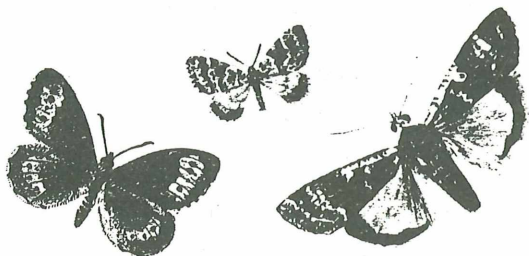


ZUR INSEKTENFAUNA DER UMGEBUNG DES BRISEN-HALDIGRATES, 1200-2400 m,

KANTON NIDWALDEN

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

von L. REZBANYAI



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:

Amphipyra berbera svenssoni, *Oligia strigilis*, *Cucullia campanulae*, *C. lucifuga*, *Abrostola asclepiadis*, *A. triplasia*, *Oporinia autumnata*, *Xanthorhoe 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 statice 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	D a v o n		Bemerkungen
			mit der Lichtfalle	nur mit persönl. Lichtfängen	
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 famus*). Das bedeutet genau 30% der

Familie	insgesamt	1200-1500 m	1500-1800 m	1800-1900 m	1900-2000 m	2000-2100 m	2100-2400 m
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 am 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?) *brioniae* 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.

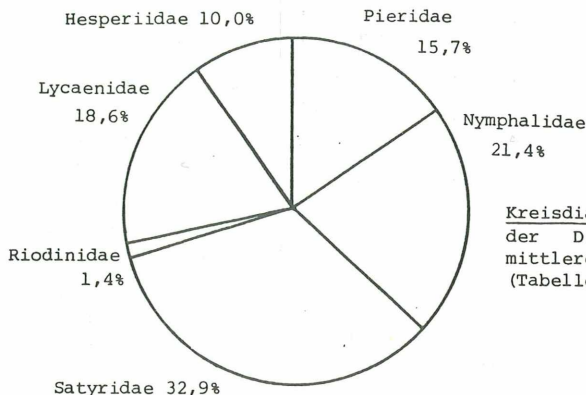
Mellicta athalia ROTT.: Wie dies auch schon früher festgestellt wurde (BOURGOGNE 1953, HIGGINS 1975), gehören die Zentralschweizer Alpen zur breiten Uebergangszone der zwei grossen Rassenkreise *athalia* ROTT. und *celadussa* FRHST. Auch die Genitalien des im Untersuchungsgebiet erbeuteten *athalia*-Männchens 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.

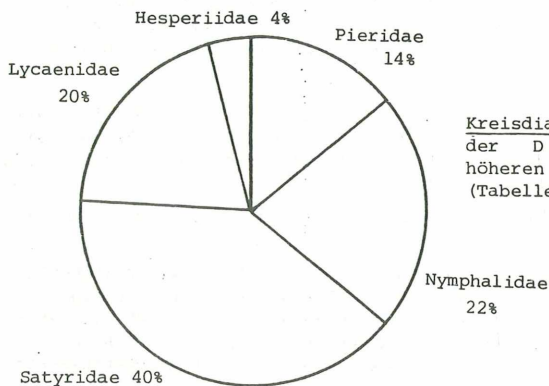
Charcharodus flocciferus ZELL.: In der Zentralschweiz vermutlich eine seltene Erscheinung. Am 6.VIII.1975 beim Wigerts, 1200 m, mehrere Exemplare; an den Südhängen jedoch bestimmt auch anderswo.

1972-75



Kreisdiagramm 1: Familienzugehörigkeit der Diurna-Arten der mittleren Höhenlagen 1200-1500 m (Tabelle 2).

1972-75



Kreisdiagramm 2: Familienzugehörigkeit der Diurna-Arten der höheren Lagen 1500-2400 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.

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, Hütleren, 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.

Goniopteryx 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

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

F A M I L I E	1200-1500	1500-1800	1800-1900	1900-2000	2000-2100	2100-2400	Seitennachweise der im Text behandelten Arten sowie weitere Bemerkungen
A r t							
<u>PIERIDAE</u>							
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						
phicomone ESP.	1	X	O	O	O	X	17, Wanderfalter
Gonepteryx rhamni L.	X	1	1	1			17, Wanderfalter
Leptidea sinapis L.	X						14
<u>NYMPHALIDAE</u>							
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
<u>SATYRIDAE</u>							
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

FAMILIE	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
Art							
<i>Erebia tyndarus</i> 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
<i>Oeneis glacialis</i> MOLL.	1		X				<u>15</u>
<i>Maniola jurtina</i> L.	X						14
<i>Aphantopus hyperanthus</i> L.	X						14
<i>Coenonympha pamphilus</i> L.	X						14
<i>Pararge aegeria tircis</i> BTLR.	X						14
<i>Lasionmata maera</i> L.	X	X	X				
petropolitana F.	X	X	X				
<u>RIODINIDAE</u>							
<i>Hamearis lucina</i> L.	O						14
<u>LYCAENIDAE</u>							
<i>Callophrys rubi</i> L.	X						14
<i>Heodes tityrus</i> PODA	X						14
<i>Cupido minimus</i> FSSL.	O	X	X				
<i>Maculinea arion buholzeri</i> REZB.	O	X					<u>15</u> , siehe REZBANYAI 1978b
<i>Eumedonia eumedon nitschei</i> HEMM.			1				16
<i>Aricia artaxerxes allous</i> GEYER	X	X					
<i>Albulina orbitulus</i> PRUN.					1	O	16, <u>17</u>
<i>Agriades glandon centrohelvetica</i> REZB.			1			O	16, <u>17</u> , Beschreibung: S. 98
<i>Cyaniris semiargus</i> ROTT.	X	X					
f. montana M.D.			1				
<i>Plebicula dorylas</i> D. & SCH.		1					16
<i>Lysandra coridon</i> PODA	O	X	X				
bellargus ROTT.		O	X				
<i>Polyommatus icarus</i> ROTT.	X						14
<u>HESPERIIDAE</u>							
<i>Pyrgus alveus</i> HBN.	X	X	X	X	X		
<i>Spialia sertorius</i> HFFMGG.	X						14
<i>Charcharodus alceae</i> ESP.	X						14
flocciferus ZELL.	X						14, <u>15</u>
<i>Erynnis tages</i> L.	O	X	1				
<i>Carterocephalus palaemon</i> PALL.	1						14
<i>Ochlodes venatus faunus</i> TRTI.	X						14

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

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

Die bisher hier nachgewiesenen Macroheteroceriden wurden ohne Ausnahme am Tage gefunden, und zwar 52 tagaktive bzw. aufgeschreckte 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 Macroheteroceriden waren: *Odezia atrata*, *Scotopteryx chenopodiata*, *Coenotephria verberata*, *Xanthorhoe 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 Macroheteroceriden-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 VORBRÖDT (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!).

Orpheus 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 *Erebica 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

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

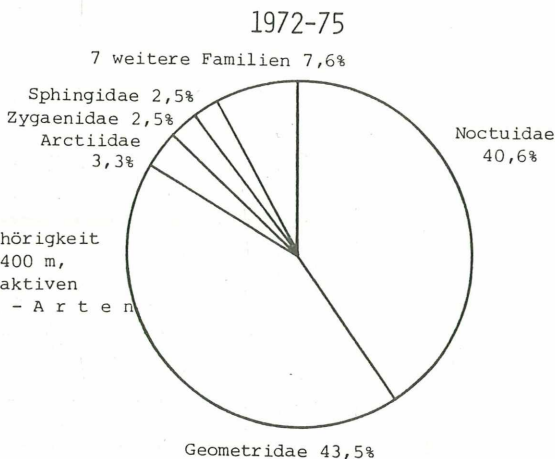
Giri-Felsengruppe (um 1900 m), ferner beim Panorama-Restaurant (1975-77) und einmal auf dem Grat um 2200 m, unterhalb des Brisen-Gipfels (5.VIII.1975).

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).



