXT = thermophile und xerothermophile Laubfresser
Ph = Pheromonfalle

Vergleichsangaben (siehe Kapitel 10.1., 10.2., 10.3.)

- Ai = Airolo-Lüvina TI, 1200 m (REZBANYAI-RESER1988a)
Fa = Faido TI, 750 m (SOBRIO 1970 & LUCCHINI 1992)
Ge = Gersau-Oberholz SZ, 550 m (REZBANYAI-RESER 1984e)
ss = sehr selten am Vergleichsstandort
s = ziemlich selten am Vergleichsstandort
h = ziemlich häufig am Vergleichsstandort
hh = sehr häufig am Vergleichsstandort
x = Präsenz ohne Häufigkeitsangabe
V = in Airolo nur nach VORBRÖDT 1930-31
■ = nur in Lavorgo, nicht am Vergleichsstandort

Tab. 7: Elenco delle specie di Macroterocerini catturati personalmente con catture diurne e con luce a Lavorgo, 880 m s.m., 1985-88, nelle brughiere alberate a pino silvestre (con diversi dati e indicazione della pagina).

Nomenclatura: secondo LERAUT 1980 (con numerosi cambiamenti e alcune aggiunte) risp.

secondo REZBANYAI-RESER 1993a (con pochi cambiamenti, indicati qui di seguito con *)

Cambiamenti di nome: *Apoda limacodes* HUFN. = *avellana* L., *Hemistola chrysoprasaria* ESP = *biliosata* VILL., *Horisme tersata* D.SCH. = *radicaria* LAH. (syn. *laurinata* SCHAW.), *Horisme testacea* HBN. = *tersata* D.SCH. (Synonymie sensu REZBANYAI-RESER 1984c), *Eupithecia bilunulata* ZETT. = *analogia* DJAK., *Eupithecia expallidata* DBLD. bona sp., *Ascotis selenaria* D.SCH. = *turcaria* F., *Ectropis bistortata* GZE. = *crepuscularia* HBN. (Synonymie sensu SOMMERER 1983), *Ectropis extersaria* HBN. = *Parectropis similaria* HUFN., *Hada nana* HUFN. = **plebeja* L. (sensu MIKKOLA & HONEY 1993), *Hadena filigrama* ESP = *filograna* ESP., *Orthosia stabilis* D.SCH. = *cerasi* F., *Lithophane socia* HUFN. = **hepatica* CL. (sensu MIKKOLA 1993), *Conistra erythrocephala* D.SCH. = *glabra* D.SCH., *Hoplodrina alsines* BRAHM. = *octogenaria* GZE., *Heliothis armigera* HBN. = *barbara* F., *Bena prasinana* L. = **bicolorana* FSSL., *Pseudoips fagana* F. = **prasinanus* L. (sensu MIKKOLA & HONEY 1993), *Abrostola triplasia* = **tripartita* L. (sensu MIKKOLA & HONEY 1993), *Paracolax derivalis* HBN. = *glaucalis* D.SCH. = *tristalis* F. (Cambiamenti di nomi di genere o di desinenze specifiche non elencati separatamente.)

Aggiunte: *Charissa italo-helvetica* REZB.-RESER 1986 (= *Gnophos italo-helvicus*), *Eupithecia catharinae* VOJNITS 1969, *Mesapamea didyma* ESP 1788 (= *secalella* REMM 1983), *Mesapamea remmi* REZB.-RESER 1985.

LEGENDA

Esemplari:

M = lampada a luce mista (160 W)
Q = lampada a vapori mercurio (125 W)

Periodo di volo principale:

A = inizio del mese (1. decade)
M = metà del mese (2. decade)
E = fine del mese (3. decade)

Generazioni:

1. = prima generazione
(1.) = prima generazione, ma solo come immigrata
2. = seconda generazione
(2.) = 2. gen., ma solo come immigrata o incompleta
(3.) = presumibilmente terza generazione, ma solo come immigrata
? = numero di gen. incerto o la gen. indicata è molto incompleta

Periodo di dominanza (vedi capitolo 5, tabella 4-5):

xxx = dominante almeno in un periodo
xx = subdominante almeno in un periodo
x = presenza notevole almeno in un periodo

Osservazioni:

W = farfalle migratrici non o molto limitatamente autoctone
(W) = farfalle migratrici autoctone
(W?) = farfalle migratrici?
L = specie che vivono sulle latifoglie (vedi anche LXT)
XT = specie termofile e xero-termofile localizzate nello strato erbaceo
LXT = specie termofile e xero-termofile che vivono sulle latifoglie
Ph = trappola a feromoni

Dati di paragone (vedi capitolo 10.1., 10.2., 10.3.):

Ai = Airola-Lüvina TI, 1200 m (REZBANYAI-RESER 1988a)
Fa = Faido TI, 750 m (SOBRIO 1970 & LUCCHINI 1992)
Ge = Gersau-Oberholz SZ, 550 m (REZBANYAI-RESER 1984e)
ss = molto rara nella stazione di confronto
s = piuttosto rara nella stazione di confronto
h = piuttosto frequente nella stazione di confronto
hh = molto frequente nella stazione di confronto
x = presenza senza indicazione di frequenza
V = ad Airola soltanto secondo VORBRODT 1930-31
■ = solo a Lavorgo, assente nella stazione di confronto

Tabelle 7/1

FAMILIE famiglia	Exemplare esemplari		erster- - letzter	Haupt- flugzeit	Genera- tionen	Aspekt- dominanz	Vergleiche	Bemerkungen und Seitennachweise			
Art specie	M+Q insg. summ.	Tages max. giorn.	Fang prim. - pross. cattura	Periodo principale di volo	Genera- zioni	Period. domi- nanza	Paragoni	Ai	Fa	Ge	Osservazioni e rinvio a pag.
COSSIDAE											
Zeuzera pyrina L.	4	2	11.7.-16.8.		1.		■ x s	L			
Cossus cossus L.	5	1	7.7.-16.8.		1.		V x ss	L			
ZYGAENIDAE											
Zygaena viciae D.S.			26.7.		1.						tagaktiv / attivi di giorni
filipendulae L.			26.7.		1.						tagaktiv / attivi di giorni
LIMACODIDAE											
Apoda avellana L.	6	4	7.7.-14.7.	A7	1.		■ x s	L; (=limacodes)			
PSYCHIDAE											
Dahlica triquetrella HBN.			?		1.		■ x s	1 Sack: 12.IV.			
Taleporia tubulosa RETZ.			7.5.-25.5.		1.		ss ■ s	e.l.; Säcke: 11.,12.IV.,2.V.,22.XI.			
Pseudobankesia alpestrilla HEIN.			12.4.- 8.6.		1.		■ ■ ■	e.l.; Säcke: 12.IV.,8.V.,1.VI.,9.,22.XI.			
Luffia lapidella GZE.			?		1.		■ ■ ■	1 Sack: 22.V.			
Psyche casta PALL.			?		1.		■ ■ ss	Säcke: 12.IV.,9.XI.			
Rebelia kruegeri TRTI.	1	1	16.8.		1.		■ ■ ■	Lichtfang / cattura con luce			
Oreopsyche tenella SPEYER			10.6.		1.		ss ■ ■	e.l.; Säcke: IV - X.			siehe Seite 32 / vedi pag. 32
D I U R N A											
LASIOCAMPIDAE											
Poecilocampa populi L.	3	2	20.11.-22.11.		1.		ss x ss	L; 37			
Trichiura crataegi L.	2	1	18.9.-28.9.		1.		s x ss	LXT; 67			
Malacosoma neustrium L.	102	34	11.7.-16.8.	M-E7	1.		ss x ■	L; 42,48,70,76			
Lasiocampa trifolii D.S.	3	1	16.8.-10.9.		1.		h x ■	XT; 54,63,70			
quercus L.	1	1	1.8.		1.		ss ■ ss	auch tagaktiv / attivi di giorni anche			
Macrothylacia rubi L.	3	2	22.5.-15.6.	E5	1.		ss ■ s				
Dendrolimus pini L.	265	60	15.6.-10.9.	M7-A8	1.		ss x h	45,48,67,76,88			
Phylloidesma tremulifolium HBN.	7	6	18.5.-15.6.	M5	1.		ss ■ ■	LXT 54			
SATURNIIDAE											
Aglia tau L.	5	5	18.5.		1.		■ ■ s	L; 32; auch tagaktiv / attivi di giorni anche			
DREPANIDAE											
Falcaria lacertinaria L.	2	2	14.7.		2.		■ ■ ■	L; 55			
Watsonalla binaria HUFN.	9	2	14.7.-23.8.		2.		■ ■ s	LXT; 37			
Drepana falcataria L.	40	12	15.6.-23.8.	M8	1.2.		■ x s	L; 65			

