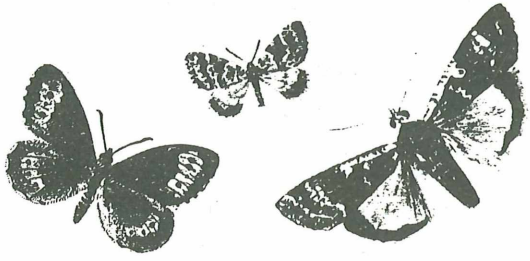
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

ZUR INSEKTENFAUNA DER UMGEBUNG DES BRISEN-HALDIGRATES, 1200-2400 M, KANTON NIDWALDEN

II. LEPIDOPTERA 1: "MACROLEPIDOPTERA" ("GROSSSCHMETTERLINGE")

von L. R E Z B A N Y A I



Inhalt: 1.Einleitung - A/ DIURNA: 2.Die Tagfalterfauna der mittleren Höhenlagen (1200-1500 m) - 3.Die Tagfalterfauna der höheren Lagen (1500-2400 m) - 4.Wanderfalter - 5.Liste der festgestellten Tagfalterarten - B/ "MACROHETEROCERA": 6.Macroheteroceren aus den mittleren Höhenlagen (1200-1500 m) - 7.Tagaktive Macroheteroceren aus den höheren Lagen (1500-2400 m) - 8.Die nachtaktiven Macroheteroceren der höheren Lagen (1500-2400 m) - 9.Vergleich mit der Nachtgrossfalterfauna vom Col de Bretolet, 1900 m, Walliser Südalpen - 10.Liste der nachgewiesenen Macroheterocera-Arten mit verschiedenen Angaben und Seitennachweise der im Text erwähnten Arten - 11.Zusammenfassung - 12.Literatur.

1. EINLEITUNG

Obwohl schon in VORBRODT (1911, 1914) einige Angaben zur Macrolepidopterenfauna der Zentralschweizer Alpen zu finden sind, hat sich noch niemand mit der Erforschung der Grossschmetterlinge dieser Region eingehender befasst. Die bedeutendsten Luzerner Schmetterlingssammler JOSEF ZINGG und ROBERT BUHOLZER haben entweder im Wallis, im Tessin, oder mit wenigen Ausnahmen (z.B. Göscheneralp UR, Kinzigpass UR, Surenen UR), nur in den tieferen Lagen der Zentralschweiz gesammelt (ZINGG 1939, REZBANYAI 1974b). Dagegen war ARTHUR HOFFMANN auch in den Zentralschweizer Alpen viel unterwegs, allerdings nur im Kanton Uri. Regelmässigen Lichtfang hat er jedoch in den höheren Lagen nicht betrieben und über die Beobachtungen bzw. Fänge kein genaues Tagebuch geführt. Der Katalog seiner Sammlung (REZBANYAI 1979a) lässt nur einen beschränkten Einblick in die Macrolepidopteren-Fauna der Zentralschweizer Alpen zu. Auch ROOS (1974) hat vor allem nur in den tieferen Lagen der Talschaft Entlebuch gesammelt. Weitere umfassende lepidopterologische Publikationen aus der Zentralschweiz befassen sich nur mit der Fauna der tieferen Lagen des nördlichen Alpenvorlandes bzw. des Mittellandes (ZINGG 1939, REZBANYAI 1980a und 1981a).

Obwohl die Lepidopterenfauna der Zentralschweizer Nordalpen aus faunengeschichtlichen Gründen (Glazialzeit) erwartungsgemäss nicht besonders artenreich sein dürfte, ist ihre Erforschung doch erforderlich. Ein erster umfassender Beitrag dazu ist die Fauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates NW. Als weitere Beiträge sollen später Publikationen über die Macrolepidopteren-Fauna von Pilatus-Kulm NW und von Rigi-Kulm SZ folgen, wo das Sammeln im Jahre 1980 bzw. 1981 abgeschlossen worden war (zum Teil siehe auch in REZBANYAI 1980b).

Bestimmung der Ausbeute

Bei äusserlich nicht leicht erkennbaren Arten wurden in vielen oder in allen Fällen Genitaluntersuchungen durchgeführt, namentlich bei den folgenden Arten:

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Amphipyra berbera svenssoni, Oligia strigilis, Cucullia campanulae, C.lucifuga, Abrostola asclepiadis, A.triplasia, Oporinia autumnata, Xanthorhoë spadicearia, Eupithecia plumbeolata, E.linariata, E.laquearia, E.silenata, E.acteata, E.intricata, E.satyrata, E.castigata, E.subumbrata, E.distinctaria, E.indigata, E.lariciata, Adscita statices s.l., A.geryon chrysocephala und *A.alpina*.

Auch zahlreiche beschädigte, abgeflogene oder aus anderen Gründen nicht erkennbare Individuen wurden aufgrund ihrer Genitalien bestimmt.

Tabelle 1: Familienzugehörigkeit der Macrolepidopteren-Arten, die in den Jahren 1972-77 in der Umgebung des Brisen-Haldigrates nachgewiesen wurden.

Familien	Nachgewiesene Arten insgesamt	Davon über 1500m	Davon mit der Lichtfalle	Davon nur mit persönl. Lichtfängen	Bemerkungen
Pieridae	11	7	-	-	
Nymphalidae	15	11	1	-	LF: A.urticae 1 Ex
Satyridae	23	19	1	-	LF: E.gorge 1 Ex
Riodinidae	1	-	-	-	
Lycaenidae	13	10	-	-	
Hesperiidae	7	2	-	-	
Lymantriidae	2	2	1	1	
Arctiidae	8	8	7	-	1 nur tagaktiv
Endrosidae	2	2	1	-	1 nur tagaktiv
Notodontidae	3	3	3	-	
Sphingidae	8	6	3	3	2 nur tagaktiv
Lasiocampidae	4	4	3	-	1 nur tagaktiv
Thyatiridae	3	3	-	3	
Noctuidae	99	97	91	4	2 nur tagaktiv
Geometridae	110	104	68	25	5 nur tagaktiv
Zygaenidae	8	6	-	-	8 nur tagaktiv
Psychidae	3	1	-	-	2 nur tagaktiv
Hepialidae	3	3	3	-	
DIURNA	70	49	2	-	70 nur tagaktiv
HETEROCERA	253	239	180	36	22 nur tagaktiv
MACROLEPIDOPTERA	323	288	182	36	92 nur tagaktiv

A/ DIURNA (TAGFALTER)

Nach SAUTER (1968) wurden in der zoogeographischen Hauptzone "Nordalpen" insgesamt 145 Tagfalterarten nachgewiesen. Diese Zone ist jedoch viel zu gross. In den einzelnen Teilgebieten ist die Tagfalterfauna gar nicht so reich, wie dies aufgrund der genannten Zahl zu erwarten wäre. Im uns interessierenden Untersuchungsgebiet konnte nicht einmal die Hälfte (70) dieser Artenzahl festgestellt werden, obwohl es ziemlich gründlich durchkämmt wurde.

2. DIE TAGFALTERFAUNA DER MITTLEREN HÖHENLAGEN (1200-1500 m)

Von den 70 nachgewiesenen Diurna-Arten wurden 50 (71%) hier festgestellt (Tabelle 2), 21 davon ausschliesslich in dieser Höhenlage (*A.napi, A.cardamines, C.australis, L.sinapis, M.aglaja, F.niobe, F.adippe, M.athalia, M.jurtina, A.hyperanthus, C.pamphilus, P.aegeria tircis, H.lucina, C.rubi, H.tityrus, P.icarus, S.sertorius, C.alceae, C.flocciferus, C.palaemon, O.venatus faunus*). Das bedeutet genau 30% der

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Familie	insgesamt	m 1200-1500	m 1500-1800	m 1800-1900	m 1900-2000	m 2000-2100	m 2100-2400
Pieridae	11	9	6	5	3	2	2
Nymphalidae	15	10	6	9	3	5	3
Satyridae	23	15	12	17	10	6	8
Riodinidae	1	1	-	-	-	-	-
Lycaenidae	13	9	5	7	-	1	2
Hesperiidae	7	7	2	2	1	1	-
DIURNA insg.	70	50	31	40	17	15	15
Zygaenidae	8	4	1	2	2	2	1

Tabelle 2: Familienzugehörigkeit der in den verschiedenen Höhenstufen nachgewiesenen Arten (Diurna und Zygaenidae)

Artenzahl des gesamten Untersuchungsgebietes. Die anderen 29 Arten (41% aller Arten) wurden sowohl oberhalb als auch unterhalb 1500 m festgestellt.

Rund ein Drittel der Arten (32,9%) gehört zur Familie Satyridae (Kreisdiagramm 1); es folgen Nymphalidae (21,4%) und Lycaenidae (18,6%). Merkwürdigerweise konnten keine Vertreter der Familie Papilionidae nachgewiesen werden, obwohl das Vorkommen der Arten *Papilio machaon L.* und *Parnassius apollo L.* nicht ausgeschlossen ist.

Die für Tagfalter am besten geeigneten Lebensräume befinden sich hier vor allem an den Südhängen um Niederrickenbach (Hüetlerentobel, Müllerboden, Wigerts, Ahorn, Bergplanggen - siehe in REZBANYAI 1981b: Allgemeines, Karte 2), jedoch nur vor der Mahd. In der zweiten Hälfte des Sommers sind Tagfalter viel seltener zu sehen.

Bemerkungen über einzelne Arten:

Artogeia napi L.: Im ganzen Untersuchungsgebiet vertritt die Art (oder Unterart?) *bryoniae HBN.* unsern Rapsweissling. Nur ein *napi*-♀ wurde am 30.VI.1976 oberhalb Niederrickenbach (Hüetleren, 1400 m) erbeutet. Morphologisch gesehen kann ich es nicht als Uebergangsform einordnen.

Fabriciana niobe L.: Die Nominatform etwas seltener als die f.*eris MEIG.* und ihre Uebergangsformen.

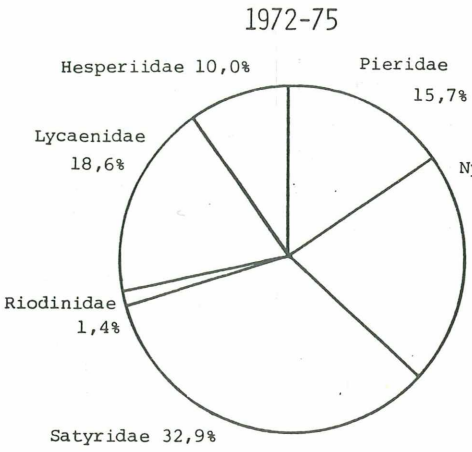
Mellicta athalia ROTT.: Wie dies auch schon früher festgestellt wurde (BOURGOGNE 1953, HIGGINS 1975), gehören die Zentralschweizer Alpen zur breiten Uebergangszone der zwei grossen Rassenkreise *athalia ROTT.* und *celadussa FRHST.* Auch die Genitalien des im Untersuchungsgebiet erbeuteten *athalia*-Männchens weisen deutliche Hybridenmerkmale auf. Ueber dieses Problem ist eine umfassendere Arbeit des Verfassers schon seit Jahren im Gange.

Oeneis glacialis MOLL.: Ueberraschenderweise wurde ein Exemplar dieser Art beim Hüetlerentobel, 1200 m, am 30.VI.1976 erbeutet (leg. ERWIN SCHAEFFER); weitere nur über 1800 m, an der Südseite der Giri-Felsen auf dem Haldigrat. Die Art kommt jedoch bestimmt auch auf den Geröllhalden am Brisen vor.

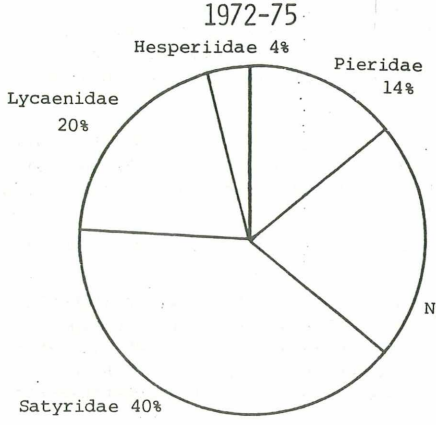
Maculinea arion buholzeri REZBANYAI 1978: Diese aus den Zentralschweizer Nordalpen beschriebene Unterart kommt im Untersuchungsgebiet vielerorts an Südhängen vor (REZBANYAI 1981b: Allgemeines, Karte 2: 1-9). Sie wurde am häufigsten im Hüetlerentobel, 1200 m, am 22.VI.1976 gefunden. Gelegentlich kommen hier jedoch auch schon leicht verdunkelte Individuen als vermutliche Uebergangsformen zur f.*obscura CHRIST* der Zentralalpen vor.

Charcharodus flocciferus ZELL.: In der Zentralschweiz vermutlich eine seltene Erscheinung. Am 6.VIII.1975 beim Wigerts, 1200 m, mehrere Exemplare; an den Südhängen jedoch bestimmt auch anderswo.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at



Kreisdiagramm 1: Familienzugehörigkeit der D i u r n a - A r t e n der mittleren Höhenlagen 1200-1500 m (Tabelle 2).



Kreisdiagramm 2: Familienzugehörigkeit der D i u r n a - A r t e n der höheren Lagen 1 5 0 0 - 2 4 0 0 m (Tabelle 1).

3. DIE TAGFALTERFAUNA DER HÖHEREN LAGEN (1500-2400 m)

Von den 70 Diurna-Arten kommen hier 49 (70%) vor, beinahe so viel wie in den mittleren Lagen (Tabelle 1). Davon wurden 20 Arten (29% aller Arten) ausschliesslich über 1500 m festgestellt, namentlich *P.brassicae, P.callidice, I.io, V.cardui, P.c-album, B.pales, B.napaea, E.aurinia debilis, E.eriphyle, E.epiphron, E.pharte, E.pluto anteborus, E.gorge, E.tyndarus, E.pronoë vergy, E.pandrose, E.eumedon nitschei, A.orbitulus, A.glandon centrohelvetica* und *P.dorylas*. In dieser Reihe finden wir erwartungsgemäss Erebien und andere alpine Arten, jedoch auch bekannte Wanderfalter wie *brassicae, io* und *cardui*.

Oberhalb 1500 m ist die Familie Satyridae mit einem Anteil von 40% und hohen Individuenzahlen stärker vertreten als in den mittleren Lagen (mehrere häufige Erebien-Arten). Es folgen auch hier die Familien Nymphalidae (22%) und Lycaenidae (20%) (Kreisdiagramm 2).

Die optimalen Lebensräume für Tagfalter sind vor allem die Südhänge des Haldigrates und des Brisen, die oberhalb 1900 m wirtschaftlich glücklicherweise kaum oder gar nicht genutzt werden, so dass man hier bis in den Herbst hinein häufig Tagfalter antreffen kann.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Bemerkungen über einzelne Arten:

Erebia eriphyle FRR.: Hat früher als grosse Seltenheit gegolten. Wird neuerdings in den Schweizer Alpen vielerorts gefunden. Auf dem Haldigrat vor allem um 2000 m (5.VIII.75, 13.VIII.73), 1 Expl. auch an der Südseite der Gigichrüz um 1800 m (1.VII.76, leg. ERWIN SCHAEFFER).

Erebia pluto anteborus FRR.: Ausschliesslich auf den Geröllhalden der Brisen-Südhänge von ca. 2100 m an aufwärts, hier manchmal recht häufig (3.VIII.76, 5.VIII.75, 13.VIII.73, 18.VIII.74). Anfang August nur Männchen; Weibchen erst später, wenn die Männchen schon ziemlich abgeflogen sind.

Erebia gorge HBN.: Vor allem gemeinsam mit *pluto*, aber regelmässig auch auf den Geröllhalden der Giri-Felsengruppe von ca. 1850 m an aufwärts (1.VII.-18.VIII., vor allem jedoch im August; gelegentlich ziemlich zahlreich). Ein Exemplar wurde sogar mit der Lichtfalle beim Panorama-Restaurant erbeutet! Um ca. 2200 m wurde ein Exemplar erbeutet, das der f.*triopes SPEYER* sehr nahe steht.

Albulina orbitulus PRUN.: An den Südhängen von ca. 2000 m an aufwärts, vereinzelt bis ziemlich häufig auf grasigen Plätzen (5.VIII.75, 18.VIII.74).

Agriades glandon centrohelvetica REZBANYAI 1981: An den Südhängen des Haldigrates von etwa 2100 m an aufwärts ziemlich häufig (z.B. 18.VIII.74), ein Männchen auch an der Südseite der Gigichrüz um 1800 m, und zwar ungewöhnlich früh, am 1.VII.76 (leg. ERWIN SCHAEFFER). Die Populationen der Zentralschweizer Nordalpen gehören nicht zur Nominatform, sondern sind eine selbständige geographische Form. Ihre Beschreibung findet sich im hier vorliegenden Heft der Ent.Ber.Luzern (REZBANYAI 1981b). Unter die Paratypen wurden auch auf dem Haldigrat erbeutete Individuen aufgenommen.

4. WANDERFALTER (Diurna)

Wanderbewegungen wurden nicht beobachtet. Die nachgewiesenen Arten (11):

Aporia crataegi L.: 22.VI.-16.VII., 1200-2100 m, meist vereinzelt, im Juni gelegentlich mehrere Exemplare.

Pieris brassicae L.: Nur ein Nachweis (Unter Musenalp, 1600 m, 16.VII.76).

Artogeia rapae L.: In den mittleren Lagen ziemlich häufig, nach oben allmählich seltener werdend. In den höheren Lagen zwei Einzelfänge: 3.VIII.76, Brisen, oberhalb 2200 m und am gleichen Tag auch beim Panorama-Restaurant, 1920 m.

Artogeia napi L.: Nur 1♀ am 30.VI.76, Hüetleren, 1400 m. Weitere Bemerkungen: S.15.

Colias australis calida VRTY.: In den mittleren Lagen, an offenen Südhängen meist ziemlich häufig, vor allem im VI und im VIII-IX. Hier offensichtlich stationär und sogar ziemlich ortstreu.

Gonopteryx rhamni L.: In den mittleren Lagen oft zu sehen. Ueber 1500 m nur drei Beobachtungen: 3.VIII.76, Restaurant Haldigrat, 1900 m - 1.VII.76, Giri, 1850 m - 16.VII.76, Bärenfallen, 1550 m. Interessanterweise alle aus dem Jahre 1976!

Inachis io L.: Nur zweimal in den höheren Lagen beobachtet: 5.VIII.75, Lauwistock, 2100 m und 18.VIII.74, Panorama-Restaurant, 1920 m.

Vanessa atalanta L.: Bis ca. 1900 m beobachtet, in den höheren Lagen nur vereinzelt (13.IX.75, Restaurant, 1920 m sowie 7.IX.77 und 13.IX.75, Giri-Südseite, 1850 m).

Vanessa cardui L.: Nur in den höheren Lagen beobachtet: 18.VIII.74, Lauwistock, 2100 m sowie 4.VIII.76, 1.IX.74 und 7.IX.77, Giri-Südseite, 1850 m. Immer einzeln.

Polygonia c-album L.: Nur einmal, und zwar in den höheren Lagen beobachtet (4.VIII.76, Giri-Südseite, 1850 m). Hier kaum bodenständig!

Aglais urticae L.: Beobachtungen über diese Art bis zum Brisen-Gipfel (2400 m). In den höheren Lagen gelegentlich ziemlich häufig, so z.B. am 18.VIII.74, 1.IX.74, 8.VII.75 und 13.IX.75, aber anscheinend stets stationär. Puppen- und Raupenfunde bei Alpboden, 1230 m.

5. LISTE DER IN DER UMGEBUNG VOM BRISEN-HALDIGRAT FESTGESTELLTEN TAGFALTERARTEN MIT FUNDORTHINWEISEN

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Legende: 1 = ein Expl. X = einige Expl. O = mehrere Expl.(häufig)
● = viele Expl.(sehr häufig)

(Die beobachtete grösste Häufigkeit ist angegeben)

Nomenklatur grundsätzlich nach HIGGINS 1975

FAMILIE Art	1200-1500 m	1500-1800 m	1800-1900 m	1900-2000 m	2000-2100 m	2100-2400 m	Seitennachweise der im Text behandelten Arten sowie weitere Bemerkungen
PIERIDAE							
Aporia crataegi L.	X	X	X			1	17, Wanderfalter
Pieris brassicae L.		1					16,17, Wanderfalter
Artogeia napi L.	1						15,17, Wanderfalter
rapae L.	O	X	X	1		1	17
bryoniae HBN.	●	O	X				15
Pontia callidice HBN.					1	X	16
Anthocaris cardamines L.	O						
Colias australis calida VRTY.	O						17, Wanderfalter
phicomone ESP.	1	X	O	O	O	X	
Gonepteryx rhamni L.	X	1	1	1			17, Wanderfalter
Leptidea sinapis L.	X						14
NYMPHALIDAE							
Inachis io L.			1		1		16,17, Wanderfalter
Vanessa atalanta L.	X		X	X			17, Wanderfalter
cardui L.			X		1		16, 17, Wanderfalter
Aglais urticae L.	O	O	O	O	O	O	17, Wanderfalter
Polygonia c-album L.			1				16, 17, Wanderfalter?
Mesoacidalia aglaja L.	O						14
Fabriciana niobe L.	X						14,15
f.eris MEIGEN	O						15
adippe D.& SCH.	X						14
Boloria pales D.& SCH.		X	O	O	O	X	16
napaea HFFMGG.			O	O	O	X	16
Clossiana titania cypris MEIGEN	X	O					
euphrosyne L.	O	X					
Melitaea diamina LANG	X	X	1				
Mellicta athalia ROTT. (Hybrid)	1						14,15, athalia x celadussa
Euphydryas aurinia debilis ROTT.			1				16
SATYRIDAE							
Erebia ligea carthusianorum FRHST.	X	X					
euryale isarica RUEHL	X	X	1				
eriphyle FRR.			1	X			16,17
manto mantoides ESP.	O	O					
f.pyrrhula FREY			●	●	●	O	
epiphron aetheria ESP.			O	O	O	X	16
pharte HBN.		O	O	●	●	O	16
melampus FSSL.	X	O	O	O	O	X	
aethiops ESP.	O	O					
f.altivaga FRHST.			X	●			
pluto anteborus FRHST.						●	16,17, auf Geröllhalden
gorge HBN.			O	1		●	16,17, auf Geröllhalden
f.triopes SPEYER						1	17

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

FAMILIE Art	1200-1500 m	1500-1800 m	1800-1900 m	1900-2000 m	2000-2100 m	2100-2400 m	Seitennachweise der im Text behandelten Arten sowie weitere Bemerkungen
Erebia tyndarus ESP.			●	●	O	X	16
pronoë vergy O.		X	O	●	O		16
montana goante ESP.	X	X	X				
oeme HBN.	O	O	X				
meolans stygne OBTH.	O	O	X				
pandrose BKH.			X	X			16
Oeneis glacialis MOLL.	1		X				15
Maniola jurtina L.	X						14
Aphantopus hyperanthus L.	X						14
Coenonympha pamphilus L.	X						14
Pararge aegeria tircis BTLR.	X						14
Lasiommata maera L.	X	X	X				
petropolitana F.	X	X	X				
RIODINIDAE							
Hamearis lucina L.	O						14
LYCAENIDAE							
Callophrys rubi L.	X						14
Heodes tityrus PODA	X						14
Cupido minimus FSSL.	O	X	X				
Maculinea arion buholzeri REZB.	O	X					15, siehe REZBANYAI 1978b
Eumedonia eumedon nitschei HEMM.			1				16
Aricia artaxerxes allous GEYER	X	X					
Albulina orbitulus PRUN.					1	O	16,17
Agriades glandon centrohelvetica REZB.			1			O	16,17, Beschreibung: S.98
Cyaniris semiargus ROTT.	X	X					
f.montana M.D.			1				
Plebicula dorylas D.& SCH.		1					16
Lysandra coridon PODA	O	X	X				
bellargus ROTT.	O	X					
Polyommatus icarus ROTT.	X						14
HESPERIIDAE							
Pyrgus alveus HBN.	X	X	X	X	X		
Spialia sertorius HFFMGG.	X						14
Charcharodus alceae ESP.	X						14
flocciferus ZELL.	X						14,15
Erynnis tages L.	O	X	1				
Carterocephalus palaemon PALL.	1						14
Ochlodes venatus faunus TRTI.	X						14

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

B/ "MACROHETEROCERA" (NACHTGROSSFALTER SOWIE TAGAKTIVE ANDERE MACROHETEROCEREN)

6. MACROHETEROCEREN AUS DEN MITTLEREN HÖHENLAGEN (1200-1500 m)

Die bisher hier nachgewiesenen Macroheteroceren wurden ohne Ausnahme am Tage gefunden, und zwar 52 tagaktive bzw. aufgescheuchte nachtaktive Arten (siehe in der Tabelle 10). Die meisten gehören zu den Geometriden. Aus der Familie Zygaenidae wurden hier nur vier Arten gefunden. Beachtenswertere Arten:

Macroglossum stellatarum L.: Von dieser bekannten Wanderfalterart wurde im ganzen Untersuchungsgebiet nur ein einziges Exemplar beobachtet: Wigerts, 1200 m, 13.IX.1975.