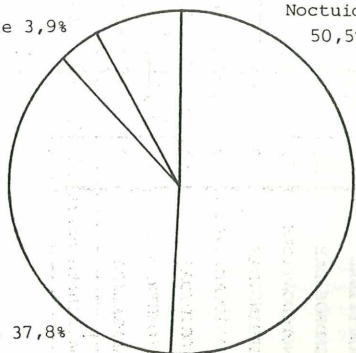
1972-75

6 weitere Familien 7,8%

Arctiidae 3,9%

Noctuidae 50,5%

Geometridae 37,8%



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

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.

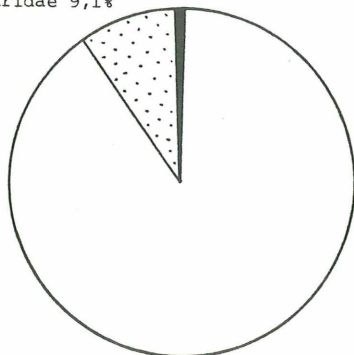
b/ In allen 4 Jahren erbeutet	40 Arten	22,2%
In 2 bis 3 Jahren erbeutet	74 Arten	40,6%
Nur in einem Jahr erbeutet	66 Arten	37,2%
davon nur 1972 (normal):	5	} 11 Arten (6,6%)
1973 (normal):	6	
1974 (HQL) :	35	} 55 Arten (30,6%)
1975 (HQL) :	20	

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

1972-75

7 weitere Familien 0,9%

Geometridae 9,1%



Noctuidae 90,0%

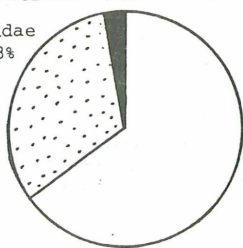
Kreisdiagramm 5: Familienzugehörigkeit der auf dem Haldigrat, 1920 m mit Lichtfalle erbeuteten *Macroheterocera*-Individuen (Wanderfalter inbegriffen) insgesamt und in den einzelnen Jahren gesondert (Tabelle 3).

1972

5 weitere Familien 2,8%

Geometridae

32,3%

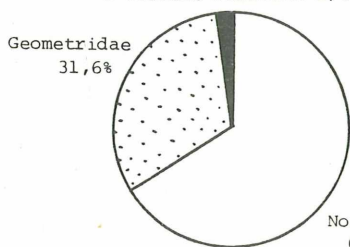
Noctuidae
64,9%

1973

6 weitere Familien 2,4%

Geometridae

31,6%

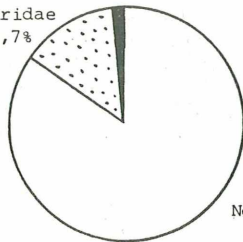
Noctuidae
66,0%

1974

7 weitere Familien 1,5%

Geometridae

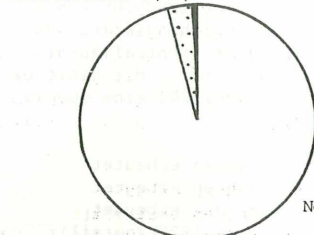
13,7%

Noctuidae
84,8%

1975

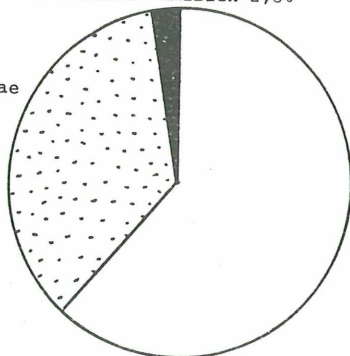
6 weitere Familien 0,2%

Geometridae 3,8%

Noctuidae
96,0%

1972-75

6 weitere Familien 2,6%

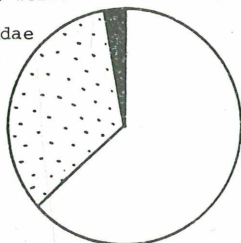
Geometridae
35,8%

Noctuidae 61,6%

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

1972

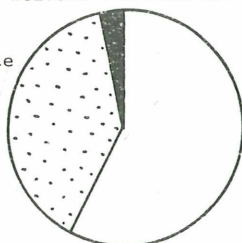
5 weitere Familien 2,9%

Geometridae
33,9%

Noctuidae 63,2%

1973

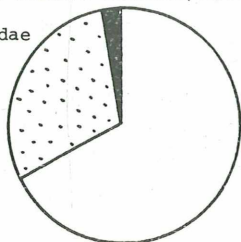
6 weitere Familien 3,1%

Geometridae
39,5%

Noctuidae 57,4%

1974

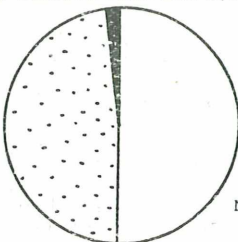
6 weitere Familien 2,6%

Geometridae
30,2%

Noctuidae 67,2%

1975

5 weitere Familien 1,9%

Geometridae
47,9%Noctuidae
50,2%

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. (<i>S.ipsilon</i> , <i>N.pronuba</i> , <i>H.nana</i> , <i>A.gamma</i>)	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, Haldigrat, 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. Bekanntster 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.porphyræa* 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.

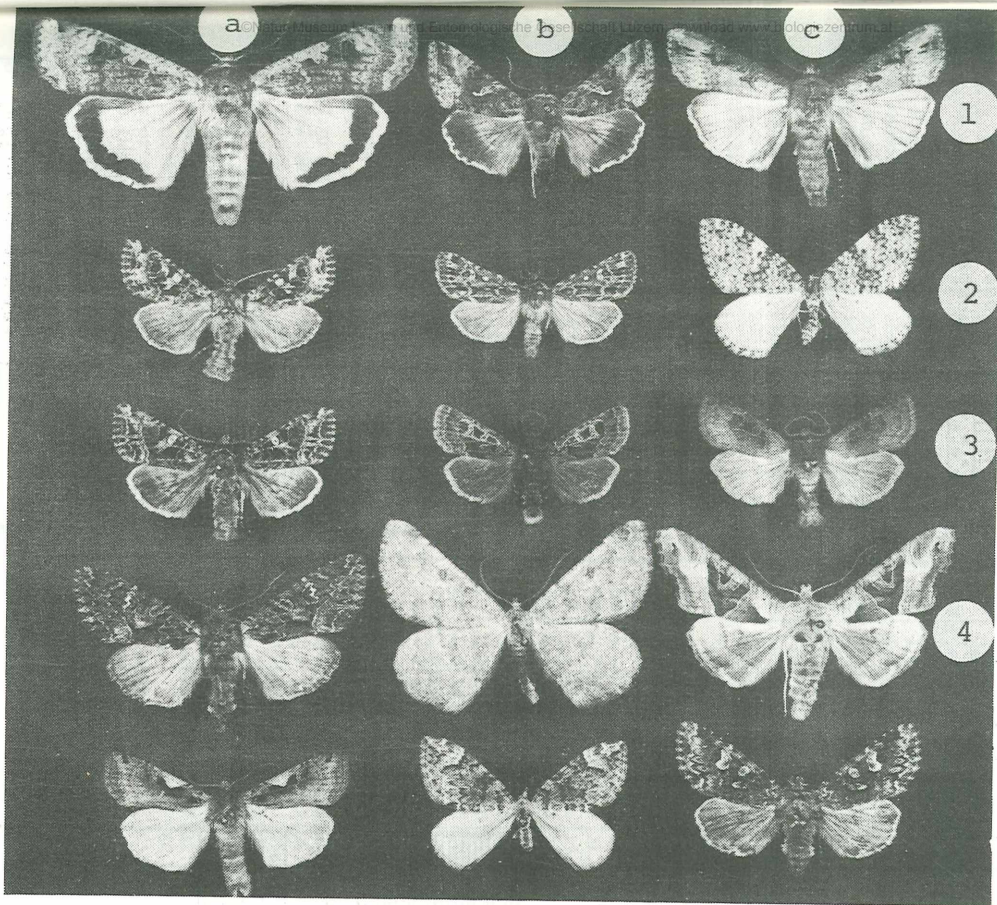
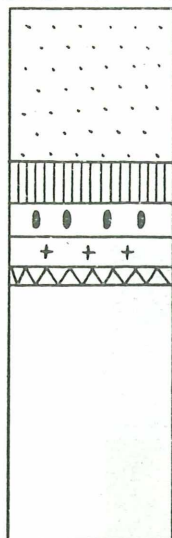


Foto 1: Die häufigsten Nachtgrossfalter-Arten in der Ausbeute der Lichtfalle auf dem Brisen-Haldigrat, 1920 m, 1972-75, in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (siehe Tabelle 4). Wenig verkleinert.

