 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Zur Insektenfauna vom Fronalpstock (Kulm, 1900 m und Oberfeld, 1860 m), Kanton Schwyz

III. Lepidoptera 2: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter") 2: Vergleichsangaben

von L. REZBANYAI-RESER

Inhalt: Zusammenfassung - 1. Einleitung - 2. Vergleiche mit der Nachtgrossfalterfauna von sechs weiteren subalpinen Lichtfallenstandorten in der Schweiz (2.1. Rigi-Kulm SZ - 2.2. Brisen-Haldigrat NW - 2.3. Pilatus-Kulm OW/NW - 2.4. Urserental-Furkastrasse UR - 2.5. Chasseral BE - 2.6. Mt.Generoso-Vetta TI - 2.7. Zusammenfassender Vergleich mit den genannten sechs Standorten) - 3. Literatur.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser zieht qualitative und quantitative Vergleiche zwischen den Nachtgrossfalterfaunen vom Fronalpstock und von weiteren sechs Orten der höheren Lagen. Darunter befinden sich zwei Orte aus den nördlichen Zentralschweizer Kalkalpen (ähnlich Fronalpstock) und je ein Ort aus den Zentralschweizer Vor- und Zentralalpen, aus dem Berner Hochjura (Doppelstandort) und aus den äussersten Schweizer Südalpen. Zuerst werden diese Lichtfallenstandorte einzeln, dann alle zusammen mit dem Fronalpstock verglichen.

Qualitativ-faunistisch betrachtet, werden charakteristische Analogien (vor allem Arten der höheren Lagen und Wanderfalter) und Unterschiede (Arten, die nur an einem der jeweiligen beiden Standorte nachgewiesen wurden) hervorgehoben. Insgesamt wurden 68 Arten an allen sieben Orten nachgewiesen, darunter mehrere charakteristische Faunenelemente. Die Anzahl Arten, die an allen fünf Orten der Zentralschweizer Alpen erbeutet wurden, ist noch höher (93), mit einer noch grösseren Anzahl subalpin-alpiner Faunenelemente. 35 Arten flogen jedoch aussschliesslich auf dem Fronalpstock in die Lichtfalle!

Quantitativ-faunistisch wird ausgewertet, wieviele Arten an den einzelnen Standorten häufiger, seltener, oder ähnlich häufig registriert wurden wie auf dem Fronalpstock. Es wird festgestellt, welche Arten sich an den jeweiligen beiden Standorten unter den ca. 50 im Jahresdurchschnitt häufigsten Arten befinden.

Schliesslich werden auch die wichtigsten Nachtgrossfalter-Aspekte miteinander verglichen.

1. EINLEITUNG

In den Jahren 1979-87 wurden auf dem Fronalpstock, am Nordrand der Zentralschweizer Kalkalpen, mit Hilfe einer Lichtfalle, während des grössten Teils der Vegetationszeit, kontinuierlich Insektenaufsammlungen durchgeführt, und zwar 1979-81 auf dem Kulm (1900 m) und 1982-87 auf dem sehr nahegelegenen Oberfeld (1860 m). Das Untersuchungsgebiet, seine Ökologie und die Sammelmethoden sind in

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

REZBANYAI-RESER 1988a beschrieben. Die Fangergebnisse an Nachtgrossfaltern ("Macroheterocera") sind in REZBANYAI-RESER 1988b eingehend ausgewertet.

Die hier vorliegende Arbeit ist die direkte Fortsetzung der letztgenannten Publikation und bringt Vergleiche mit den Fangergebnissen an weiteren sechs, vom Verfasser früher schon besprochenen, subalpinen Lichtfallenstandorten (davon ein Doppelstandort). Vergleiche zahlreicher Einzelheiten sind jedoch auch in REZBANYAI-RESER 1988b zu finden. Literaturhinweise zu den Vergleichs-Standorten siehe bei den entsprechenden Unterkapiteln bzw. in der Literaturliste von REZBANYAI-RESER 1988b.