Calostigia kollariaria H.SCH.: In den höheren Lagen heimische Art, die einmal auch bei Wigerts, 1200 m, vom Felsen geklopft wurde, und zwar relativ früh (4.VI.).

Gnophos myrtillata canaria HBN.: Auch diese Art lebt vor allem in den höheren Lagen. Ein einziges Exemplar wurde, wiederum bei Wigerts, 1200 m, an Felsen gefunden (30.VI.).

Die häufigsten tagsüber beobachteten Macroheteroceren waren: *Odezia atrata, Scotopteryx chenopodiata, Coenotephria verberata, Xanthorhoë montanata, Psodos quadrifaria, Ematurga atomaria, Ectypa glyphica* und *Adscita statices s.l.*

7. TAGAKTIVE MACROHETEROCEREN AUS DEN HÖHEREN LAGEN (1500-2400 m)

In den höheren Lagen wurden mit Tagfang insgesamt 32 Macroheteroceren-Arten erbeutet. Davon sind 24 ausschliesslich oder gelegentlich tagaktive Arten (Tabelle 10). Die häufigsten Arten waren: *Cerapteryx graminis, Odezia atrata, Coenotephria verberata, Psodos quadrifaria* und *Lycastes exulans.* Beachtenswertere Arten:

Endrosa aurita imbuta HBN.: Ein einziges Exemplar wurde am 5.VIII.75 beim Lauwistock um 2100 m erbeutet. Weil die ganze Gattung, und darunter vor allem die Art *aurita*, viel zu wenig erforscht ist, habe ich das Tier nur provisorisch der ssp. *imbuta* zugeordnet (Foto 3/4c).

Malacosoma alpicola STGR.: Diese Art ist in den Zentralschweizer Alpen bestimmt viel weiter verbreitet als man bisher annahm (ROOS 1974, REZBANYAI 1979a). Was dieses Gebiet anbetrifft, kommt die Art jedoch vermutlich nicht so häufig vor wie VORBRODT (1911) es angibt. Im Untersuchungsgebiet nur zwei Funde: 1♂ in der Richtung Klewenalp , Bärenfallen, 1530 m, 16.VII.76 sowie 1♀ auf dem Haldigrat, Lauwistock, 2000 m, 3.VIII.76 (also beide Fänge vom gleichen Jahr!).

Orphne tenebraria ESP.: Eine tagaktive alpine Spannerart, die nur auf den Geröllhalden der Brisen-Südhänge von etwa 2000 m an aufwärts beobachtet wurde, allerdings hier gelegentlich ziemlich zahlreich. Meist gemeinsam mit *Erebia pluto.*

Adscita (Procris) alpina ALBERTI: Ihre allgemeine Verbreitung ist noch ungenügend erforscht. Nach FORSTER-WOHLFAHRT (1960) nur in den südlichen und südwestlichen Zentral- sowie in den Südalpen. Sie wurde jedoch auch aus der Zentralschweiz schon gemeldet (Erstfeld UR, leg.A.HOFFMANN - siehe in REZBANYAI 1979a). Auf dem Haldigrat nur am Giri-Südhang um 1900 m, E VI - A VII, gemeinsam mit *geryon chrysocephala* und mit *statices (s.l.).*

8. DIE NACHTAKTIVEN MACROHETEROCEREN DER HÖHEREN LAGEN (1500-2400 m)

8.1. Allgemeines

Besonders erforscht wurde die Nachtgrossfalterfauna in den Lagen um 1900 m. Die wichtigsten Ergebnisse stammen aus einer Lichtfalle, die vier Jahre lang (1972-75) beim Panorama-Restaurant Haldigrat am Südrand des Grates bei ca. 1920 m in Betrieb war (siehe in REZBANYAI 1981b, Allgemeines: Karte 2 und Foto 2 und 3). Ergänzende Angaben stammen aus persönlichen Lichtfängen (1974-77), vor allem unterhalb der

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 3: Die Verteilung der auf dem Haldigrat mit einer Lichtfalle erbeuteten Macroheterocera-Arten und -Individuen nach Familien in den einzelnen Jahren und insgesamt.

Familien	1972-75		150 W normal				125 W HQL				1972-75		150 W normal				125 W HQL			
			1972		1973		1974		1975				1972		1973		1974		1975	
	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Expl	%	Expl	%	Expl	%	Expl	%	Expl	%
LYMANTRIIDAE	1	0,5	1	1,6	1	1,0	1	0,7	1	0,9	38	0,2	1	0,2	14	0,9	17	0,2	6	0,1
ARCTIIDAE	7	3,9	2	3,1	1	1,0	7	5,1	1	0,9	47	0,2	5	1,5	3	0,2	36	0,5	3	0,1
ENDROSIDAE	1	0,5	-	-	1	1,0	1	0,7	1	0,9	26	0,1	-	-	10	0,7	8	0,1	8	0,1
NOTODONTIDAE	3	1,7	2	3,1	2	2,1	1	0,7	1	0,9	8	0,1	3	0,7	2	0,1	1	0,1	2	0,1
SPHINGIDAE	3	1,7	-	-	-	-	1	0,7	3	2,6	32	0,1	-	-	-	-	24	0,3	8	0,1
LASIOCAMPIDAE	3	1,7	1	1,6	1	1,0	3	2,2	-	-	18	0,1	1	0,2	1	0,1	16	0,2	-	-
NOCTUIDAE	91	50,8	31	48,4	52	54,3	73	53,3	56	49,5	20665	90,0	279	64,9	1015	66,0	5904	84,8	13467	96,0
GEOMETRIDAE	68	37,5	26	40,6	37	38,6	48	35,1	49	43,4	2110	9,1	139	32,3	485	31,6	948	13,7	538	3,8
HEPIALIDAE	3	1,7	1	1,6	1	1,0	2	1,5	1	0,9	14	0,1	2	0,5	6	0,4	5	0,1	1	0,1
Macroheterocera	180	100,0	64	100,0	96	100,0	137	100,0	113	100,0	22958	100,0	430	100,0	1536	100,0	6959	100,0	14033	100,0

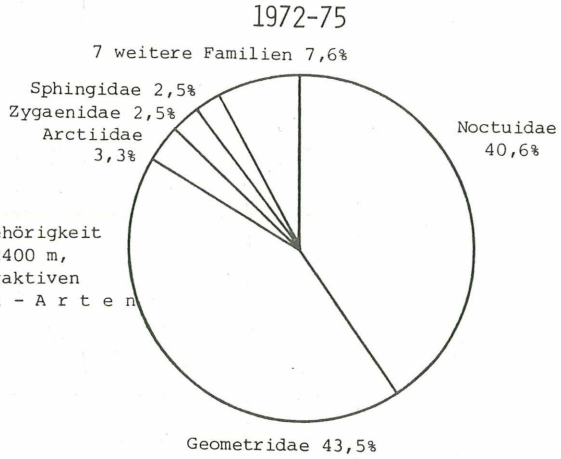
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Giri-Felsengruppe (um 1900 m), ferner beim Panorama-Restaurant (1975-77) und einmal auf dem Grat um 2200 m, unterhalb des Brisen-Gipfels (5.VIII.1975).

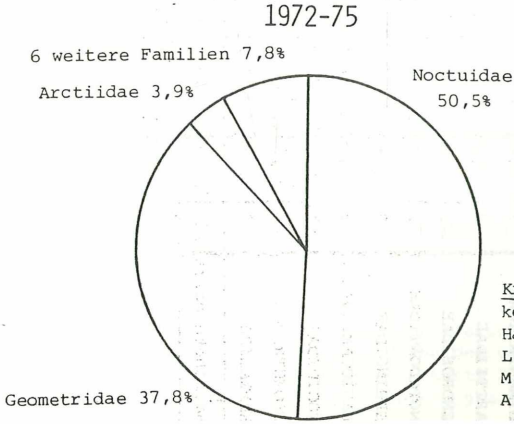
Mit der Lichtfalle wurden insgesamt 180 Nachtgrossfalterarten nachgewiesen, bei persönlichen Lichtfängen weitere 36 Arten (Tabelle 1 und 10). Die Lichtfallenfangergebnisse lassen sich auch quantitativ gut auswerten (REZBANYAI 1974 und 1977a) und erlauben, die Resultate mit anderen gleichwertigen Lichtfallenfangergebnissen zu vergleichen (in Vorbereitung z.B. Pilatus-Kulm NW, 2050 m; Rigi-Kulm SZ, 1760 m; Fronalpstock SZ, 1900 m, usw.).

8.1.1. Anzahl Arten

In der Ausbeute der Lichtfalle (Tabelle 3, Kreisdiagramm 4) dominieren die Eulen-Arten. Etwas mehr als die Hälfte der Arten gehört dieser Familie an. Wenn wir die Fangergebnisse der persönlichen Lichtfänge dazurechnen (Kreisdiagramm 3), dann ist die Anzahl der Eulen gleich der der Spanner-Arten. Von den 7 bzw. 8 weiteren Familien weisen nur die Bärenspinner noch einen beachtenswerten Anteil auf.



Kreisdiagramm 3: Familienzugehörigkeit der auf dem Haldigrat, 1500-2400 m, nachgewiesenen nacht- und tagaktiven Macroheterocera-Arten (Tabelle 1).



Kreisdiagramm 4: Familienzugehörigkeit der beim Panorama-Restaurant Haldigrat, 1920 m, mit einer Lichtfalle erbeuteten Macroheterocera-Arten (Tabelle 3).

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

8.1.2. Anzahl Individuen

Nur aus der Ausbeute der kontinuierlich betriebenen Lichtfalle lassen sich die genauen Individuenzahlen auswerten. Die Gesamtergebnisse der vier Jahre (Tabelle 3, Kreisdiagramm 5) zeigen, dass die Eulenfalter in der Ueberzahl sind (90% aller erbeuteten Nachtgrossfalter). Die Spanner sind mit nur 9,1% und die weiteren 7 Familien insgesamt mit 0,9% vertreten. Allerdings schwankt der Anteil der Familien von Jahr zu Jahr erheblich, was vor allem der Häufigkeit der Wanderfalter und der Qualität der angewandten Lichtquelle zuzuschreiben ist. Mit der Inbetriebnahme der Quecksilberdampflampe (125 W HQL) erhöhte sich die Zahl der erbeuteten Eulenfalter relativ stärker als diejenige der Spanner. Allerdings wurden damit die absoluten Individuenzahlen auch bei den Spannern im Vergleich zu den Fangergebnissen mit normalem Licht (150 W) etwas erhöht.

In der Beurteilung der quantitativen Zusammensetzung einer Nachtgrossfalterfauna spielen vor allem die bodenständigen bzw. in der näheren oder weiteren Umgebung aufgewachsenen Individuen eine entscheidende Rolle. Die vermutlichen Wanderfalter, die aus vom Untersuchungsgebiet unabhängigen Gründen mehr oder weniger häufig auftauchen, stören sehr bei der Beurteilung des Faunenbildes. Die Entscheidung, welche Arten den Einwanderern zuzuordnen sind, ist für die tieferen Lagen schwerer zu treffen als für die höheren Lagen. Im Kreisdiagramm 6 habe ich von den Individuenzahlen aller Familien die Zahl der Wanderfalter abgezogen (siehe Kapitel 8.8.). Die quantitativen Verhältnisse zwischen den beiden individuenreichen Familien, Noctuidae und Geometridae, werden auf diese Weise viel klarer ausgedrückt, da die mehrzahl der Wanderfalter zu den Eulenfaltern gehört. Die Gesamtergebnisse der vier Jahre zeigen, dass die bodenständigen Eulenfalter, im Vergleich zum Kreisdiagramm 5, einen relativ niedrigeren Anteil haben, die 50% jedoch noch immer übersteigt. Interessanterweise gleicht dieses Teilergebnis (ohne Wanderfalter) dem Gesamtergebnis (Wanderfalter inbegriffen) aus den ersten zwei Betriebsjahren (normale Glühbirne).

Wenn wir die Anteile der Familien ohne Wanderfalter in den einzelnen Jahren gesondert betrachten (Kreisdiagramm 6), fällt auf, dass die Zahlen viel geringere Schwankungen zeigen als im Kreisdiagramm 5 (Wanderfalter inbegriffen).
Im Jahre 1975 wurden beinahe so viele bodenständige Spanner wie Eulen erbeutet.

8.1.3. Statistische Daten aus der Lichtfallenausbeute

(Einzelheiten siehe in der Tabelle 10)

a/ Artenzahl 1972 (normal) 64 *35,6%* aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten
neue Arten 1973 (normal) 48 *26,7%* aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten
neue Arten 1974 (HQL) 48 *26,7%* aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten
neue Arten 1975 (HQL) 20 *11,0%* aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten

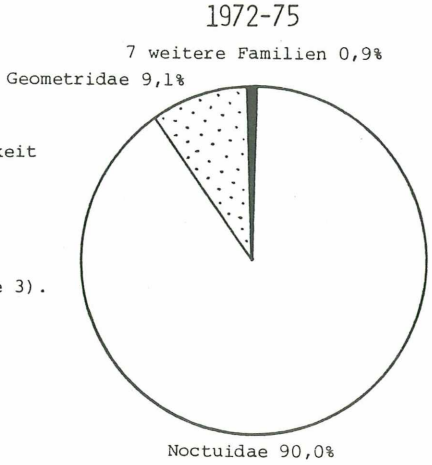
Mehr als ein Drittel der Arten wurde erst 1974-75, also während des Betriebs mit HQL, nachgewiesen. Es ist erstaunlich, wie hoch die Zahl der Arten ist, die sogar erst im vierten Betriebsjahr zum ersten Male erbeutet wurden. Dies ist bestimmt der schwachen "Anziehungskraft" der normalen Glühbirne zuzuschreiben. Seither bestücke ich meine Lichtfallen nicht mehr mit normalen Glühbirnen, sondern entscheide ich für die ganze Betriebszeit entweder für eine Mischlicht- (MLL oder HWL) oder für eine Quecksilberdampflampe (HQL), oder ich verwende sie abwechselnd.

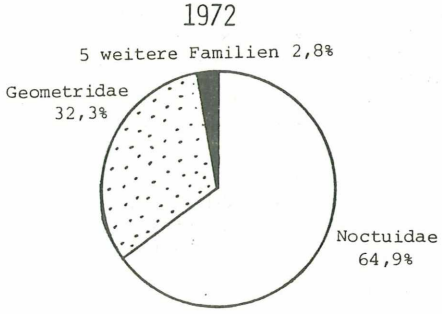
b/ In allen 4 Jahren erbeutet 40 Arten *22,2%*
In 2 bis 3 Jahren erbeutet 74 Arten *40,6%*
Nur in einem Jahr erbeutet 66 Arten *37,2%*
davon nur 1972 (normal): 5
1973 (normal): 6 } 11 Arten *(6,6%)*
1974 (HQL) : 35
1975 (HQL) : 20 } 55 Arten *(30,6%)*

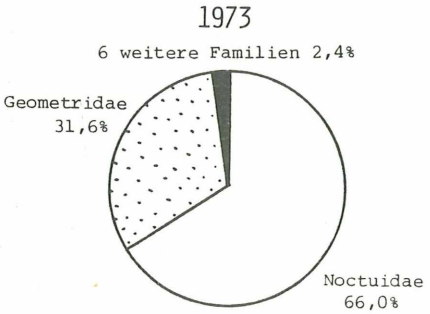
Relativ wenig Arten in allen vier Jahren, dagegen relativ viel nur 1974 bzw. 1975.

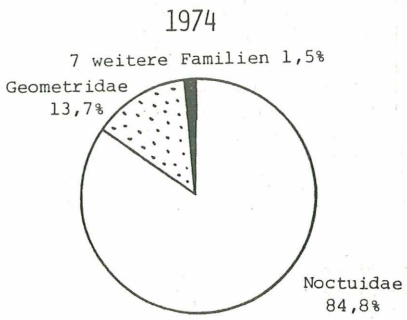
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

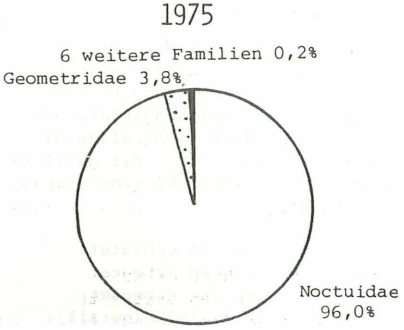
Kreisdiagramm 5: Familienzugehörigkeit der auf dem Haldigrat, 1920 m mit Lichtfalle erbeuteten Macroheterocera - Individuen (Wanderfalter inbegriffen) insgesamt und in den einzelnen Jahren gesondert (Tabelle 3).



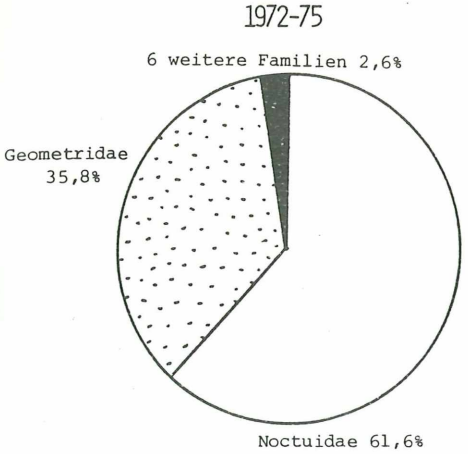




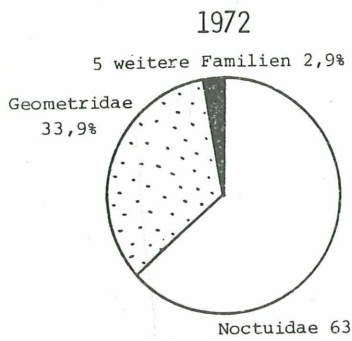


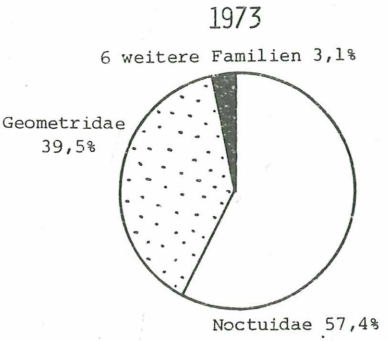


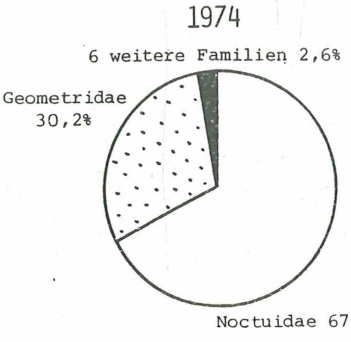
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

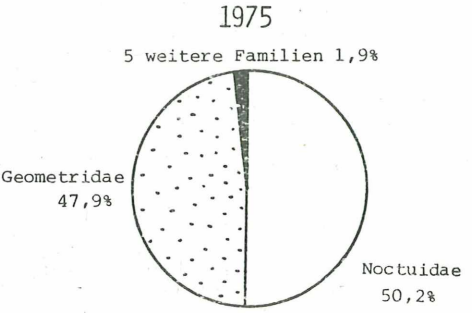


Kreisdiagramm 6: Familienzugehörigkeit der auf dem Haldigrat, 1920 m, mit Lichtfalle erbeuteten Macroheterocera-Individuen insgesamt und in den einzelnen Jahren gesondert (ohne Wanderfalter).









©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

c/ Wenigstens an einem Tag über 10 Expl. in der Ausbeute der Lichtfalle	32 Arten	*17,9 %*
Davon wenigstens an einem Tag über 100 Expl. *(S.ipsilon, N.pronuba, H.nana, A.gamma)*	4 Arten	*2,2 %*
d/ Jahresdurchschnitt über 100 Expl. (siehe Tabelle 4)	5 Arten	*2,8 %*
Wenigstens in einem Jahr mit über 100 Expl. (siehe Tabelle 4)	14 Arten	*7,8 %*
In vier Jahren nur 1 Expl. erbeutet (siehe Tabelle 10)	47 Arten	*26,3 %*

Diese statistischen Daten lassen sich mit ähnlichen Angaben in REZBANYAI 1980a und 1981a wegen der Verschiedenheit der Sammelmethoden nur bedingt vergleichen. Zurzeit sind jedoch weitere Auswertungen von Lichtfallenfangergebnissen geplant (z.B. Pilatus-Kulm, Rigi-Kulm, Sempach-Vogelwarte usw.), die dann einen Vergleich recht aufschlussreich machen können.

8.2. Die häufigsten Arten in der Lichtfallenausbeute (Tabelle 4, Diagramm 1, Foto 1)

Noctua pronuba L. (Noctuidae), Foto 1/1a: Beinahe ein Drittel der Gesamtausbeute an Macrolepidopteren. Im Jahre 1972 wurden nur wenige Exemplare erbeutet, dagegen besonders viele beim HQL-Betrieb, vor allem 1975. Bekannter Wanderfalter. Ausführlicher über sein Auftreten auf dem Haldigrat siehe in REZBANYAI 1979b (auch Anflugdiagramme 1974-75), über sein Auftreten in der Schweiz 1977-79 in REZBANYAI 1978, 1980c und 1981e sowie 1980b.

Autographa gamma L. (Noctuidae), Foto 1/1b: Bemerkungen wie bei *N.pronuba*.

Scotia ipsilon HUFN. (Noctuidae), Foto 1/1c: Mehr als ein Zehntel der Gesamtausbeute an Macrolepidopteren. Häufigkeitsschwankungen ähnlich den vorher erwähnten Arten. Individuenzahl von Jahr zu Jahr steigend. Ebenfalls eine bekannte Wanderfalterart. Ausführlicher über ihr Auftreten auf dem Haldigrat und in der Schweiz 1977-79 siehe wie bei *N.pronuba*.