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 meticulousa* L., 5a: *Amathes c-nigrum* L., 5b: *Dystroma citrata* L., 5c: *Mamestra glauca* HBN.

1972 (normal)

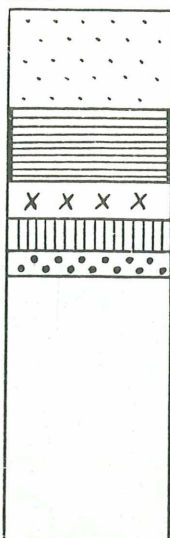


H. nana 28,8%
Ch. ocellina 7,7%
E. caesiata 6,3%
O. gothica 5,6%
X. montanata 3,5%

weitere 59 Arten
48,1%

insg. 430 Expl.

1973 (normal)

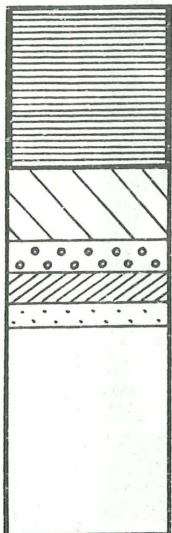


H. nana 17,9%
N. pronuba 13,8%
G. myrtilata 7,3%
Ch. ocellina 5,9%
Ch. cuprea 4,8%

weitere 91 Arten
50,3%

insg. 1536 Expl.

1974 (HQL)

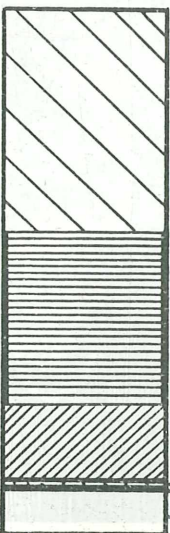


N. pronuba 30,0%
A. gamma 13,5%
L. porphyrea 6,5%
S. ipsilon 5,6%
H. nana 4,7%

weitere 132 Arten
39,7%

insg. 6959 Expl.

1975 (HQL)



A. gamma 41,7%
N. pronuba 32,9%
S. ipsilon 15,4%
H. nana 1,2%
Ph. meticulosa 0,8%
weitere 108 Arten
8,0%

insg. 14033 Expl.

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

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.porphyræa	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.glaucæ	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.convoluti	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

(*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.

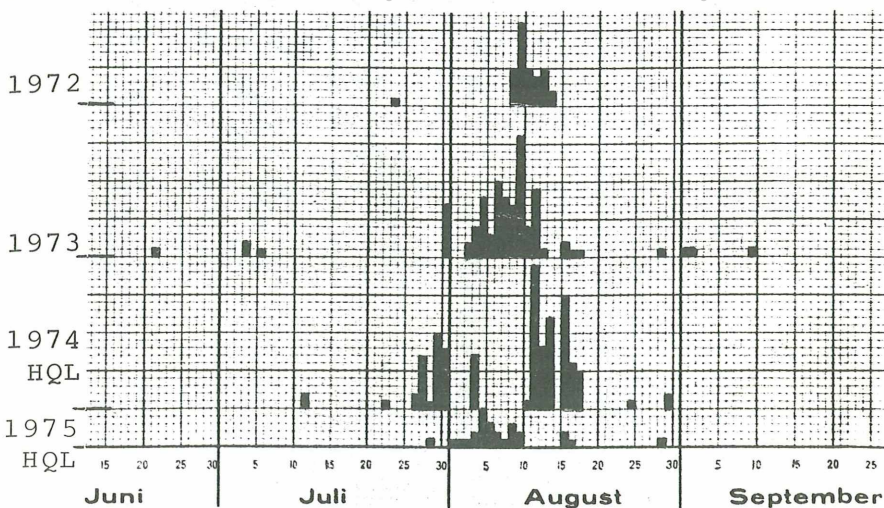
Phlogophora meticulosa L. (Noctuidae), Foto 1/4c: Die vierte Wanderfalterart in dieser Reihe. Sie wurde nur in den Jahren 1974 + 1975 erbeutet, und zwar in beiden Jahren fast gleich häufig. Ausführlicher über ihr Auftreten auf dem Haldigrat siehe in REZBANYAI 1979b (auch Anflugdiagramme), über das Auftreten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

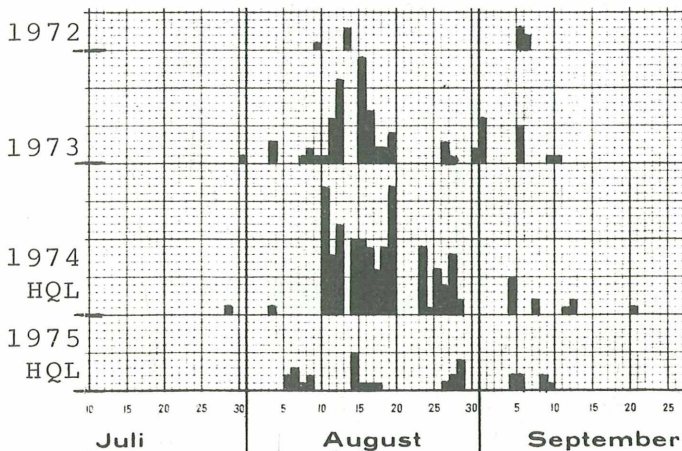
- 1/ weitere vermutliche Wanderfalterarten wie *Amathes c-nigrum* L. (Foto 1/5a) und *Apamea monoglypha* HUFN. (ausführlicher über beide Arten siehe in REZBANYAI 1979b, auch Anflugdiagramme, ferner in REZBANYAI 1978a, 1980c, 1981e und 1980b),
- 2/ sowie weitere montan-subalpine Arten wie *Dystroma citrata* 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 angefliegen ist. Sie sind hier die häufigsten Nachtgrossfalterarten, die sich in der Kronenschicht entwickeln (Fichte: *Picea abies* = *excelsa*).

Nomenklatorische Bemerkungen:

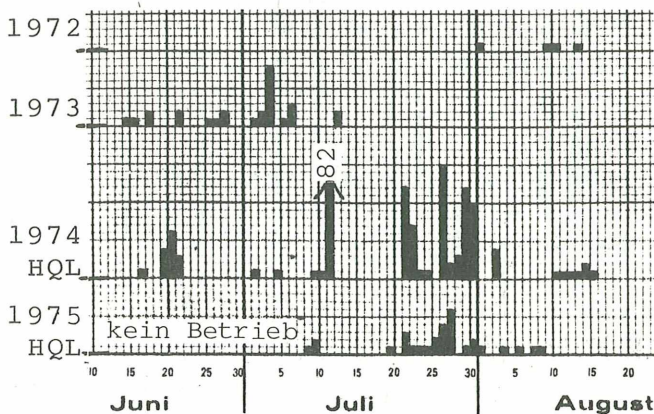
Der Name "*albonigrata* HÖFER 1920" ist nach den internationalen Nomenklaturregeln (Art 1 bzw. Art 17: Abs.9) nicht verfügbar, weil es sich bei der Beschreibung eindeutig um eine Aberration ("ab.") und nicht um eine (geographische) Form, Varietät oder Unterart handelt (DUFAY 1978, REZBANYAI & WHITEBREAD 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. Ähnliche 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.



Anflug-
diagramm 1:
Chersotis
ocellina D.S.