Zur Beachtung: Für diese Vergleiche gibt die Tabelle 8 in REZBANYAI-RESER 1988b (Seite 100-107) Aufschluss, bzw. die speziellen Spalten mit der Überschrift "Vergleiche", in denen Vorkommen, relative Häufigkeit oder Fehlen der Arten an den einzelnen Vergleichs-Standorten aufgeführt sind.

2. VERGLEICHE MIT DER NACHTGROSSFALTERFAUNA VON SECHS WEITEREN SUBALPINEN LICHTFALLENSTANDORTEN IN DER SCHWEIZ

2.1. Rigi-Kulm SZ, 1760 m (REZBANYAI-RESER 1983b)

Wichtigste Analogien zu den Standorten auf dem Fronalpstock:
1) Ebenfalls in den höheren Lagen der Zentralschweizer Nordalpen,
2) subalpine Lage,
3) alpine Vegetationszone fehlt in der Nähe,
4) ausgedehnte Alpwiesen (offener Lebensraum),
5) ähnliche Aufsammlungsmethode.

Wichtigste Unterschiede zu den Standorten auf dem Fronalpstock:
1) Ein wenig tiefer gelegen,
2) von der Nordalpenkette markant abgetrennt (Subalpen-Relikt),
3) auf granitischer Nagelfluh (statt Kalk),
4) Nadelhölzer weniger weit entfernt,
5) weniger Felsenvegetation,
6) Südhanglage,
7) rezent nicht einmal indirekte Einflüsse aus der alpinen Region möglich,
8) Aufsammlungen nicht gleichzeitig und nur 4 Jahre lang,
9) stärkere Belastung durch den Menschen (Beweidung, Tourismus).

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

2.1.1. Qualitativer Vergleich Fronalpstock / Rigi-Kulm (Artenbestand)

Tabelle 1: Vergleichsangaben zur durchschnittlichen Häufigkeit der gemeinsamen Nachtgrossfalterarten vom Fronalpstock (1860-1900 m) und von Rigi-Kulm (1760 m).

	Arten	%	% der Arten von Rigi-Kulm (167 Arten)*	% der Arten von Fronalpstock (315 Arten)
Auf Rigi-Kulm:				
- viel häufiger	0	0.0	0.0	0.0
- etwas häufiger	2	1.2	1.2	0.6
- ca. gleich häufig	48	30.4	28.7	15.2
- etwas seltener	75	47.5	44.9	23.8
- viel seltener	33	20.9	19.8	10.5
Gemeinsame Arten insgesamt (an beiden Orten nachgewiesen)	158	100.0 48.8	94.6	50.1
Nur auf Rigi-Kulm	9	2.8	5.4	-
Nur auf dem Fronalpstock	157	48.4	-	49.9
Arten insgesamt	324	100.0	100.0	100.0

(* *Mesapamea didyma* ESP. = *secalella* REMM wurde nachgetragen)

Gesamtartenzahl auf Rigi-Kulm auffällig niedriger. Anzahl gemeinsamer Arten sehr hoch, darunter auch mehrere beachtenswerte Arten der höheren Lagen (* = besonders beachtenswerte qualitativ faunistische Analogie):

Xanthorhoe munitata
Entephria nobiliaria
Nebula nebulata
Colostygia turbata *
Perizoma obsoletaria
Euxoa recussa *
Agrotis simplonia *
Standfussiana lucernea cat. *
Rhyacia helvetina *
Chersotis ocellina *
Hada proxima
Hadena caesia *
Mythimna andereggii *
Dasypolia templi alpina
Autographa aemula

Lediglich 9 Arten wurden nur auf Rigi-Kulm nachgewiesen (die meisten Bewohner der eher tieferen Lagen) (Nomenklatur folgt der Rigi-Kulm-Publikation):

Odontosia carmelita
Poecilocampa populi
Dendrolimus pini
Rhyacia lucipeta
Cerastis leucographa
Meristis trigrammica
Cirrhia aurago
Hydriomena coerulata
Eupithecia lanceata