THYATIRIDAE

<i>Thyatira batis</i> L.	3	1	15.6.		1.	
		2	10.8.		2.	
<i>Habrosyne pyritoides</i> HUFN.	8	6	23.6.- 7.7.	A7	1.	
<i>Tethea</i> or D.S.	3	2	18.5.-23.6.		1.	
<i>Ochropacha duplaris</i> L.	20	8	23.6.-25.7.	A-M7	1.	
<i>Cymatophorima diluta</i> D.S.	10	8	28.9.- 4.10.	A10	1.	
<i>Achlya flavicornis</i> L.	6	2	13.3.-24.4.		1.	
<i>Polyploca ridens</i> F.	37	14	20.4.-18.5.		1.	
GEOMETRIDAE						
<i>Alsophila aescularia</i> D.S.	3	2	13.3.-24.4.		1.	
<i>aceraria</i> HBN.	3	3	22.11.		1.	x
<i>Pseudoterpna pruinata</i> HUFN.	24	6	7.7.-23.8.	M7-M8	1.	
<i>Geometra papilionaria</i> L.	30	10	23.6.-16.8.	A-M7	1.	
<i>Hemithea aestivaria</i> HBN.	1	1	14.7.		1.	
<i>Chlorissa viridata</i> L.	25	6	15.6.-14.7.	E6	1.	
		8	2.8.-16.8.	M8	2.	
<i>Hemistola biliosata</i> VILL.	2	1	7.7.-16.8.		1.	
<i>Jodis lactearia</i> L.	4	4	7.7.		1.	
<i>Scopula nigropunctata</i> HUFN.	2	2	7.7.		1.	
<i>ornata</i> SCOP.	24	1	1.6.-11.7.		1.	
		5	10.8.-28.9.	M-E8	2.	
<i>marginepunctata</i> GZE.	246	52	8.5.-11.7.	M5	1.	xxx
		30	1.8.-28.9.	M-E8	2.	x
<i>incanata</i> L.	41	10	15.6.-18.9.	M7-M8	1.(2.?)	
<i>imitaria</i> HBN.	8	2	14.7.-16.8.		1.	
<i>floslactata</i> HAW.	9	4	1.6.- 7.7.	E6	1.	
<i>subpunctaria</i> H.SCH.	17	4	7.7.- 2.8.		1.	
<i>Glossotrophia confinaria</i> H.S.	11	3	7.7.-23.8.	M7	1.	
<i>Idaea typicata</i> GN.	19	5	11.7.-16.8.	A-M8	1.	
<i>moniliata</i> D.S.	60	15	11.7.-10.9.	M7-A8	1.	
<i>biselata</i> HUFN.	26	9	14.7.-16.8.	A-M8	1.	
<i>dilutaria</i> HBN.	43	28	7.7.- 1.8.	M7	1.	
<i>humiliata</i> HUFN.	2	2	14.7.		1.	
<i>seriata</i> SCHRANK	1	1	23.8.		2.	
<i>contiguaria</i> HBN.	2	1	2.8.-10.8.		1.	
<i>trigeminata</i> HAW.	1	1	14.7.		1.	
<i>aversata</i> L.	511	140	19.6.-28.9.	M7-M8	1.(2.)	

ss	x	h	
■	x	h	
ss	x	ss	L
h	x	h	L
ss	■	■	LXT; 54,63
ss	■	■	L; 55,63
■	■	■	LXT; 44,54,94
ss	■	h	L
■	■	■	L; 44,48,91
■	■	■	XT; 54
s	x	ss	L
■	■	s	L
■	■	■	XT; 37,54
■	x	ss	XT; (=chrysoprasaria
■	■	h	XT; 37
■	■	h	
h	■	s	37
■	■	s	XT; 42,43,88,94
h	■	s	
■	■	■	XT; 54
■	■	h	(=lactata)
■	■	hh	XT; 54,67
■	■	■	XT; 54
■	■	■	XT; 54
■	■	■	XT; 54,70
ss	■	hh	
■	■	s	XT; 54,67
ss	■	■	XT
■	■	ss	54
ss	■	■	XT; 54,63; (=eburnata)
■	■	■	XT; 54
h	x	h	36,39,58,88,90,94

Tabelle 7/2

FAMILIE famiglia	Exemplare esemplari	erster- - letzter	Haupt- flugzeit	Genera- tionen	Aspekt- dominanz	Vergleiche	Bemerkungen und Seitennachweise
Art specie	M+Q insg. summ. giorn.	Tages max. prim. - pross. cattura	Fang - di volo	Genera- zioni	Period. di domi- nanza	Paragoni Ai Fa Ge	Osservazioni e rinvio a pag.
<i>Idaea degeneraria</i> HBN.	15	2	15.6.-19.6.	1.		■ ■ ■	XT
straminata B.	2	2	2.8.-10.9.	M-E8	2.		
deversaria H.SCH.	394	252	7.7.-23.8.	M7	1.	s ■ ss	40; (=inornata)
		1	18.9.		(2.)	s ■ h	XT; 36,40,43,63,67,88,90,94,99
<i>Rhodostrophia vibicaria</i> CL.	16	6	7.7.- 2.8.	M7	1.	ss ■ ■	XT; 63
calabra PETAGNA	82	18	15.6.- 1.8.	A-M7	1.	■ ■ ■	XT; 54
<i>Rhodometra sacraria</i> L.	1	1	13.10.		(3.)	ss ■ ss	W; 45,56
<i>Cataclysmes riguata</i> HBN.	5	1	18.5.-23.6.		1.	■ ■ ■	XT; 54
		2	16.8.		2.		
<i>Scotopteryx moeniata</i> SCOP	10	3	16.8.-18.9.	E8	1.	■ ■ ss	XT; 37,54,67
bipunctaria D.S.	7	2	25.7.-10.9.		1.	s ■ s	37
chenopodiata L.	6	1	25.7.-31.8.		1.	hh ■ ss	
luridata HUFN.	35	4	15.6.-28.9.		1.2.	s x s	37,55,65; (=plumbaria)
<i>Orthonama obstipata</i> F	8	8	4.10.		(3.)	ss ■ ss	W; 45,56
<i>Xanthorhoe designata</i> HUFN.	3	1	19.6.		1.	s ■ h	
		1	25.7.-10.8.		2.		
spadicearia D.S.	1	1	10.8.		2.	s ■ s	37
quadrifasciata CL.	9	5	7.7.-18.8.	A8	1.	■ ■ s	(=quadrifasciata)
montanata D.S.	10	6	23.6.-25.7.	A7	1.	hh x s	
fluctuata L.	70	12	18.5.-14.7.	E5	1.	h ■ h	
		10	1.8.-28.9.	M-E8	2.		
		1	19.10.		(3.?)		
incursata HBN.	1	1	14.7.		1.	■ ■ ■	44,55
<i>Catarhoe cuculata</i> HUFN.	66	12	15.6.-31.8.	A7/A-M8	1.(2.)	s ■ h	
<i>Epirrhoe alternata</i> O.F.MÜLL.	17	4	18.5.-14.7.	M6	1.	ss x h	
		3	2.8.-18.9.		2.		
rivata HBN.	6	2	7.7.-10.8.		1.	s ■ h	
galiata D.S.	84	20	15.6.-14.7.	M6	1.	ss ■ h	
		14	2.8.-10.9.	M-E8	2.		
<i>Camptogramma bilineatum</i> L.	15	6	16.8.-18.9.	E8	1.	ss x h	
<i>Entephria flavicinctata</i> HBN.	3	1	31.8.- 4.10.		1.	V ■ s	44
infidaria LAH.	3	2	23.6.- 7.7.		1.	■ ■ s	44

<i>caesiata</i> D.S.	161	88	25.7.- 4.10.	M8-A9	1.
<i>Mesoleuca albicillata</i> L.	3	1	7.7.- 2.8.		1.
<i>Cosmorhoe ocellata</i> L.	26	4	15.6.-10.9.	A7/A8	1.2.
<i>Coenotephria salicàta</i> HBN.	31	3	18.5.-11.7.	M5-A6	1.
<i>tophaceata</i> D.S.	6	6	10.8.-28.9.	M-E8	2.
<i>tophaceata</i> D.S.	6	3	16.8.-28.9.	E9	2.
<i>Nebula achromaria</i> LAH.	8	1	8.5.-19.6.		1.
		2	14.7.-23.8.		2.
<i>Eulithis populata</i> L.	80	25	25.7.-28.9.	M8-A9	1.
<i>pyraliata</i> D.S.	7	3	1.8.-16.8.		1.
<i>Ecliptopera silaceata</i> D.S.	3	1	2.8.-31.8.		2.
<i>capitata</i> H.SCH.	2	1	7.7.-14.7.		1.
<i>Chloroclysta siterata</i> HUFN.	219	62	16.8.-15.6.	E9-M10	1.
<i>miata</i> L.	122	36	28.9.-19.6.	M10-A11	1.
<i>citrata</i> L.	121	62	2.8.-19.10.	E9-A10	1.
<i>truncata</i> HUFN.	86	5	19.6.- 7.7.	A7	1.
		43	25.7.-28.9.	M-E8	2.
<i>Cidaria fulvata</i> FORST.	3	1	7.6.-11.6.		1.
		1	10.9.		(2.)
<i>Plemyria rubiginata</i> D.S.	2	1	1.8.-10.8.		1.
<i>Thera firmata</i> HBN.	312	125	14.7.-19.10.	M-E9	1.(2.?)
<i>obeliscata</i> HBN.	267	78	22.5.-10.8.	M6-M7	1.
<i>variata</i> D.S.	257	12	22.5.-14.7.	M6-M7	1.
		72	1.8.-19.10.	E8-E9	2.
<i>britannica</i> TURNER	33	8	18.5.-23.6.	M6	1.
		11	18.9.-19.10.	E9	2.
<i>vetustata</i> D.S.	5	1	14.7.		1.
		2	2.8.-28.9.		2.
<i>cognata</i> THNBG.	64	7	7.7.-14.7.	M7	1.
		33	23.8.- 4.10.	E9	2.?
<i>juniperata</i> L.	9	8	13.10.-19.10.	M10	1.
<i>Electrophaes corylata</i> THNBG.	2	2	11.7.		1.
<i>Colostygia aptata</i> HBN.	4	3	1.8.-31.8.		1.
<i>olivata</i> D.S.	22	6	10.8.-28.9.	E8-A9	1.
<i>laetaria</i> LAH.	2	1	7.7.-16.8.		1.
<i>Hydriomena furcata</i> THNBG.	23	6	11.7.-18.9.	M-E8	1.
<i>impluviata</i> D.S.	24	12	19.6.-25.7	A7	1.
<i>ruberata</i> FRR.	2	2	19.6.		1.