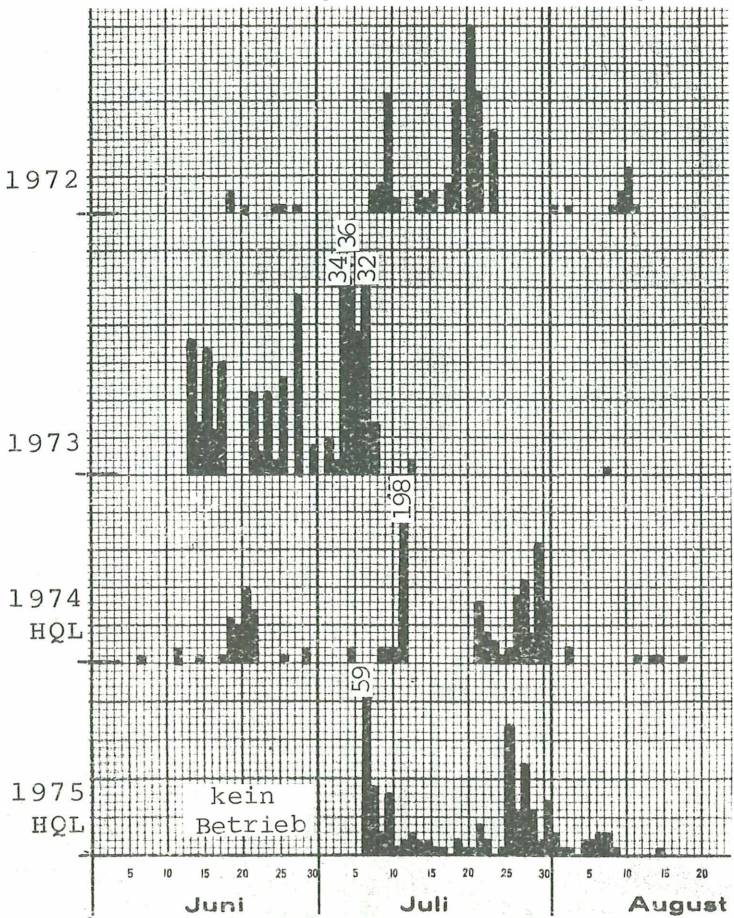


Anflug-
diagramm 2:
Chersotis
cuprea D.S.

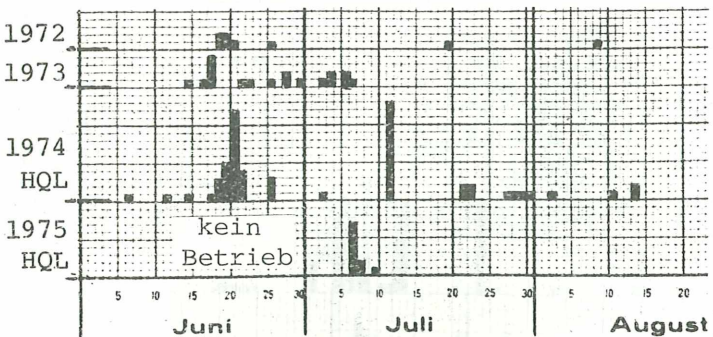


Anflug-
diagramm 3:
Discestra
marmorosa
microdon GN.

1 mm = 1 Ex.

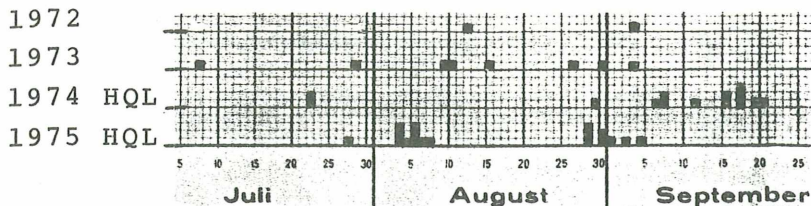


Anflugdiagramm 4: *Hada nana* HUFN.

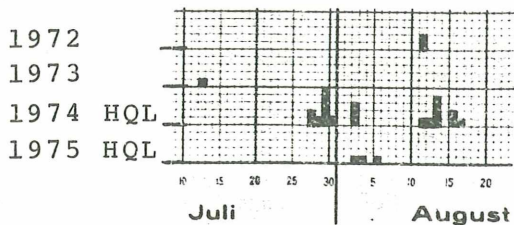


Anflugdiagramm 5: *Mythimna andereggi* B.

1 mm = 1 Ex.

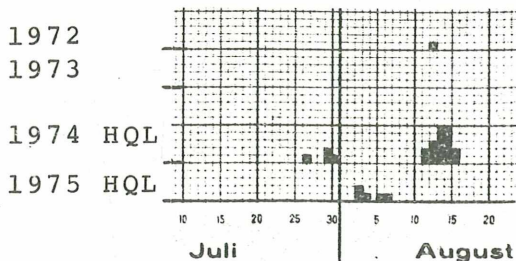


Anflugdiagramm 6: *Standfussiana lucerneae catalaunica* B.



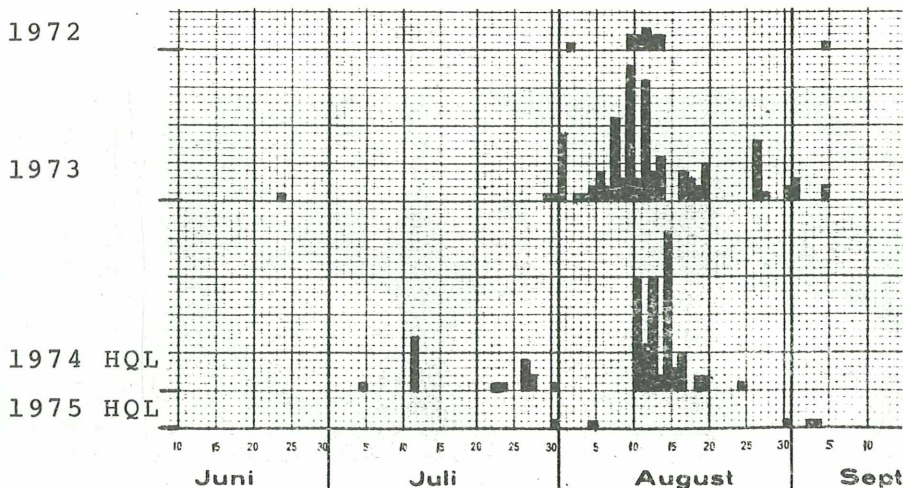
Anflugdiagramm 7:

Euchalcia
variabilis PILL.



Anflugdiagramm 8:

Autographa
aemula D. & SCH.



Anflugdiagramm 9: *Gnophos myrtillata* THNBG.

1 mm = 1 Ex.

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

Mythimna andereggii 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.

Coenoteophria 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.

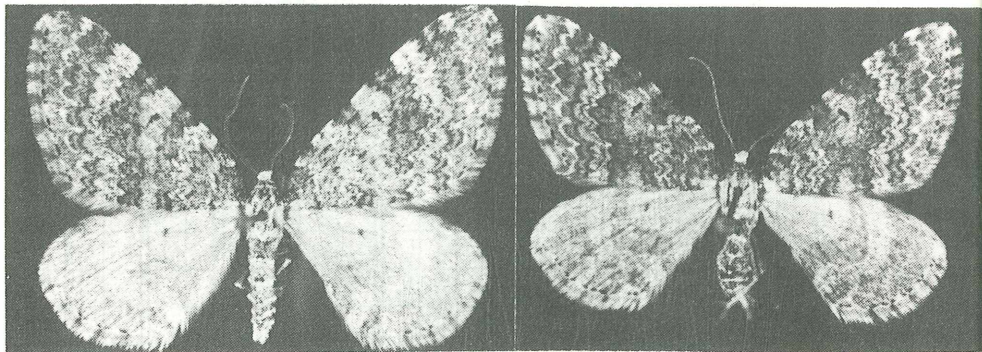
Cataseia dilucidaria D. & SCH. (Geometridae): Eine an felsige Gebiete gebundene alpine Art, die jedoch auch noch um 550 m sehr häufig ans Licht fliegen kann (z.B. Gersau SZ, Oberholz - leg. REZBANYAI).

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).