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Eine sehr hohe Anzahl Arten (157) nur auf dem Fronalpstock nachgewiesen. Darunter besonders beachtenswert sind (! = entscheidende qualitativ-faunistische Unterschiede):

Korschelt. fusconebulosa
Trichiura crataegi ariae
Colostygia aqueata
kollariaria (!)
puengeleri sauteri (!)
Triphosa sabaudiata
Perizoma hydrata
albulata
Eupithecia undata (!)
silenata
acteata
intricata
veratraria
cretaceata fenestr. (!)
Lycia alpina (!)
Gnophos obfuscatus can. (!)
Parietaria vittari mend.
Dicall. fascelina alpina
Euxoa nigricans
Ochropleura flammatra
Chersotis multangula
margaritacea
Diarsia dahlii
Xestia speciosa
ochreago (!)
alpicola riffelensis (!)
Sideridis anapheles
Hadena tephroleuca
Cucullia campanulae
asteris
Agrochola nitida
Parastichtis suspecta
Enargia paleacea
Apamea aquila
lateritia (!)
furva (!)
maillardi (!)
zeta pernix (!)
Caradrina gilva (!)
Panchrysia moneta
Polychrysia deaurata
Caloplusia hochenwarthi (!)

2.1.2. Quantitativer Vergleich Fronalpstock / Rigi-Kulm

2.1.2a Absolute Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Individuenzahlen) (Tab. 1)

Auf Rigi-Kulm lediglich zwei Arten ein wenig häufiger (*Euxoa recussa* und *Cerapteryx graminis*), die meisten weiteren dagegen etwas oder viel seltener als auf dem Fronalpstock, darunter auch zahlreiche charakteristische Faunenelemente (in der entsprechenden Spalte der Vergleiche in REZBANYAI-RESER 1988b, Tab.8, mit "-" bzw. "--" gekennzeichnet). Beachtenswert ist die annähernd gleiche durchschnittliche Häufigkeit von *Thera variata, Th. britannica, Perizoma verberata, Chersotis cuprea, Apamea crenata* und *Oligia strigilis*.

2.1.2b Relative Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Häufigkeits-Reihenfolge)

Tabelle 2: Liste der Arten, die sowohl wenigstens an einem der beiden Lichtfallenstandorte auf dem Fronalpstock als auch auf Rigi-Kulm in der Lichtfallenausbeute zu den 50 häufigsten Nachtgrossfalterarten gehörten; Hinweise auf ihre Ökologie und ihre Häufigkeits-Rangnummer im Jahresdurchschnitt an allen drei Orten.

LEGENDE (auch für die Tabellen 4, 6, 8, 10 und 12):

a	= allgemein verbreitete Art
ms	= vor allem montan-subalpin verbreitete Art
pi	= piceo-pinetale Art (auf Nadelhölzern)
sa	= vor allem subalpin-alpin verbreitete Art
v	= vaccinietale Art (auf Vaccinium, Calluna, Erica, evtl. auch Salix, Alnus)
W	= Wanderfalter
Wi	= Wiesenbewohner
*	= auffällige Ähnlichkeit der Häufigkeits-Rangnummern