hh x s 44,88

■ x s

s ■ hh

h ■ h 37,44

■ ■ h 44

ss ■ s XT; 37,67

hh ■ ss 44,58

h ■ s

s x ss

■ ■ ss

s x hh 43,88,94

s ■ ss 43,94

hh x hh 43,44,94

hh x hh 44

h ■ h XT

ss ■ ss L

ss ■ hh 36,41,42,43,45,67,88,90,94,100

ss ■ hh 41,42,44,45,67,88,100

h x h 36,37,42,44,45,67,88,100

s ■ hh 36,37,45,67,100; (=albonigrata)

ss ■ s 45; (=stragulata)

hh ■ ss 44,45

ss ■ ss 45

ss ■ h

ss x s 44

ss ■ h

ss ■ ss 44,55,63

h ■ h L

h ■ s L; (=coerulata)

s ■ ss L; 44

xxx
xx

Tabelle 7/3

FAMILIE famiglia	Exemplare esemplari	erster- - letzter	Haupt- flugzeit	Genera- tionen	Aspekt- dominanz	Vergleiche	Bemerkungen und Seitennachweise
Art specie	M+Q Tages insg. max. summ. giorn.	Fang - pros. cattura	Periodo principale di volo	Genera- zioni	Period. di domi- nanza	Paragoni Ai Fa Ge	Osservazioni e rinvio a pag.
Horisme vitalbata D.S.	4	1	18.5.		1.	■ ■ s	
tersata D.S.	3	1	16.8.-31.8.		2.		
radicaria LAH.	3	2	25.7.- 2.8.		1.	ss x hh	
Pareulype berberata D.S.	22	8	15.6.- 1.8.	E9	1.2.	■ ■ h XT; 54,67; (=laurinata)	
Rheumaptera cervinalis SCOP.	13	10	18.5.-18.9.	M5	1.	h ■ hh XT	
undulata L.	1	1	20.4.-15.6.		1.	s ■ s 37	
Triphosa dubitata L.	1	1	7.7.		1.	■ ■ ss L	
Euphyia biangulata HAW.	1	1	18.5.		1.	■ ■ s	
frustata TR.	3	1	25.7.-10.8.		1.	■ ■ ■ 48; (=picata)	
scripturata D.S.	25	8	25.7.-28.9.	M-E8	1.	h ■ ■ XT; 70	
Epirrita dilutata D.S.	1	1	14.7.		1.	■ ■ s	
christyi ALLEN	84	38	13.10.-22.11.	M10-A11	1.	xxx ss ■ h L; 36,43,94	
autumnata BKH.	37	30	28.9.- 3.11.	M10	1.	xx ss ■ h L; 36,43,94	
Operophtera brumata L.	60	48	10.9.-19.10.	M10	1.	xxx h ■ ss L; 36,43,44,94	
fagata SCHARF.	9	7	3.11.-22.11.	M11	1.	xxx ss ■ h L; 43,94	
Perizoma affinitatum STEPH.	1	1	9.11.		1.	■ ■ ss L	
alchemillatum L.	1	1	11.7.		1.	s ■ ss 44	
hydratum TR.	69	25	7.7.-10.9.	A-M8	1.	hh ■ h	
bifaciatum HAW.	7	1	19.6.-16.8.		1.	h ■ ss 44	
minoratum TR.	1	1	23.8.		1.	■ ■ ■ XT; (=bifasciata)	
blandiatum D.S.	8	6	1.8.-16.8.	M8	1.	h ■ s 44	
flavofasciatum THNBG.	4	1	11.7.-16.8.		1.	hh ■ s 54	
didymatum L.	2	1	7.7.- 2.8.		1.	■ ■ ■ XT	
Eupithecia tenuiata HBN.	1	1	16.8.		1.	V ■ ss 44	
haworthiata DBLD.	6	1	15.6.-14.7		1.	ss ■ s <u>Eupithecini z.T. det. EVA MAIER</u>	
plumbeolata HAW.	8	3	1.8.-23.8.		2.		L; 36
abietaria GZE.	3	1	15.6.-14.7		1.	■ ■ h	36
analoga DJAKON.	3	1	7.7.-25.7		1.	ss ■ ss	36
pyreneata MAB.	13	4	22.5.-23.8.	A-M8	1.	s ■ ss	36,45,49; (=pini)
laquearia H.SCH.	3	2	14.7.- 2.8.		1.	■ ■ ■	36,45,49; (=bilunulata)
undata FRR.	39	11	19.6.-16.8.	A-M8	1.	s ■ s	XT; 36
	1	1	19.6.		1.	■ ■ ■	36
	1	1	15.6.		1.	ss ■ ■	36,44,55,63

<i>silenata</i> ASSM.	1	1	18.5.		1.
<i>venosata</i> F.	7	2	15.6.-10.8.	M6	1.
<i>schiefereri</i> BOH.	11	5	8.5.-15.6.	M5-A6	1.
<i>egenaria</i> H.SCH.	25	13	18.5.-19.6.	M6	1.
<i>extraversaria</i> H.SCH.	1	1	16.8.		1.
<i>veratraria</i> H.SCH.	1	1	7.7.		1.
<i>cauchiata</i> DUP.	2	1	1.8.- 2.8.		1.
<i>absinthiata</i> CL.	3	2	2.8.-23.8.		1.
<i>expallidata</i> DBLD.	1	1	10.8.		1.
<i>catharinae</i> VOJN.	3	2	31.8.-10.9.		1.
<i>assimilata</i> DBLD.	2	2	10.8.		2.
<i>vulgata</i> HAW	11	4	15.6.-25.7.	M6	1.
<i>denotata</i> HBN.	1	1	2.8.		1.
<i>subfuscata</i> HAW	178	80	1.6.-10.8.	M6-M7	1.
<i>icterata</i> VILL.	337	124	19.6.-10.9.	M-E8	1.
<i>impurata</i> HBN.	1	1	25.7.		1.
<i>semigraphata</i> BRD.	10	6	10.8.-23.8.	M8	1.
<i>orphnata</i> BOH.	6	4	7.7.-16.8.	A7	1.
<i>subumbrata</i> D.S.	3	2	19.6.- 7.7.		1.
<i>distinctaria</i> H.SCH.	24	8	8.5.-23.8.	M6	1.
<i>gemellata</i> H.SCH.	40	8	15.6.-14.7.	E6-A7	1.
		6	25.7.-31.8.	E7-M8	2.?
<i>indigata</i> MILL.	29	13	8.5.-19.6.	A5	1.
<i>nanata</i> HBN.	7	2	15.6.-16.8.		1.
<i>virgaureata</i> DBLD.	1	1	23.6.		1.
<i>dodoneata</i> GN.	74	35	8.5.-19.6.	M5	1.
<i>pusillata</i> D.S.	68	40	1.8.-19.10.	M-E9	1.
<i>ericeata</i> RMBR.	15	12	18.9.-13.10.	M10	1.
<i>lariciata</i> FRR.	334	85	1.6.-31.8.	M6-A8	1.
<i>tantillaria</i> BSD.	222	115	8.5.- 2.8.	M6	1.
<i>lanceata</i> HBN.	1	1	8.5.		1.
<i>Gymnoscelis rufifasciata</i> HAW	2	1	7.7.-25.7.		2.
<i>Chloroclystis v-ata</i> HAW	194	85	18.5.- 2.8.	E6-A7	1.
		1	28.9.-13.10.		(2.)
<i>Calliclystis rectangulata</i> L.	2	1	7.7.-14.7.		1.
<i>debiliata</i> HBN.	12	4	23.6.-16.8.	A7	1.

ss	■	■	36
s	■	ss	XT; 36,49,67
■	■	■	XT; 36,49
ss	■	s	LXT; 36,63,67
ss	■	s	XT; 36,63,67
ss	■	ss	36,44
■	■	ss	36
ss	■	s	36
■	■	s	XT; 36,67
■	■	■	XT; 36
■	■	■	36
h	■	ss	36
s	■	s	36
hh	■	h	36,88; (=castigata)
hh	■	hh	36,41,43,88,90,94
ss	■	ss	XT; 36
■	■	(s)	36,66,67; in Gersau: Nachtrag!
■	■	■	36,54
s	■	■	36
s	■	s	36
■	■	■	XT; 36,54
ss	■	s	36,44,45,67
ss	■	s	36,37,44
■	■	■	XT; 36
■	■	■	LXT; 36
h	■	h	36,45,49; (=sobrinata)
■	■	■	XT; 36,49
h	■	s	36,41,44,45,88,90,99
s	■	h	36,41,43,45,88,94
■	■	s	45
ss	■	ss	XT; 67
ss	■	h	43,88,94
■	■	h	33,37
ss	■	s	36,44

Tabelle 7/4

FAMILIE famiglia	Exeplare esemplari	erster- - letzter	Haupt- flugzeit	Genera- tionen	Aspekt- dominanz	Vergleiche	Bemerkungen und Seitennachweise
Art specie	M+Q insg. summ.	Tages max. giorn.	Periodo principale di volo	Genera- zioni	Period. di domi- nanza	Paragoni Ai Fa Ge	Osservazioni e rinvio a pag.
Aplocera plagiata L.	27	2	15.6.- 7.7.	M6	1.	■ ■ ss	XT; 37,67
praeformata HBN.	35	24	31.8.-13.10.	A-M9	2.	hh x h	44
Euchoeca nebulata SCOP.	2	1	23.6.- 7.7.	1.	1.	s ■ ss	L
Asthena albulata HUFN.	1	1	23.6.	1.	1.	■ ■ s	L; 37
Hydrelia flammeolaria HUFN.	4	1	23.6.-16.8.	1.	1.	ss ■ s	L
Minoa murinata SCOP.	1	1	23.8.	1.	1.	ss ■ ■	XT
Lobophora halterata HUFN.	9	3	8.5.-15.6.	M5	1.	ss ■ ss	L
Lomaspilis marginata L.	10	2	15.6.- 2.8.	1.	1.	h ■ s	L
Macaria notata L.	7	6	10.8.-23.8.	1.?	1.?	■ ■ ■	LXT; 50
alternata D.S.	2	1	7.7.-23.8.	1.?	1.?	■ ■ s	L; 50
liturata CL.	287	72	8.5.-23.8.	M6-M7	1.(2.)	s ■ hh	41,42,43,45,88,94
Chiasmia clathrata L.	14	1	8.5.-19.6.	1.	1.	hh x ■	70
		3	14.7.-23.8.	2.	2.		
Diastictis brunneata THNBG.	3	1	14.7.- 1.8.	1.	1.	h ■ ■	44
Petrophora chlorosata SCOP.	51	42	8.5.-19.6.	M6	1.	■ x s	44
Anagoga pulveraria L.	1	1	22.5.	1.	1.	ss ■ s	L; 58
Plagodis dolabraria L.	8	3	22.5.-19.6.	M6	1.	■ x h	L
Opisthograptis luteolata L.	110	29	22.5.- 2.8.	M6-M7	1.	x h x hh	L
		6	23.8.-18.9.	E8	(2.)		
Ennomos quercinarius HUFN.	2	1	1.8.-16.8.	1.	1.	■ ■ ss	L
fuscantarius STPH.	3	2	10.8.-18.9.	1.	1.	■ ■ ss	L
Selenia dentaria F.	5	2	22.5.-23.6.	1.	1.	s x h	L; (=bilunaria)
lunularia HB..	6	1	18.5.- 7.7.	1.	1.	ss ■ s	L; (=lunaria)
		1	10.8.	(2.)	(2.)		
tetralunaria HUFN.	3	2	14.7.-16.8.	2.	2.	ss x s	L
Odontopera bidentata CL.	56	20	8.5.- 2.8.	E6-A7	1.	h x h	L
Crocallis elinguaris L.	6	4	1.8.-16.8.	1.	1.	h x ss	L
Ourapteryx sambucaria L.	3	3	14.7	1.	1.	ss ■ s	L
Colotois pennaria L.	18	6	13.10.-3.11.	1.	1.	ss x h	L
Angerona prunaria L.	5	3	7.7.-14.7.	1.	1.	V x s	L
Apocheima pilosarium D.S.	6	3	13.3.-16.3.	1.	1.	■ ■ s	L; 43,94; (=pedaria)
Lycia hirtaria CL.	41	15	20.4.-22.5.	1.	1.	x s ■	(s) L; in Gersau: Nachtrag (leg. E. SCHÄFFER)