8.3. NACHTGROSSFALTER-ASPEKTE AUFGRUND DES LICHTFALLENFANGES

Wie früher schon, (REZBANYAI 1980a, 1981b) versuche ich nun, die Nachtgrossofalter-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*, *Th.cuprea* und (vermutlich) *O.gothica* dominant, in drei Jahren *D.citrata*, in zwei Jahren *Ch.ocellina*, in nur einem Jahr *D.mendica*, *L.porphyræa*, *B.adusta*, *C.graminis*, *Th.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. ÖKOLOGISCHE BETRACHTUNGEN (siehe Tabelle 6: Seite 40)

Mehr als ein Drittel der mit der Lichtfalle erbeuteten Nachtgrossofalterarten 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.

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			<u>gothica-Aspekt</u> <i>O.gothica</i> <i>C.rubricosa</i>		A VI
M	<u>gothica-Aspekt</u> <i>O.gothica</i> <i>C.rubricosa</i> <i>H.nana</i> <i>M.andereggi</i> <i>L.suffumata</i>	<u>nana-Aspekt</u> <i>H.nana</i> <i>N.pronuba</i> <i>B.adusta</i>	<u>adusta-Aspekt</u> <i>B.adusta</i> <i>N.pronuba</i> <i>M.glaucia</i> <i>H.nana</i> <i>O.gothica</i> <i>M.andereggi</i>		M
E	<i>O.gothica</i> <i>C.püngeleri</i> <i>C.salicata</i> <i>H.nana</i>	<i>H.nana</i> <i>C.püngeleri</i> <i>S.simplonia</i> <i>C.salicata</i>	<i>B.adusta</i> <i>M.glaucia</i> <i>H.nana</i> <i>D.marmorosa</i> <i>M.andereggi</i> <i>N.pronuba</i>		E
VII A	<u>nana-Aspekt</u> <i>H.nana</i> <i>C.salicata</i> <i>S.simplonia</i> <i>M.glaucia</i>	<i>H.nana</i> <i>N.pronuba</i> <i>A.gamma</i> <i>B.adusta</i> <i>D.marmorosa</i> <i>X.montanata</i> <i>S.simplonia</i> <i>A.zeta</i>	<u>pronuba-Aspekt</u> s.l. <i>N.pronuba</i> <i>H.nana</i> <i>B.adusta</i> <i>D.marmorosa</i>	<u>pronuba-Aspekt</u> s.l. <i>N.pronuba</i> <i>H.nana</i> <i>A.gamma</i> <i>Th.britannica</i> <i>A.monoglyphia</i> <i>B.adusta</i> <i>D.marmorosa</i> <i>C.püngeleri</i> <i>C.lineolata</i>	A VII
M	<i>H.nana</i> <i>N.pronuba</i> <i>C.salicata</i>	<u>pronuba-Aspekt</u> s.l. <i>N.pronuba</i> <i>A.gamma</i> <i>A.zeta</i> <i>D.mendica</i>	<i>N.pronuba</i> <i>A.gamma</i> <i>H.nana</i> <i>B.adusta</i> <i>A.prasina</i> <i>D.marmorosa</i> <i>M.glaucia</i> <i>D.truncata</i>	<i>N.pronuba</i> <i>A.gamma</i> <i>H.nana</i> <i>A.monoglyphia</i> <i>E.caesiata</i>	M
E	<i>H.nana</i> <i>E.caesiata</i>	<i>N.pronuba</i> <i>G.myrtillata</i> <i>A.gamma</i> <i>Ch.ocellina</i> <i>X.munitata</i> <i>E.caesiata</i>	<u>pronuba s.l.-</u> <u>-porphyrea-Asp.</u> <i>N.pronuba</i> <i>L.porphyrea</i> <i>H.nana</i> <i>D.marmorosa</i> <i>B.adusta</i> <i>M.glaucia</i> <i>D.mendica</i> <i>Ch.ocellina</i> <i>X.munitata</i> <i>E.caesiata</i>	<i>N.pronuba</i> <i>A.gamma</i> <i>H.nana</i> <i>D.marmorosa</i> <i>A.monoglyphia</i>	E

Fortsetzung →

Fortsetzung Tabelle 5

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

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

1972 (normal)			1973 (normal)			1974 (HQL)			1975 (HQL)					
Monat	Dominant	Subdominant	Dominant	Subdominant	Dominant	Subdominant	Dominant	Subdominant	Dominant	Subdominant	Monat			
Dekad	S A (Aspekt)	(Subaspekt)	S A (Aspekt)	(Subaspekt)	S A (Aspekt)	(Subaspekt)	S A (Aspekt)	(Subaspekt)	S A (Aspekt)	(Subaspekt)	Dekad			
VI	A						<i>O. gothica</i>	<i>C. rubricosa</i>			A VI			
	M		<i>C. rubricosa</i>		<i>N. pronuba</i> s.l.			<i>N. pronuba</i> s.l.			M			
	E	<i>O. gothica</i>	<i>C. püngeleri</i>	<i>H. nana</i>	<i>C. püngeleri</i>		<i>B. adusta</i>	<i>M. glauca</i>			E			
VII	A		<i>C. salicata</i>		<i>N. pronuba</i> s.l.		<i>N. pronuba</i> s.l.	<i>H. nana</i>		<i>H. nana</i>	A VII			
	M	<i>H. nana</i>	<i>N. pronuba</i> s.l.	<i>N. pronuba</i> s.l.	<i>A. gamma</i> s.l.		<i>N. pronuba</i> s.l.	<i>A. gamma</i> & <i>H. nana</i>		<i>N. pronuba</i> s.l.	M			
	E		<i>E. caesiata</i>		<i>G. myrtillata</i>		<i>N. pronuba</i> & <i>L. porphyrea</i>	<i>H. nana</i>		<i>A. gamma</i> s.l.	E			
VIII	A			<i>Ch. ocellina</i>	<i>G. myrtillata</i>			<i>Ch. ocellina</i>			A VIII			
	M	<i>Ch. ocellina</i>	<i>E. caesiata</i>				<i>L. porphyrea</i>	<i>Ch. cuprea</i>		<i>N. pronuba</i> s.l.	M			
	E	<i>Ch. cuprea</i>	<i>C. verberata</i>	<i>Ch. cuprea</i>	<i>G. myrtillata</i>		<i>A. c-nigrum</i> s.l.	<i>Ch. cuprea</i>			E			
IX	A		<i>A. gamma</i> s.l.		<i>D. citrata</i>			<i>D. citrata</i>		<i>A. gamma</i> s.l.	A IX			
	M			<i>D. citrata</i>	<i>Th. cognata</i>		<i>A. gamma</i> s.l.	<i>S. ipsilon</i> s.l.		<i>S. ipsilon</i> s.l.	M			
	E										E			
X	A										A X			

Diagramm 3: Nachtgrossfalter-Aspekte ohne Wanderfalter auf dem Haldigrat, 1920 m, aufgrund des Lichtfallenfanges (siehe auch Tabelle 5).

1972 (normal)				1973 (normal)				1974 (HQL)				1975 (HQL)							
Monat	Dominant			Subdominant			Dominant			Subdominant			Dominant			Subdominant			Monat
Dekad	S	A	(Aspekt)	S	A	(Aspekt)	S	A	(Aspekt)	S	A	(Aspekt)	S	A	(Aspekt)	S	A	(Aspekt)	Dekad
VI	A																		A VI
	M																		M
	E																		E
VII	A																		A VII
	M																		M
	E																		E
VIII	A																		A VIII
	M																		M
	E																		E
IX	A																		A IX
	M																		M
	E																		E
X	A																		A X

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	28,8	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 (<i>Picea abies</i>) 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	44,6	1885	8,3	32,2

Zur Tabelle 6

1a: *Sc.simplonia* (71), *S.lucernea catalaunica* (42), *Rh.helvetina* (13),
Ch.ocellina (257), *H.caesia* (6), *M.andereggi* (93), *A.zeta* (30),
A.maillardii (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),

L.porphyræa (483), *D.mendica* (120), *A.speciosa* (6), *A.ashworthii* ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern, download www.biologiezentrum.at
candelarum (22), *E.occulta* (2), *A.prasina* (65), *D.marmorosa*
microdon (253), *M.glaucia* (141), *H.proxima* (20), *C.graminis* (57),
A.rubrireana (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.flavicineta* (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.convoluti* (29), *H.galii* (2), *S.ipsilon* (2568),
N.pronuba (6932), *N.fimbriata* (38), *P.sauca* (4), *A.o-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 convoluti L. (Sphingidae), 29 Expl.: Bekanntster 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.