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Arten	Ökologie	Häufigkeits-Rangnummer			
		Fronalpstock		Rigi-Kulm	
		Kulm	Oberfeld		
Th. cognata	ms/pi	36.	20.	26.	*
britannica	pi	30.	30.	16.	
variata	pi	63.	47.	23.	
Ch. siterata	ms	87.	39.	40.	*
miata	ms	55.	27.	48.	
citrata	ms/v	29.	37.	24.	*
truncata	ms/v	44.	59.	30.	*
X. montanata	ms /Wi	13.	18.	10.	*
E. populata	ms/v	17.	28.	30.	*
C. salicata	ms	28.	32.	29.	*
E. caesiata	ms/v	15.	15.	38.	
P. verberata	sa/Wi	21.	34.	13.	
A. praeformata	ms	87.	31.	45.	
A. ipsilon	a/W	3.	1.	4.	*
simplonia	sa/Wi	45.	35.	24.	
Ch. cuprea	ms/Wi	10.	10.	5.	*
Rh. grisescens	ms/Wi	35.	45.	27.	*
D. marmorosa microdon	ms/Wi	14.	14.	15.	*
H. nana	ms/Wi	4.	4.	3.	*
M. pisi	ms/Wi	20.	7.	7.	*
biren	ms/Wi	23.	9.	11.	*
D. mendica	ms/v	11.	29.	39.	
X. c-nigrum	a/W	6.	11.	18.	*
N. pronuba	a/W	2.	3.	1.	*
fimbriata	a/W	19.	36.	40.	*
A. prasina	ms/v	39.	48.	33.	*
C. rubricosa	a	63.	21.	9.	
O. gothica	a	63.	16.	12.	*
M. andereggii	sa/Wi	16.	16.	14.	*
B. adusta	ms/v	8.	8.	6.	*
D. templi alpina	ms/Wi	26.	41.	20.	*
O. strigilis	a	69.	38.	22.	
Ph. meticulosa	a/W	5.	5.	19.	
A. monoglypha	a/W	7.	12.	8.	*
crenata	ms	32.	68.	21.	
A. circellaris	a	27.	30.	32.	*
macilenta	a	34.	46.	33.	*
E. variabilis	ms	55.	22.	47.	
A. gamma	a/W	1.	2.	2.	*
aemula	sa/Wi	12.	26.	28.	*
bractea	ms	24.	71.	37.	

Auffällig grosse Ähnlichkeit: 82% der 50 häufigsten Arten beider Gebiete finden wir auch am anderen Ort unter den häufigsten Arten! Noch dazu zeigen darunter nicht weniger als 26 Arten auf Rigi-Kulm und wenigstens an einem der beiden Standorte vom Fronalpstock sehr ähnliche Rangnummern (mit * gekennzeichnet). Besonders

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern;

beachtenswert sind hier *Coenotephria salicata, Chersotis cuprea, Mythimna andereggii, Dasypolia templi alpina* und *Autographa aemula*.

2.1.3. Vergleiche der Aspekte Fronalpstock / Rigi-Kulm

An beiden Orten entweder s.l. (Wanderfalter) oder s.str. (nur unter den bodenständigen Arten) aspekt-dominant (* = besonders beachtenswert):
*Perizoma verberata *, Agrotis ipsilon, Chersotis cuprea *, Noctua pronuba, Hada nana, Cerastis rubricosa, Dasypolia templi alpina *, Agrochola circellaris, A. macilenta, Autographa gamma*

Auf dem Fronalpstock aspekt-dominant, auf Rigi-Kulm nur -subdominant:
*Eulithis populata, Thera cognata *, Chloroclysta miata, Mamestra pisi, M. biren, Orthosia gothica, Mythimna andereggii *, Phlogophora meticulosa*

Auf Rigi-Kulm aspekt-dominant, auf dem Fronalpstock nur -subdominant:
Xanthorhoe montanata, Blepharita adusta, Eupsilia transversa

An beiden Orten nur aspekt-subdominant: *Apamea crenata*

Nur auf dem Fronalpstock aspekt-dominante beachtenswertere Arten:
*Xanthorhoe munitata *, Chersotis ocellina **

Nur auf dem Fronalpstock aspekt-subdominante beachtenswertere Arten:
Dicallomera fascelina alpina * (auf Rigi-Kulm nicht nachgewiesen!),
*Hada proxima *, Euchalcia variabilis *, Autographa aemula **

2.2. Brisen-Haldigrat NW, 1920 m (REZBANYAI-RESER 1981)

Wichtigste Analogien zu den Standorten auf dem Fronalpstock:
1) Ebenfalls in den höheren Lagen der Zentralschweizer Nordalpen,
2) auf Kalkgestein,
3) subalpine Lage,
4) ausgedehnte Alpwiesen (offener Lebensraum),
5) Kalkfelsen- und Geröllvegetation,
6) ähnliche Aufsammlungsmethode,
7) wenig Belastung durch den Menschen.