Hada (Lasionycta) nana HUFN. (Noctuidae), Anflugdiagramm 4, Foto 1/2a: Nach meinen bisherigen Untersuchungen in den höheren Lagen der Schweizer Alpen meist unter den häufigsten Arten (z.B. REZBANYAI 1980b), dagegen viel seltener in den tieferen Lagen (z.B. REZBANYAI 1980a und 1981a). Auf dem Haldigrat die häufigste Art unter den vermutlich bodenständigen Nachtgrossfalterarten, mit ziemlich gleichmässigen jährlichen Individuenzahlen. Ihr Anteil war 1972-73 relativ hoch, in diesen Jahren die häufigste Nachtgrossfalterart in der Ausbeute der Lichtfalle. Dagegen 1974-75 blieb sie, trotz relativ hohen Individuenzahlen, prozentual hinter den drei vorigen Arten zurück. 1974 war sogar auch *L.porphyrea* häufiger. Hauptflugzeit im Jahre 1973 relativ früh (M VI - A VII), sonst erst A-E VII. Gelegentlich auffällig hohe Individuenzahlen in der Ausbeute. Im August einzelne Tiere aus einer eventuellen zweiten Generation, die dann nicht vollständig wäre.

Lycophotia porphyrea D.& SCH. (Noctuidae), Foto 1/2b: Ein charakteristischer Heidebewohner; die Raupe lebt vor allem auf Heidekraut, Calluna vulgaris, das an den Hängen des Haldigrates reichlich wächst. Die Art wurde jedoch nur 1974 zahlreich erbeutet: in diesem Jahr nach *pronuba* und *gamma* die dritthäufigste Art in der Ausbeute der Lichtfalle. Sonst flog sie viel seltener an als zu erwarten wäre. Im Jahre 1974 ab M VII bis M VIII ziemlich gleichmässig häufig, vor allem jedoch E VII (Tagesmaximum 88 und 82 Expl.).

Entephria caesiata D.& SCH. (Geometridae), Foto 1/2c: Die häufigste Spannerart steht in dieser Reihenfolge nur an sechster Stelle. Am häufigsten wurde sie im Jahre 1974 erbeutet; ihre prozentuale Beteiligung jedoch liegt 1972 und 1973 viel höher. In allen vier Jahren war sie unter den 10 häufigsten Arten.

Naturhistorisches Museum Luzern, Entomologische Gesellschaft Luzern, download www.biologiezentrum.at

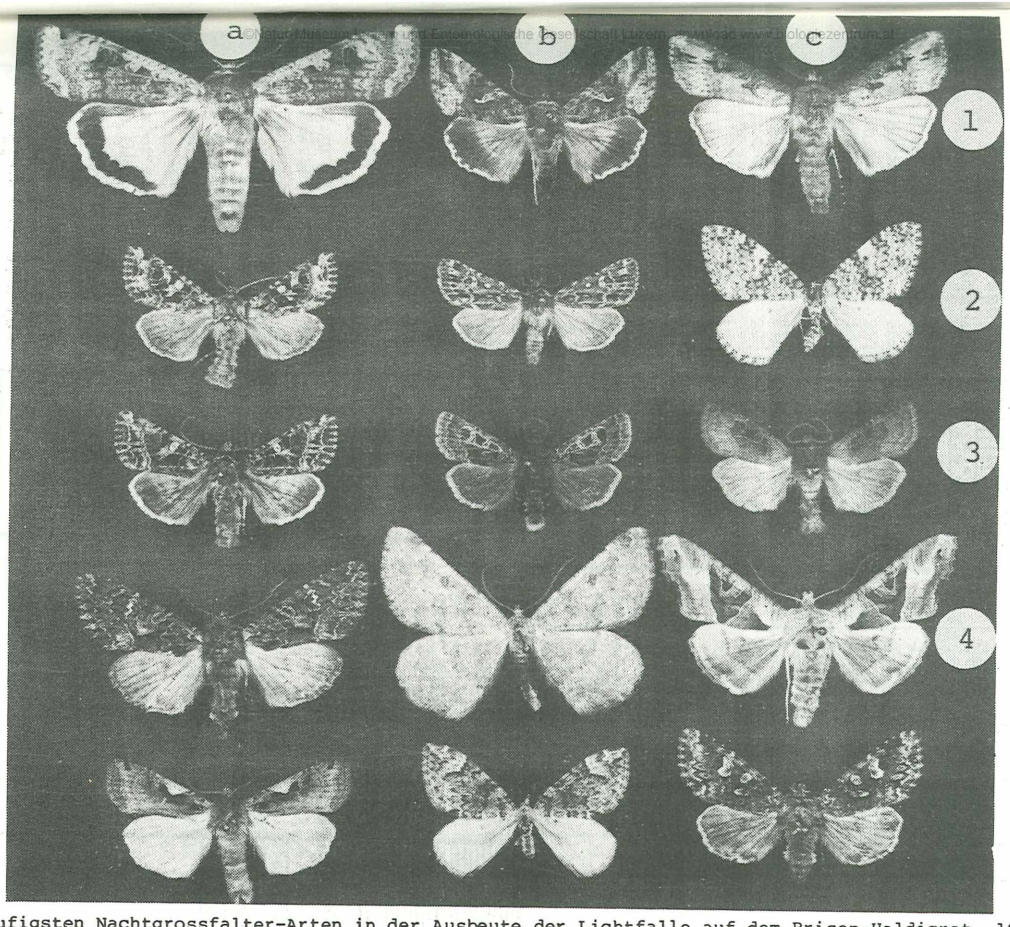


Foto 1: Die häufigsten Nachtgrossfalter-Arten in der Ausbeute der Lichtfalle auf dem Brisen-Haldigrat, 1920 m, 1972-75, in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (siehe Tabelle 4). Wenig verkleinert.
1a: Noctua pronuba L., 1b: Autographa gamma L., 1c: Scotia ipsilon HUFN., 2a: Hada nana HUFN., 2b: Lycophotia porphyrea D.& SCH., 2c: Entephria caesiata D.& SCH., 3a: Discestra marmorosa microdon GN., 3b: Chersotis ocellina D.& SCH., 3c: Chersotis cuprea D.& SCH., 4a: Blepharita adusta ESP., 4b: Gnophos myrtillata canaria HBN., 4c: Phlogophora meticulosa L., 5a: Amathes c-nigrum L., 5b: Dystroma citrata L., 5c: Mamestra glauca HBN.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biodiversity.ch

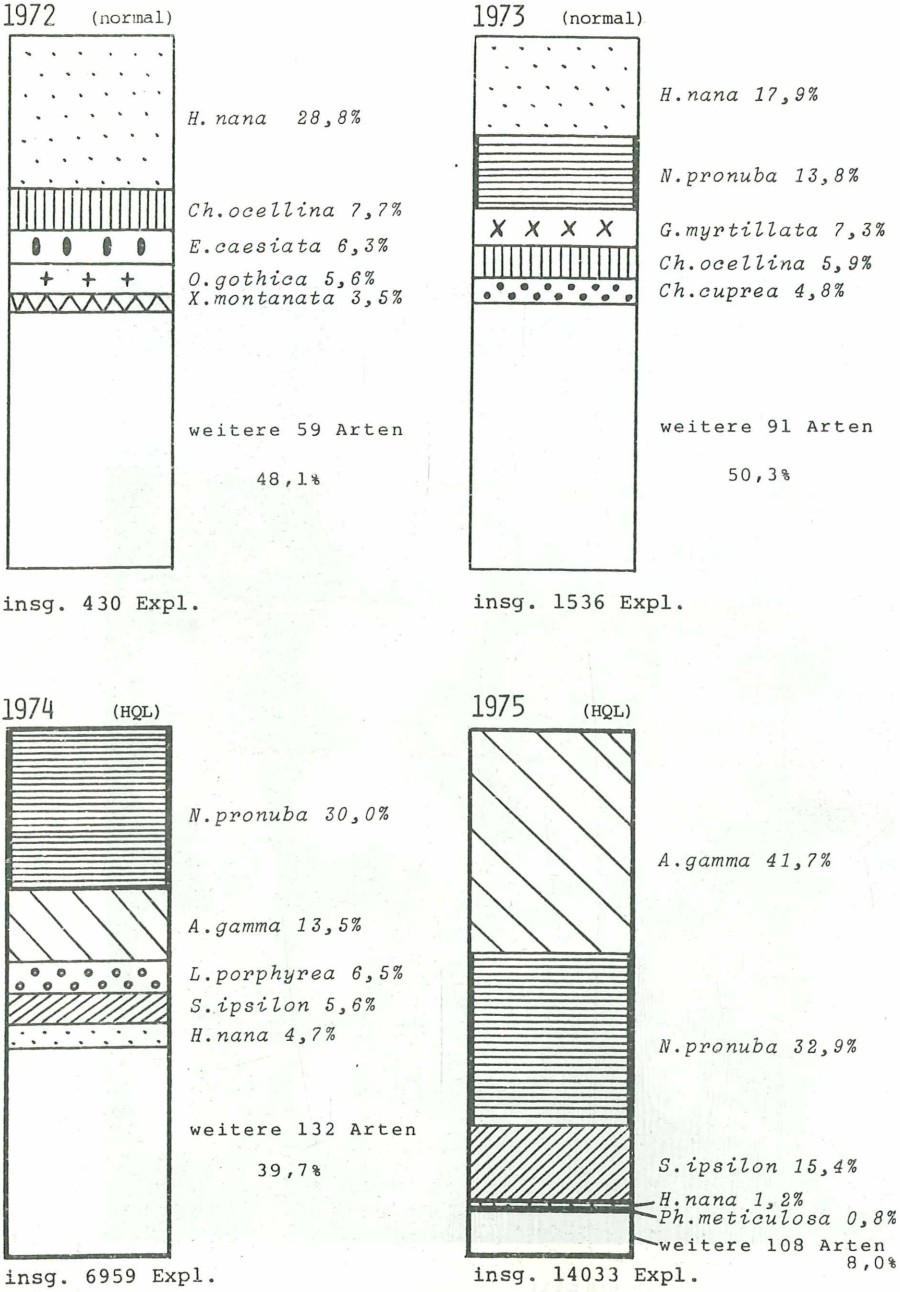


Diagramm 1: Anteile der fünf häufigsten Nachtgrossfalterarten in der Macrolepidopteren-Ausbeute auf dem Haldigrat, 1920 m, in den einzelnen Jahren gesondert (Tabelle 4).

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 4: Die häufigsten Arten in der Ausbeute der Lichtfalle mit Individuenzahlen, Massenanteilen und Häufigkeits-Rangnummern in den einzelnen Jahren und insgesamt.

(Schrifttypen: Noctuidae *Geometridae* weitere Familien)

No.	Artname	1972-75		1972 (normal)			1973 (normal)			1974 (HQL)			1975 (HQL)		
		Expl	%	Expl	%	No.	Expl	%	No.	Expl	%	No.	Expl	%	No.
1.	N.pronuba	6932	30,2	3	0,7	27.	212	13,8	2.	2089	30,0	1.	4628	32,9	2.
2.	A.gamma	6885	30,0	1	3,0	43.	67	4,4	7.	943	13,5	2.	5862	41,7	1.
3.	S.ipsilon	2568	11,2	1	0,2	43.	7	0,5	35.	394	5,6	4.	2166	15,4	3.
4.	H.nana	898	3,8	124	28,8	1.	275	17,9	1.	329	4,7	5.	170	1,2	4.
5.	L.porphyrea	483	2,1	2	0,5	30.	16	1,0	22.	458	6,5	3.	7	0,1	40.
6.	*E.caesiata*	308	1,3	27	6,3	3.	74	4,8	5.	149	2,1	9.	58	0,4	8.
7.	D.marmorosa	263	1,1	4	0,9	21.	27	1,7	12.	184	2,6	7.	48	0,3	9.
8.	Ch.ocellina	257		33	7,7	2.	91	5,9	4.	107	1,5	12.	26	0,2	17.
9.	Ch.cuprea	253		9	2,1	12.	74	4,8	5.	140	2,0	10.	30	0,2	15.
10.	B.adusta	247		-	-	-	27	1,7	12.	214	3,0	6.	* 6	0,1	43.
11.	*G.myrtillata*	220	1,0	13	3,0	7.	113	7,3	3.	89	1,3	16.	5	0,1	47.
12.	Ph.meticulosa	216	0,9	-	-	-	-	-	-	105	1,5	13.	111	0,8	5.
13.	A.c-nigrum	200		-	-	-	6	0,4	38.	181	2,6	8.	13	0,1	27.
14.	*Th.britannica + variata*	181	0,8	-	-	-	14	0,9	23.	108	1,5	11.	59	0,4	7.
15.	*D.citrata*	179	0,7	5	1,2	18.	30	1,9	9.	99	1,4	14.	45	0,3	10.
16.	M.glauca	141	0,6	6	1,4	14.	6	0,4	38.	91	1,3	15.	38	0,3	12.
17.	*D.truncata*	126	0,5	4	0,9	21.	21	1,3	16.	78	1,1	17.	23	0,2	20.
18.	D.mendica	120		2	0,5	30.	38	2,4	8.	71	1,0	18.	9	0,1	36.
19.	A.monoglypha	108		2	0,5	30.	12	0,7	27.	31	0,4	31.	63	0,4	6.
20.	M.andereggi	93	0,4	8	1,9	13.	18	1,1	18.	57	0,8	19.	* 10	0,1	32
21.	*Coen.verberata*	89		2	0,5	30.	18	1,1	18.	37	0,5	26.	32	0,2	14.
22.	*G.dilucidaria*	88		6	1,4	14.	23	1,5	15.	37	0,5	26.	22	0,2	21.
23.	*X.montanata*	74	0,3	15	3,5	5.	30	1,9	9.	22	0,3	37.	7	0,1	40.
24.	*X.munitata*	72		4	0,9	21.	21	1,3	16.	40	0,6	22.	7	0,1	40.
25.	Sc.simplonia	71		10	2,3	10.	24	1,5	14.	35	0,5	28.	* 2	0,1	70.
26.	*Cal.pingeleri*	70		10	2,3	10.	29	1,9	11.	4	0,1	80.	27	0,2	16.
27.	*Cal.lineolata*	69		-	-	-	7	0,4	35.	40	0,6	22.	22	0,2	21.
28.	A.bractea	66		-	-	-	2	0,1	57.	49	0,7	21.	15	0,1	25.
29.	A.prasina	65		-	-	-	9	0,6	30.	54	0,8	20.	2	0,1	70.
30.	*Th.cognata*	63		2	0,5	30.	18	1,1	18.	33	0,5	30.	10	0,1	32.
31.	C.graminis	57	0,2	1	0,2	43.	4	0,2	44.	10	0,1	55.	42	0,3	11.
32.	*Cal.salicata*	53		14	3,3	6.	14	0,9	23.	11	0,2	54.	14	0,1	26.
33.	*Ch.miata*	48		-	-	-	1	0,1	65.	38	0,5	25.	9	0,1	36.
34.	M.albipuncta	44		-	-	-	1	0,1	65.	40	0,6	22.	3	0,1	57.
	Lygr.populata	44		-	-	-	10	0,6	28.	24	0,3	33.	10	0,1	32.
36.	S.lucernea	42		2	0,5	30.	8	0,5	33.	14	0,2	48.	18	0,1	24.
37.	M.pisi	41		6	1,4	14.	4	0,2	44.	27	0,4	32.	4	0,1	53.
38.	O.gothica	40		24	5,6	4.	* -	-	-	16	0,2	46.	* -	-	-
	A.crenata	40		4	0,9	21.	6	0,4	38.	18	0,3	43.	12	0,1	29.
40.	D.fascelina	38		1	0,2	43.	14	0,9	23.	17	0,2	45.	6	0,1	43.
	N.fimbriata	38		-	-	-	3	0,2	47.	12	0,2	53.	23	0,2	20.
	C.margaritata	38		-	-	-	1	0,1	65.	34	0,5	29.	3	0,1	57.
43.	*Coen.obsoletaria*	37		3	0,7	27.	1	0,1	65.	23	0,3	35.	10	0,1	32.
44.	*P.minorata*	35		13	3,0	7.	9	0,6	30.	13	0,2	50.	-	-	-
45.	M.secalis	33		-	-	-	1	0,1	65.	8	0,1	63.	24	0,2	19.
46.	D.sannio	30	0,1	1	0,2	43.	3	0,2	47.	23	0,3	35.	3	0,1	57.
	A.zeta	30		2	0,5	30.	17	1,1	21.	-	-	-	11	0,1	31.
48.	A.convolvuli	29		-	-	-	-	-	-	24	0,3	33.	5	0,1	47.
	L.suffumata	29		4	0,9	21.	3	0,2	47.	1	0,1	105.	21	0,1	23.
50.	N.comes	28		-	-	-	1	0,1	65.	1	0,1	105.	26	0,2	17.

* = kein Betrieb in der Hauptflugzeit der Art

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

(*E.caesiata* Fortsetzung): Fangdaten ziemlich zerstreut ab VI bis A IX (die Raupen entwickeln sich aus dem gleichen Eigelege zeitlich recht unterschiedlich), im VIII jedoch deutlich häufiger. In den Alpen eine weitverbreitete und meist häufige bis sehr häufige Art, eine charakteristische vaccinietale Faunenkomponente (Raupe auf Heidelbeere).

In der Reihe folgen drei weitverbreitete alpine Noctuiden-Arten mit beinahe gleicher Häufigkeit. Alle drei waren 1974 am häufigsten anzutreffen.
Discestra marmorosa microdon GN. (Anflugdiagramm 3, Foto 1/3a)
Chersotis ocellina D.& SCH. (Anflugdiagramm 1, Foto 1/3b)
Chersotis cuprea D.& SCH. (Anflugdiagramm 2, Foto 1/3c)

Die danach folgende Eulenart *Blepharita adusta ESP.* (Foto 1/4a) kommt auch in der montanen Region oft häufig vor. 1974 war sie die sechsthäufigste Nachtgrossfalterart in der Lichtfallenausbeute, 1972 dagegen wurde sie merkwürdigerweise gar nicht erbeutet! Im Jahre 1975 war die Lichtfalle aus organisatorischen Gründen erst ab 7.VII. in Betrieb, als die Hauptflugzeit von *adusta* vermutlich schon vorüber war.

Gnophos myrtillata canaria HBN. (Geometridae), Anflugdiagramm 9, Foto 1/4b: Die zweithäufigste Spannerart steht in der Tabelle 4 nur an elfter Stelle, sie erreicht jedoch noch die Beteiligung von 1%. Wiederum eine typisch alpine Art, vor allem an felsigen Plätzen. Unter den häufigsten Arten die einzige, die im Jahre 1973 ihr Jahresmaximum aufweist, und das während des Betriebes mit der normalen Glühbirne. In diesem Jahr mit hohem Anteil die dritthäufigste Art in der Ausbeute. Noch recht zahlreich auch im Jahre 1974. Am häufigsten A-M VIII, aber 1974 auch im VII häufig.

Phlogophora meticulosa L. (Noctuidae), Foto 1/4c: Die vierte Wanderfalterart in dieser Reihe. Sie wurde nur in den Jahren 1974 + 1975 erbeutet, und zwar in beiden Jahren fast gleich häufig. Ausführlicher über ihr Auftreten auf dem Haldigrat siehe in REZBANYAI 1979b (auch Anflugdiagramme), über das Auftreten in der Schweiz 1977-79 in REZBANYAI 1978a, 1980c und 1981e sowie 1980b.

Unter den weiteren Arten, die mit ihrer Gesamtindividuenzahl die Beteiligung von 0,5% erreichen, befinden sich:

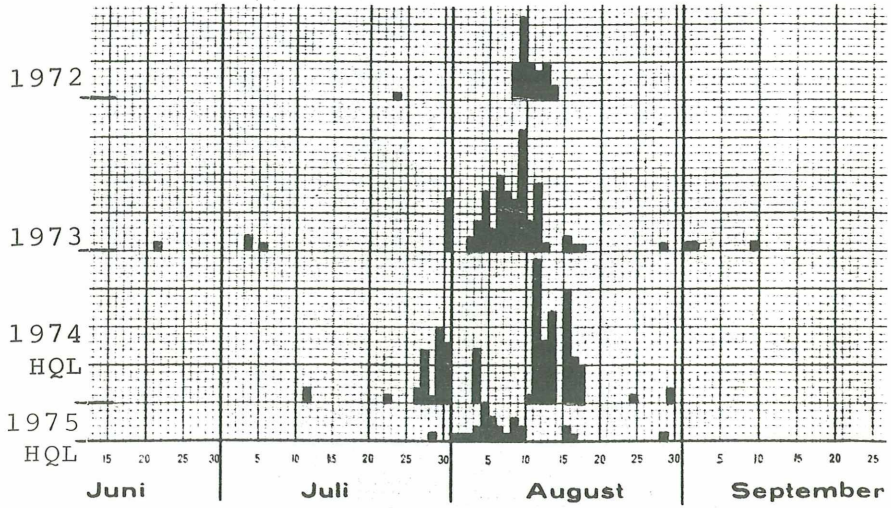
1/ weitere vermutliche Wanderfalterarten wie *Amathes c-nigrum L.* (Foto 1/5a) und *Apamea monoglypha HUFN.* (ausführlicher über beide Arten siehe in REZBANYAI 1979b, auch Anflugdiagramme, ferner in REZBANYAI 1978a, 1980c, 1981e und 1980b),

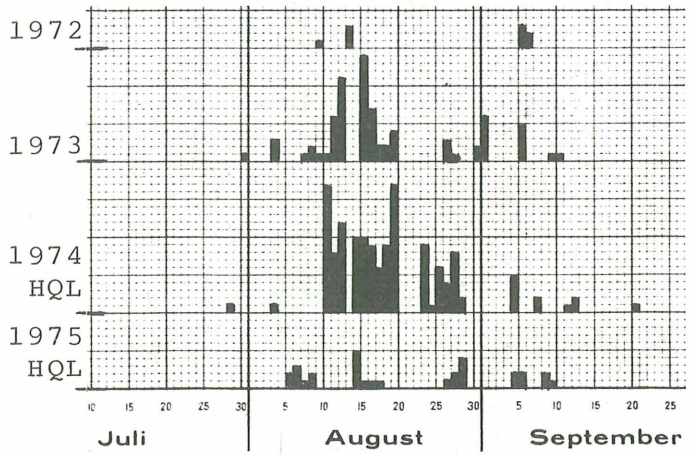
2/ sowie weitere montan-subalpine Arten wie *Dystroma citrata L.* (Foto 1/5b), *Mamestra glauca HBN.* (=bi-ren GZE) (Foto 1/5c), *Dystroma truncata HUFN.* und *Diarsia mendica F.*

3/ *Thera britannica TURNER (=albonigrata GORNIK* oder *HÖFER)* und *Th.variata D.& SCH.:* Diese einander sehr ähnlichen Spannerarten wurden bei der Bearbeitung der Ausbeute vom Haldigrat nicht auseinandergehalten. Ihre gemeinsame Individuenzahl erreichte die Beteiligung von 0,8%. Aufgrund der Belege kann nicht mehr festgestellt werden, welche der beiden Arten auf dem Haldigrat häufiger angeflogen ist. Sie sind hier die häufigsten Nachtgrossfalterarten, die sich in der Kronenschicht entwickeln (Fichte: Picea abies = excelsa).

Nomenklatorische Bemerkungen:
Der Name *"albonigrata HÖFER 1920"* ist nach den internationalen Nomenklaturregeln (Art 1 bzw. Art 17: Abs.9) nicht verfügbar, weil es sich bei der Beschreibung eindeutig um eine Aberration ("ab.") und nicht um eine (geographische) Form, Varietät oder Unterart handelt (DUFAY 1978, REZBANYAI & WHITEBREAD 1979). Von den beiden verfügbaren Namen ist *"britannica TURNER 1925"* älter als *"albonigrata GORNIK 1942"*, weshalb diese Art neuerdings den Namen *"britannica"* tragen muss (AGASSIZ & SKINNER 1980, LERAUT 1980). AGASSIZ & SKINNER haben ein ziemlich eintönig dunkles Exemplar aus England als Lectotypus für *britannica* ausgewählt. Aehnliche Individuen sind auch in der Schweiz ziemlich häufig. Für die kontrastreich schwarz-weiss gezeichneten Individuen kann der Name *"f.albonigrata HÖFER"* inoffiziell auch weiterhin beibehalten werden.