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 RGHER. (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: 10 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 1981e).

Abrostola asclepiadis D. & SCH. (Noctuidae): 10 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-l^d), 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, 400^d. 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

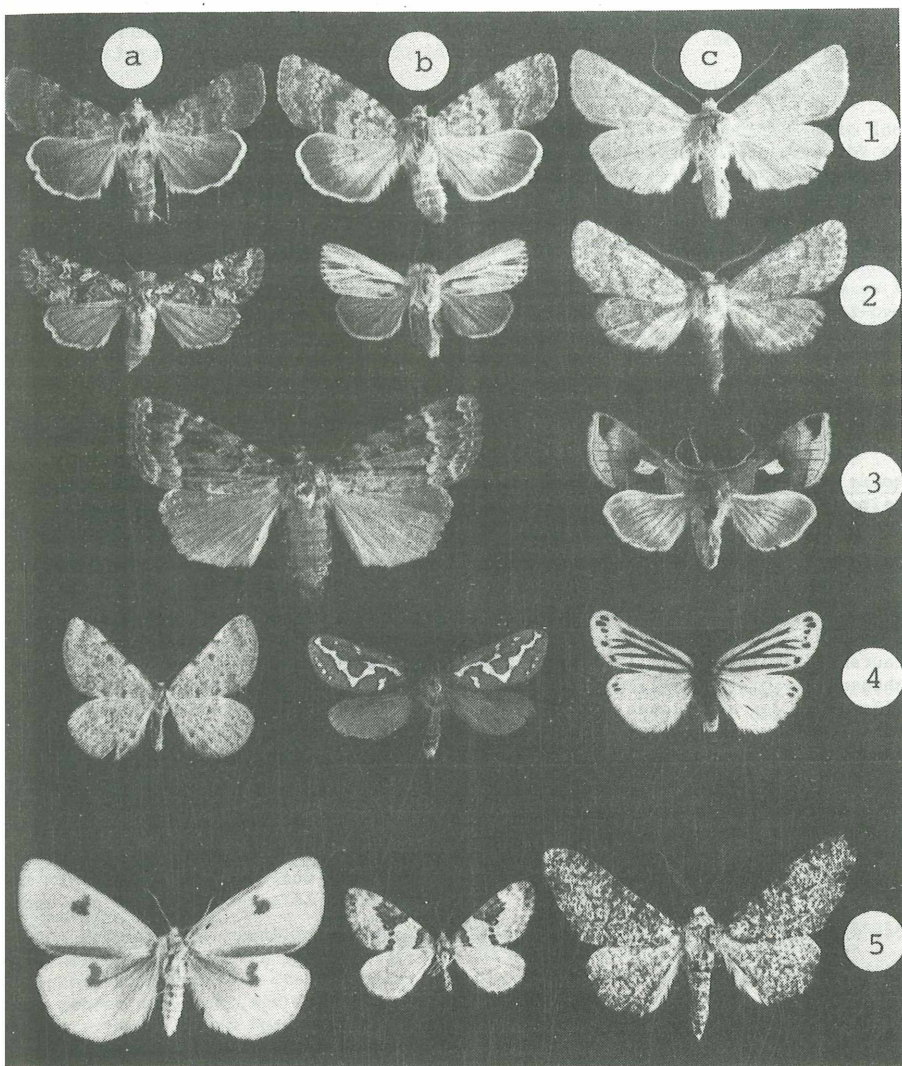


Foto 3: Einige der bemerkenswerten Macroheteroceren-Arten und -Formen vom Brisen-Haldigrat 1972-77.

1a, 1b: *Standfussiana lucerneae catalaueca* B. (♂ ♀), 1c: *Rhyacia helvetina* B.,
2a: *Hada proxima* HBN., 2b: *Mythimna andereggii* 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. ♂ *pezzi* ROCCI, 5b: *Thera stragulata* HBN.
f. pseudoalbonigrata REZB., 5c: *Biston betularia* L. trans. ad *f. insularia* TH.M.

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, wenn der 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 Girisfelsengruppe (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. Vereinzelt 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 spectiosa 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 Giris 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 Girisfelsen, 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 nachgewiesen 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 Girisfelsen erbeutet (6 Expl.).

8.6.4. Wanderfalter bei persönlichen Lichtfängen

Siehe unten, Kapitel 8.8.2.

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*, *Xanthorhoe montanata*, *Hydriomena furcata* und *Aleis repandata*.

Die auch mit ihren Namen erwähnenswerte Formen:

Spilosoma menthastris 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 aufgeheilt, 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.flavomista* 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♂.

Aleis 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 *Aleis repandata* nachgewiesen, die in den Alpen an vielen Plätzen mehr oder weniger häufig auftreten können.

8.8. WANDERFALTER

8.8.1. Wanderfalter aus dem Lichtfallenfang

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

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

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.

- 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.brassicæ* 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.brassicæ* (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 *brassicæ*). 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 Nachtgrossofalterfauna eines engbegrenzten Gebietes der höheren Lagen der Alpen eingehender befasst: die Auswertung der Lichtfallefänge 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.

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 Eupitheciiden-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	-
THYATRIDAE	-	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

Legend:

* 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. citrate 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., *Photodes 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. seniliaria* FUCHS), *Ematurga atomaria* L. und *Siona lineata* L. (Eupitheciiden 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,

- 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 1974 %	HQL* 1975 %	Bretolet 1965-73 %	Haldigrat 1974 %	HQL* 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: <i>ipsilon</i> , <i>pronuba</i> , <i>c-nigrum</i> , <i>meticulosa</i> und <i>gamma</i> insgesamt	97,63	53,34	91,07	-	-	-

(* Die Fangergebnisse der Lichtfalle mit normaler 150 W - Glühlampe 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.

- 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% (siehe 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 quantitative 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.porphyreia	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 Massenanteil 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!

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

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

F A M I L I E A r t	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m						Persönlicher Fang			Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten				
	1972-75	150 W normal		125 W HGL		Tages- maximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit ca.			Aspekte	Tag / Nacht		
		1972	1973	1974	1975								oberhalb 1500	1200 - 1500	
LASIOCAMPIDAE															
Teichura crataegi L.	6	-	1	5	-	2	7.8.-17. 8.								
Malacosoma alpicola STGR.	-	-	-	-	-	-									
Cosmocriche lunigera ESP.	11	1	-	10	-	4	12.7.-14. 8.								
Lasiocampa quercus L.	1	-	-	1	-	1	13.7.								
THYATRIDAE															
Habrosyne pyritoides HUFN.	-	-	-	-	-	-									
Thyatira batia L.	-	-	-	-	-	-									
Tethra duplaris L.	-	-	-	-	-	-									
NOCTUIDAE															
Euxoa decora HBN.	2	-	-	2	-	1	30.8.- 5. 9.								
Scotia cinerea D. & SCH.	1	1	-	-	-	1	9.7.								
simponia HBN.	71	10	24	35	2	12	12.6.-17. 8.								
segetum D. & SCH.	1	-	-	1	-	1	8.9.								
exclamations L.	1	1	-	-	-	1	4.7.								
ipsilon HUFN.	2568	1	7	394	2166	519	7.6.- 9.10.								
Ochropleura plecta L.	14	-	5	9	-	3	22.6.-20. 8.								
Standfussiana luernea L.	42	2	8	14	18	3	8.7.-21. 9.								
Epispilia grisescens F.	15	5	5	2	3	1	19.7.-14. 8.								
Rhyacia lucipeta D. & SCH.	2	-	1	1	-	1	27.6., 8. 9.								
helvetina B.	13	1	2	10	-	2	4.7.-18. 9.								
Chersotis ocellina D. & SCH.	257	33	91	107	26	19	22.6.-30. 8.								
cuprea D. & SCH.	253	9	74	140	30	17	29.7.-21. 9.								
Noctua pronuba L.	6932	3	212	2089	4628	985	15.6.- 7.10.								
comas HBN.	28	-	1	1	26	7	27.7.-20. 8.								
fimbrata SCHREB.	38	-	3	12	23	7	8.7.-14. 8.								
janthina D. & SCH.	19	-	-	18	1	5	3.8.- 8. 9.								
Paradarsia sobrina B.	1	-	-	1	-	1	11.8.								
Lycophotia porphyrea D. & SCH.	483	2	16	458	7	88	4.7.-17. 8.								
Peridroma saucia HBN.	4	-	1	3	-	1	27.8.-21. 9.								