<i>Biston stratarius</i> HUFN.	1	1	24.4.		1.
<i>betularius</i> L.	122	25	1.6.-16.8.	M7-A8	1.
<i>Agriopis marginaria</i> F.	3	2	16.3.-20.4.		1.
<i>Erannis defoliaria</i> CL.	19	18	3.11.-22.11.	E11	1.
<i>Peribatodes rhomboidarius</i> D.S.	21	4	15.6.- 7.7.	M-E6	1.
<i>secundarius</i> HBN.	290	59	23.8.-28.9.	A-M9	(2.)
<i>Selidosema brunnearium</i> VILL.	10	5	19.6.-28.9.	M7-A9	1.
<i>Cleora cinctaria</i> D.S.	18	8	16.8.-31.8.		1.
<i>Alcis repandatus</i> L.	2473	494	18.5.-15.6.		1.
<i>Hypomecis roborarius</i> D.S.	9	4	15.6.-19.10.	A7-A9	1.(2.)
<i>Serraca punctinalis</i> SCOP	70	17	19.6.-11.7.		1.
<i>secundaria</i> L.		2	18.5.-14.7.	M7	1.
<i>arenaria</i> HUFN.	2	2	10.8.		(2.)
<i>Ascotis turcaria</i> F.	1	1	14.7.		1.
<i>Ectropis crepuscularia</i> D.S.	6	2	16.8.		1.
<i>consonaria</i> HBN.	5	1	18.5.- 1.6.		1.
<i>Parectropis similaria</i> HUFN.	29	13	14.7.-10.8.		2.
<i>Aethalura punctulata</i> D.S.	28	9	8.5.-23.6.		1.
<i>piniarius</i> L.	75	48	18.5.-14.7.	A-M7	1.
<i>pusaria</i> L.	150	52	8.5.-19.6.	A5-A6	1.
<i>exanthemata</i> SCOP	8	2	2.8.		(2.)
<i>Lomographa bimaculata</i> F	1	1	18.5.-14.7.	M6	1.
<i>temerata</i> D.S.	85	28	16.8.		(2.)
<i>Campaea margaritata</i> L.	227	20	15.6.-23.8.	A7 / A8	1.(2.)
<i>fasciaria</i> L.	96	16	19.6.-25.7.		1.
<i>Puengeleria capreolaria</i> D.S.	6	2	7.7.		1.
<i>Gnophos furvatus</i> D.S.	32	8	8.5.-14.7.	M6-M7	1.
<i>obfuscatus</i> D.S.	41	30	10.8.-16.8.		(2.)
<i>Charissa obscurata</i> D.S.	83	23	15.6.-31.8.	M6-E7	1.
<i>ambiguata</i> DUP.	12	3	31.8.-13.10.	A-E9	2.
<i>italohelvetica</i> REZB.-RESER	23	8	19.6.-28.9.	A-M8	1.(2.?)
<i>italohelvetica</i> REZB.-RESER	23	8	1.8.-31.8.		1.
<i>italohelvetica</i> REZB.-RESER	23	8	11.7.-31.8.	A-M8	1.
<i>italohelvetica</i> REZB.-RESER	23	8	11.7.-31.8.	M8	1.
<i>italohelvetica</i> REZB.-RESER	23	8	1.8.-28.9.	M8	1.
<i>italohelvetica</i> REZB.-RESER	23	8	1.6.-14.7.	M-E6	1.
<i>italohelvetica</i> REZB.-RESER	23	8	16.8.		(2.?)
<i>italohelvetica</i> REZB.-RESER	23	8	25.7.-31.8.	M8	1.

- ■ s L; 58
 h x h L; 59
 ■ ■ s L
 ■ ■ ■ L; 43,70,94
 V x hh L

 s x hh 42,44,45,88
 ■ ■ ■ XT; 36,37,50; (=ericetaria)
 ■ x ss XT; 65,67
 hh x hh L; 36,37,43,59,88,90,94,101
 ■ ■ ■ LXT; 58
 ■ ■ ss L

 ■ ■ ■ L
 V ■ ■ XT; (=selenaria)
 ■ ■ s L; 58; (=bistortata: sensu SOMMERER 1983)

 ■ ■ h L
 ■ ■ h LXT; (=luridata)
 ■ ■ ■ L; 47

 ■ x hh 43,45,59,67,91,94

 hh x s L; 88
 h ■ s L
 ■ ■ h L
 ss ■ hh L

 h x hh L; 88

 h x h ssp. prasinaria D.S.; 45;
 ■ ■ s 46
 ■ ■ h XT; 67
 h ■ ■ 44; (=myrtillata)
 V ■ ss XT; 67
 ss ■ s 44

 ■ ■ ■ XT; 36,37,50,91,96

Tabelle 7/5

FAMILIE famiglia	Exeplare esemplari		erster- - letzter	Haupt- flugzeit	Genera- tionen	Aspekt- dominanz	Vergleiche			Bemerkungen und Seitennachweise	
Art specie	M+Q insg. summ.	Tages max. giorn.	Fang - pross. cattura	Periodo principale di volo	Genera- zioni	Period. di domi- nanza	Paragoni	Ai	Fa	Ge	Osservazioni e rinvio a pag.
Charissa glaucinaria HBN.	168	28	1.6.-	M6	1.	x	s	x	h		36,37,44,88
		36	-28.9.	M8-A9	2.	x					
Parietaria dilucidaria D.S.	21	8	25.7.-10.9.	M8	1.		h	■	hh		44
dognini TH.M.	7	3	14.7.-16.8.	A8	1.		ss	■	■		36,37,44,55,63
Siona lineata L.	1	1	15.6.		1.		■	■	ss		
Perconia strigillaria HBN.	9	7	15.6.-19.6.		1.		■	■	■		55
SPHINGIDAE											
Agrius convolvuli L.	4	1	2.8.- 4.10.		(2.)		ss	■	■		W; 45,56
Sphinx ligustri L.	2	2	22.5.		1.		ss	x	s		L; 63
Hyloicus pinastri L.	86	16	8.5.-10.8.	A6-M7	1.(2.?)	x	s	x	h		46
Mimas tiliae L.	1	1	10.8.		2.?		■	■	ss		L
Laothoe populi L.	3	1	15.6.- 7.7.		1.		h	x	ss		L
Hyles euphorbiae L.	5	1	1.6.-19.6.		1.		s	■	■		XT; (W); 45,63
		1	23.8.-18.9.		(2.)						
gallii ROTT.	1	1	15.6.		1.		ss	■	■		(W); 45,63
Deilephila elpenor L.	4	2	7.7.-16.8.		1.(2.?)		ss	■	s		
porcellus L.	2	1	23.6.-14.7.		1.		s	x	ss		
NOTODONTIDAE											
Phalera bucephala L.	7	7	15.6.		1.		ss	x	ss		L
Cerura vinula L.	2	1	15.6.-14.7.		1.		ss	■	■		L
erminea ESP.	1	1	24.4.		1.		ss	■	■		L
Furcula bicuspis BKH.	3	1	1.6.- 7.7.		1.		■	x	■		L
bifida BRAHM	2	1	23.6.-14.7.		1.		■	■	■		L
Stauropus fagi L.	26	7	8.5.-14.7.	M6-A7	1.		■	x	s		L
		1	10.8.-23.8.		(2.)						
Peridea anceps GZE.	69	30	24.4.-19.6.	M-E5	1.		V	■	s		LXT; 43,94
Notodonta dromedarius L.	21	4	18.5.-23.8.	M6-M7	1.(2.)		s	x	s		L
Drymonia dodonaea D.S.	6	2	15.6.-23.6.		1.		■	x	s		L; (=trimaculata)
ruficornis HUFN.	5	4	8.5.-18.5.		1.		■	■	s		LXT; (=chaonia)
Tritophia tritopha D.S.	2	1	11.6./10.8.		1.(2.?)		■	■	■		L; (=phoebe)
Pheosia tremula CL.	2	1	7.7.-16.8.		2.		ss	■	ss		L
gnoma F.	2	2	18.5.		1.		ss	x	ss		L
Pterostoma palpinum L.	3	1	15.6.- 2.8.		1.(2.?)		s	x	s		L