Wichtigste Unterschiede zu den Standorten auf dem Fronalpstock:
1) Der Haldigrat ist an die Nordalpen enger angegliedert,
2) alpine Zone in der Nähe vorhanden,
3) Nadelhölzer weniger weit entfernt als auf dem Fronalpstock,
4) sowohl Süd- als auch Nordhänge in unmittelbarer Nähe,
5) viel weniger Belastung durch Beweidung,
6) Aufsammlungen nicht gleichzeitig und nur 4 Jahre lang (mit starker Glühbirnen sogar nur 2 Jahre lang!).

 ©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

2.2.1. Qualitativer Vergleich Fronalpstock / Haldigrat (Artenbestand)

Gesamtartenzahlen auf dem Haldigrat deutlich niedriger, vermutlich aus den folgenden Gründen: auf dem Haldigrat wurde die Lichtfalle nur zwei Jahre lang mit starker Glühbirne (HQL) betrieben und die Witterung während der Vegetationsperioden war in den Jahren 1972-75 war allenfalls suboptimal.

Tabelle 3: Vergleichsangaben zur durchschnittlichen Häufigkeit der gemeinsamen Nachtgrossfalterarten vom Fronalpstock (1860-1900 m) und vom Brisen-Haldigrat (1920 m).

	Arten	%	% der Arten vom Haldigrat (217 Arten)*	% der Arten vom Fronalpstock (315 Arten)
Auf dem Haldigrat				
- viel häufiger	0	0.0	0.0	0.0
- etwas häufiger	10	5.2	4.6	3.2
- ca. gleich häufig	71	36.6	32.7	22.5
- etwas seltener	75	38.7	34.6	23.8
- viel seltener	38	19.5	17.5	12.1
Gemeinsame Arten insgesamt (an beiden Orten nachgewiesen) **	194	100.0 57.4	89.4	61.6
Nur auf dem Haldigrat ***	23	6.8	10.6	-
Nur auf dem Fronalpstock	121	35.8	-	38.4
Arten insgesamt	338	100.0	100.0	100.0

* *Mesapamea didyma* ESP. = *secalella* REMM wurde nachgetragen.
** Weitere 4 Arten vom Fronalpstock auf dem Haldigrat nur tagsüber gefunden.
*** Eine Art (*Elophos caelibaria senilaria* FUCHS) nur bei 2200 m (Brisen).

Anzahl gemeinsamer Arten sehr hoch, darunter besonders charakteristisch (* = besonders beachtenswerte qualitativ-faunistische Analogie):

Xanthorhoe munitata
Entephria nobiliaria
Nebula nebulata
Colostygia kollariaria puengeleri sauteri *
Perizoma obsoletaria
Eupithecia silenata
Eupithecia acteata
*Gnophos obfuscatus can.**
*Standfuss. lucernea cat.**
Rhyacia helvetina *
Chersotis ocellina *
Hada proxima
Mythimna andereggii *
Dasypolia templi alpina
Amphipyra berbera
Apamea maillardi *
zeta pernix *
Polychrysia moneta
Autographa aemula
Calopl. hochenwarthi *

Lediglich 23 Arten nur auf dem Haldigrat nachgewiesen:

Hepialus ganna *
Eilema deplana
Hyles gallii (W)
Cycloph. puppillaria (W)
C. linearia
Acasis viretata

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Xanthorhoe incursata *
Melanthia procellata
Venusia cambrica *
Eupithecia bilunulata
linariata
laquearia
E. centaureata
distinctaria
Calospylos sylvata
Alcis jubata
*Elophos caelibaria senil.** (nur bei 2200 m!)
Ematurga atomaria
Rhyacia lucipeta
Paradiarsia sobrina
Polia tincta (=hepatica)
Eriopygodes imbecilla *
Photedes captiuncula