F A M I L I E	A r t	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m										Persönlicher Fang		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
		150 W		125 W		Tages- maximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	Tag / Nacht				
		normal	1972	1973	HQl						1974	1975	oberhalb 1500		
		1972-75													
	<i>Darsia mendica</i> F.	120	2	38	71	9	13	22.6.-17. 8.	E7-M8	*	N		sh	29303536373941A550	
	<i>Brunnea</i> D. & SCH.	10	-	3	7	-	6	4.7.- 9. 8.					h		
	<i>Anomomyia speciosa</i> HBN.	6	-	-	6	-	2	29.7.-15. 8.	M8		N 3.8. (6)		h	41, 44 [46A7A850]	
	<i>Amathes c-nigrum</i> L.	200	-	6	181	13	28	8.8.-20. 9.	E8-A9	***			sh	Wand. 27293035373841	
	<i>ashworthi</i> DBL.	22	1	-	20	1	7	12.7.-16. 8.	M-E7		N 22.6.-		v	ssp. candelarum STRGR. 41	
	<i>xanthographa</i> D. & SCH.	1	-	-	-	1	1	5.9.					h		
	<i>Eurois occulta</i> L.	2	-	-	2	-	1	7.7., 8. 8.					v	41	
	<i>Anaplectoides prasina</i> D. & S.	65	-	9	54	2	32	19.6.-16. 8.	A-E7	*	N		h	29, 36, 41	
	<i>Cerastis rubricosa</i> D. & SCH.	14	5	-	9	-	3	12.6.-29. 6.	M6	**	N 4.6.-		v	G: sh 36, 38, 39, 44	
	<i>Discestra marmorosa</i> BKH.	263	4	27	184	48	82	15.6.-18. 8.	M-E7	*	N 11.6.-		h	ssp. microdon GN. 2729	
	<i>Polia bombycina</i> HUFN.	2	-	1	-	1	1	31.7., 2. 8.					v	[30313637394150]	
	<i>hepatica</i> CL.	1	-	1	-	-	1	31.7.					ss		
	<i>nebulosa</i> D. & SCH.	-	-	-	-	-	-				N 22.6.-		v	G	
	<i>Pachetra sagittigera</i> HUFN.	9	3	1	5	-	4	2.7.-21. 7.	M7		N 22.6.-		sh	Wand. 41, 46, 47	
	<i>Mamestra brassicae</i> L.	1	-	-	-	1	1	28.7.			N 13.30.6.		v		
	<i>persicariae</i> L.	1	-	-	1	-	1	14.8.					v		
	<i>configua</i> D. & SCH.	2	-	-	2	-	1	7.6., 14. 8.			N 13.6.-		s	PR	
	<i>thalassina</i> HUFN.	41	6	4	27	4	11	17.6.- 3. 8.	M7		N 22.6.-		h	29, 45	
	<i>pisi</i> L.	141	6	6	91	38	24	7.6.-15. 8.	E6-E7	**	N 4.6.-		h	=bi-ten GZE. 27293036	
	<i>glauca</i> HBN.	1	-	-	-	1	1	28.7.					v	[383941]	
	<i>Hadena rivularis</i> F.	2	-	-	2	-	1	12.7., 23. 7.					ss	=lepidi ESP.	
	<i>perplexa</i> D. & SCH.	1	-	1	-	-	1	24.6.			N 22.6.-		v	40	
	<i>confusa</i> HUFN.	6	-	2	4	-	1	26.6.-14. 8.					h	41, 42, 43	
	<i>caesia</i> D. & SCH.	20	1	3	15	1	8	26.6.-18. 8.					h	26272829323436373839	
	<i>Hada proxima</i> HBN.	898	124	275	329	170	198	7.6.-18. 8.	A7-E7	***	N 4.6.-		sh	[4550]	
	<i>nana</i> HUFN.	2	-	1	1	-	1	8.8.-14. 8.					ss	20, 29, 35, 39, 41	
	<i>Eriopogodes imbecilla</i> F.	57	1	4	10	42	17	29.7.- 5. 9.	M8	*	T		h	G: sh 28293536383944	
	<i>Cerapteryx graminis</i> L.	40	24	-	16	-	6	7.6.-29. 6.	M-E6	***	N 4.6.-		h	Wand. Auch 2200m. 2937	
	<i>Orthosia gothica</i> L.	44	-	1	40	3	5	11.8.-21. 9.	E8-A9	*	N 3.8.-		sh	Wand. 41, 46, 47	
	<i>Mythimna albipuncta</i> D. & SCH.	5	-	-	2	3	2	7.6.					sh	[41A650]	
	<i>vitellina</i> HBN.							5.9.-29. 9.							

F A M I L I E A r t	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m										Persönlicher Fang		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W		125 W		Tages- maximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	Tag / Nacht			
		normal		HQL							oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
		1972	1973	1974	1975									
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	14,14,24,34,64,7]	
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,	
rubirena 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	
Photodes 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. q 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 circealis 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	-	-	5	4	3	7.7.-29. 7.			N 13.6.77		h	Wand. 41,46,47	

F A M I L I E	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m										Persönlicher Fang		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W		125 W		Tages- maximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	Tag / Nacht			
		normal		HQL							oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
		1972	1973	1974	1975									
A r t														
Phaetrea auricoma D. & SCH.	3	-	-	1	2	2	7.7.,30. 7.				N 13.6.-		s	f.alt. <u>pepli</u> HBN.
euphorbiae D. & SCH.	3	1	-	-	2	1	19.7.-28. 7.				N 13.6.-		v	f.alt. <u>montivaga</u> GN.
Bena prasinana L.	1	-	-	1	-	1	30.7.						ss	= <u>fagana</u> F. 41
Caloplusia hohenwarthi 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,
pulchrina HAW.	10	-	-	10	-	3	21.6.-17. 8.	M8					v	<u>38,41,46,47,48,50</u>
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	<u>33,40,42,43</u>
Diachrysia chrysis 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	<u>33,41,42</u>
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.	-	-	-	-	-	-							ss	
obesalis TR.	5	-	1	2	2	1	29.7.-16. 9.						h	41
GEOMETRIDÄE														
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.						v	tagsüber häufiger, 20
Anaitis praeformata HBN.	18	-	3	14	1	3	24.6.-17. 8.	E7-M8			T		sh	
Acasis viretata HBN.	-	-	-	-	-	-					N 22.6.-		-	G 49
Oporinia autumnata BKH.	7	-	-	7	-	3	11.9.-21. 9.	M9			N 22.6.		h	f. <u>altivagata</u> HRTG.1441

F A M I L I E A r t	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m										Persönlicher Fang		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W		125 W		Tages- maximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	Tag / Nacht			
		normal		HQL							oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
		1972	1973	1974	1975									
Triphosa dubitata L.	20	2	7	8	3	2	8.7.-18. 9.	E7-A8				h		
Eustroma reticulata D. & SCH.	-	-	-	-	-	-								
Lygris populata L.	44	-	10	24	10	5	14.8.-29. 9.	E8		N 3.8.-		sh	29, 41, 45	
pyraliata D. & SCH.	-	-	-	-	-	-						ss		
Cidaria fulvata FORST.	1	-	-	-	1	1	2.8.					v		
Thera variata D. & SCH.	181	-	14	108	59	26	21.6.-21. 9.	{A7 E7-M8}	*	N 11.6.-		sh	29, 30, 35, 36, 39, 41, 45, 49	
britannica TURNER		-	-	-	-	-						s	=albonigrata GORN.	
stragulata HBN.		20	-	3	5	12	4	7.7.-14. 8.	E7-A8		N 22.6.-		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	q überwintert 38, 39, 41, 50	
miata L.	48	-	1	38	9	16	5.9.-1.10.	M-E9	*			h	q 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		sh	20, 28, 29, 36, 37, 45, 50	
spadicearia D. & SCH.	6	1	1	-	4	4	7.7.-13. 8.			N 13.6., T		h	tagsüber häufiger 14	
Calostigia aptata HBN.	1	-	1	-	-	1	19.8.					T	tagsüber auf Felsen	
												4.8.	häufiger (1300m), 41, 49	
pectinataria KNOCH	-	-	-	-	-	-						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.-		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.	