<i>Ptilodon capucinus</i> L.	8	3	15.6.-25.7.		1.(2.?)
<i>Ptilodontella cucullina</i> D.S.	2	2	14.7.		1.
<i>Eligmodonta ziczac</i> L.	4	1	1.6.-15.6.		1.
		1	16.8.		2.
<i>Clostera curtula</i> L.	1	1	25.7.		2.?
<i>pigra</i> HUFN.	1	1	16.8.		2.?
DILOBIDAE					
<i>Diloba caeruleocephala</i> L.	4	4	31.10.		1.
THAUMETOPOEIDAE					
<i>Traumatocampa pityocampa</i> D.S.	24	9	14.7.-16.8.		1.
LYMANTRIIDAE					
<i>Calliteara pudibunda</i> L.	12	5	22.5.- 7.7.		1.
<i>Euproctis chrysorrhoea</i> L.	438	145	7.7.-23.8.	M7-A8	1.
<i>Leucoma salicis</i> L.	7	4	14.7.-16.8.		1.
<i>Arctornis l-nigrum</i> MÜLL.	11	6	11.7.-16.8.	A8	1.
<i>Lymantria monacha</i> L.	212	65	14.7.-18.9.	A-M8	1.
<i>dispar</i> L.	6	3	14.7.-18.9.	E8	1.
ARCTIIDAE					
<i>Setina aurita</i> ESP.	19	14	14.7.-16.8.	E7-M8	1.
<i>Miltochrista miniata</i> FORST.	123	55	23.6.-16.8.	A7-A8	1.
<i>Nudaria mundana</i> L.	10	5	14.7.- 2.8.	E7-A8	1.
<i>Atolmis rubricollis</i> L.	1	1	14.7.		1.
<i>Eilema caniolum</i> HBN.	186	11	1.6.-	M6-M7	1.
		38	-28.9.	M8-A9	2.
<i>pygmeolum</i> DBLD.	1	1	16.8.		1.
<i>complanum</i> L.	693	368	7.7.-10.9.	A-E8	1.
<i>lurideolum</i> ZINCK.	394	98	19.6.-10.9.	A7-M8	1.
<i>depressum</i> ESP.	317	95	23.6.-16.8.	A7-M8	1.
<i>Lithosia quadra</i> L.	29	26	7.7.-16.8.	M8	1.
<i>Coscinia cribraria</i> L.	417	105	19.6.-23.8.	M7-A8	1.
<i>Arctia villica</i> L.	95	42	1.6.- 7.7.	M6	1.
<i>Diacrisia sannio</i> L.	4	2	19.6.-11.7.		1.
<i>Diaphora mendica</i> CL.	5	2	8.5.- 1.6.		1.
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.	2	2	1.8.		2.?
<i>Callimorph.quadripunctaria</i> PODA	7	3	1.8.-23.8.		1.
<i>dominula</i> L.	2	2	2.8.		1.
SYNTOMIDAE					
<i>Syntomis phegea</i> L.			1.8.		1.
<i>Dysauxes ancilla</i> L.	11	6	25.7.-16.8.	E7	1.

s x s L
 ■ x s L
 ss ■ s L

■ x ss L
 s ■ ■ L; 70

ss x ■ L

■ ■ ■ XT; 46

ss x h L; 58
 ■ x ■ L; 34,36,39,43,76,88,90,94

ss ■ ■ L

ss ■ s L

ss x h 34,42,43,46,58,76,88,94

ss x ss LXT

V ■ ■ ssp. sagittata FREY; XT; 32,47,50,91

■ x hh 47,59

ss ■ s XT; 47,63,67

■ x h 47

ss ■ s XT; 47,88

■ ■ ■ ssp. pallifrons Z.; XT; 47,55

s x hh 36,37,38,43,47,88,90,94

hh x hh 40,43,47,88,90,94

■ ■ hh 41,43,47,88,90,94; (=depressa)

ss x s 47

■ ■ ■ ssp. punctigera FREY; XT; 36,40,43,88,90,94,99

■ ■ ■

s x s

■ x ■ XT; 59,65

ss x ss

ss x s

■ x s

■ ■ ■ XT; 32,33,37; tagaktiv / attivi di giorni

■ ■ ■ XT; auch tagaktiv / attivi di giorni anche

Tabelle 7/6

FAMILIE famiglia	Exemplare esemplari		erster- - letzter	Haupt- flugzeit	Genera- tionen	Aspekt- dominanz	Vergleiche			Bemerkungen und Seitennachweise	
Art specie	M+Q insg. summ.	Tages max. giorn.	Fang - pross. cattura	Periodo principale di volo	Genera- zioni	Period. domi- nanza	Paragoni	Ai	Fa	Ge	Osservazioni e rinvio a pag.
NOLIDAE											
Meganola strigula D.S.	40	16	19.6.- 2.8.	A7	1.		■ ■ ■				LXT
Nola confusalis H.SCH.	50	25	18.5.-23.6.	M-E5	1.		■ ■ h				L
NOCTUIDAE											
Euxoa obelisca D.S.	33	19	10.8.-28.9.	E8	1.		ss x ■				XT; 63,65,70
(triticis) eruta HBN.	1	1	1.8.		1.		■ ■ ■				XT; 37
nigricans L.	89	24	1.8.-19.10.	E8-E9	1.		hh ■ ss				XT
decora D.S.	18	6	14.7.-19.10.	E9	1.		s x s				ssp. <i>simulatrix</i> HBN.; 44
recussa HBN.	1	1	19.10.		1.		h ■ ■				44
Agrotis cinerea D.S.	11	7	8.5.-23.6.	M6	1.		h x ss				
simplonia HBN.	3	2	10.8.-16.8.		1.		s ■ ss				44
segetum D.S.	6	2	14.7.-31.10.		2.(3.?)		s x ss				(W); 45
clavis HUFN.	40	12	11.7.-28.9.	E7-E8	1.		h x ■				
exclamationis L.	61	14	15.6.-31.8.	A-E6	1.(2.)		hh x s				(W); 45
trux HBN.	65	16	10.8.-13.10.	E8-E9	1.	x	■ ■ ■				XT; <u>51, 103</u>
ipsilon HUFN.	554	19	19.3.-22.5.	M4	(1.)	x	hh x	hh			W; 36, <u>39</u> ,43,45,88,90,94
		245	15.6.-	M-E6	(1.?)	xx					
		82	-3.11.	A9-A10	(2.3.)	xxx					
Actebia praecox L.	2	1	19.6.- 7.7.		1.		ss ■ ■				XT; 55,63
Yigoga nigrescens HÖFNER	4	1	11.7.- 10.8.		1.		■ ■ ■				XT; 37, <u>51</u>
signifera D.S.	17	5	7.7.-16.8.	M-E7	1.		ss x ■				XT; <u>51,52,63,65,96</u>
Pseudochropleura musiva HBN.	12	8	23.8.-28.9.	E8	1.		ss x ■				XT; <u>51,63,65</u>
Ochropleura plecta L.	3	1	19.6.		1.		ss x	hh			37
		1	16.8.-23.8.		2.						
Eugnorisma depuncta L.	35	9	1.8.-19.10.	M8-E9	1.		hh x ss				
Standfussiana simulans HUFN.	1	1	7.7.		1.		■ ■ ■				XT
Epipsilia latens HBN.	1	1	18.9.		1.		■ ■ ■				44,55
grisescens F.	39	34	31.8.-19.10.	E9	1.		h x ss				44
Chersotis ocellina D.S.	3	3	16.8.		1.		ss ■ ■				37,44
multangula HBN.	31	10	14.7.-23.8.	M7-A8	1.		ss x h				XT; <u>59,63,65,67</u>
margaritacea VILL.	77	20	1.8.-13.10.	E8-E9	1.		■ x h				XT; 65,67
Noctua pronuba L.	158	55	15.6.-13.10.	A7/M8	1.(2.)		h x hh				(W); 45,88
comes HBN.	17	1	7.7.		1.		ss ■ h				(W); 45,54

		8	31.8.-13.10.	M9	1.
<i>fimbriata</i> SCHREB.	156	22	19.6.-28.9.	A7-E8	1.
<i>janthina</i> D.S. (s.l.)	16	6	7.7.		1.
		5	2.8.-10.9.	E8	1.
<i>Epilecta linogrisea</i> D.S.	66	13	14.7.-18.9.	M-E8	1.
<i>Opigena polygona</i> D.S.	4	2	18.9.-28.9.		1.
<i>Graphiphora augur</i> F.	10	3	7.7.-28.9.		1.
<i>Eugraphe sigma</i> D.S.	3	1	7.7.- 2.8.		1.
<i>Protolampra sobrina</i> DUP.	7	3	1.8.-31.8.	M8	1.
<i>Lycophotia porphyrea</i> D.S.	59	15	23.6.-10.9.	M7	1.
<i>Diarsia mendica</i> F.	16	9	19.6.-16.8.	A7	1.
<i>brunnea</i> D.S.	39	15	23.6.-16.8.	A7	1.
<i>Anomogyna speciosa</i> HBN.	3	2	10.8.-16.8.		1.
<i>Xestia c-nigrum</i> L.	255	32	8.5.- 7.7.	A-E6	1.
		58	25.7.-31.10.	M-E8	2.
<i>ditrapezium</i> D.S.	12	9	7.7.-16.8.	A8	1.
<i>triangulum</i> HUFN.	26	12	23.6.-16.8.	A7	1.
<i>ashworthii</i> DBLD.	68	15	19.6.-23.8.	A7-A8	1.
<i>baja</i> D.S.	93	24	7.7.-28.9.	M-E8	1.
<i>rhomboidea</i> ESP	38	17	10.8.-10.9.	E8	1.
<i>castanea</i> ESP	29	16	23.8.-18.9.	M9	1.
<i>collina</i> BSD.	1	1	14.7.		1.
<i>xanthographa</i> D.S.	14	6	23.8.-18.9.		1.
<i>Eurois occultus</i> L.	35	14	7.7.-10.9.	A-E8	1.
<i>Anaplectoides prasina</i> D.S.	39	15	23.6.-16.8.	A7-A8	1.
<i>Cerastis rubricosa</i> D.S.	30	8	20.4.- 1.6.	E4-M5	1.
<i>Mesogona oxalina</i> HBN.	1	1	18.9.		1.
<i>Anarta myrtilli</i> L.	1	1	16.8.		1.
<i>Caloestra microdon</i> GN.	3	3	2.8.		1.
<i>Discestra trifolii</i> HUFN.	3	1	14.7.-23.8.		1.?
<i>Hada plebeja</i> L.	77	23	1.6.-16.8.	A7-A8	1.
<i>Lasionycta proxima</i> HBN.	730	396	1.6.-19.10.	M8-E9	1.
<i>Polia bombycina</i> HUFN.	37	10	7.7.-16.8.	E7-M8	1.
<i>tricoma</i> HUFN.	26	8	7.7.-16.8.	A-M8	1.
<i>nebulosa</i> HUFN.	19	5	23.6.-10.8.	A-E7	1.
<i>Pachetra sagittigera</i> HUFN.	4	2	15.6.-23.6.		1.
<i>Colonsideridis albicolon</i> HBN.	9	4	15.6.-11.7.		1.
<i>Heliophobus reticulatus</i> GZE.	27	8	19.6.- 2.8.	A-M7	1.
<i>Mamestra brassicae</i> L.	7	4	10.8.-31.8.		2.