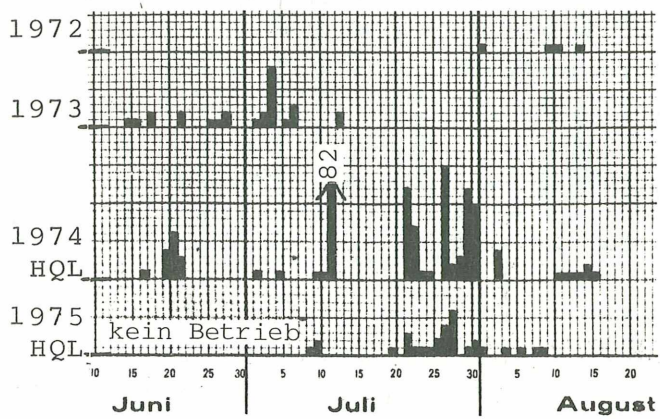
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at





Anflug-diagramm 1: *Chersotis ocellina D.S.*

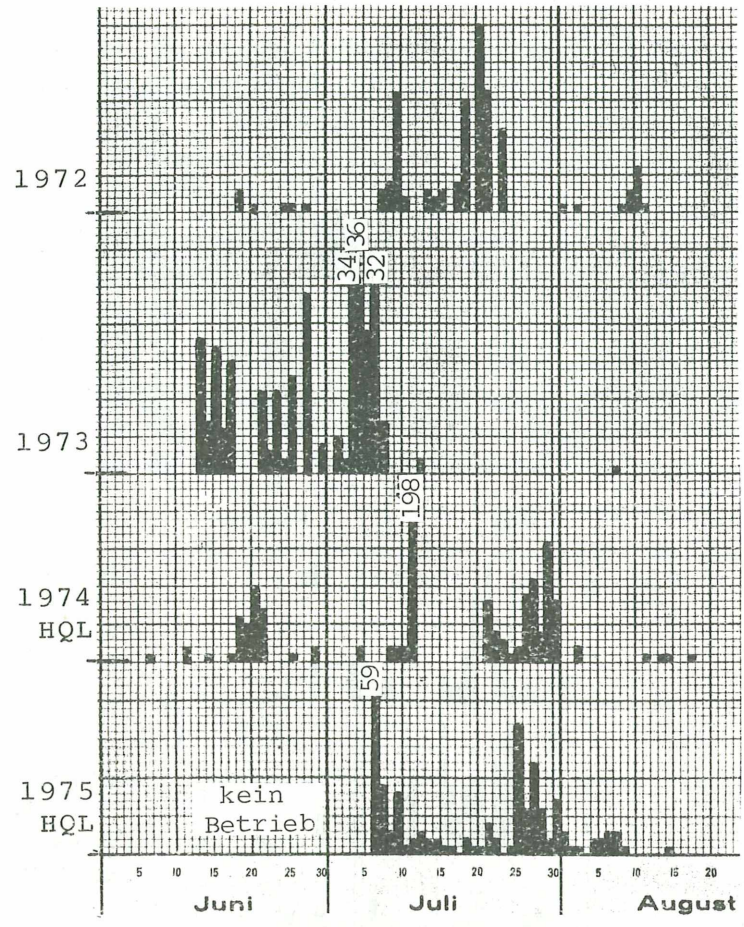
Anflug-diagramm 2: *Chersotis cuprea D.S.*



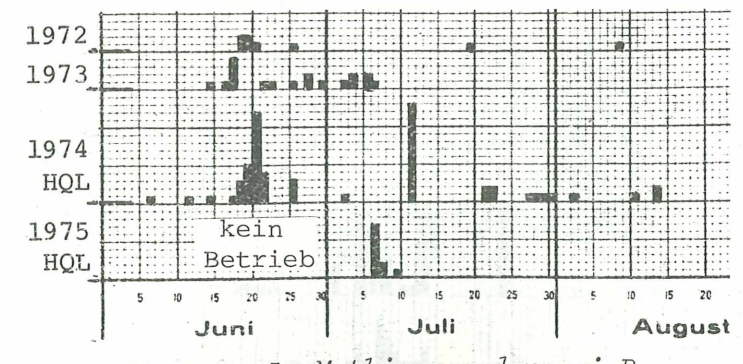
Anflug-diagramm 3: *Discestra marmorosa microdon GN.*

1 mm = 1 Ex.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at



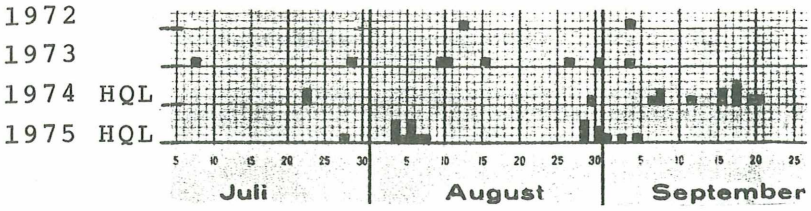
Anflugdiagramm 4: *Hada nana HUFN.*



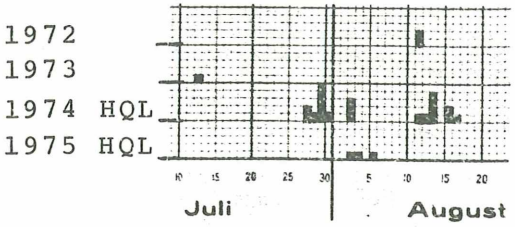
Anflugdiagramm 5: *Mythimna andereggi B.*

1 mm = 1 Ex.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

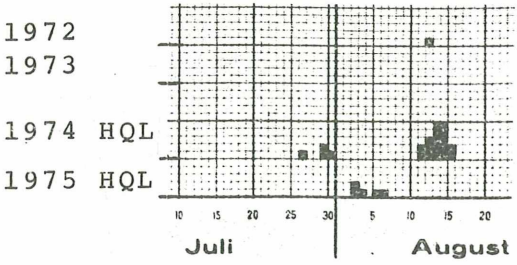


Anflugdiagramm 6: *Standfussiana lucernea cataleuca B.*



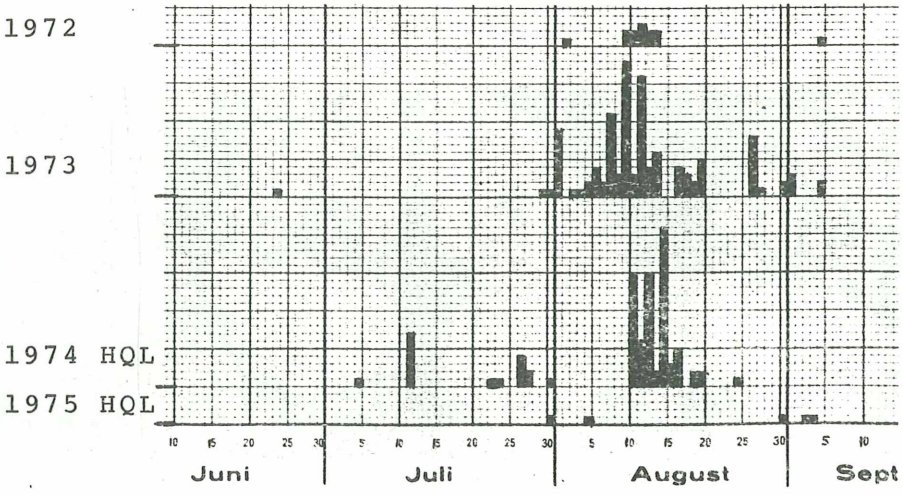
Anflugdiagramm 7:

Euchalcia variabilis PILL.



Anflugdiagramm 8:

Autographa aemula D.& SCH.



Anflugdiagramm 9: *Gnophos myrtillata THNBG.*

1 mm = 1 Ex.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern, download unter www.biologiezentrum.at

Unter den weiteren häufigeren Arten befinden sich zahlreiche charakteristische Faunenkomponente wie:

Mythimna andereggi B. (Noctuidae), Anflugdiagramm 5, Foto 3/2b: Im Jahre 1974 recht häufig, sonst nur vereinzelt (1975 jedoch kein Lichtfallenbetrieb während der Hauptflugzeit der Art - Juni). Andereggi ist im allgemeinen recht variabel, von den hellen bis zu den verdunkelten und von den gestreiften bis zu den gefleckten Formen (f.*cinis FRR.*). Auf dem Haldigrat wurden weder gefleckte noch extrem verdunkelte Tiere erbeutet.

Coenotephria verberata SCOP. (Geometridae): Diese tagaktive, ziemlich häufige und verbreitete alpine Art (siehe auch Kapitel 7) wurde vor allem 1974-75 (HQL) auch mit der Lichtfalle recht zahlreich erbeutet.

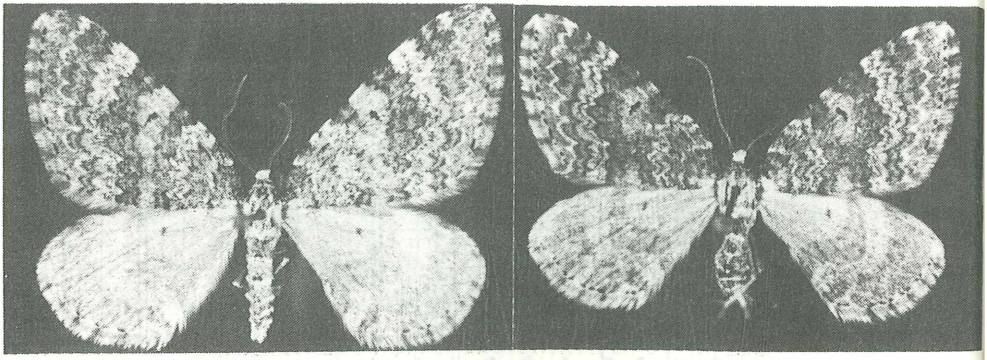
Catascia dilucidaria D.& SCH. (Geometridae): Eine an felsige Gebiete gebundene alpine Art, die jedoch auch noch um 550 m sehr häufig ans Licht fliegen kann (z.B. Gersau SZ, Oberholz - leg.REZBANYAI).

Xanthorhoë munitata HBN. (Geometridae): Diese ebenfalls typisch alpine Art kommt gelegentlich auch in den tieferen Lagen der Alpen häufig vor (z.B. Altdorf UR, Vogelsang, 465 m - leg.REZBANYAI), und vereinzelt sogar im nördlichen Alpenvorland, von den Alpen ziemlich weit entfernt (Baldegg LU, 467 m - leg.REZBANYAI). Auf dem Haldigrat wurde sie vor allem 1974 zahlreich erbeutet.

Scotia simplonia HBN. (Noctuidae): Weitverbreitete, jedoch typisch alpine Art.

Calostigia püngeleri sauteri REZBANYAI 1977 (Geometridae), Foto 2: Unter den häufigeren Arten die bemerkenswerteste. Die Unterart wurde vom Haldigrat beschrieben. Weiteres darüber siehe in REZBANYAI 1977c (auch Anflugdiagramme) sowie weiter unten (Kapitel 8.6.2.). Die Zucht und die ersten Stände sind in REZBANYAI 1981d beschrieben. Diese typisch alpine Art kommt nur in den nördlichen Kalkalpen sowie in der westlichen Hälfte der Zentral- und Südalpen vor. Sie fliegt unmittelbar nach der Schneeschmelze an felsigen Plätzen von ca. 1500 m an aufwärts. In den Zentralschweizer Nordalpen ist die ssp.*sauteri* vermutlich weit verbreitet, die bis heute bekannt gewordenen Fundorte sind Brisen-Haldigrat, Schwalmis, Pilatus-Kulm, Schrattenfluh und Fronalpstock.

Foto 2: *Calostigia püngeleri sauteri REZB.* Männchen (links) und Weibchen (rechts).



©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

8.3. NACHTGROSSFALTER-ASPEKTE AUFGRUND DES LICHTFALLENFANGES

Wie früher schon, (REZBANYAI 1980a, 1981b) versuche ich nun, die Nachtgrossfalter-Aspekte der einzelnen Jahre festzustellen; das heisst, die dominanten und subdominanten Arten in der Ausbeute nach Dekaden zu ermitteln (Seite 36-39).

Die zeitliche Verschiebung der einander ähnlichen Aspekte in den aufeinanderfolgenden Jahren ist vor allem in den höheren Lagen oft besonders gross (Flugzeitschwankungen, die durch die starken Unterschiede in den Witterungsverhältnissen der einzelnen Jahre zustande kommen).

Die Wanderfalter geben vor allem in den höheren Lagen weitere schwerwiegende Fragen auf. Einerseits charakterisieren sie in manchen Jahren bestimmte Aspekte sehr deutlich, andererseits gehören sie nicht zur Fauna des Untersuchungsgebietes. Deshalb habe ich das Diagramm in zwei Versionen angefertigt, und zwar Diagramm 2 unter Berücksichtigung der häufigen Wanderfalterarten und Diagramm 3 ohne Wanderfalter. Die Unterschiede sind vor allem 1974-75 (HQL) beachtenswert.

Unter den Wanderfaltern traten in der ersten Hälfte des Sommers *N.pronuba*, später *A.gamma* oder *A.c-nigrum* dominant auf, dagegen *S.ipsilon* nur subdominant.
Unter den bodenständigen Arten waren jedes Jahr in ein bis drei Dekaden *H.nana*, *Ch.cuprea* und (vermutlich) *O.gothica* dominant, in drei Jahren *D.citrata*, in zwei Jahren *Ch.ocellina*, in nur einem Jahr *D.mendica*, *L.porphyrea*, *B.adusta*, *C.graminis*, *Ch.miata* und *G.myrtillata*. Unter den subdominanten Arten finden sich auch bemerkenswertere wie *C.püngeleri sauteri* und *Th.britannica (=albonigrata)*.

Bemerkungen zur Anwendung der Aspektbezeichnungen:
Um den Problem der Wanderfalter Rechnung zu tragen, möchte ich hier folgende Begriffe einführen:
1/ Aspekt- oder Subaspektbezeichnung mit dem Namen einer offensichtlichen Wanderfalterart kann nur "im weiteren Sinne" (sensu lato) angewandt werden (z.B. Haldigrat A VII 1975: "*pronuba*-Aspekt s.l.").
2/ Dieselbe mit dem Namen einer vermutlich bodenständigen Art, wenn gleichzeitig eine Wanderfalterart häufiger auftrat, "im engeren Sinne" (sensu stricto) (z.B. Haldigrat A VII 1975: "*nana*-Aspekt s.str.").
Dies ist vor allem für die höheren Lagen der Alpen sehr wichtig, doch gelegentlich auch für die tieferen Lagen, wenn es sich um eine offensichtlich eingewanderte Art handelt (z.B. *Mythimna unipuncta HAW.*).

8.4. OEKOLOGISCHE BETRACHTUNGEN (siehe Tabelle 6: Seite 40)

Mehr als ein Drittel der mit der Lichtfalle erbeuteten Nachtgrossfalterarten sind erwartungsgemäss charakteristische bodenständige Arten der höheren Lagen, und stellen, wenn wir die Wanderfalter ausser Acht lassen, beinahe zwei Drittel der erbeuteten Individuen. Der Anteil der Wanderfalter beträgt bei den Arten nur etwa ein Achtel, dagegen bei den Individuen rund drei Viertel (wegen des zweijährigen Betriebes mit normaler Glühbirne ist dieser Anteil sogar niedriger als in den meisten Jahren zu erwarten wäre).

Die meisten Arten und die Mehrzahl der Individuen stammen aus der Krautschicht (Bewohner der höheren Lagen sowie Wanderfalter). Zahlreiche Arten und eine Anzahl Individuen kommen jedoch auch aus der Krautschicht (hier vor allem Heidelbeere und Heidekraut). Dagegen ist die Beteiligung der Kronenschicht erwartungsgemäss vor allem bei den Individuen gering: die Fichtenbestände reichen auf dem Haldigrat nicht bis zum Lichtfallenstandort (siehe in REZBANYAI 1981b: Allgemeines, Foto 2 und 3), auch gibt es in der Nähe nur wenig einzelstehende Weiden. Bei persönlichen Lichtfängen an der Südseite der Giri-Felsen wurden viel mehr Kronenschichtbewohner, vor allem Fichtenfresser, registriert.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 5: Nachtgrossfalter-Aspekte auf dem Haldigrat, 1920 m, 1972-75 bzw. die häufigsten Arten der einzelnen Dekade (zu den Diagrammen 2 und 3).

Legende: A = Anfang, M = Mitte, E = Ende der Monate

Dekad	1972 (normal)	1973 (normal)	1974 (HQL)	1975 (HQL)	Dekad
VI A	↓	↓	gothica-Aspekt *O.gothica* *C.rubricosa*	↓	A VI
M	gothica-Aspekt *O.gothica* *C.rubricosa* *H.nana* *M.andereggi* *L.suffumata*	nana-Aspekt *H.nana* *N.pronuba* *B.adusta*	adusta-Aspekt *B.adusta* *N.pronuba* *M.glauca* *H.nana* *O.gothica* *M.andereggi*	↓	M
E	*O.gothica* *C.püngeleri* *C.salicata* *H.nana*	*H.nana* *C.püngeleri* *S.simplonia* *C.salicata*	*B.adusta* *M.glauca* *H.nana* *D.marmorosa* *M.andereggi* *N.pronuba*	↓	E
VII A	nana-Aspekt *H.nana* *C.salicata* *S.simplonia* *M.glauca*	*H.nana* *N.pronuba* *A.gamma* *B.adusta* *D.marmorosa* *X.montanata* *S.simplonia* *A.zeta*	pronuba-Aspekt s.l. *N.pronuba* *H.nana* *B.adusta* *D.marmorosa*	pronuba-Aspekt s.l. *N.pronuba* *H.nana* *A.gamma* *Th.britannica* *A.monoglypha* *B.adusta* *D.marmorosa* *C.püngeleri* *C.lineolata*	A VII
M	*H.nana* *N.pronuba* *C.salicata*	pronuba-Aspekt s.l. *N.pronuba* *A.gamma* *A.zeta* *D.mendica*	*N.pronuba* *A.gamma* *H.nana* *B.adusta* *A.prasina* *D.marmorosa* *M.glauca* *D.truncata*	*N.pronuba* *A.gamma* *H.nana* *A.monoglypha* *E.caesiata*	M
E	*H.nana* *E.caesiata*	*N.pronuba* *G.myrtillata* *A.gamma* *Ch.ocellina* *X.munitata* *E.caesiata*	pronuba s.l.--porphyrea-Asp. *N.pronuba* *L.porphyrea* *H.nana* *D.marmorosa* *B.adusta* *M.glauca* *D.mendica* *Ch.ocellina* *X.munitata* *E.caesiata*	*N.pronuba* *A.gamma* *H.nana* *D.marmorosa* *A.monoglypha*	E

Fortsetzung →

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Fortsetzung Tabelle 5

Dekad	1972 (normal)	1973 (normal)	1974 (HQL)	1975 (HQL)	Dekad
VIII A	ocellina-Aspekt *Ch.ocellina* *E.caesiata* *G.myrtillata* *X.montanata* *H.nana*	ocellina-Aspekt *Ch.ocellina* *G.myrtillata* *E.caesiata* *D.mendica* *A.gamma* *N.pronuba*	porphyrea-Aspekt *L.porphyrea* *Ch.ocellina* *D.mendica* *D.marmorosa* *E.caesiata*	pronuba-Aspekt (Fortsetzung) *N.pronuba* *A.gamma* *D.citrata* *E.caesiata* *Ch.ocellina* *G.dilucidaria* *H.nana* *N.comes*	A VIII
M	*Ch.ocellina* *E.caesiata* *G.myrtillata* *X.montanata* *H.nana*	cuprea-Aspekt *Ch.cuprea* *G.myrtillata* *E.caesiata* *Ch.ocellina* *C.verberata*	*L.porphyrea* *Ch.cuprea* *E.caesiata* *G.myrtillata* *Ch.ocellina* *A.gamma* *N.pronuba* *A.c-nigrum*	gamma-Aspekt s.l. *A.gamma* *N.pronuba* *C.graminis* *C.verberata* *Ch.cuprea*	M
E	cuprea-Aspekt *Ch.cuprea* *C.verberata*	*Ch.cuprea* *G.myrtillata* *C.verberata*	c-nigrum-Aspekt s.l. *A.c-nigrum* *Ch.cuprea* *C.verberata* *A.gamma* *N.pronuba* *M.albipuncta* *Th.cognata*	*A.gamma* *S.ipsilon* *N.pronuba* *C.graminis* *C.verberata* *Ch.cuprea* *D.citrata*	E
IX A	*Ch.cuprea* *A.gamma* *Th.cognata*	*Ch.cuprea* *D.citrata* *Th.cognata* *G.myrtillata* *G.dilucidaria*	*A.c-nigrum* *D.citrata* *Ch.cuprea* *N.pronuba* *M.albipuncta*	*A.gamma* *S.ipsilon* *N.pronuba* *Ph.meticulosa* *A.c-nigrum* *Ch.cuprea* *Th.cognata* *C.verberata*	A IX
M		citrata-Aspekt *D.citrata* *Th.cognata* *A.gamma*	gamma-Aspekt s.l. *A.gamma* *S.ipsilon* *N.pronuba* *Ph.meticulosa* *A.c-nigrum* *D.citrata* *Ch.miata*	*A.gamma* *S.ipsilon* *Ph.meticulosa* *N.pronuba*	M
E			*A.gamma* *S.ipsilon* *N.pronuba* *Ph.meticulosa* *D.citrata* *A.convolvuli* *A.circellaris*	*A.gamma* *S.ipsilon* *Ph.meticulosa* *N.pronuba* *Ch.miata* *A.circellaris* *Ch.siterata*	E
X A				*A.gamma* *S.ipsilon* *Ph.meticulosa* *N.pronuba* *Ch.miata* *A.circellaris*	A X

Diagramm 2: Nachtgrossfalter-Aspekte (Wanderfalter inbegriffen) auf dem Haldigrat, 1920 m, aufgrund des Lichtfallenfanges (siehe auch Tabelle 5).