Eine sehr hohe Anzahl (121) Arten vom Fronalpstock wurden auf dem Haldigrat nicht nachgewiesen (Bemerkungen siehe oben). Darunter sehr bemerkenswert (! = besonders beachtenswerte qualitativ-faunistische Analogie):

Triphosa sabaudiata
Eupithecia undata (!)
cretaceata fenestr. (!)
Lycia alpina (?!)
Euxoa nigricans
recussa (?!)
Ochropleura flammatra
Rhyacia simulans
Chersotis multangula
margaritacea
Xestia ochreago (!)
alpicola riffelensis (!)
Sideridis anapheles
Hadena tephroleuca (!)
Agrochola nitida
Apamea lateritia (?!)
furva (!)
Enargia paleacea
Parastichtis suspecta
Caradrina gilva (!)
Panchrysia deaurata

2.2.2. Quantitativer Vergleich Fronalpstock / Haldigrat

2.2.2a Absolute Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Individuenzahlen) (Tabelle 3)

Auf dem Haldigrat im Jahresdurchschnitt nur 10 Arten etwas häufiger als auf dem Fronalpstock (darunter *Chloroclysta truncata, Ch. citrata, Parietaria dilucidaria, Xestia speciosa*), die meisten dagegen etwas oder viel seltener (in der entsprechenden Spalte der Vergleiche in REZBANYAI-RESER 1988b, Tab.8, mit "-" bzw. "--" gekennzeichnet). Beachtenswert ist die annähernd gleiche durchschnittliche Häufigkeit von *Thera variata, Th. britannica, Colostygia turbata, C. puengeleri sauteri, C. kollariaria, Perizoma incultraria, Rhyacia helvetina, Xestia ashworthii candelarum, Cerapteryx graminis* und *Autographa bractea*.

2.2.2b Relative Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Häufigkeits-Reihenfolge)

Der Grad der starken Ähnlichkeit fällt auf, wie das, in etwas geringerem Grad, auch beim Vergleich Fronalpstock / Rigi-Kulm (Kapitel 2.1.2b) der Fall ist. Besonders beachtenswert sind die sehr ähnlichen Rangnummern für die Arten *Xanthorhoe munitata, Perizoma verberata, Coenotephria salicata, Standfussiana lucernea cataleuca, Chersotis ocellina, Ch. cuprea, Mythimna andereggii* und *Apamea zeta pernix*.

 Biologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 4: Liste der Arten, die sowohl wenigstens an einem der beiden Lichtfallenstandorte auf dem Fronalpstock als auch auf dem Haldigrat in der Lichtfallenausbeute zu den 50 häufigsten Nachtgrossfalterarten gehörten; Hinweise auf ihre Ökologie und ihre Häufigkeits-Rangnummer im Jahresdurchschnitt an allen drei Orten.

Arten	Ökologie	Häufigkeits-Rangnummer			
		Fronalpstock		Haldigrat	
		Kulm	Oberfeld		
Th. cognata	ms/pi	36.	20.	30.	*
britannica	pi	30.	30.	20.(ca.)	
variata	pi	63.	47.	24.(ca.)	
Ch. miata	ms	55.	27.	33.	*
citrata	ms/v	29.	37.	15.	
truncata	ms/v	44.	59.	17.	
X. montanata	ms /Wi	13.	18.	23.	*
munitata	ms/Wi	30.	13.	24.	*
E. populata	ms/v	17.	28.	34.	*
C. turbata	sa/Wi	40.	70.	27.	
C. salicata	ms	28.	32.	32.	*
E. caesiata	ms/v	15.	15.	6.	
P. verberata	sa/Wi	21.	34.	21.	*
G. obfuscatus canarius	sa/Wi	50.	25.	11.	
A. convolvuli	a/W	43.	19.	48.	*
D. fascelina alpina	ms	17.	23.	40.	
A. ipsilon	a/W	3.	1.	3.	*
simplonia	sa/Wi	45.	35.	25.	
Ch. cuprea	ms/Wi	10.	10.	9.	*
ocellina	sa/Wi	9.	6.	8.	*
S. lucernea cataleuca	sa/Wi	32.	62.	36.	*
D.marmorosa microdon	ms/Wi	14.	14.	7.	*
H. nana	ms/Wi	4.	4.	4.	*!
M. pisi	ms/Wi	20.	7.	37.	
biren	ms/Wi	23.	9.	16.	*
L. porphyrea	ms/v	22.	24.	5.	
D. mendica	ms/v	11.	29.	18.	*
C. graminis	ms/Wi	67.	50.	31.	
X. c-nigrum	a/W	6.	11.	12.	*
N. pronuba	a/W	2.	3.	1.	*
fimbriata	a/W	19.	36.	40.	*
A. prasina	ms/v	39.	48.	29.	
O. gothica	a	63.	16.	38.	
M. andereggii	sa/Wi	16.	16.	20.	*
albipuncta	a/W	71.	43.	34.	
B. adusta	ms/v	8.	8.	10.	*
Ph. meticulosa	a/W	5.	5.	12.	*
A. monoglypha	a/W	7.	12.	19.	
crenata	ms	32.	68.	38.	*
zeta pernix	sa/Wi	40.	52.	46.	*
A. gamma	a/W	1.	2.	2.	*
bractea	ms	24.	71.	28.	*