- s x s (W); 37,45,88
 ss x h (W); 45
 ■ x ■ XT; 51
 h x ■ XT; 51,63,65
 h x ss
 ■ x hh
 h ■ ■ 44,63
 s x hh 44
 h x h (=festiva)
 h x hh
 ss x ■ 44
 h x hh (W); 42,43,45,88,94

 s x h
 h x h
 s x h ssp. candelarum STGR., XT; 63,65
 hh x h
 s x s
 ■ ■ ■ ssp. neglecta HBN.; 55
 s ■ ■ 44,63
 ss x s
 s ■ ■ 44
 s x h 44
 h ■ s
 ss x ■ 47
 ■ ■ ■ 44
 s x ss 44; (=marmorosa)
 ss x ss XT; 67
 hh x s 44; =nana
 hh x ■ 36,38,43,44,63,88,90,94,102
 hh ■ s
 s x ss 44; (=tincta, =hepatica)
 s x s
 ■ ■ h XT
 V x ■ XT; 36,55,65
 hh ■ ■
 s x s (W); 45

Tabelle 7/7

FAMILIE famiglia	Exeplare esemplari		erster- - letzter	Haupt- flugzeit	Genera- tionen	Aspekt- dominanz	Vergleiche	Bemerkungen und Seitennachweise	
Art specie	M+Q insg. summ.	Tages max. giorn.	Fang prim. - pross. cattura	Periodo principale di volo	Genera- zioni	Period. domi- nanza	Paragoni	Osservazioni e rinvio a pag.	
							Ai Fa Ge		
Ceramica pisi L.	26	10	23.6. 16.8.	E6-A7	1.		hh ■ s		
Lacanobia w-latinum HUFN.	44	23	1.6.-11.7.	M6	1.		ss x s		
Diataraxia oleracea L.	1	1	23.6.		1.		s x ss		
<i>aliena</i> HBN.	3	2	7.7.-11.7.		1.		■ ■ ■	XT; 37,52	
Dianobia thalassina HUFN.	58	23	15.6.-16.8.	E6-M7	1.		h x s	<i>Dianobia</i> : BEHOUNEK 1992	
<i>suasa</i> D.S.	5	3	14.7.-18.9.		2.?		ss x ss		
<i>contigua</i> D.S.	34	10	15.6.-16.8.	A7	1.		s ■ s		
		1	28.9.		(2.)				
Papestra biren GZE.	66	14	1.6.-16.8.	M6-M7	1.		h ■ ss	44; (=glauca)	
Hecatera bicolorata HUFN.	15	2	22.5.-16.8.		1.(2.)		s ■ ss		
<i>dysodea</i> D.S.	4	1	1.6.- 2.8.		1.		■ ■ ■	XT; 55	
Hadena bicurris HUFN.	3	1	15.6.-10.8.		1.		ss ■ ■	XT	
<i>luteago</i> D.S.	2	1	7.7.-11.7.		1.		■ x ■	XT; 58	
<i>compta</i> D.S.	4	2	15.6.-25.7.		1.		h x ■		
<i>confusa</i> HUFN.	13	6	15.6.-25.7.	M6	1.		h ■ ■	70	
<i>albimacula</i> BKH.	3	2	19.6.-14.7.	M6	1.		ss ■ ■	XT; 55,63,70	
<i>filograna</i> ESP	4	2	15.6.-14.7.	M6	1.		ss ■ ■	XT; 37,55,63,70; (=filigramma)	
<i>caesia</i> D.S.	7	2	15.6.-16.8.		1.		h ■ ss	44	
<i>rivularis</i> F.	4	1	1.6.		1.		h x ss	(= <i>cucubali</i>)	
		1	1.8.-16.8.		2.				
		1	13.10.		(3.?)				
<i>perplexa</i> D.S.	14	9	15.6.-19.6.		1.		h x	XT; 67; (=lepida)	
		2	1.8.-23.8.		(2.?)				
Neuronia decimalis PODA	3	3	18.9.		1.		hh x ■	70	
Panolis flammea D.S.	43	17	20.4.- 1.6.	M4-M5	1.		■ ■ h	44,46	
Egira conspiciilaris L.	126	68	24.4.-15.6.	M-E5	1.		■ ■ s	XT; 42,43,59,67,94	
Orthosia incerta HUFN.	20	6	13.3.-19.6.	M4-M5	1.		s ■ s	L	
<i>gothica</i> L.	39	12	20.4.-15.6.	E4-A5	1.		hh x h	L	
<i>cruda</i> D.S.	60	48	16.3.-18.5.	M4	1.		ss ■ s	LXT; 43,63,94	
<i>cerasi</i> F.	226	92	20.4.-15.6.	M4-M5	1.		s ■ hh	L; 43,88,94; (=stabilis)	
<i>munda</i> D.S.	11	7	16.3.-18.5.	E4	1.		■ ■ s	LXT	
Mythimna conigera D.S.	122	26	7.7.-19.10.	A-E8	1.		hh x h		
<i>ferrago</i> F.	142	28	7.7.-19.10.	A-M8	1.		s x h	XT; (W); 45,88	

<i>albipuncta</i> D.S.	27	2	8.5.-19.6.		1.
			6	1.8.-19.10.	E8 / E9 2.
<i>impura</i> HBN.	11	4	19.6.-16.8.	M7	1.
<i>l-album</i> L.	19	7	18.9.- 3.11.	E9	2.
<i>scirpi</i> DUP.	186	50	8.5.-23.8.	A6-M7	1.(2.?) x
<i>andereggii</i> BSD.	7	2	1.6.-16.8.		1.
<i>Leucania comma</i> L.	61	29	23.6.-16.8.	A7	1.
<i>Acantholeucania loreyi</i> DUP.	1	1	4.10.		(3.?)
<i>Cucullia lucifuga</i> D.S.	6	2	11.7.-16.8.		1.
<i>lactucae</i> D.S.	3	2	19.6.-11.7.		1.
<i>campanulae</i> FRR.	1	1	7.7.		1.
<i>umbratica</i> L.	2	1	14.7.-10.8.		1.
<i>asteris</i> D.S.	1	1	7.7.		1.
<i>gnaphalii</i> HBN.	3	2	15.6.-19.6.		1.
<i>Brachylomia viminalis</i> F.	9	3	7.7.-31.8.		1.
<i>Brachionycha nubeculosa</i> ESP	1	1	20.4.		1.
<i>Aporophyla lutulenta</i> D.S.	1	1	18.9.		1.
<i>Lithophane hepatica</i> CL.	4	1	22.11.-22.5.		1.
<i>ornitopus</i> HUFN.	8	3	13.3.-18.5.		1.
<i>consocia</i> BKH.	2	1	20.4.- 8.5.		1.
<i>Xylena vetusta</i> HBN.	1	1	13.3.		1.
<i>Griposia aprilina</i> L.	37	15	28.9.- 9.11.	E9-M10	1.
<i>Dichonia convergens</i> D.S.	212	102	10.9.-22.11.	M10	1.
<i>Dryobotodes eremita</i> F.	8	3	28.9.-19.10.	A-M10	1.
<i>Blepharita satura</i> D.S.	19	10	18.9.- 4.10.	E9	1.
<i>Mniotype adusta</i> ESP	142	42	8.5.-28.9.	A-M8	1.(2.?) x
<i>Trigonophora flammea</i> ESP	1	1	4.10.		1.
<i>Polymixis rufocincta</i> GEYER	2	1	19.10.-3.11.		1.
<i>xanthomista</i> HBN.	34	8	10.9.- 9.11.	E9-A10	1.
<i>Crypsedra gemmea</i> TR.	6	1	2.8.- 4.10.		1.
<i>Antitype chi</i> L.	131	72	23.8.- 9.11.	E9-M10	1.
<i>Ammoconia caecimacula</i> D.S.	57	24	10.9.-19.10.	E9-A10	1.
<i>senex</i> GEYER	1	1	28.9.		1.
<i>Eupsilia transversa</i> HUFN.	22	11	20.11.-24.4.	M3	1.
<i>Jodia croceago</i> D.S.	1	1	18.5.		1.
<i>Conistra vaccinii</i> L.	24	9	13.3.-18.5.	M4	1.
<i>rubiginosa</i> D.S.	36	14	22.11.-20.4.	M3	1.
<i>rubiginea</i> D.S.	117	50	10.9.-15.6.	M4	1.
<i>glabra</i> D.S.	44	16	31.10.-18.5.	E4	1.

s	s	(W); 45
hh	x ss	47
ss	x s	XT
■	x s	42,43,55, <u>60</u> ,65,67,88,94
h	■ ■	44
hh	x ■	44
ss	■ ■	W; 45, <u>56</u>
ss	■ ss	37,44
■	■ ss	37
ss	x s	XT; 37,63,65,67
s	x ss	
ss	■ ss	44,63
■	■ ■	XT; 37,55
hh	x s	L
■	■ ■	L
■	■ ■	XT
ss	x s	L; (=socio)
■	■ S	L
■	■ ■	L
ss	■ ss	
■	■ s	LXT; 44,67
■	■ ss	LXT; 36,42,43,55,67,88,94
■	■ ■	LXT; 37, <u>52</u> ,70; (=protea)
ss	x s	
h	■ h	44,88
■	■ ■	XT; <u>52</u>
■	x ■	XT; 52, <u>65</u>
s	x s	
s	x ■	44,52,63
s	x s	42,43,94
s	x ■	70
■	■ ■	XT; 44, <u>52</u> ,91
s	x h	L; 43, <u>60</u> ,94;
■	■ ■	LXT; 55
s	x s	L; 37
■	■ ■	43, <u>61</u> ,92,93
■	■ s	37,43, <u>60</u> ,92,93
■	■ ■	LXT; 43, <u>61</u> ,94; (=erythrocephala)