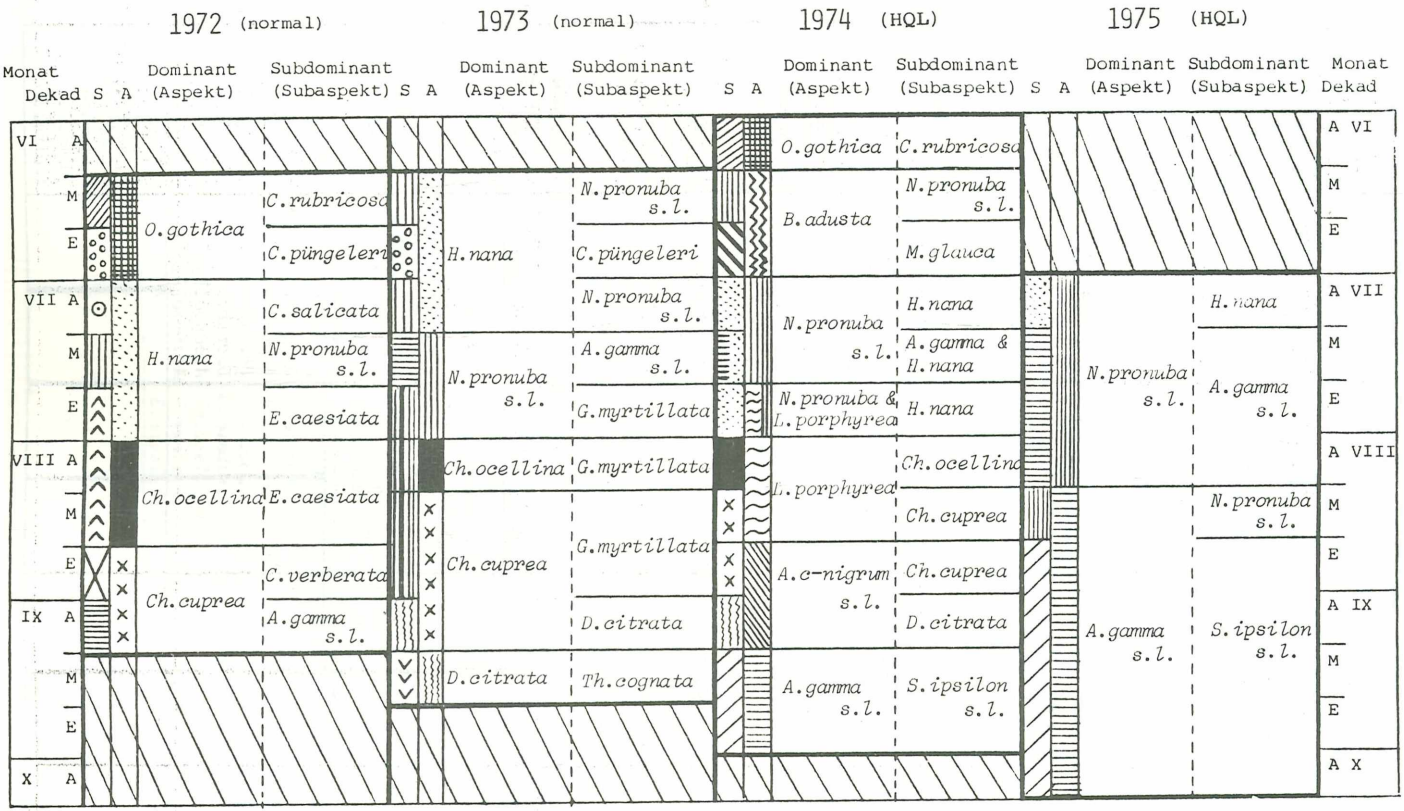
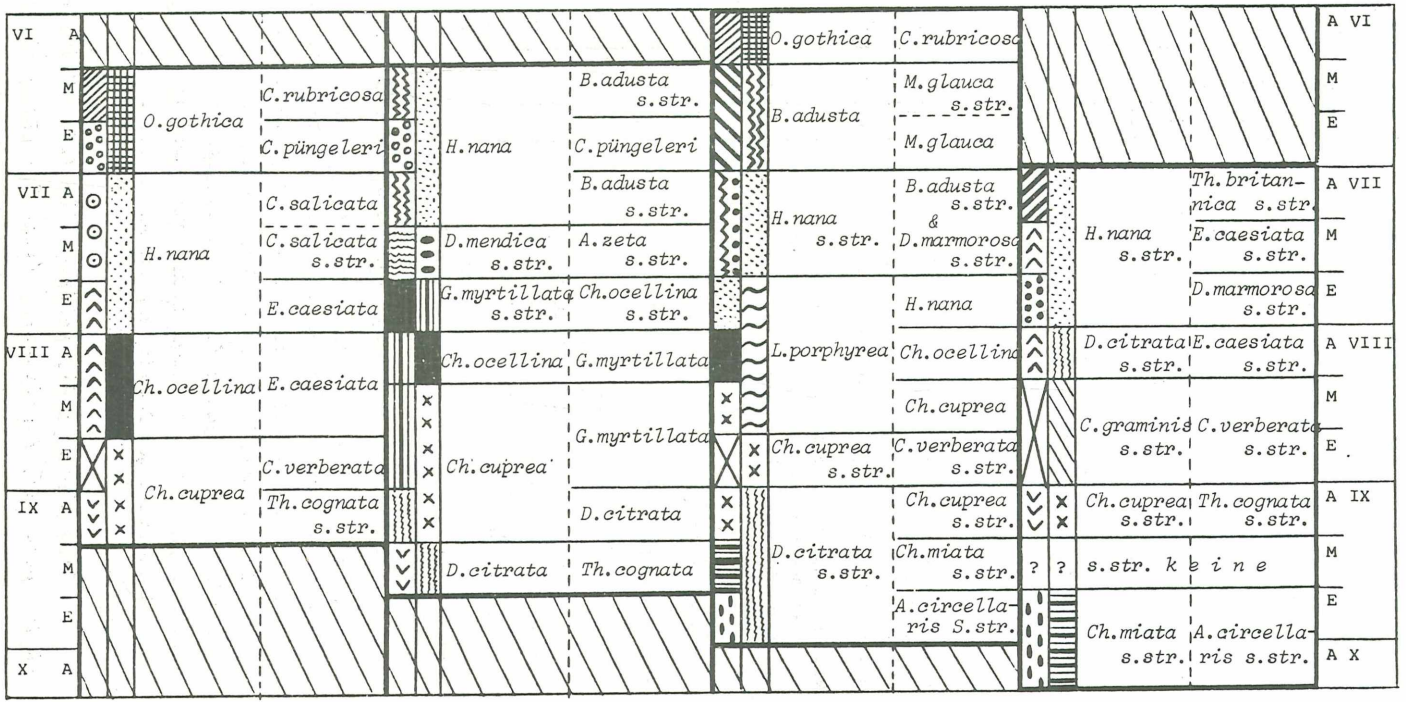


Diagramm 3: Nachtgrossfalter-Aspekte o h n e W a n d e r f a l t e r auf dem Haldigrat, 1920 m, aufgrund des Lichtfallenfanges (siehe auch Tabelle 5).

Naturmuseum Luzern, Entomologische Gesellschaft Luzern, download www.biologiezentrum.at



©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 6:

Einige Angaben zu den ökologischen Betrachtungen (Seite 35)

Lichtfallenfangergebnisse	Artenzahl	% aller Arten (180)	% aller Arten ohne Wanderfalter (158)	Individuenzahl	% aller Individuen (22958)	% aller Individuen ohne Wanderfalter (5863)
1a In den Nordalpen eng zur alpinen Region gebundene Arten	22	*12,3*	*14,0*	1106	*4,8*	*18,9*
1b Sekundär zur alpinen Region gebundene Arten (auch in der Nadelwaldstufe sowie vereinzelt auch in den tieferen Lagen, hier vor allem in Relikt-Hochmooren)	42	*23,5*	*26,8*	2527	*11,0*	*43,1*
2a Wanderfalter Gruppe I-III	14	*7,8*	-	16998	*74,0*	-
2b Wanderfalter (die hier kaum bodenständigen Arten aus der Gruppe IV)	8	*4,5*	-	97	*0,4*	-
3 Auf Fichten (Picea abies) lebende Arten	10	*5,6*	*6,4*	263	*1,1*	*4,5*
4 Vor allem auf Laubbäumen lebende Arten (hier entweder auf Weiden oder aus den tieferen Lagen zugeflogen)	13	*7,3*	*8,3*	82	*0,4*	*1,4*
1a+b Charakteristische bodenständige Arten der höheren Lagen	64	*35,8*	*40,8*	3633	*15,8*	*61,9*
2a+b Wanderfalter insgesamt	22	*12,3*	-	17095	*74,4*	-
3+4 Arten aus der Kronenschicht	23	*12,9*	*14,7*	345	*1,5*	*5,9*
5 Uebrige Arten (vor allem Bewohner der mittleren oder tieferen Lagen, mehr oder weniger ubiquitär, die meisten aus der Krautschicht)	70	*39,0*	*44,5*	1885	*8,3*	*32,2*

Zur Tabelle 6

1a: *Sc.simplonia (71), S.lucernea cataleuca (42), Rh.helvetina (13), Ch.ocellina (257), H.caesia (6), M.andereggi (93), A.zeta (30), A.maillardi (20), C.hochenwarthi (3), A.aemula (27), C.lineolata (69), C.kollariaria (1), C.püngeleri sauteri (70), C.aqueata (5), E.nobiliaria (13), C.verberata (89), C.nebulata (20), C.incultraria (15), C.obsoletaria (37), G.myrtillata canaria (220), H.ganna (3), H.fusconebulosa (2)*

(Weitere Arten aus persönlichen Licht- oder Tagfängen, in der Tabelle 6 nicht berücksichtigt: *E.aurita imbuta, Mal.alpicola, E.caelibaria senilaria, O.tenebraria*)

1b: *D.fascelina alpina (38), Ph.irrorella (26), E.decora simulatrix(2), Rh.lucipeta (1), E.grisescens (15), Ch.cuprea (253), P.sobrina (1),*

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

L.porphyrea (483), D.mendica (120), A.speciosa (6), A.ashworthii candelarum (22), E.occulta (2), A.prasina (65), D.marmorosa microdon (253), M.glauca (141), H.proxima (20), C.graminis (57), A.rubrirena (10), Ph.captiuncula (2), C.lucifuga (12), D.templi alpina (4), B.adusta (242), S.interrogationis (3), A.bractea (66), E.variabilis (27), P.moneta (1), H.obesalis (5), L.populata (44), Th.cognata geneata (63), X.munitata (72), C.aptata (1), C.salicata (43), E.caesiata (268), E.flavicinctata (2), E.cyanata (3), C.tophaceata (2), P.minorata (35), P.hydrata (1), H.ruberata (1), P.capreolaria (27), G.glaucinaria (1), C.dilucidaria (88)

(Weitere Arten aus persönlichen Licht- oder Tagfängen, in der Tabelle 6 nicht berücksichtigt: *P.plantaginis, O.atrata, E.infidaria, P.secundaria, D.ribeata, C.sordaria mendicaria*)

2a: *A.atropos (1), A.convolvuli (29), H.galii (2), S.ipsilon (2568), N.pronuba (6932), N.fimbriata (38), P.saucia (4), A.c-nigrum (200), M.vitellina (5), Ph.meticulosa (216), A.monoglypha (108), H.peltigera (9), A.gamma (6885), C.puppillaria (1)*

2b: *S.exclamationis (1), S.segetum (1), Rh.lucipeta (1), N.comes (28), N.janthina (19), M.brassicae (1), M.albipuncta (44), P.clavipalpis (1)* (*A.bractea* und *S.interrogationes* nicht berücksichtigt)

(Eine weitere Art bei pers.Lichtfang, hier nicht berücksichtigt: *A.berbera*)

3 : *C.lunigera burmanni (11), Th.variata + britannica (181), E.pini (5), Th.stragulata (20), E.bilunulata (2), E.tantillaria (3), E.lariciata (13), P.capreolaria (27), E.prasinaria (1)*

(Weitere Arten aus persönlichen Licht- oder Tagfängen: *E.indigata, M.liturata, E.lanceata, D.ribeata, P.secundaria*)

4 : *S.fagi (1), Ph.gnoma (6), N.ziczac (1), C.viminalis (2), L.socia (10), L.ornitopus (1), E.transversa (1), C.trapezina (1), B.prasinana (1), S.libatrix (12), H.flammeolaria (1), O.autumnata (7), C.margaritata (38)*

(Weitere Arten aus pers. Lichtfängen: *D.pudibunda, L.populi, T.duplaris, L.marginata, C.sylvata, C.pusaria*)

8.5. BEMERKENSWERTE SELTENERE ARTEN

Agrius convolvuli L. (Sphingidae), 29 Expl.: Bekannter Wanderfalter. Ausführlicher über die Fangergebnisse auf dem Haldigrat siehe in REZBANYAI 1979b.

Standfussiana lucernea cataleuca B. (Noctuidae), 42 Expl., Anflugdiagramm 6, Foto 3/lab: Diese typisch hochalpine Art trat ab A VII bis E IX nur vereinzelt und etwas seltener auf als erwartet.

Rhyacia helvetina B. (Noctuidae), 13 Expl., Foto 3/lc: Fangdaten 7.IX.1972, 4. und 7.VII.1973, im Jahre 1974 10 Expl. zerstreut zwischen dem 23.VII. und dem 18.IX., im Jahre 1975 keine.

Rhyacia lucipeta D.& SCH. (Noctuidae), 2 Expl.: 27.VI.1973 und 8.IX.1974. Eine vermutlich xeromontane Art, die in den tieferen Lagen, auch z.B. in England, offensichtlich als Wanderfalter erscheint.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

Hada (Lasionycta) proxima HBN. (Noctuidae), 20 Expl., Foto 3/2a: 12.VIII.1972; 26.VI., 4.VII.1973; 12.VII.(8), 22., 27., 28., 30.VII., 16.(2), 18.VIII.1974; 9.VIII.1975. Diese in den Südalpen weit verbreitete und gelegentlich sehr häufige Art wurde in den nördlichen Kalkalpen früher angeblich nicht, in den letzten Jahrzehnten jedoch immer häufiger gefunden (FORSTER-WOHLFAHRT 1971). Auf dem Haldigrat nicht gerade häufig, jedoch in allen vier Jahren nachgewiesen.

Dasypolia templi alpina RGHFR. (Noctuidae), 4 Expl., Foto 3/2c: 1.IX.1973; 8., 16.IX.1974; 17.IX.1975. Die alpine Unterart von *templi* ist nach meinen bisherigen Untersuchungen in den nördlichen Zentralschweizer Alpen meist recht häufig (REZBANYAI 1980b). Sie soll auch auf dem Haldigrat häufiger sein.

Autographa aemula D.& SCH. (Noctuidae), 27 Expl., Anflugdiagramm 7, Foto 3/3c: Diese schöne alpine Art trat am häufigsten E VII - M VIII 1974 auf.

Euchalcia variabilis PILL. (Noctuidae), 27 Expl., Anflugdiagramm 8: Diese Art wird oft als Beispiel erwähnt, wenn man über die mit Lichtfalle kaum nachweisbaren Arten diskutiert. Auf dem Haldigrat wurde sie vor allem M VIII 1974 mit der HQL-Lichtfalle regelmässig erbeutet. 1972 kam ein Exemplar sogar zum Licht der normalen Glühbirne.

(Ich bin der Meinung, dass mit Lichtfang fast alle nachtaktiven Grossschmetterlingsarten nachgewiesen werden können, *Catocala*-Arten und *Mormo maura L.* inbegriffen, besonders, wenn am gleichen Ort gleichzeitig, oder in aufeinanderfolgenden Jahren, mit verschiedenen Lichtquellen, vor allem jedoch Mischlicht- oder Quecksilberdampflampe, eventuell Schwarzlicht, gearbeitet wird.)

Hepialus ganna HBN. (Hepialidae), 3 Expl., Foto 3/4b: Laut FORSTER-WOHLFAHRT 1960 in den Alpen oberhalb der Baumgrenze bis 2500 m lokal und selten. Obwohl die Falter erst kurz nach der Morgendämmerung fliegen, wurden am 15.VIII.1974 auf dem Haldigrat mit der Lichtfalle drei Männchen erbeutet (125 W HQL).

(Angaben über weitere bemerkenswerte Arten, wie *Amphipyra berbera svenssoni FLETCH.*, *Calostigia püngeleri sauteri REZB.* und *Elophos caelibaria senilaria FUCHS*, siehe unten.)

8.6. ERGEBNISSE AUS PERSÖNLICHEN LICHTFÄNGEN

Die wenigen persönlichen Lichtfänge (Giri, Restaurant und Haldigrat 2200 m) waren vor allem bei den Giri-Felsen um 1900 m mehrmals sehr erfolgreich. Die Faunenliste des Haldigrates erweiterte sich damit um 36 nachtaktive Arten (Tabelle 1 und 10).

8.6.1. Bemerkenswerte unter den nur bei persönlichem Lichtfang erbeuteten Arten

Amphipyra berbera svenssoni FLETCHER (Noctuidae), Foto 3/3a: 1♀ am 3.VIII.1976, Giri, 1900 m. Die Art wurde neuerdings vom Verfasser in den höheren Lagen der Alpen vereinzelt aber regelmässig festgestellt. Eventuell Wanderfalter (ausführlicher siehe in REZBANYAI 1978a und 198le).

Abrostola asclepiadis D.& SCH. (Noctuidae): 1♀ am 22.VI.1976, Giri, 1900 m. Diese eher an warm-trockene Biotope gebundene Eulenart steigt an den Südhängen des Haldigrates bis 1900 m!

Eupithecia silenata ASSM. (Geometridae): 22.VI.1976, 17.VI.1977 (1-1♂), Giri, 1900 m. Laut FORSTER-WOHLFAHRT 1977 in der montanen und subalpinen Stufe bis 1500 m, hier stellenweise häufig. Westlich bis in die Schweiz. Da die Art praktisch nur durch Genitaluntersuchung einwandfrei zu bestimmen ist, müssen unsere Kenntnisse über ihre Verbreitung und Häufigkeit sicher berichtigt werden. Die Raupe lebt angeblich auf Silene inflata (=cucubalus, vulgaris), die vermutlich auch auf dem Haldigrat wächst.

Elophos caelibaria senilaria FUCHS. (Geometridae), Foto 3/4a: 5.VIII.1975, Haldigrat, 2200 m, 4♂♂. Auf den Geröllhalden des Brisen-Gipfels, wo z.B. auch *Erebia pluto, E.gorge* und *Orphne tenebraria* fliegen. Hier kommt diese hochalpine Art vermutlich ziemlich häufig vor. Die erbeuteten Individuen sind eindeutig der für

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

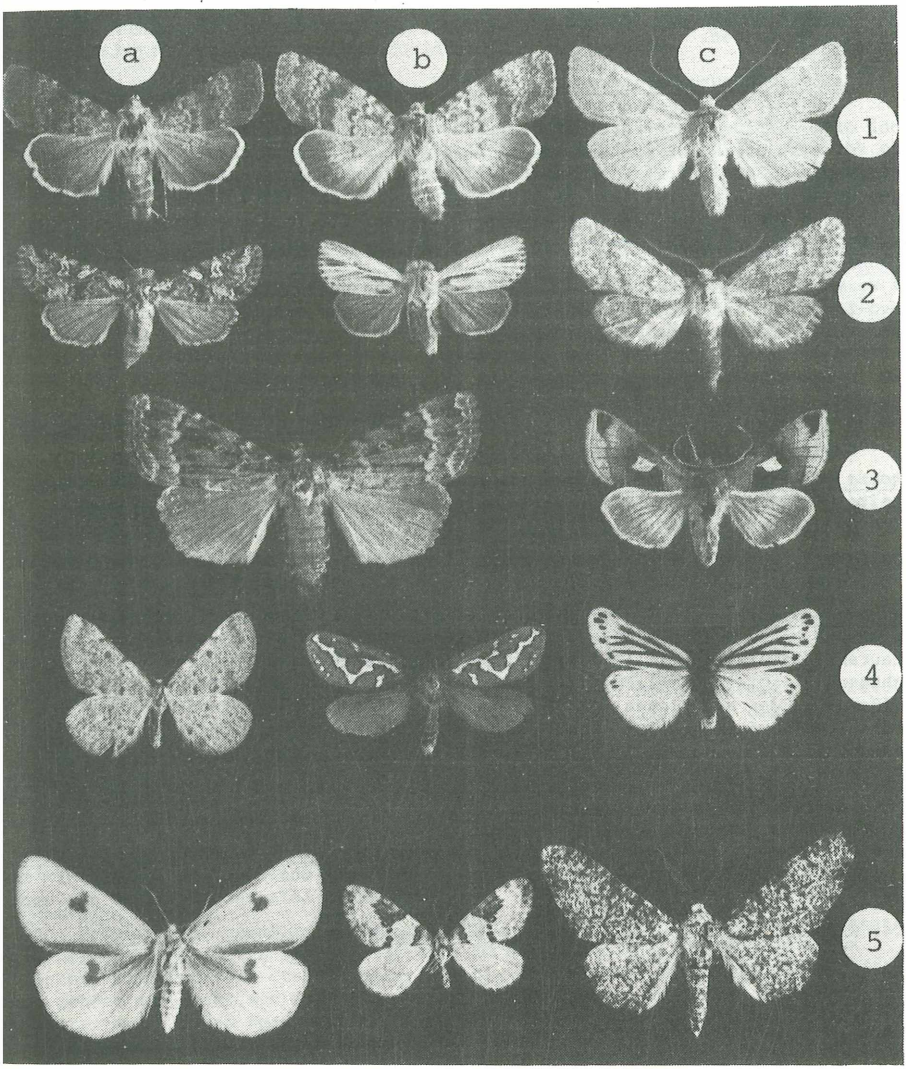


Foto 3: Einige der bemerkenswerten Macroheteroceren-Arten und -Formen vom Brisen-Haldigrat 1972-77.

1a, 1b: Standfussiana lucernea cataleuca B. (♂ ♀), *1c: Rhyacia helvetina B.*, *2a: Hada proxima HBN.*, *2b: Mythimna andereggi B.*, *2c: Dasypolia templi alpina RGH.*, *3a: Amphipyra berbera svenssoni FLETCHER*, *3c: Autographa aemula D. & SCH.*, *4a: Elophos caelibaria senilaria FUCHS*, *4b: Hepialus ganna HBN.*, *4c: Endrosa aurita imbuta HBN.*, *5a: Diacrisia sannio L. f.*♂ *pezzii ROCCI*, *5b: Thera stragulata HBN. f.pseudoalbonigrata REZB.*, *5c: Biston betularia L. trans.ad f.insularia TH.M.*

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

die Nordalpen charakteristischen blassen und wenig gezeichneten geographischen Form ssp.*senilaria* zuzuordnen (das abgebildete Exemplar weist die reichste Zeichnung unter den vier erbeuteten Individuen auf). Die Weibchen sind flugunfähig.

Siona lineata L. (Geometridae): 30.VI.1976, Panorama-Restaurant, 1920 m, 1♂. In den Nordalpen ist ihr Erscheinen auf dieser Höhe nicht ganz selbstverständlich. Dies ist wiederum nur den relativ warm-trockenen, grasigen Südgängen des Haldigrates zuzuschreiben.

8.6.2. *Calostigia püngeleri sauteri REZBANYAI* (Foto 2)

Obwohl diese alpine Spannerart auf dem Haldigrat mit der Lichtfalle entdeckt wurde, stammen der Holotypus und einige Paratypen der ssp.*sauteri* von der Giri-Felsengruppe (1880-1900 m) - REZBANYAI 1977c. Bei mehreren persönlichen Lichtfängen wurde sie hier erbeutet, am 7.VII.1975 und am 22.VI.1976 sogar zahlreich, jedoch stets fast ausschliesslich Männchen. Vereinzelte Imagines wurden auch tagsüber vom Felsen geklopft, namentlich auf der Nordseite beim Gigichrüz und unterhalb des Panorama-Restaurants. Beim Lichtfang am 22.VI.1976 waren in der Ausbeute auch zwei Weibchen, die Eier legten. Aus dieser Eiablage wurde die erste gelungene ex ovo-Zucht der Art *püngeleri* durchgeführt. So konnten die ersten Stände beschrieben werden (REZBANYAI 1981d).

8.6.3. Weitere erwähnenswerte Angaben aus persönlichen Lichtfängen

Anomogyna speciosa HBN. (Noctuidae): Giri, 1900 m, 3.VIII.1976, 8 Expl. - mehr als mit der Lichtfalle in vier Jahren insgesamt.

Orthosia gothica L. und *Cerastis rubricosa D.& SCH.* (Noctuidae): An der Giri-Südseite, 1900 m, am 4.VI.1977 innerhalb drei Stunden an zwei Lampen insgesamt 46 (*gothica*) bzw. 45 Exemplare (*rubricosa*).