FAMILIE Art	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m										Persönlicher Fang		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W		125 W		Tages- maximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	Tag / Nacht			
		normal		HQL							oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
		1972	1973	1974	1975									
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,	
flavicinctata HBN.	2	-	1	-	1	1	4.7., 7. 7.	A7			T 11.7.		45,50	
infidaria LAH.	-	-	-	-	-	-				N 11.6.		ss	41	
cyanata HBN.	3	-	-	1	2	2	7.7.,30. 8.			N 22.6.		v	41,49	
nobiliaria H.SCH.	13	1	4	6	2	2	31.7.-16. 9.	A8-A9		N 22.6.-		v	41,45	
Coenoteophria verberata SCOP.	89	2	18	37	32	7	30.7.-29. 9.	M-E8	**	T	T	sh	2200m:sh, 40,44	
tophaceata D. & SCH.	2	-	-	1	1	1	7.7.,20. 8.			N 22.6.-		s	tagsüber häufig, 20,29,	
nebulata Tr.	20	6	13	1	-	4	22.6.-13. 8.	E6-A7		N		v	41 34,37,38,39,40	
incultraria H.SCH.	15	2	3	5	5	3	22.6.-10. 7.	E6-A7		N T		s	40	
obsoletaria H.SCH.	37	3	1	23	10	6	22.6.-16. 8.	E7-M8		N		h	tagsüber auf Felsen	
derivata D. & SCH.	-	-	-	-	-	-				N 7.7.		ss	häufiger, 40	
Euphyia molluginata HBN.	8	1	1	5	1	2	12.7.- 8. 8.					h	29,40	
bilineata L.	-	-	-	-	-	-					T	v	G	
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	

F A M I L I E A r t	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m										Persönlicher Fang		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W		125 W		Tages- maximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit Ca.	Aspekte	Tag / Nacht			
		normal		HQL							oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
		1972	1973	1974	1975									
Eupithecia plumbeolata HAW.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N 11.6.-	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.-	T 16.7.	-	G, Musenalp 49
											7.7.			
Calospilos sylvata SCOP.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N 7.7.		ss	PR 41
Lomaspilis marginata L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N 22.6.-	T		
											30.6.		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

Tabelle 10 / 9

FAMILIE A r t	Lichtfalle auf dem Haldigrat um 1920 m										Persönlicher Fang		Col de Bretolet	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1972-75	150 W		125 W		Tages- maximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit ca.	Aspekte	Tag / Nacht			
		normal		HQL							oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m		
		1972	1973	1974	1975									
Ellopias 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 <u>29,41</u>	
Selenia bilunaria ESP.	-	-	-	-	-	-					N 13.6.-		v 22.6.	
Gonodontis bidentata CL.	2	-	1	1	-	1	17.6., 18. 6.				N 13.6.-		v G, PR	
Crocallis elinguaris L.	1	-	-	1	-	1	15.8.				22.6.		s G:häufiger	
Opisthograptis luteolata L.	-	-	-	-	-	-					N 22.6.		v 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 <u>43,45</u>	
Peribatodes secundaria ESP.	-	-	-	-	-	-					T	T	ss G 41	
Deileptenia ribeata CL.	-	-	-	-	-	-					T	T	h G 41, <u>45,49</u>	
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. 2027,	
glaucinaris HBN.	1	-	-	1	-	1	14.8.				N 22.6.-		v 28,29,30,33,35,36,37,38,39,40,	
Catascia dilucidaria D.& SCH.	88	6	23	37	22	8	27.7.- 8. 9.	A8-M8	*			T 10.6.	- <u>41</u> <u>50</u>	
sordaria THNBG.	-	-	-	-	-	-					N 22.6.		- <u>29,34,37,41,49</u>	
Elophos caelibaria H.S.	-	-	-	-	-	-					N 5.8. (4)		- G, ssp.mendicaria, 41,49	
Orphne tenebraria ESP.	-	-	-	-	-	-					T VIII.		- ssp.senilaria FUCHS	
Psodos alpinata SCOP.	-	-	-	-	-	-							- 2200m, 40, <u>42,43,49</u>]	
quadrifaria SULZ.	-	-	-	-	-	-					T		- tagsüber häufig um]	
Ematurga atomaria L.	-	-	-	-	-	-					T		- 2200m, <u>20,40</u>	
Siona lineata L.	-	-	-	-	-	-					N 22.6.	T	- 1800-2400m, tagaktiv	
HEPIALIDAE											N 30.6.		- tagaktiv, häufig, 20	
Hepialus humuli L.	9	2	6	-	1	1	5.7.- 8. 8.				N 22.6.-	T 22.6.	- eher tagaktiv, 20,49	
fusconebulosa DE GEER	2	-	-	2	1	1	12.7., 30. 7.						- PR <u>44,49</u>	
ganna HBN.	3	-	-	3	-	3	15.8.						ss 40	
													ss 40, <u>42,43</u>	

Tabelle 10 / 10 (Schluss)

F A M I L I E A r t	Persönlicher Fang		Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	Tag / Nacht		
	oberhalb 1500 m	1200 - 1500 m	
<u>ZYGAENIDAE</u>			
<i>Adscita statices</i> L. s.l. geryon HBN.	T T	T	ziemlich häufig bis 1900 m, 1420 ssp. <u>chrysocephala</u> NICK. G: ziemlich häufig, 14,20 G 14,20
alpina ALBERTI	T		bis 2100 m
<i>Mesembrynus purpuralis</i> BRÜNN.	T	T	über 1950 m, häufig, 20
<i>Lycastes exulans</i> HOCHENW.	T		ssp. <u>alpestris</u> BGFF.
<i>Lictoria achilleae</i> ESP.	T	T	ssp. <u>pulchrior</u> VRTY.
<i>Zygaena filipendulae</i> L.		T	ssp. <u>jugi</u> BGFF., um 2000 m
<i>Burgeffia transalpina</i> ESP.	T		
<u>PSYCHIDAE</u>			
<i>Epichnopteryx alpina</i> HEYL.	T		det. P. HÄTTENSCHWILER
plumella D. & SCH.		T	det. P. HÄTTENSCHWILER
<i>Solenobia triquetrella</i> 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 Ähnlichkeiten, 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.

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 zöologische 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 palaarktischen Sammlung. - Ent.Ber.Luzern, Nr.2: 1-80.
- REZBANYAI, L. (1979b): Nachtaktive Wanderfalter (Macroheterocera) in den Zentral-schweizer Alpen 1972-1975: Fangergebnisse einer Lichtfalle am Brisen-Haldigrat 1920 m ü.M. - Atalanta, 10: 245-279.

- 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 Zentral-schweizer 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. WHITEBREAR (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 Grossschmetterlings-fauna 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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Berichte Luzern](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Rezbanyai-Reser (auch Rezbanyai) Ladislaus

Artikel/Article: [Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates/1200-2400 m, Kanton Nidwalden. II. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera" \("Grossschmetterlinge"\). 13-63](#)