LEGENDE siehe Tabelle 2 (Seite 4)

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

2.2.3. Vergleich der Aspekte Fronalpstock / Haldigrat

An beiden Orten s.l. (Wanderfalter) oder s.str. aspekt-dominant (* = besonders beachtenswert):
Chloroclysta miata, Chersotis ocellina, Ch. cuprea*, Hada nana, Noctua pronuba, Orthosia gothica, Autographa gamma*

Auf dem Fronalpstock aspekt-dominant, auf dem Haldigrat nur -subdominant:
Thera cognata, Perizoma verberata*, Agrotis ipsilon, Agrochola circellaris*

Auf dem Haldigrat aspekt-dominant, auf dem Fronalpstock nur -subdominant:
Diarsia mendica, Xestia c-nigrum, Blepharita adusta

An beiden Orten nur aspekt-subdominant:
*Entephria caesiata, Coenotephria salicata, Discestra marmorosa microdon**

Nur auf dem Fronalpstock aspekt-dominante beachtenswertere Arten:
Xanthorhoe munitata, Mythimna andereggii*, Dasypolia templi alpina**

Nur auf dem Haldigrat aspekt-dominante beachtenswertere Art:
Gnophos obfuscatus canarius (= myrtillata)*

Nur auf dem Fronalpstock aspekt-subdominante beachtenswertere Arten:
Dicallomera fascelina alpina, Hada proxima*, Euchalcia variabilis*, Autographa aemula**

2.3. Pilatus-Kulm OW/NW, 2060 m (REZBANYAI 1982)

Wichtigste Analogien zu den Standorten auf dem Fronalpstock:
1) In den höheren Lagen der Zentralschweizer Nordalpen und ebenfalls am äussersten Rande
2) auf Kalkgestein,
3) offener Lebensraum,
4) Nadelhölzer ähnlich weit entfernt,
5) Kalkfelsen- und Geröllvegetation,
6) ähnliche Aufsammlungsmethode.

Wichtigste Unterschiede zu den Standorten auf dem Fronalpstock:
1) Höher gelegen (am unteren Rande der alpinen Region),
2) viel weniger Alpwiesen,
3) viel mehr Kalkfelsen und Geröll,
4) Vegetation viel spärlicher,
5) sowohl Süd- als auch Nordhänge in der Nähe,
6) Aufsammlungen nicht gleichzeitig und nur 4 Jahre lang,
7) mehr Belastung durch den Menchen (Tourismus, Beleuchtung!),
8) dagegen keine Beweidung.

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

2.3.1. Qualitativer Vergleich Fronalpstock / Pilatus-Kulm (Artenbestand)

Tabelle 5: Vergleichsangaben zur durchschnittlichen Häufigkeit der gemeinsamen Nachtgrossfalterarten vom Fronalpstock (1860-1900 m) und von Pilatus-Kulm (2060 m).