Calostigia kollariaria H.SCH. (Geometridae): Am häufigsten bei den Giri-Felsen, vor allem am 22.VI.1976 (8 Expl.).

Entephria nobiliaria H.SCH. (Geometridae): Am 5.VIII.1975 um 2200 m flogen innerhalb zweier Stunden an zwei Lampen (160 W MLL und 125 W HQL) 52 Exemplare an. Beim Restaurant hat die Lichtfalle in vier Jahren insgesamt nur 13 Expl. erbeutet. Beachtenswert: Die (angebliche) ssp.*flavata OSTH.*, die in FORSTER-WOHLFAHRT 1975 als "Bewohner der nördlichen und südlichen Kalkalpen sowie stellenweise der Zentralalpen" aufgeführt ist, konnte auf dem Haldigrat nicht nachgewisen werden. Offensichtlich ist sie nur in der östlichen Hälfte der Alpen heimisch!

Xanthorhoë incursata HBN. (Geometridae): Im Untersuchungsgebiet nur am 22.VI.1976 bei den Giri-Felsen erbeutet (6 Expl.).

8.6.4. Wanderfalter bei persönlichen Lichtfängen

Siehe unten, Kapitel 8.8.2.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

8.7. BEMERKENSWERTE FORMEN

Mehr oder weniger stark variable Arten waren auf dem Haldigrat vor allem die folgenden (Variabilität entweder in der Zeichnung oder/und in der Färbung): *Noctua pronuba, N.fimbriata, Scotia ipsilon, Diarsia mendica, Mamestra pisi, Hada nana, Mythimna andereggi, Noctua comes, Apamea monoglypha, Oligia strigilis, Mesapamea secalis, Thera variata, Th.britannica, Dystroma truncata, D.citrata, Xanthorhoë montanata, Hydriomena furcata und Alcis repandata.*

Die auch mit ihren Namen erwähnenswerte Formen:

Spilosoma menthastri ESP. f.paucipuncta FUCHS: 1♂ am 1.VIII.1972, Restaurant. Anzahl schwarze Punkte auf der Vfl stark reduziert (KOCH 1964, p.77). Oft mit S.urticae ESP. verwechselt (ausführlicher siehe in REZBANYAI 1981a), so vielleicht auch in AUBERT-AUBERT-PURY 1973 (Col de Bretolet VS).

Diacrisia sannio L. f.♂ pezzii ROCCI: 22.VI.1976, Giri, 1900 m. Hfl weissgelb aufgehellt, fast ohne jede dunkle Zeichnung (SEITZ 1933, p.83). Dass diese angeblich vor allem im Süden verbreitete Form auf dem Haldigrat erscheint ist ziemlich überraschend. Ebenfalls auch im Hochmoor Balmoos bei Hasle LU (REZBANYAI 1980a), Foto 3/5a.

Apamea crenata HUFN. f.alopecurus ESP.: Zahlreich unter der Nominatform. Vor allem Weibchen. Vfl rötlichbraun verdunkelt, Makeln mehr oder weniger gelblich gesäumt (SEITZ 1914, p.165; KOCH 1958, p.165).

Autographa bractea D.& SCH. f.argentea-maculata VORBRODT 1911: Mit silbernem statt goldenem Vfl-Fleck (KOCH 1958, p.239). Lichtfalle, 29.VII.1974, 1♂. Nach VORBRODT 1911 eine seltene Form. In SEITZ 1938 (p.221) heisst diese Form "argentea GRONEMANN"!

Thera stragulata HBN. f.pseudoalbonigrata REZB.: 1♀ am 29.VII.1974 in der Lichtfalle. Mit voll ausgebildetem Vfl-Mittelband, somit ähnlich *Thera britannica TURNER f.albonigrata HÖFER* (REZBANYAI 1980a, p.49). Eine anscheinend seltene, jedoch bestimmt verbreitete Form (Foto 3/5b).

Dystroma truncata HUFN. f.rufescens STRÖM: 1♂, Lichtfalle, 20.VIII.1974; 1♂, Giri, 22.VI.1976. Mit rostgelbem Vfl-Mittelfeld (SEITZ 1915, p.221; KOCH 1976, p.115). Anscheinend seltener als in den tieferen Lagen (REZBANYAI 1980a, 1981a).

Dystroma citrata L. f.strigulata F. (= f.immanata HAW.): Mit schwarzem Vfl-Mittelfeld (SEITZ 1915, p.222; SEITZ 1954, p.120; KOCH 1976, p.117). Auf dem Haldigrat überwiegend, mit zahlreichen Uebergangsformen.

Entephria cyanata HBN. f.flavomixta HIRSCH.: 2♀♀, Giri, 22.VI.1976. Wurzel- und Saumfeld nicht grau, sondern gelblich gemischt (KOCH 1976, p.131). Keineswegs gehören alle frisch geschlüpfte Exemplare zu dieser Form, wie man es oft meint!

Lomaspilis marginata L. f.nigrofasciata SCHOYEN: 1♂ am 30.VI.1976. Mit vollständigem Mittelband und Saumbinde (KOCH 1976, p.193). Sonst keine besonderen Formen unter den wenigen erbeuteten Individuen.

Biston betularia L. trans.ad f.insularia TH.M. (Foto 3/5c): Mit stark ausgedehnter dunkler Zeichnung (SEITZ 1954, p.430-432; KOCH 1976, p.229). Die in den Alpen fliegende Form ist zwar etwas dunkler als die Nominatform (VORBRODT 1914, p.166), doch gehört sie nicht zur f.*insularia*. Auf dem Haldigrat konnte neben einem Vertreter der alpinen Form auch ein Exemplar erbeutet werden, das der f.*insularia* ziemlich nahe steht: 22.VI.1976, Giri, 1900m, 1♂.

Alcis repandata L. f.similata VORBR.: Vfl mit grossem dunklem Fleck im Saumfeld in der Zelle (SEITZ 1954, p.498). Vereinzelt unter der sonst nur leicht variablen Nominatform.

Beachtenswert: Auf dem Haldigrat wurden keine extrem verdunkelten Formen z.B. bei den Arten *Lygris populata, Entephria caesiata, Dystroma truncata, Thera variata, Thera britannica* und *Alcis repandata* nachgewiesen, die in den Alpen an vielen Plätzen mehr oder weniger häufig auftreten können.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

8.8. WANDERFALTER

8.8.1. Wanderfalter aus dem Lichtfallenfang

Die Ergebnisse wurden in REZBANYAI 1979b ausführlich besprochen, und zwar für die folgenden Arten:

Acherontia atropos L.
Agrius convolvuli L.
Hyles galii ROTT.
Scotia ipsilon HUFN.
S.exclamationis L.
Rhyacia lucipeta D.& SCH.
Noctua pronuba L.
N.fimbriata SCHREB.
Noctua comes HBN.
Peridroma saucia HBN.
Mamestra brassicae L.
Amathes c-nigrum L.
Mythimna albipuncta D.& S.
M.vitellina HBN.
Phlogophora meticulosa L.
Apamea monoglypha HUFN.
Caradrina clavipalpis SCOP.
Heliothis peltigera D.& SCH.
Autographa gamma L.
A.bractea D.& SCH.
Syngrapha interrogationis L.
Cyclophora puppillaria HBN.

Davon sind *bractea* und *interrogationis* auf dem Haldigrat ohne Einschränkung bodenständig, wenn ich also in dieser Publikation über Wanderfalter schreibe, sind diese beiden nicht inbegriffen!

Ueber diese 22 Arten werde ich an dieser Stelle nicht mehr eingehender berichten. Nachträglich muss ich jedoch den Wanderfaltern vom Haldigrat noch weitere vier Arten zufügen: *Macroglossum stellatarum L.*, *Scotia segetum D.& SCH.*, *Noctua janthina D.& SCH.* und *Amphipyra berbera svenssoni FLETCHER*.

Noctua janthina D.& SCH.: Erst in REZBANYAI 1980c zum ersten Mal als Wanderfalter in der Gruppe IV aufgeführt (wanderverdächtige Arten). 1974 wurde sie auf dem Haldigrat mit der Lichtfalle relativ zahlreich erbeutet (18 Expl.), zwischen dem 3.VIII. und dem 8.IX., jedoch zerstreut und eher vereinzelt (Tagesmaximum 5 Expl.), nur um M VIII etwas regelmässiger. Die meisten Exemplare wurden nicht an Wandertagen erbeutet. Die Art ist hier wahrscheinlich nicht bodenständig: in den Jahren 1972-73 wurden keine Tiere erbeutet, im Jahre 1975 nur ein Expl. (4.VIII.).

Scotia segetum D.& SCH.: Irrtümlicherweise ist diese Art in REZBANYAI 1979b vom Haldigrat nicht erwähnt. Bei einer nachträglichen Kontrolle wurde jedoch unter den Belegen ein Exemplar gefunden: 9.VII.1974.

Die zwei weiteren Wanderfalterarten wurden bei persönlichem Lichtfang (*berbera*, siehe oben, Kapitel 8.6.1.) bzw. bei Tagfang nachgewiesen (*stellatarum*, siehe oben, Kapitel 6, Seite 20). Die Zahl der im Untersuchungsgebiet festgestellten tag- und nachtaktiven Wanderfalterarten bzw. wanderverdächtigen Macrolepidopteren-Arten (ohne *bractea* und *interrogationis*) beträgt damit insgesamt 35.

In REZBANYAI 1979b findet man Berichte über:

- die sogenannten "Wandertage" auf dem Haldigrat
- die an diesen Wandertagen am Anflug beteiligten Wanderfalterarten
- "Alleinmassenflüge" einer Art und "gemeinsame Massenflüge" mehrerer Arten
- Vergleiche mit dem "Wanderfalterbericht 1975 für Oesterreich", mit Fangergebnissen aus Kreuzlingen TG 1974 und mit weiteren Angaben über die Wanderfalter 1972-75 in anderen Ländern Europas.

8.8.2. Wanderfalter bei persönlichen Lichtfängen

Sie wurden bisher noch in keinen Schweizer Wanderfalterberichten (REZBANYAI 1978a und 1979b) berücksichtigt, deshalb muss ich sie hier ausführlicher behandeln.

1975:
- 7.VII., Giri Süd- und Nordseite (125 W HQL bzw. 160 W MLL), 1900 m: *N.pronuba* (108 bzw. 12 Expl.), *A.monoglypha* (7 bzw. 1), *A.gamma* (2 bzw. 0). (1.Zahl: Anzahl Exemplare von Giri-Südseite; 2.Zahl: Anzahl Exemplare von Giri-Nordseite). Am gleichen Tag wurde auch die Lichtfalle beim Panorama-Restaurant in Betrieb genommen, die eine viel grössere Anzahl Wanderfalter erbeutete (*S.ipsilon* 3, *N.pronuba* 985, *A.monoglypha* 5, *C.clavipalpis* 1, *H.peltigera* 1 und *A.gamma* 23 - siehe in REZBANYAI 1979b). An beiden Plätzen war es ein Wandertag.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

- 5.VIII., Haldigrat, 2200 m (2 Lampen): *N.pronuba* (39), *M.albipuncta* (1), *A.monoglypha* (4), *A.gamma* (17). Inmitten einer Wanderperiode brachte auch die Lichtfalle beim Panorama-Restaurant ziemlich ähnliche Ergebnisse (REZBANYAI 1979b).

1976:
Ueber dieses Jahr liegt kein Schweizer Wanderfalterbericht vor, da die Lichtfalle auf dem Haldigrat nicht mehr in Betrieb war und die Beobachtungen in der Schweizerischen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen (Sitz im Natur-Museum Luzern) erst ab 1977 durchgeführt wurden (REZBANYAI 1978a). Doch gibt es Angaben über Wanderfalter des Jahres 1976 in REZBANYAI 1980a (Hochmoor Balmoos, Hasle LU). Auch im Jahresbericht der DFZS (Atalanta, 1977, 8/3) findet man neben Berichten aus Deutschland auch einige Angaben aus der Schweiz.

Im Gegensatz zu 1975, wo auf dem Haldigrat und im Hochmoor Balmoos sehr viele Wanderfalter festgestellt wurden, gab es im Balmoos 1976 viel weniger. Nach dem Bericht der DFZS jedoch flogen die Wanderfalter im Jahre 1976 in den tieferen Lagen Deutschlands meist häufiger (offensichtlich wegen des ungewöhnlich warm-trockenen Sommers). Schweizerische Angaben fehlen mir aus den höheren Lagen, auf dem Haldigrat wurde nur zufällig ein Wandertag (3.VIII.) beobachtet.

- 11.VI., Panorama-Restaurant, Nordseite (2 Lampen): Keine Wanderfalterarten.
- 22.VI., Giri-Südseite, 1900 m (2 Lampen): *N.pronuba* 3, *Ph.meticulosa* 2 Expl.
- 30.VI., Panorama-Restaurant, Nordseite (eine Lampe): *M.brassicae* 3 Expl.
- 3.VIII., Giri-Südseite, 1900 m (2 Lampen): *S.ipsilon* (häufig), *N.pronuba* (sehr häufig), *M.albipuncta* (1), *A.berbera* (1), *A.monoglypha* (einige Expl.) und *A.gamma* (ziemlich häufig). Offensichtlich ein primärer Wandertag.

1977:
- 13.VI., Giri-Südseite und Panorama-Restaurant (125 W HQL bzw. 160 W MLL): *N.pronuba* (2 bzw. 8 Expl.), *S.ipsilon* (0 bzw. 4), *M.brassicae* (1 bzw. 0), *Ph.meticulosa* (0 bzw. 2), *A.monoglypha* (je 1 Ex.), *H.peltigera* (0 bzw. 1) und *A.gamma* (6 bzw. 10). (1.Zahl: Anzahl Expl. Giri; 2.Zahl: Anzahl Expl. Restaurant). Während der Dauer meiner Untersuchungen auf dem Haldigrat ist dies für die meisten hier aufgeführten Arten das früheste Fangdatum das registriert wurde (REZBANYAI 1979b). In den höheren Lagen der Zentralschweiz wurden sie anderswo jedoch auch früher schon nachgewiesen (z.B. Pilatus-Kulm, Rigi-Kulm).

Vergleich aus REZBANYAI 1978a:
10.-15.VI.77: Wandertage auf dem Rigi-Kulm (vor allem *pronuba*, *gamma*, *ipsilon* aber auch *meticulosa*, *monoglypha*, *c-nigrum* und *brassicae*). Auch auf dem Pilatus-Kulm wurden im gleichen Zeitraum Wandertage registriert, allerdings viel schwächer ausgeprägt (ähnlich Haldigrat 13.VI.!) bzw. erst ab 15.VI. mit hohen Individuenzahlen in der Lichtfallenausbeute. Hier wurde vor allem *pronuba* erbeutet, dagegen blieben *ipsilon*, *meticulosa*, *monoglypha* und *gamma* recht vereinzelt. *Heliothis peltigera* wurde in der Schweiz im Juni 1977 nicht nur auf dem Haldigrat, sondern nur wenig später, auch in Müllheim TG (19.VI.) und in Reichenburg SZ (28.VI.) festgestellt.
Am 4.VI.1977 wurden sowohl am Giri als auch auf dem Pilatus- und Rigi-Kulm keine Wanderfalter erbeutet.
Das sind beachtenswerte Zusammenhänge und Uebereinstimmungen!

9. VERGLEICH MIT DER NACHTGROSSFALTER-FAUNA VOM COL DE BRETOLET, 1900 M, WALLISER SÜDALPEN

Aus der Fachliteratur kenne ich nur eine Publikationsreihe (drei Artikel), die sich mit der Nachtgrossfalterfauna eines engbegrenzten Gebietes der höheren Lagen der Alpen eingehender befasst: die Auswertung der Lichtfallenfänge vom Col de Bretolet (AUBERT-AUBERT-PURY 1973, AUBERT 1978, AUBERT 1979). Dort wurde über eine viel längere Zeitdauer (1965-1977) als auf dem Haldigrat und mit einer Lichtfalle mit Superleistung und Superkapazität gesammelt.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Die Auswertung der Ergebnisse geht weniger ins Detail, doch sind alle nachgewiesenen Arten mit Individuenzahlen - obwohl nicht nach Jahren getrennt - und mit den frühesten und spätesten Fangdaten aufgeführt. Für etliche Arten sind alle Fangdaten oder Anflugdiagramme veröffentlicht, jedoch ebenfalls nicht nach Jahren gesondert. In der Faunenliste fehlen noch die meisten Eupithecien-Arten, da das diese Gattung betreffende Material noch nicht bestimmt wurde.

Zum ersten Male kann ich meine Lichtfallenfangergebnisse mit annähernd gleichwertigen Fangergebnissen nicht nur qualitativ (Artenbestand) sondern auch quantitativ vergleichen, doch kann hier nur die relative Häufigkeit in Prozenten und keinesfalls die absoluten Individuenzahlen in Betracht gezogen werden.

9.1. Qualitativer Vergleich (Artenbestand)

Tabelle 7: Familienzugehörigkeit der beim Lichtfang oder mit Lichtfalle erbeuteten Macroheteroceren-Arten vom Haldigrat 1972-77 und vom Col de Bretolet 1965-77.

	nur Haldigrat	nur Bretolet	gemeinsam
LYMANTRIIDAE	1	1	1
ARCTIIDAE	2	5	5
ENDROSIDAE	-	-	1
NOTODONTIDAE	-	14	3
SPHINGIDAE	-	5	6
LASIOCAMPIDAE	-	4	3
DREPANIDAE	-	1	-
THYATIRIDAE	-	1	3
NOCTUIDAE	2	144	93 *
GEOMETRIDAE **	14	40	67 ***
HEPIALIDAE	-	1	3
Macroheterocera	19	216	185
% der 420 Arten	*4,5*	*51,4*	*44,1*

L e g e n d e:

* Caloplusia hochenwarthi wurde auch auf dem Col de Bretolet (tagsüber) nachgewiesen.

** Ohne Eupithecia.

*** Auch Thera britannica (albonigrata) und Dystroma truncata gehören bestimmt hierher, sie wurden auf dem Bretolet von den ähnlichen variata bzw. citrata nicht getrennt.

Wenn wir diese Tabelle anschauen, fallen zwischen der Nachtgrossfalter-Fauna der beiden Beobachtungspunkte gewaltige Unterschiede auf. Es zeigt sich, dass die Fauna vom Haldigrat anscheinend nur einen Bruchteil der Fauna vom Col de Bretolet ausmacht. Mehr als 50% der in beiden Gebieten insgesamt vorkommenden 420 Arten wurde nur auf dem Col de Bretolet erbeutet, gegen 4,5% nur auf dem Haldigrat. Einfachheitshalber zähle ich hier nur die Arten auf, die ausschliesslich auf dem Haldigrat nachgewiesen wurden:

Dasychira fascelina alpina KITT., Eilema deplana ESP., E.lurideola ZINCK., Scotia cinerea D.& SCH., Photedes captiuncula TR., Acasis viretata HBN., Xanthorhoë incursata HBN., Calostigia aptata HBN., C.püngeleri STERTZ (hier als ssp.*sauteri REZB.*), *Entephria infidaria LAH., Melanthia procellata D.& SCH., Horisme aemulata HBN., Macaria liturata CL., Deileptenia ribeata CL., Catascia dilucidaria D.& SCH., C.sordaria mendicaria H.S., Elophos caelibaria H.S.* (hier als ssp.*senilaria FUCHS*), *Ematurga atomaria L.* und *Siona lineata L.* (Eupithecien nicht beachtet!).

Das Vorkommen der meisten dieser Arten ist jedoch auch auf dem Col de Bretolet durchaus möglich oder sogar höchstwahrscheinlich.

Die nur auf dem Col de Bretolet nachgewiesenen Arten sind:

1/ charakteristische Arten der Südalpen, die in den Nordalpen vermutlich völlig fehlen,

2/ Bewohner der tieferen Lagen, deren Höhenverbreitungsgrenze in den Nordalpen viel tiefer verläuft als im Süden,

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

3/ Arten, die bestimmt auch noch auf dem Haldigrat nachgewiesen werden könnten, darunter auch einige Wanderfalterarten, deren Auftreten praktisch überall in der Schweiz möglich ist.

9.2. Quantitativer Vergleich (Dominanzverhältnisse)

9.2.1. Vorbemerkungen

Ehe wir die quantitativen Angaben miteinander vergleichen, muss ausdrücklich betont werden, dass die Ausbeute vom Haldigrat genau ausgezählt und alle erbeutete Individuen bestimmt wurden.

Die riesigen Ausbeuten vom Col de Bretolet (laut Angaben durchschnittlich 200.000 pro Jahr) erlaubten in vielen Fällen sicher kein Auszählen; vielmehr wurden die Individuenzahlen der massenhaften Wandernoctuiden durch Gewicht- oder Rauminhaltvergleiche geschätzt. Solche Schätzungen fallen gerne zu hoch aus, eine Erfahrung, die ich bei solchen Versuchen selbst schon gemacht habe. In Anbetracht der gelegentlich gewaltigen Individuenzahlen in der Tagesausbeute der Lichtfalle vom Col de Bretolet ist es höchstwahrscheinlich, dass eine Anzahl erbeuteter bodenständiger Falter, darunter vor allem zierliche Geometriden, nicht registriert werden konnten, weil sie viel zu stark beschädigt oder gar zerrieben wurden. In Wirklichkeit dürfte also die Massenbeteiligung der Noctuiden bzw. der Wanderfalter auf dem Col de Bretolet etwas niedriger und die der Geometriden und der bodenständigen Arten etwas höher sein als AUBERT es angibt.

9.2.2. Massenanteile der Familien an allen erbeuteten Macrolepidopteren

Tabelle 8: Massenanteile der mit Lichtfalle erbeuteten Individuen verschiedener Macroheteroceren-Gruppen.

	Wanderfalter inbegriffen			ohne Wanderfalter		
	Bretolet 1965-73 %	Haldigrat HQL* 1974 %	1975 %	Bretolet 1965-73 %	Haldigrat HQL* 1974 %	1975 %
NOCTUIDAE	*99,07*	*84,84*	*95,97*	*53,96*	*67,04*	*50,26*
GEOMETRIDAE	*0,70*	*13,62*	*3,83*	*37,80*	*30,37*	*47,94*
BOMBYCES & SPHINGES	*0,23*	*1,54*	*0,20*	*8,24*	*2,59*	*1,80*
davon die 5 häufigsten Wanderfalterarten: *ipsilon, pronuba, c-nigrum, meticulosa* und *gamma* insgesamt	*97,63*	*53,34*	*91,07*	-	-	-

(* Die Fangergebnisse der Lichtfalle mit normaler 150 W - Glühbirne in den Jahren 1972-73 sind bei diesem Vergleich unbrauchbar.)

Wenn wir die oben erwähnten Fehlermöglichkeiten in Betracht ziehen, sind die Analogien in dieser Tabelle augenfällig (vor allem mit den Ergebnissen vom Haldigrat 1975). Die folgenden Feststellungen scheinen also für die höheren Lagen der Alpen im allgemeinen charakteristisch zu sein:

1/ Die Noctuiden (Wandernoctuiden inbegriffen) überwiegen aufgrund der Individuenzahlen sehr stark (bis weit über 90%),
2/ wofür vor allem die Wandernoctuiden verantwortlich zu machen sind, denn allein die fünf häufigsten Wanderfalterarten (an beiden Plätzen die gleichen fünf Arten!) können einen Anteil von 90% weit übersteigen (dies hängt von der von Jahr zu Jahr mehr oder weniger wechselnden Stärke der Wanderaktivität ab!).
3/ Die Geometriden beteiligen sich in der Gesamtindividuenzahl nur schwach bis sehr schwach und die weiteren Familien nur ganz unbedeutend.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

4/ Lassen wir die Anzahl der Wanderfalter ausser Acht und ziehen nur die höchstwahrscheinlich bodenständigen Arten in Betracht, dann nähern sich die Massenanteile deutlich denen aus den tieferen Lagen. Zum Vergleich sei das Ergebnis vom Siedereiteich bei Hochdorf LU angeführt: Noctuidae rund 60%, Geometridae rund 20%, weitere Familien rund 20% (sie in REZBANYAI 1981a).