Tabelle 7/8

FAMILIE famiglia	Exeplare esemplari	erster- - letzter	Haupt- flugzeit	Genera- tionen	Aspekt- dominanz	Vergleiche	Bemerkungen und Seitennachweise
Art specie	M+Q insg. summ.	Tages max. giorn.	Fang - pross. cattura	Periodo principale di volo	Genera- zioni	Period. Paragoni di domi- nanza	Osservazioni e rinvio a pag.
						Ai Fa Ge	
Agrochola circellaris HUFN.	145	62	18.9.-20.11.	M10-A11	1.	xxx s x h	L; 43,88,94
macilenta HBN.	58	25	28.9.-22.11.	M10-A11	1.	xx s x hh	L; 43,94
helvola L.	30	15	28.9.- 3.11.	A-M10	1.	x s x h	L
litura L.	31	13	10.9.- 3.11.	E9-A10	1.	x h x s	
laevis HBN.	2	1	28.9.- 4.10.		1.	■ ■ ■	XT; 52,91
Spudea rutilicilla ESP.	10	5	16.3.-24.4.	M4	1.	■ ■ ■	LXT; 55,91
Atethmia centrago HAW.	1	1	31.8.		1.	■ x s	LXT
Xanthia togata ESP.	3	2	31.8.-28.9.		1.	h ■ ss	
icteritia HUFN.	32	22	16.8.- 4.10.	A9	1.	s x ss	61
citrago L.	11	6	18.9.- 4.10.	E9	1.	■ x h	L
Colocasia coryli L.	26	7	20.4.-23.6.	M5	1.	ss x s	L
		2	1.8.-16.8.		(2.)		
Moma alpium OSBECK	38	15	18.5.-14.7.	A-E6	1.	■ ■ s	L
Acronicta alni L.	43	12	8.5.-10.8.	M6-E7	1.(2.?)	ss x s	LXT; 63,65,67
psi L.	49	28	15.6.-10.8.	M7	1.	ss x h	L; 37
aceris L.	21	5	8.5.-16.8.	M6	1.(2.?)	■ x ■	LXT; 55
leporina L.	4	3	19.6.-14.7.		1.	s x ■	L
megacephala D.S.	4	1	19.6.-10.8.		1.(2.?)	ss x ■	L
auricoma D.S.	6	2	1.6.-25.7.		1.	s x ss	
euphorbiae D.S.	8	2	23.6.		1.	s x s	
		4	2.8.-16.8.	M8	2.?		
Craniophora ligustri D.S.	15	2	15.6.		1.	ss x h	L
		7	11.7.-23.8.	E8	2.?		
Cryphia algae F.	98	29	14.7.-23.8.	A-M8	1.	■ ■ ss	XT; 37,47
raptricula D.S.	238	92	14.7.-13.10.	A-E8	1.	■ ■ ss	XT; 42,47,88,94
petricolor LED.	28	8	23.6.-23.8.	A-M8	1.	ss ■ ■	ssp. <i>galathea</i> MILL., XT; 44,47,52,53,63,91,96
muralis FORST.	96	22	7.7.-10.9.	A-E8	1.	■ ■ ■	XT; 47,55
Amphipyra pyramidea L.	88	40	1.8.-19.10.	M-E9	1.	ss ■ h	L (W?); 37,45
perflua F.	4	2	23.8.-18.9.		1.	s x ss	L
livida D.S.	2	2	13.10.		1.	■ ■ ■	XT; 53
tragopogonis CL.	20	8	16.8.-13.10.	E9	1.	h x ss	
Dypterygia scabriuscula L.	10	3	1.6.-14.7.		1.	ss x ■	70
Rusina ferruginea ESP	10	4	23.6.-10.8.		1.	h x s	

<i>Thalophila matura</i> HUFN.	2	1	10.8.-31.8.		1.
<i>Euplexia lucipara</i> L.	21	10	8.5.-14.7.	M6	1.
<i>Phlogophora meticulosa</i> L.	41	8	8.5.-14.7.	M6	1.
<i>scita</i> HBN.		6	31.8.-20.11.	A10-A11	2.(3.)
<i>scita</i> HBN.	3	1	7.7.-23.8.		1.
<i>Calloplistria juvenina</i> CR.	13	4	7.7.-23.8.	M7	1.
<i>Methorasa latreillei</i> DUP.	14	3	1.8.-18.9.		2.?
<i>Ipimorpha subtusa</i> D.S.	3	2	10.8.-23.8.		1.
<i>Energia paleacea</i> ESP.	78	30	14.7.-28.9.	E8-E9	1.
<i>Parastichtis corticea</i> ESP.	3	1	14.7.-18.9.		1.
<i>Cosmia trapezina</i> L.	115	33	7.7.-28.9.	A-E8	1.
<i>Hyppa rectilinea</i> ESP.	9	7	7.7.-16.8.	A7	1.
<i>Auchmis detersa</i> ESP	39	7	15.6.-18.9.	A-M8	1.
<i>Actinotia hyperici</i> D.S.	12	2	8.5.-15.6.		1.
		4	25.7.-31.8.	M7	2.
<i>Apamea monoglypha</i> HUFN.	489	92	15.6.-19.10.	M8 / E9	1.(2.)
<i>lithoxylea</i> D.S.	18	6	23.6.-16.8.	A7	1.
<i>sublustri</i> ESP.	6	2	19.6.-11.7.		1.
<i>crenata</i> HUFN.	67	41	23.6.-16.8.	A7	1.
<i>aquila</i> DONZ.	3	2	16.8.-31.8.		1.
<i>lateritia</i> HUFN.	56	15	23.6.-19.10.	M-E8	1.
<i>furva</i> GZE.	39	15	2.8.-19.10.	E8 / E9	1.
<i>maillardi</i> GEYER	8	7	7.7.-16.8.	M8	1.
<i>zeta</i> TR.	1	1	31.8.		1.
<i>rubrirena</i> TR.	38	18	7.7.-16.8.	A-M8	1.
<i>platinea</i> TR.	52	23	15.6.-14.7.	M-E6	1.
<i>illyria</i> FRR.	14	5	1.6.- 7.7.	E6	1.
<i>sordens</i> HUFN.	12	8	1.6.-11.7.	M6	1.
<i>Loscopia scolopacina</i> ESP.	9	5	2.8.-16.8.	A8	1.
<i>Oligia strigilis</i> L.	200	68	15.6.-10.8.	A-M7	1.
<i>versicolor</i> BKH.	113	25	15.6.-16.8.	M-E7	1.
<i>latruncula</i> D.S.	183	74	15.6.-23.8.	M7	1.
		1	18.9.		(2.?)
<i>Mesoligia furuncula</i> D.S.	28	16	14.7.-23.8.	A8	1.
<i>literosa</i> HAW	28	14	10.8.-18.9.	E8	1.
<i>Mesapamea secalis</i> L.	44	15	7.7.-28.9.	M-E8	1.
<i>didyma</i> ESP.	69	20	7.7.-28.9.	A-E8	1.
<i>remmi</i> REZB.-RESER	2	1	10.8.-31.8.		1.
<i>Luperina testacea</i> D.S.	2	2	23.8.		1.

■ ■ ss **XT**
 ss x h
 h x h **W**; 45

■ x ss
 ■ ■ ss **XT**
 ss x ■ **XT**; 55,63,65
 ss x ss **L**
 s x ■ **L**; 55,63,65
 ss ■ ■ **L**; 60,63; (=suspecta)
 s x hh **L**
 ss ■ ss 44
 s x s **XT**; 67; (=comma)
 ss ■ ■ **XT**

hh x hh (**W**); 37,39,43,45,88,90,94
 ss x s
 hh x ■
 h x s 44,61
 ■ ■ ss
 hh x ■ 44
 h x ■ 44
 h x ■ 44
 ss ■ ■ ssp. *pernix* GEYER; 44
 s x s 44
 ■ ■ s ssp. *ferrea* PÜNG.; **XT**; 53,91,103

ss ■ ss
 ss x ■
 ■ ■ h
 hh x hh 37,88
 h ■ hh 37
 ss x h 37,88

h x ss **XT**
 h x ■ **XT**; 63,65,70
 s? x h 37,53
 h? ■ h 37,53; (=secalella)
 ■ ■ ■ 37,53
 ■ ■ ss