5/ In dieser Hinsicht spielt es offensichtlich keine Rolle, ob das Untersuchungsmaterial rund 21.000 (Haldigrat 1974-75) oder 1.800.000 Individuen (Col de Bretolet 1965-73) umfasst. Für quantitativen Untersuchungen braucht es jedoch unbedingt eine gewisse Menge: Die Fangergebnisse der Lichtfalle mit normaler 150 W - Glühbirne waren auf dem Haldigrat (1972-73) für aussagekräftige quantitative Schlüsse nicht ausreichend.

9.3. Die häufigsten Arten in der Lichtfallenausbeute und ihre Massenanteile

Tabelle 9: Vergleich der Massenanteile der häufigsten Macroheteroceren-Arten in der Ausbeute der Lichtfalle auf dem Haldigrat mit den entsprechenden Massenanteilen auf dem Col de Bretolet und umgekehrt.

HALDIGRAT 1972-75			COL DE BRETOLET 1965-73		
Arten	Haldigrat %	Bretolet* %	Haldigrat %	Bretolet* %	Arten
N.pronuba	30,2	11,6	30,0	39,3	A.gamma
A.gamma	30,0	39,3	11,2	38,2	S.ipsilon
S.ipsilon	11,2	38,2	30,2	11,6	N.pronuba
H.nana	3,8	0,2	0,9	2,8	Ph.meticulosa
L.porphyrea	2,1	0,01	0,9	1,4	A.c-nigrum
E.caesiata	1,3	0,1	0,01	0,7(?)	P.saucia
D.marmorosa	1,1	0,01	0,2	0,4	N.fimbriata
Ch.ocellina	1,1	0,03	0,2	0,4	M.albipuncta
Ch.cuprea	1,1	0,05	0,5	0,3	A.monoglypha
B.adusta	1,1	0,05	0,01	0,3	S.segetum
G.myrtillata	1,0	0,03	3,8	0,2	H.nana
Ph.meticulosa	0,9	2,8	0,1	0,1	A.circellaris
A.c-nigrum	0,9	1,4	0,5	0,1	D.mendica

* Die Prozentzahlen wurden vom Verfasser aufgrund der ihm zur Verfügung stehenden Publikationen von AUBERT ermittelt.

Auf dem Col de Bretolet finden wir nur 5 Arten, die den Massenantel von 1% übersteigen (auf dem Haldigrat 11). Diese 5 Arten haben einen so hohen gemeinsamen Massenanteil, dass sie die weiteren Arten unter 1% gedrängt haben.

Die drei häufigsten Arten waren an beiden Orten *S.ipsilon*, *N.pronuba* und *A.gamma* - alle Wanderfalter. *A.gamma* war an beiden Plätzen ungefähr in gleichem Masse dominant, *ipsilon* und *pronuba* jedoch tauschen den Platz.

Unter den weiteren 10 häufigsten Arten fanden sich an beiden Plätzen *H.nana*, *Ph.meticulosa* und *A.c-nigrum*, wenn auch mit ziemlich unterschiedlichen Anteilen. Unter den vermutlich bodenständigen Arten war jeweils *H.nana* die häufigste. Sie steht beim Haldigrat am vierten, beim Col de Bretolet jedoch erst am elften Platz. Unter den 13 häufigsten Arten befanden sich auf dem Haldigrat fünf, auf dem Col de Bretolet dagegen zehn Wanderfalterarten!

Die häufigsten Geometriden vom Bretolet sind *D.citrata*, *X.montanata* und *Th.cognata*, jedoch nur mit Massenanteilen um 0,1% (beachte auch die Vorbemerkungen!). Diese drei Arten waren auch auf dem Haldigrat relativ häufig (siehe Tabelle 4).

Die hohe Individuenzahl von *Peridroma saucia* auf dem Col de Bretolet erklärt sich eventuell durch die Tatsache, dass diese Art leicht mit *Scotia ipsilon* verwechselt werden kann (vor allem die Weibchen), besonders wenn die Tiere stark abgeflogen sind!

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

10. LISTE DER NACHGEWIESENEN MACROHETEROCERA-ARTEN MIT VERSCHIEDENEN ANGABEN UND SEITENNACHWEISEN DER IM TEXT ERWAEHNTEN ARTEN

Nomenklatur: nach FORSTER-WOHLFAHRT, mit wenigen Aenderungen

Legende:

A M E	Anfang, Mitte und Ende der Monate (die 3 Dekaden)
T	Tagfang
N	Nachtfang
L	Larve
G	Giri-Südseite
PR	Panorama-Restaurant (Südseite)
Wand	Wanderfalter

Aspekte: (Seite 35-39)

*** wenigstens in einem Aspekt dominant

** wenigstens in einem Aspekt subdominant

* wenigstens in einem Aspekt mit bedeutender Beteiligung

Vergleich mit der Fauna vom Col de Bretolet VS, 1920 m (AUBERT): (Seite 47-50)

ss	sehr selten (Très rare)
s	selten (Rare oder Pas commun)
v	vereinzelt (Peu commun oder Assez commun)
h	häufig (Commun)
sh	sehr häufig (Très commun)
m	massenhaft (Extrêmement commun)
?	Vorkommen mit Sicherheit vorläufig noch nicht geklärt bzw. Häufigkeit noch nicht ermittelt
-	kein Fang dieser nachtaktiven Art
T	tagsüber nachgewiesen

leeres Feld: die Art wurde weder auf dem Haldigrat noch auf dem Bretolet mit Lichtfang nachgewiesen

Tabelle 10 / 1

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern, download www.biologiezentrum.at

FAMILIE / Art	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m									Persönlicher Fang Tag / Nacht		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W normal 1972	150 W normal 1973	125 W HQL 1974	125 W HQL 1975	Tages-maximum	frühester Fang / spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
LYMANTRIIDAE													
Dasychira fascelina L.	38	1	14	17	6	4	26.6.- 8. 9.	A-M8		L		-	ssp.alpina KITT. 29 40 49
pudibunda L.	-	-	-	-	-	-				N 13.6.		ss	PR 41
ARCTIIDAE													
Eilema deplana L.	1	-	-	1	-	1	15.8.					-	=depressa L. 49
lurideola ZINCK.	1	-	-	1	-	1	14.8.					-	49
Phragmatobia fuliginosa L.	5	-	-	5	-	2	3.8.-15. 8.					ss	
Spilosoma menthastri ESP.	5	4	-	1	-	2	10.7.- 1. 8.					ss	45
luteum HUFN.	1	-	-	1	-	1	7.7.					ss	=lubricipeda L.
Parasemia plantaginis L.	-	-	-	-	-	-				T	T L		41
Diacrisia sannio L.	30	1	3	23	3	8	12.7.-15. 8.	M-E7		N 22.6.-	T	v	29,43,45
Arctia caja L.	4	-	-	4	-	3	12.7.- 3. 8.					v	
ENDROSIDAE													
Philea irrorella CL.	26	-	10	8	8	4	30.7.-16. 9.					ss	40
Endrosa aurita ESP.	-	-	-	-	-	-				T 5.8.			ssp.imbuta HBN. 20,40,43
NOTODONTIDAE													
Stauropus fagi L.	1	1	-	-	-	1	10.7.			N 22.6.-		ss	41
Pheosia gnoma F.	6	2	1	1	2	1	19.6.-27. 7.					h	f.alt.leonis STICH, 41
Eligmodonta ziczac L.	1	-	1	-	-	1	27.6.			N 22.6.-		v	41
SPHINGIDAE													
Laothoë populi L.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.		s	G 41
Acherontia atropos L.	1	-	-	-	1	1	9.9.					v	Wand. 41,46
Agrius convolvuli L.	29	-	-	24	5	18	22.6. 9.8.-21. 9.	M-E9				sh	Wand. 29,37,41,46
Hyloicus pinastri	-	-	-	-	-	-				N 13.6.		ss	PR
Hyles galii ROTT.	2	-	-	-	2	1	4.8.- 5. 8.					ss	Wand. 41,46
Macroglossum stellatarum L.	-	-	-	-	-	-					T 13.9.		Wand. 20,46
Hemaris fuciformis L.	-	-	-	-	-	-					T 4.6.		
Deilephila porcellus L.	-	-	-	-	-	-				N 7.7.		ss	G

FAMILIE / Art	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m									Persönlicher Fang Tag / Nacht		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W normal 1972	150 W normal 1973	125 W HQL 1974	125 W HQL 1975	Tages-maximum	frühester Fang / spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
LASIOCAMPIDAE													
Trichiura crataegi L.	6	-	1	5	-	2	7.8.-17. 8.					h	f.alt.ariae HBN.
Malacosoma alpicola STGR.	-	-	-	-	-	-				T 3.8.	T 16.7.		20,40
Cosmotriche lunigera ESP.	11	1	-	10	-	4	12.7.-14. 8.	M-E7		N 22.6.-		s	ssp.burmanni DAN. 41
Lasiocampa quercus L.	1	-	-	1	-	1	13.7.			T		v	f.alt.alpina FREY
THYATIRIDAE													
Habrosyne pyritoides HUFN.	-	-	-	-	-	-				N		ss	G
Thyatira batis L.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.		ss	G
Tethea duplaris L.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.		s	G 41
NOCTUIDAE													
Euxoa decora HBN.	2	-	-	2	-	1	30.8.- 5. 9.					h	ssp.simulatrix HBN.40
Scotia cinerea D.& SCH.	1	1	-	-	-	1	9.7.					-	49
simplonia HBN.	71	10	24	35	2	12	12.6.-17. 8.	E6-M7	*	N		h	29,34,36,40
segetum D.& SCH.	1	-	-	1	-	1	8.9.					sh	Wand. 41,46,50
exclamationis L.	1	1	-	-	-	1	4.7.					v	Wand. 41,46
ipsilon HUFN.	2568	1	7	394	2166	519	7.6.- 9.10.	E8-E9	**			m	Wand. 26,27,28,29,35,37,38,
Ochropleura plecta L.	14	-	5	9	-	3	22.6.-20. 8.			N		h	41,45,46,47,48,50
Standfussiana lucernea L.	42	2	8	14	18	3	8.7.-21. 9.	A8-A9				h	ssp.cataleuca B. 29,
Epipsilia grisescens F.	15	5	5	2	3	1	19.7.-14. 8.	A8		N 22.6.-		h	40 40,41,43
Rhyacia lucipeta D.& SCH.	2	-	1	1	-	1	27.6., 8. 9.					v	Wand? 40,41,46
helvetina B.	13	1	2	10	-	2	4.7.-18. 9.					h	40,41,43 40,50
Chersotis ocellina D.& SCH.	257	33	91	107	26	19	22.6.-30. 8.	A-M8	***	T		h	27,28,29,30,31,35,36,37,38,39,
cuprea D.& SCH.	253	9	74	140	30	17	29.7.-21. 9.	M-E8	***		T 10.6. 23.9.	h	27,28,29,30,31,35,37,38,39, 40,50
Noctua pronuba L.	6932	3	212	2089	4628	985	15.6.- 7.10.	A7-A8	***	N 13.6.-		m	Wand.26,27,28,29,35,36,37,38,
comes HBN.	28	-	1	1	26	7	27.7.-20. 8.	E7-A8	*			ss	Wand? 29,41,45,46 41,45,
fimbriata SCHREB.	38	-	3	12	23	7	8.7.-14. 8.	E7				sh	Wand. 29,41,45,46,50 46,47,
janthina D.& SCH.	19	-	-	18	1	5	3.8.- 8. 9.	M8				h	Wand? 41,46 48,50
Paradiarsia sobrina B.	1	-	-	1	-	1	11.8.					ss	40
Lycophotia porphyrea D.& SCH.	483	2	16	458	7	88	4.7.-17. 8.	E7-M8	***	N 22.6.-		v	26,27,28,29,35,36,37,38,39,41,50
Peridroma saucia HBN.	4	-	1	3	-	1	27.8.-21. 9.	M9				sh	Wand.41,46,50

Schweizerisches Zentrum für Kartografie der Fauna, Entomologische Gesellschaft, Naturhistorisches Museum Basel, Naturmuseum Luzern, Museum d'histoire naturelle Genève, Naturhistorisches Museum Bern, Naturhistorisches Museum Lausanne, Naturhistorisches Museum Fribourg, Naturhistorisches Museum Wallis, Naturhistorisches Museum Chur, Naturhistorisches Museum Schaffhausen, Naturhistorisches Museum St. Gallen, Naturhistorisches Museum Aarau, Naturhistorisches Museum Thun, Naturhistorisches Museum Solothurn, Naturhistorisches Museum Neuchâtel, Naturhistorisches Museum Biel, Naturhistorisches Museum Zug, Naturhistorisches Museum Zürich, Naturhistorisches Museum Winterthur, Naturhistorisches Museum Frauenfeld, Naturhistorisches Museum Bellinzona, Naturhistorisches Museum Lugano, Naturhistorisches Museum Locarno, Naturhistorisches Museum Mendrisio, Naturhistorisches Museum Sion, Naturhistorisches Museum Martigny, Naturhistorisches Museum Sierre, Naturhistorisches Museum Visp, Naturhistorisches Museum Brig, Naturhistorisches Museum Zermatt, Naturhistorisches Museum Saas-Fee, Naturhistorisches Museum Saas-Grund, Naturhistorisches Museum Saas-Almagell, Naturhistorisches Museum Saas-Balen, Naturhistorisches Museum Saas-Fee, Naturhistorisches Museum Saas-Grund, Naturhistorisches Museum Saas-Almagell, Naturhistorisches Museum Saas-Balen

FAMILIE Art	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m									Persönlicher Fang Tag / Nacht		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W normal 1972	150 W normal 1973	125 W HQL 1974	125 W HQL 1975	Tages-maximum	frühester Fang – spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
Diarsia mendica F.	120	2	38	71	9	13	22.6.-17. 8.	E7-M8	*	N		sh	29,30,35,36,37,39,41,45,50
brunnea D.& SCH.	10	-	3	7	-	6	4.7.- 9. 8.					h	
Anomogyna speciosa HBN.	6	-	-	6	-	2	29.7.-15. 8.	M8		N 3.8.(6)		s	41,44
Amathes c-nigrum L.	200	-	6	181	13	28	8.8.-20. 9.	E8-A9	***			sh	Wand.27,29,30,35,37,38,41, 46,47,48,50
ashworthii DBL.	22	1	-	20	1	7	12.7.-16. 8.	M-E7		N 22.6.-		v	ssp.candelarum STGR.41
xanthographa D.& SCH.	1	-	-	-	1	1	5.9.					h	
Eurois occulta L.	2	-	-	2	-	1	7.7., 8. 8.					v	41
Anaplectoides prasina D.& S.	65	-	9	54	2	32	19.6.-16. 8.	A-E7	*	N		h	29,36,41
Cerastis rubricosa D.& SCH.	14	5	-	9	-	3	12.6.-29. 6.	M6	**	N 4.6.-		v	G:sh 36,38,39,44
Discestra marmorosa BKH.	263	4	27	184	48	82	15.6.-18. 8.	M-E7	*	N 11.6.-		h	ssp.microdon GN.27,29, 30,31,36,37,39,41,50
Polia bombycina HUFN.	2	-	1	-	1	1	31.7., 2. 8.					v	
hepatica CL.	1	-	1	-	-	1	31.7.					ss	
nebulosa D.& SCH.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.		v	G
Pachetra sagittigera HUFN.	9	3	1	5	-	4	2.7.-21. 7.	M7		N 22.6.-		v	
Mamestra brassicae L.	1	-	-	-	1	1	28.7.			N 13.30.6.		sh	Wand. 41,46,47
persicariae L.	1	-	-	1	-	1	14.8.					v	
contigua D.& SCH.	-	-	-	-	-	-				N 13.6.		s	PR
thalassina HUFN.	2	-	-	2	-	1	7.6., 14. 8.			N 22.6.		v	
pisi L.	41	6	4	27	4	11	17.6.- 3. 8.	M7		N 13.6.-		h	29,45
glauca HBN.	141	6	6	91	38	24	7.6.-15. 8.	E6-E7	**	N 4.6.-		h	=bi-ren GZE.27,29,30,36, 38,39,41
Hadena rivularis F.	1	-	-	-	1	1	28.7.					v	
perplexa D.& SCH.	2	-	-	2	-	1	12.7.,23. 7.					ss	=lepida ESP.
confusa HUFN.	1	-	1	-	-	1	24.6.					v	
caesia D.& SCH.	6	-	2	4	-	1	26.6.-14. 8.			N 22.6.-		h	40
Hada proxima HBN.	20	1	3	15	1	8	26.6.-18. 8.					h	41,42,43
nana HUFN.	898	124	275	329	170	198	7.6.-18. 8.	A7-E7	***	N 4.6.-		sh	26,27,28,29,32,34,36,37,38,39, 45,50
Eriopygodes imbecilla F.	2	-	1	1	-	1	8.8.,14. 8.					ss	
Cerapteryx graminis L.	57	1	4	10	42	17	29.7.- 5. 9.	M8	*	T	T	h	20,29,35,39,41
Orthosia gothica L.	40	24	-	16	-	6	7.6.-29. 6.	M-E6	***	N 4.6.-		h	G:sh 28,29,35,36,38,39,44
Mythimna albipuncta D.& SCH.	44	-	1	40	3	5	11.8.-21. 9.	E8-A9	*	N 3.8.-		sh	Wand.Auch 2200m.29,37, 41,46,50
vitellina HBN.	5	-	-	2	3	2	7.6. 5.9.-29. 9.					sh	Wand.41,46,47

© Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern, download unter www.biologiezentrum.at

FAMILIE / Art	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m									Persönlicher Fang Tag / Nacht		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W normal 1972	150 W normal 1973	125 W HQL 1974	125 W HQL 1975	Tages-maximum	frühester Fang – spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
Mythimna andereggi B.	93	8	18	57	10	13	7.6.-14. 8.	E6-M7	*	N		sh	29,32,34,36,40,43,45
Amphipyra berbera RUNGS	-	-	-	-	-	-				N 3.8.		v	G, ssp.swenssoni FL.
Rusina ferruginea ESP.	5	-	1	4	-	2	4.7.-10. 8.					v	14,41,42,43,46,47
Phlogophora meticulosa L.	216	-	-	105	111	79	19.6.-29. 6.						Wand. 27,28,29,30,37,41,46,
							28.8.- 9.10.	A9-E9	*	N 13.6.-		sh	46,48,50
Cosmia trapezina L.	1	-	-	1	-	1	16.8.					v	41
Apamea monoglypha HUFN.	108	2	12	31	63	10	4.7.-21. 9.	A-E7	*	N 13.6.-		sh	Wand. 29,30,36,41,45,46,47,50
lithoxylea D.& SCH.	1	-	1	-	-	1	31.7.					ss	
crenata HUFN.	40	4	6	18	12	6	23.6.-15. 8.	A-E7				h	29,45
maillardi HBN.	20	-	9	8	3	3	4.7.-30. 8.					h	40
zeta TR.	30	2	17	-	11	3	18.6.-27. 8.	A 7	*			h	ssp.pernix HBN. 29,36,
rubrirena TR.	10	-	2	4	4	2	28.7.-18. 8.			N 22.6.-		h	41 39,40
illyria FRR.	1	-	-	-	1	1	7.7.					v	45
Oligia strigilis L.	24	-	8	13	3	5	26.6.-17. 8.			N 22.6.-		h	14,45
Mesapamea secalis L.	33	-	1	8	24	4	7.7.-20. 8.	E7-A8				sh	29
Photedes captiuncula TR.	2	-	-	2	-	1	15.8.,17. 8.			T 1.10.		-	eher tagaktiv 41,49
Hoplodrina alsines BRAHM.	1	-	-	-	1	1	3.8.					ss	
Paradrina clavipalpis SCOP.	1	-	-	-	1	1	7.7.					ss	Wand? 41,46
Cucullia campanulae FRR.	1	-	-	1	-	1	15.8.					?	14
lucifuga D.& SCH.	12	1	-	9	2	5	7.7.-15. 8.			N 4.6.-		?	14,41
Dasypolia templi THNBG.	4	-	1	2	1	1	1.9.-17. 9.					h	ssp.alpina RGH.♀ überw.
Cleoceris viminalis F.	2	-	1	1	-	1	9.8.,16. 9.					h	41 41,42,43
Lithophane socia HUFN.	10	-	1	6	3	3	6.9.- 5.10.					v	Imago überwintert 41
ornitopus HUFN.	1	-	-	-	1	1	8.10.					v	Imago überwintert 41
Blepharita adusta ESP.	247	-	27	214	6	85	7.6.-24. 8.	M6-M7	***	N 4.6.-		h	27,29,30,35,38,39,41,50
Eupsilia transversa HUFN.	1	-	-	1	-	1	21.9.					h	Imago überwintert 41
Agrochola circellaris HUFN.	19	-	-	10	9	10	17.9.- 8.10.	E9	*			sh	37,39,50
macilenta HBN.	3	-	-	-	3	3	29.9.					h	
Heliothis peltigera D.& SCH.	9	-	1	5	4	3	7.7.-29. 7.			N 13.6.77		h	Wand. 41,46,47

©Natur Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

FAMILIE / Art	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m									Persönlicher Fang Tag / Nacht		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W normal 1972	150 W normal 1973	125 W HQL 1974	125 W HQL 1975	Tages-maximum	frühester Fang / spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
Pharetra auricoma D.& SCH.	3	-	-	1	2	2	7.7.,30. 7.			N 13.6.-		s	f.alt.pepli HBN.
euphorbiae D.& SCH.	3	1	-	-	2	1	19.7.-28. 7.			N 13.6.-		v	f.alt.montivaga GN.
Bena prasinana L.	1	-	-	1	-	1	30.7.					ss	=fagana F. 41
Caloplusia hochenwarthi HOCH.	3	-	-	3	-	2	14.8.,17. 8.			T 18.8.		T	eher tagaktiv 40,49
Syngrapha interrogationis L.	3	-	2	1	-	1	10.8.-14. 8.					v	41,46
Autographa gamma L.	6885	13	67	943	5862	1284	19.6.- 9.10.	A8-A10	***	T	T	m	Wand. 26,27,28,29,35,36,37, 38,41,46,47,48,50
pulchrina HAW.	10	-	-	10	-	3	21.6.-17. 8.	M8				v	
bractea D.& SCH.	66	-	2	49	15	6	7.7.-30. 8.	E7-M8				h	Wand? 29,41,45,46
aemula D.& SCH.	27	2	1	21	3	5	13.7.-17. 8.	E7-A8				h	33,40,42,43
Diachrysia chrysitis L.	2	-	-	2	-	1	21.6.,15. 8.					h	
Euchalcia variabilis PILL.	27	1	-	21	5	5	27.7.-16. 8.	A-M8			T 7.9.	h	33,41,42
Polychrysia moneta F.	1	-	-	1	-	1	17.8.					ss	41
Abrostola triplasia L.	1	-	-	1	-	1	16.8.					ss	14
asclepiadis D.& SCH.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.		ss	G 14,42
Ectypa glyphica L.	-	-	-	-	-	-				T	T		tagaktiv 20
Callistege mi CL.	-	-	-	-	-	-					T VI.		tagaktiv
Scoliopteryx libatrix L.	12	-	2	5	5	2	4.8.-18. 9.					v	Imago überwintert 14
Phytometra viridaria CL.	-	-	-	-	-	-				T	T		bis ca. 1900 m
Hypena proboscidalis L.	-	-	-	-	-	-					T	ss	
obesalis TR.	5	-	1	2	2	1	29.7.-16. 9.					h	41
GEOMETRIDAE													
Odezia atrata L.	-	-	-	-	-	-				T	T		tagaktiv, häufig, 20,41
Cyclophora puppillaria HBN.	1	-	-	1	-	1	29.9.					ss	Wand. 41,46
linearia HBN.	-	-	-	-	-	-				N 7.7.		ss	PR
Scopula incanata L.	6	2	-	4	-	1	12.7.-16. 8.					h	
Scotopteryx chenopodiata L.	5	-	3	2	-	1	27.7.- 5. 9.			T	T	v	tagsüber häufiger, 20
Anaitis praeformata HBN.	18	-	3	14	1	3	24.6.-17. 8.	E7-M8		N 22.6.-	T	sh	
Acasis viretata HBN.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.		-	G 49
Oporinia autumnata BKH.	7	-	-	7	-	3	11.9.-21. 9.	M9				h	f.altivagata HRTG.14,41