Tabelle 7/9

FAMILIE famiglia	Exemplare esemplari		erster- - letzter	Haupt- flugzeit	Genera- tionen	Aspekt- dominanz	Vergleiche			Bemerkungen und Seitennachweise
Art specie	M+Q insg. summ.	Tages max. giorn.	Fang prim. - pross. cattura	Periodo principale di volo	Genera- zioni	Period. domi- nanza	Paragoni Ai Fa Ge	Osservazioni e rinvio a pag.		
Amphipoea oculea L.	30	10	25.7.-28.9.	M8-A9	1.		■ x s	37		
Calamia tridens HUFN.	117	40	25.7.-18.9.	M-E8	1.		■ x ■	XT; 42,55,65		
Charanyca trigrammica HUFN.	3	2	15.6.-19.6.		1.		■ ■ s			
Hoplodrina octogenaria GZE.	295	110	19.6.-23.8. 28.9.	M7-M8	1. (2.)		hh x h	36,42,43,88,94		
blanda D.S.	149	32	25.7.-10.9.	A-E8	1.	x	hh ■ h	88		
superstes OCHS.	89	32	11.7.-31.8.	E7-M8	1.		ss ■ s	XT; 53,63,67,91,103		
respersa D.S.	157	33	19.6.-16.8.	M7-A8	1.		ss x h	42,88		
Spodoptera exigua HBN.	6	5	7.7.-14.7.	A7	(2.?)		ss ■ ■	W; 45, 56		
Platyperigea aspersa RMBR.	136	36	15.6.-23.8.	M7-M8	1.		■ ■ ■	XT; 54,91,103		
Paradrina selini BSD.	426	112	22.5.-16.8.	M6-M7	1.		ss ■ ■	XT; 36,40,43,63,88,90,94,101		
flavirena GN.	33	15	8.5.-19.6.	M6	1.		ss ■ ■	XT; 40,55,63		
clavipalpis SCOP	126	5	23.8.- 4.10. 8.5.-11.7.	M-E9 M6	2. 1.		h x s	(W); 45		
Eremodrina gilva DONZ.	5	2	7.7.- 1.8. 28.9.	E8-E9	2. (2.?)		■ ■ ■	XT; 44,55		
Heliothis barbara F.	1	1	10.9.		(2.?)		ss ■ ss	W; 45,56; (=armigera)		
Pyrrhia umbra HUFN.	3	1	23.6.- 2.8.		1.		s x ss			
Axylia putris L.	7	3	23.6.- 2.8.	A7	1.		■ x s			
Eublemma parvum HBN.	2	2	7.7.		(1.)		■ ■ ■	W?; XT; 45,57		
Protodeltote pygarga HUFN.	1	1	14.7.		1.		V ■ hh			
Bena bicolorana FSSL.	164	38	23.6.-23.8.	M7-M8	1.		■ ■ s	LXT; 42,67,88; (non prasinana!)		
Pseudoips prasinanus L.	9	2	22.5.-14.7. 1.8.-23.8.		1. (2.)		ss x s	L; (=fagana)		
Abrostola tripartita HUFN.	12	4	15.6.-14.7. 2.8.-10.8.		1. (2.)		h x s	(=triplasia auct.!).		
asclepiadis D.S.	71	21	22.5.-14.7. 10.8.-23.8.	M6 M8	1. (2.)		ss x	XT; 37		
Panchrysis deaurata ESP	3	1	15.6.		1.		ss x ■	XT; 54,63,65; (+2 Ex.: Ph: E6.-A7., M-E8.86)		
Tetrargentia v-argenteum ESP	1	1	10.8.		1.		ss x ■	XT; 44,52,54,63,65		
Diachrysis chrysitis L.	13	3	15.6.-11.7. 2.8.-10.9.	A7 A9	1. 2.		h x s	61; (+22 Ex.: Ph)		

<i>Macdunnoughia confusa</i> STEPH.	1	1	2.8.		2.
<i>Plusia festucae</i> L.	2	1	11.7.-14.7		1.
<i>Autographa gamma</i> L.	330	68	20.4.-	M-E6	(1.)
		48	-19.10.	A8	(2.3.)
<i>pulchrina</i> HAW.	3	2	19.6.-16.8.		1.
<i>jota</i> L.	8	2	19.6.- 4.10.	E8	1.(2.?)
<i>bractea</i> D.S.	3	1	25.7.-28.9.		1.
<i>Syngrapha ain</i> HOCHW	24	12	11.7.-23.8.	A-M8	1.
<i>interrogationis</i> L.	34	12	25.7- 18.9.	A-M8	1.
<i>Catocala fraxini</i> L.	5	3	28.9.-19.10.	E9	1.
<i>elocata</i> ESP	1	1	31.8.		1.
<i>puerpera</i> GIORN.	5	2	10.8.-28.9.		1.
<i>nymphaea</i> ESP.	1	1	16.8.		(1.)
<i>Minucia lunaris</i> D.S.	7	6	15.6.-19.6.		1.
<i>Dysgonia algira</i> L.	35	10	15.6.-23.8.	M7	1.
<i>Catephia alchymista</i> D.S.	1	1	19.6.		1.
<i>Lygephila cracca</i> D.S.	41	17	25.7.-19.10.	E8-M9	1.
<i>Scoliopteryx libatrix</i> L.	3	1	8.5.-22.5.		1.
<i>Laspeyria flexula</i> D.S.	1	1	14.7		1.
<i>Parascotia fuliginaria</i> L.	5	4	10.8.-16.8.	M8	1.
<i>Idia calvaria</i> D.S.	6	3	11.6.-16.8.		1.
<i>Phytometra viridaria</i> CL.	1	1	16.8.		1.
<i>Pechipogo strigilata</i> L.	1	1	19.6.		1.
<i>Herminia tarsipennalis</i> TR.	1	1	7.7		1.
<i>lunalis</i> SCOP.	188	72	7.7.-23.8.	A-M8	1.
<i>tarsicrinalis</i> KNOCH	2	2	7.7		1.
<i>zelleralis</i> WOCKE	12	3	11.7.-16.8.		1.
<i>Paracolax tristalis</i> F.	246	135	7.7.-16.8.	M7-A8	1.
<i>Bomolocha crassalis</i> F.	12	6	23.6.-10.8.	A7	1.
<i>Hypena rostralis</i> L.	43	12	8.5.-19.6.	M5	1.
		8	1.8.-13.10.	E8	2.
<i>proboscidalis</i> L.	6	1	25.7.-16.8.		1.
		4	31.8.		(2.)
<i>obesalis</i> TR.	119	48	20.4.-11.7.	A-M5	1.
		2	16.8.-31.10.		(2.)
<i>Schrankia costaestrigalis</i> STEPH.	2	2	28.9.		2.

ss	x	■	70
ss	■	■	47,63
hh	x	hh	W; <u>41,43,45,88,90,94</u>
h	x	s	
h	x	ss	63
h	x	s	44
s	x	■	44,46
s	x	ss	44
ss	x	■	L; 63
■	■	■	LXT
■	■	■	LXT; 55,91
■	■	■	W; 45,56, <u>57</u>
■	■	■	LXT; 55,70
ss	■	■	ssp. <u>europa</u> SCHAW.; XT; 63
■	■	■	LXT; 55
ss	x	h	XT; 67
ss	x	s	L
■	■	hh	47
■	■	ss	47
■	■	■	XT; 55
■	■	s	XT
■	■	s	LXT; 67; (=barbalis)
■	■	h	
V	■	h	XT; 42,44,67,88, <u>102</u>
ss	x	s	
■	■	■	XT; 55,91
■	■	■	XT; 36,42,43,70,88,94, <u>102</u> ; (=glaucinalis, =derivalis)
■	■	s	44
■	■	■	70
h	x	hh	
s		ss	XT; 42,43,44,67,94
ss	■	■	37,47,63

Liste von Arten, deren fehlender Nachweis im Föhrenwaldheidegebiet oberhalb Lavorgo beachtenswert oder überraschend bzw. unerwartet ist. Die eine oder die andere dieser Arten wäre im Gebiet sicher noch aufzufinden:

* = in Airolo-Lüvina und / oder in Faido nachgewiesen

<i>Poecilocampa alpina</i> *	<i>Eupithecia plumbeolata</i> *	<i>Tholera cespitis</i> *
<i>Watsonalla cultraria</i>	<i>extraversaria</i> *	<i>Orthosia gracilis</i> *
<i>Comibena bajularia</i>	<i>centaureata</i>	<i>Cucullia lychnitis</i>
<i>Thalera fimbrialis</i>	<i>intricata</i>	<i>verbasci</i>
<i>Cyclophora annulata</i>	<i>expallidata</i>	<i>prenanthis</i>
<i>ruficiliaria</i>	<i>denotata</i>	<i>Dasyptolia templi alpina</i> *
<i>punctaria</i>	<i>impurata</i> *	<i>Allophytes oxyacanthae</i>
<i>linearia</i>	<i>Chesias legatella</i>	<i>Agrochola nitida pistacinoides</i> *
<i>Scopula immorata</i> *	<i>rufata</i>	<i>lychnidis</i> *
<i>Idaea vulpinaria</i>	<i>Asthenes anseraria</i>	<i>Xanthia aurago</i> *
<i>subsericeata</i>	<i>Acasis viretata</i>	<i>Polyphaenis sericata</i>
<i>rubraria</i>	<i>Abraxas grossulariata</i>	<i>Trachea atriplicis</i> *
<i>Xanthorhoe ferrugata</i> *	<i>Ligdia adustata</i>	<i>Actinotia polyodon</i>
<i>Catarhoe rubidata</i>	<i>Macaria signaria</i>	<i>Apamea charactera</i> *
<i>Epirrhoe molluginata</i> *	<i>Cepphis advenaria</i>	<i>remissa</i> *
<i>Anticlea badiata</i>	<i>Pachycnemia hippocastanaria</i>	<i>Hoplodrina ambigua</i> *
<i>derivata</i> *	<i>Agriopis aurantiaria</i>	<i>Platyperigea montana rougemonti</i>
<i>Lampropteryx suffumata</i> *	<i>Menopha abruptaria</i>	<i>Elaphria venustula</i>
<i>Colostygia aqueata</i>	<i>Ematurga atomaria</i>	<i>Pseudeustrotia candidula</i>
<i>pectinataria</i>	<i>Thaumetopoea processionea</i>	<i>Emmelia trabealis</i>
<i>Horisme aemulata</i> *	<i>Hyphoraia aulica testudinaria</i> *	<i>Abrostola triplasia (=trigemina!)</i>
<i>calligraphata</i> *	<i>Spilosoma lubricipedum</i> *	<i>Polychrysis moneta</i> *
<i>Melanthia procellata</i> *	<i>luteum</i> *	<i>Euclidia glyphica</i> *
<i>Philereme vetulata</i>	<i>Euxoa aquilina</i>	<i>Aedia leucomelas</i>
<i>transversata</i>	<i>Agrotis vestigialis</i>	<i>Rivula sericealis</i> *
<i>Perizoma albulatum</i> *	<i>Noctua interjecta</i>	<i>Herminia nemoralis</i>
	<i>Polia serratilinea</i>	<i>Trisateles emortualis</i>
	<i>Sideridis lampra</i>	<i>Schrankia taenialis</i>
	<i>Melanchra persicariae</i> *	
	<i>Hadena magnolii</i>	
	<i>tephroleuca</i> *	