©Naturmuseum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern, download unter www.biologiezentrum.at

FAMILIE / Art	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m									Persönlicher Fang Tag / Nacht		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W normal 1972	150 W normal 1973	125 W HQL 1974	125 W HQL 1975	Tages-maximum	frühester Fang / spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
Triphosa dubitata L.	20	2	7	8	3	2	8.7.-18. 9.	E7-A8				h	
Eustroma reticulata D.& SCH.	-	-	-	-	-	-					T 6.8.		
Lygris populata L.	44	-	10	24	10	5	14.8.-29. 9.	E8		N 3.8.-	T	sh	29,41,45
pyraliata D.& SCH.	-	-	-	-	-	-					T	ss	
Cidaria fulvata FORST.	1	-	-	-	1	1	2.8.				T	v	
Thera variata D.& SCH. / britannica TURNER	181	-	14	108	59	26	21.6.-21. 9.	A7 / E7-M8	*	N 11.6.-		sh	29,30,35,36,39,41,45,49 =albonigrata GORN.
stragulata HBN.	20	-	3	5	12	4	7.7.-14. 8.	E7-A8		N 22.6.-		s	41,43,45
cognata THNBG.	63	2	18	33	10	7	11.8.-29. 9.	E8-A9	**	N 3.8.-		sh	f.geneata FEISTH. 29,37,
Chloroclysta siterata HUFN.	19	-	-	13	6	4	28.8.- 1.10.	M-E9		N -22.6.		h	♀ überwintert 38,39,41,50
miata L.	48	-	1	38	9	16	5.9.- 1.10.	M-E9	*			h	♀ überwintert 29,35,37,39
Dystroma truncata HUFN.	126	4	21	78	23	15	16.6.-11. 9.	A-M7		N 11.6.-			
								M8	*			sh	29,30,36,45,49
citrata L.	179	5	30	99	45	26	7.7.-21. 9.	A8/M9	***	N 22.6.-		sh	27,29,30,35,37,38,39,45,49,50
Xanthorhoë munitata HBN.	72	4	21	40	7	9	8.7.-30. 8.	E7-M8	*			v	29,34,36,41
fluctuata L.	6	-	2	3	1	1	18.6.- 7. 7.			N 13.6.-			
							15.8.-20. 8.					v	
incursata HBN.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.(6)		-	G 44,49
montanata D.& SCH.	74	15	30	22	7	6	18.6.-20. 8.	A7/A8	*	N T	T	sh	20,28,29,36,37,45,50
spadicearia D.& SCH.	6	1	1	-	4	4	7.7.-13. 8.			N 13.6., T	T	h	tagsüber häufiger 14
Calostigia aptata HBN.	1	-	1	-	-	1	19.8.				T 12.6.	-	tagsüber auf Felsen
											4.8.		häufiger (1300m), 41,49
pectinataria KNOCH	-	-	-	-	-	-					T	ss	
lineolata F.	69	-	7	40	22	15	21.6.-31. 7.	A-M7	*	N 11.6.-		h	29,36,40
kollariaria H.SCH.	1	-	-	-	1	1	16.6.			N 11.6.-	T 4.6.	ss	Giri: häufiger 20,40,44
										22.6.			ssp.sauteri REZB.
püngeleri STERTZ	70	10	29	4	27	9	16.6.- 5. 8.	E6-A7	**	N 4.6.- T		-	G: häufiger, 29,34,35,36,
aqueata HBN.	5	1	3	-	1	1	24.6.-20. 8.			N 22.6.-		ss	40 38,39,40,44,49
salicata HBN.	53	14	14	11	14	7	17.6.- 5. 8.	E6-A7	**	N 11.6.-		h	29,36,38,39,41
didymata L.	-	-	-	-	-	-					T 6.8.		

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; Download unter www.biologiezentrum.at

FAMILIE / Art	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m									Persönlicher Fang Tag / Nacht		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W normal 1972	150 W normal 1973	125 W HQL 1974	125 W HQL 1975	Tages-maximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
Lampropteryx suffumata D.& S.	29	4	3	1	21	17	20.6.-10. 7.		E6-A7	*	N 4.6.-	T	s	29,36
Entephria caesiata D.& SCH.	308	27	74	149	58	17	22.6.-12. 9.		A-M8	**	N		sh	26,27,28,29,30,36,37,38,39,41, 45,50
flavicinctata HBN.	2	-	1	-	1	1	4.7., 7. 7.		A7			T 11.7. 7.9.	ss	41
infidaria LAH.	-	-	-	-	-	-					N 11.6.		-	41,49
cyanata HBN.	3	-	-	1	2	2	7.7.,30. 8.				N 22.6.		v	41,45
nobiliaria H.SCH.	13	1	4	6	2	2	31.7.-16. 9.		A8-A9		N 22.6.-		v	2200m:sh, 40,44
Coenotephria verberata SCOP.	89	2	18	37	32	7	30.7.-29. 9.		M-E8	**	T	T	sh	tagsüber häufig, 20,29,
tophaceata D.& SCH.	2	-	-	1	1	1	7.7.,20. 8.				N 22.6.-		s	41 34,37,38,39,40
nebulata Tr.	20	6	13	1	-	4	22.6.-13. 8.		E6-A7		N		v	40
incultraria H.SCH.	15	2	3	5	5	3	22.6.-10. 7.		E6-A7		N T		s	tagsüber auf Felsen häufiger, 40
obsoletaria H.SCH.	37	3	1	23	10	6	22.6.-16. 8.		E7-M8		N		h	29,40
derivata D.& SCH.	-	-	-	-	-	-					N 7.7.		ss	G
Euphyia molluginata HBN.	8	1	1	5	1	2	12.7.- 8. 8.						h	
bilineata L.	-	-	-	-	-	-						T	v	
Diactinia silaceata D.& SCH.	1	-	1	-	-	1	4.7.						v	
Melanthia procellata D.& SCH.	-	-	-	-	-	-					N 22.6.		-	G, 49
Eulype hastata L.	-	-	-	-	-	-						T 23.6.		
Epirrhoë tristata L.	-	-	-	-	-	-					T 4.6.- 16.7.		ss	G
Perizoma alchemillata L.	2	-	1	1	-	1	4.7.,27. 7.						h	
hydrata Tr.	1	1	-	-	-	1	24.7.						v	41
blandiata D.& SCH.	1	-	-	1	-	1	15.8.						v	
minorata TR.	35	13	9	13	-	4	28.6.-20. 8.		A-M8		N 22.6.-		v	29,41
albulata D.& SCH.	4	-	1	2	1	1	7.7.-14. 8.				N 22.6.-		h	tagsüber häufiger
Hydriomena furcata THNBG.	4	-	-	3	1	2	12.7.- 8. 8.					T	h	45
ruberata FRR.	1	-	-	1	-	1	21.6.				N 4.6.		v	41
Venusia cambrica CURT.	-	-	-	-	-	-					N 7.7.		ss	PR
Hydrelia flammeolaria HUFN.	1	-	-	-	1	1	7.7.					T 12.6.	ss	41

Natural History Museum Lucerne, Switzerland, www.biodiversitylibrary.org

FAMILIE / Art	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m									Persönlicher Fang Tag / Nacht		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W normal 1972	150 W normal 1973	125 W HQL 1974	125 W HQL 1975	Tages-maximum	frühester Fang / spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
Eupithecia plumbeolata HAW.	-	-	-	-	-	-					T 6.8.	?	14
pini RETZ.	5	-	-	-	5	3	7.7.- 8. 7.			N 11.6.-		v	G:häufiger 41
bilunulata ZETT.	2	-	-	-	2	-	7.7.			N		?	G:häufiger 41
linariata F.	-	-	-	-	-	-				N 30.6.		?	PR 14
laquaearia H.SCH.	1	-	-	1	-	1	17.8.					?	14
silenata ASSM.	-	-	-	-	-	-				N 17.22.6.		?	G 14,42
centaureata D.& SCH.	1	-	-	1	-	1	15.8.					?	
actaeata WALD.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.		?	G, ssp.bergunensis 14
intricata ZETT.	-	-	-	-	-	-				N 30.6.		?	PR 14
veratraria H.SCH.	4	-	1	-	3	3	26.6.- 7. 7.			N 22.6.		?	f.eynensata GRAS.
satyrata HBN.	1	-	-	-	1	1	7.7.			N 12.6.-		?	G:häufiger 14
castigata HBN.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.		?	G 14
impurata HBN.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.		?	G
subumbrata D.& SCH.	1	-	-	-	1	1	7.7.			N 22.6.-		?	G:häufiger 14
distinctaria H.SCH.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.- 7.7.		?	G 14
indigata HBN.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.- 7.7.		?	G 14,41
nanata HBN.	2	-	-	2	-	2	15.8.					?	
sobrinata HBN.	5	-	-	3	2	1	5.8.-16. 8.					?	
lariciata FRR.	13	-	-	-	13	11	7.7.- 8. 7.			N 11.6.-		?	G:häufig 14,41
tantillaria B.	3	-	-	-	3	3	7.7.			N 22.6.-		?	G:häufig 41
lanceata HBN.										T 4.6.		?	G 41
Horisme aemulata HBN.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.- 7.7.	T 16.7.	-	G, Musenalp 49
Calospilos sylvata SCOP.	-	-	-	-	-	-				N 7.7.		ss	PR 41
Lomaspilis marginata L.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.- 30.6.	T	h	G, PR 41,45
Cabera pusaria L.	-	-	-	-	-	-					T	ss	41
Püngeleria capreolaria D.& S.	27	1	-	20	6	5	28.7.-16. 8.	M8				s	41

FAMILIE / Art	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m									Persönlicher Fang Tag / Nacht		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W normal 1972	150 W normal 1973	125 W HQL 1974	125 W HQL 1975	Tages-maximum	frühester Fang / spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
Ellopia prasinaria HBN.	1	-	-	-	1	1	4.8.			N 30.6.		s	41
Campaea margaritata L.	38	-	1	34	3	14	7.7.-17. 8.	M8		N 30.6.-		v	29,41
Selenia bilunaria ESP.	-	-	-	-	-	-				N 13.6.- 22.6.		v	G, PR
Gonodontis bidentata CL.	2	-	1	1	-	1	17.6.,18. 6.			N 13.6.- 22.6.		s	G:häufiger
Crocallis elinguaria L.	1	-	-	1	-	1	15.8.					v	
Opisthograptis luteolata L.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.		ss	G
Pseudopanthera macularia L.	-	-	-	-	-	-					T		
Macaria liturata CL.	-	-	-	-	-	-				N 7.7.		-	PR 41,49
Biston betularia L.	1	-	-	1	-	1	15.8.			N 22.6.		v	43,45
Peribatodes secundaria ESP.	-	-	-	-	-	-				T	T	ss	G 41
Deileptenia ribeata CL.	-	-	-	-	-	-				T	T	-	G 41,45,49
Alcis repandata L.	22	1	-	19	2	6	7.7.-16. 8.	M8		N 22.6.-		h	
jubata THNBG.	1	1	-	-	-	1	11.8.					ss	
Gnophos myrtillata THNBG.	220	13	113	89	5	21	24.6.- 6. 9.	A8-M8	**	T	T 30.6.	h	ssp.canaria HBN. 20,27, 28,29,30,33,35,36,37,38,39,40, 50
glaucinaria HBN.	1	-	-	1	-	1	14.8.			N 22.6.-		v	41
Catascia dilucidaria D.& SCH.	88	6	23	37	22	8	27.7.- 8. 9.	A8-M8	*		T 10.6.	-?	29,34,37,41,49
sordaria THNBG.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.		-	G, ssp.mendicaria ,41,49
Elophos caelibaria H.S.	-	-	-	-	-	-				N 5.8.(4)		-	ssp.senilaria FUCHS 2200m,40,42,43,49
Orphne tenebraria ESP.	-	-	-	-	-	-				T VIII.			tagsüber häufig um 2200m, 20,40
Psodos alpinata SCOP.	-	-	-	-	-	-				T			1800-2400m, tagaktiv
quadrifaria SULZ.	-	-	-	-	-	-				T	T		tagaktiv, häufig, 20
Ematurga atomaria L.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.	T	-	eher tagaktiv, 20,49
Siona lineata L.	-	-	-	-	-	-				N 30.6.		-	PR 44,49
HEPIALIDAE													
Hepialus humuli L.	9	2	6	-	1	1	5.7.- 8. 8.			N 22.6.-	T 22.6.	s	
fusconebulosa DE GEER	2	-	-	2	1	1	12.7.,30. 7.					sh	40
ganna HBN.	3	-	-	3	-	3	15.8.					ss	40,42,43

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 10 / 10 (Schluss)

FAMILIE Art	Persönlicher Fang Tag / Nacht oberhalb 1500 m	 1200 - 1500 m	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
ZYGAENIDAE			
Adscita statices L. s.l.	T	T	ziemlich häufig bis 1900 m, 14,20
geryon HBN.	T		ssp.chrysocephala NICK. G: ziemlich häufig, 14,20
alpina ALBERTI	T		G 14,20
Mesembrynus purpuralis BRüNN.	T	T	bis 2100 m
Lycastes exulans HOCHENW.	T		über 1950 m, häufig, 20
Lictoria achilleae ESP.	T	T	ssp.alpestris BGFF.
Zygaena filipendulae L.		T	ssp.pulchrior VRTY.
Burgeffia transalpina ESP.	T		ssp.jugi BGFF., um 2000 m
PSYCHIDAE			
Epichnopteryx alpina HEYL.	T		det.P.HÄTTENSCHWILER
plumella D.& SCH.		T	det.P.HÄTTENSCHWILER
Solenobia triquetrella HBN.		L	det.P.HÄTTENSCHWILER

11. ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser beschreibt die Macrolepidopterenfauna der weiteren Umgebung des Brisen-Haldigrates NW, Zentralschweizer Nordalpen. Die Unterlagen dazu stammen aus einer mehrjährigen Sammeltätigkeit bei Tage, mittels einer Lichtfalle und persönlichen Lichtfängen.

Insgesamt konnten 70 Diurna-Arten nachgewiesen werden. Es wird deren Höhenverbreitung angegeben, sowie Einzelheiten über die bemerkenswerten Arten und über die Wanderfalter. Hier sind vor allem *Maculinea arion buholzeri REZBANYAI 1978* und *Agriades glandon centrohelvetica REZBANYAI 1981* als endemische Unterarten der Zentralschweiz sehr beachtenswert.

Die Anzahl der nachgewiesenen Macroheteroceren-Arten beträgt 253 (in den mittleren Höhenlagen wurde kein Lichtfang betrieben!). In den höheren Lagen wurden 239 Arten nachgewiesen, davon 180 mit einer Lichtfalle (1972-75). Die Lichtfallenfangergebnisse werden in quantitativer Hinsicht ausgewertet: es wurden 22.958 Individuen erbeutet. Es werden die häufigsten und bemerkenswertesten Arten, einige nennenswerte Formen, die Wanderfalter sowie die Nachtgrossfalter-Aspekte nach Jahren und Dekaden gesondert besprochen und ökologische Betrachtungen angestellt. Die Macroheteroceren-Ausbeute aus den Tagfängen und aus den persönlichen Lichtfängen werden ebenfalls besprochen. Als Besonderheit ist *C.püngeleri sauteri REZB.* zu erwähnen.

Ein Vergleich mit den Lichtfallenfangergebnissen auf dem Col de Bretolet VS (AUBERT und andere) erlaubt folgende Schlussfolgerungen: Obwohl die Nachtgrossfalterfauna vom Col de Bretolet sowohl qualitativ als auch quantitativ reicher als die Fauna vom Haldigrat ist, bestehen zahlreiche sehr bemerkenswerte, mehr oder weniger gut ausgeprägte Aehnlichkeiten, wovon hier nur die auffälligsten erwähnt werden konnten, wie z.B. die Häufigkeit der Wanderfalter, vor allem *A.gamma*, *N.pronuba* und *S.ipsilon*, oder das Ueberwiegen der Noctuiden.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

12. LITERATUR

AGASSIZ, D. & B. SKINNER (1980): The Apparent Absence from Britain of Thera variata (Denis & Schiffermüller) and Related Changes in the Nomenklature. - Ent.Rec.J.Var., 92: 162-166.

AUBERT, J., AUBERT J.-J. & P. PURY (1973): Les Sphingides, Bombyces et Noctuides du col de Bretolet (Val d'Illiez, Alpes valaisannes). - Bull. de la Murithienne, Sion, 90: 75-112.

AUBERT, J. (1978): Les Sphingides, Bombyces et Noctuides du col de Bretolet (Val d'Illiez, Alpes valaisannes). IIe Contribution 1974-1977. - Bull. de la Murithienne, Sion, 95: 87-103.

AUBERT, J. (1979): Les Géométrides du col de Bretolet (Val d'Illiez, Alpes valaisannes). - Bull. de la Murithienne, Sion, 96: 55-70.

BOURGOGNE, J. (1953): Melitaea athalia athalia et M. athalia helvetica Rühl (pseudathalia Reverdin) en France. Etude biogéographique. - Ann. Soc. ent. Fr. 122: 131-176.

DUFAY, C. (1978): Thera albonigrata (Gornik), espèce française méconnue. - Entomops, 46: 187-196.

FORSTER, W. & TH.A. WOHLFAHRT (1955-1980): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd. 2-5. - Franckh'sche Verlagshandl., Stuttgart.

HIGGINS, L.G. (1975): The Classification of European Butterflies. - Collins, London, pp. 320.

HIGGINS, L.G. & N.D. RILEY (1971): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. - Erste deutsche Ausgabe. Verl.P.Parey, Hamburg und Berlin, pp.375 + Tafeln.

KOCH, M. (1958, 1964, 1976): Wir bestimmen Schmetterlinge, Bd.3 (1.Ausgabe), Bd. 2 und 4 (2.Ausgabe). - Neumann Verl., Radebeul und Berlin.

LERAUT, P. (1980): Systematisches und synonymisches Verzeichnis der Schmetterlinge Frankreichs, Belgiens und Korsikas. - Alexanor, Suppl., pp.334.

REZBANYAI, L. (1974): Quantitative faunistische, ökologische und zönologische Forschungsmethode und deren Ergebnisse bei den Grossschmetterlingen. - Folia Ent. Hung. 27, Suppl.:183-190.

REZBANYAI, L. (1977a): Robert Buholzer und seine Schmetterlingssammlung in Luzern. - Mitt.Naturf.Ges.Luzern, 25: 145-159.

REZBANYAI, L. (1977b): Insektensammeln mit Lichtfallen. - Mitt.Naturf.Ges.Luzern, 25: 161-176.

REZBANYAI, L. (1977c): Calostigia püngeleri Stertz in der Zentralschweiz. Calostigia püngeleri sauteri ssp.nova. - Mitt.Ent.Ges.Basel, 27: 10-24.

REZBANYAI, L. (1978a): Wanderfalter in der Schweiz 1977. - Atalanta, 9: 305-337.

REZBANYAI, L. (1978b): Maculinea arion buholzeri n.ssp. und das arion-Problem in der Zentralschweiz. - Mitt.Schweiz.Ent.Ges., 51: 399-406.

REZBANYAI, L. (1979a): Arthur Hoffmann (1877-1951), Erstfeld, Kt.Uri und seine Grossschmetterlingssammlung im Naturhistorischen Museum Olten, sowie Katalog der palaearktischen Sammlung. - Ent.Ber.Luzern, Nr.2: 1-80.

REZBANYAI, L. (1979b): Nachtaktive Wanderfalter (Macroheterocera) in den Zentralschweizer Alpen 1972-1975: Fangergebnisse einer Lichtfalle am Brisen-Haldigrat 1920 m ü.M. - Atalanta, 10: 245-279.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

REZBANYAI, L. (1980a): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. II.Macrolepidoptera. - Ent.Ber.Luzern, Nr.3: 15-76.

REZBANYAI, L. (1980b): Die häufigsten Nachtfalterarten der einzelnen Monate vom 1979 an 17 Lichtfangplätzen in der Schweiz. Macroheterocera. - Ent.Ber. Luzern, Nr.4: 28-55.

REZBANYAI, L. (1980c): Wanderfalter in der Schweiz 1978. Fangergebnisse aus sieben Lichtfallen sowie weitere Meldungen. - Atalanta, 11: 81-119.

REZBANYAI, L. (1981a): Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kanton Luzern. II.Lepidoptera 1: "Macroheterocera". - Ent.Ber.Luzern, Nr.5: 17-67.

REZBANYAI, L. (1981b): Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates, 1200-2400 m, Kanton Nidwalden. I.Allgemeines. - Ent.Ber.Luzern, Nr.6: 1-12.

REZBANYAI, L. (1981c): Agriades glandon centrohelvetica ssp.nova aus den Zentralschweizer Nordalpen (Lepidoptera, Lycaenidae). - Ent.Ber.Luzern, Nr.6: 98-103.

REZBANYAI, L. (1981d): Die Zucht und die ersten Stände der nordalpinen Rassen der Art Calostigia püngeleri Stertz, sowie Unterschiede zwischen den Raupen der verschiedenen Rassen (Lep., Geometridae). Mitteilungen der Münchner Ent. Gesellschaft, 71: 109 - 119.

REZBANYAI, L. (1981e): Wanderfalter in der Schweiz 1979. Fangergebnisse aus 18 Lichtfallen sowie weitere Meldungen. - Atalanta, 12: 161-259.

REZBANYAI, L. & S. WHITEBREAD (1979): Thera albonigrata Gornik 1942 (variata sensu auct.) eine neuerkannte Spannerart für die Fauna der Schweiz. - Mitt.Ent.Ges.Basel, 29: 245-279.

ROOS, J. & (REZBANYAI, L. & J. AREGGER)(1974): Beiträge zur Grossschmetterlingsfauna der Talschaft Entlebuch (mit Nachtrag). - Mitt.Naturf.Ges.Luzern, 24: 11-70.

SAUTER, W. (1968): Zur Zoogeographie der Schweiz am Beispiel der Lepidopteren. - Mitt.Schweiz.Ent.Ges., 51: 330-336.

SEITZ, A. (1906-1954): Die Grossschmetterlinge der Erde. Bd. 1-4 + Suppl. 1-4. Stuttgart.

VORBRODT, C. (1911, 1914): Die Schmetterlinge der Schweiz. Macrolepidoptera. Bd. 1-2. - Bern.

ZINGG, J. (1939): Die Schmetterlinge von Luzern und Umgebung. - Mitt.Naturf.Ges. Luzern, 13: 5-32.

Adresse des Verfassers:

DR. LADISLAUS REZBANYAI
Natur-Museum Luzern
Kasernenplatz 6
CH-6003 LUZERN