	Arten	%	% der Arten von Pilatus-Kulm (147 Arten)*	% der Arten von Fronalpstock (315 Arten)
Auf Pilatus-Kulm				
- viel häufiger	0	0.0	0.0	0.0
- etwas häufiger	6	4.4	4.1	1.9
- ca. gleich häufig	26	19.0	17.7	7.9
- etwas seltener	50	36.5	34.0	15.9
- viel seltener	55	40.1	37.4	17.5
Gemeinsame Arten insgesamt (an beiden Orten nachgewiesen)	137	100.0 42.2	93.2	43.2
Nur auf Pilatus-Kulm	10	3.1	6.8	-
Nur auf dem Fronalpstock	178	54.7	-	56.8
Arten insgesamt	325	100.0	100.0	100.0

Triphosa sabaudiata DUP. und
Mesapamea didyma ESP. (= *secalella* REMM) wurden nachgetragen.

Gesamtartenzahl auf Pilatus-Kulm auffällig niedriger, vermutlich aus ökologischen Gründen (höhere Lage), aber sicher auch wegen der kürzeren Fangzeit (Fronalpstock: in den ersten vier Jahren insg. 204 Arten) sowie witterungsbedingt (allgemein schlechte Sommerwitterung 1979-82).

Anzahl gemeinsamer Arten relativ hoch, darunter besonders charakteristisch (* = besonders beachtenswerte qualitativ-faunistische Analogie):

Xanthorhoe munitata
Entephria nobiliaria
Nebula nebulata
*Colostygia turbata**
*puengeleri sauteri**
Perizoma obsoletaria
*Gnophos obfuscatus can.**
*Standfuss. lucernea cat.**
*Rhyacia helvetina**
*Chersotis ocellina**
Hadena caesia
*tephroleuca**
Mythimna andereggii
Dasypolia templi alpina
Amphyp. berbera svenss.
Apamea maillardi
*zeta pernix**
Autographa aemula

Lediglich 10 Arten wurden nur auf Pilatus-Kulm nachgewiesen (darunter vertreten *operaria, caelibaria* und die noch nicht benannte *Dahlica*-Art entscheidende qualitativ-faunistische Unterschiede):

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Leucoma salicis
Parasemia plantaginis
Rhyacia lucipeta
Hydriomena coerulata
Eupithecia linariata
distinctaria
Semiothisa signaria
Elophos operaria
caelibaria senil.
Dahlica sp.

Eine sehr hohe Anzahl Arten (178) vom Fronalpstock wurde auf Pilatus-Kulm nicht nachgewiesen. Die beachtenswertesten darunter:

Korschelt. fusconebulosa
Colostygia kollariaria (!)
Perizoma hydrata
albulata
Eupithecia undata (!)
silenata
acteata
intricata
cretaceata fenestr. (!)
Lycia alpina (!)
Dicall. fascelina alpina
Euxoa nigricans
recussa (!)
Agrotis clavis
Ochropleura flammatra
Chersotis multangula
margaritacea
Diarsia dahlii
Xestia alpicola riff. (!)
ochreago (!)
Hada proxima (!)
Sideridis anapheles
Cucullia campanulae
asteris
Agrochola nitida
Apamea aquila
lateritia (!)
furva (!)
Caradrina gilva (!)
Polychrysia moneta
Panchrysia deaurata (!)
Syngr. interrogationis

2.3.2. Quantitativer Vergleich Fronalpstock / Pilatus-Kulm

2.3.2a Absolute Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Individuenzahlen) (Tabelle 5)

Auf Pilatus-Kulm wurden lediglich 6 Arten ein wenig häufiger erbeutet (darunter charakteristischerweise *Entephria nobiliaria, Colostygia turbata, Rhyacia helvetina* und *Dasypolia templi alpina*), die meisten dagegen etwas oder viel häufiger (in der entsprechenden Spalte der Vergleiche in REZBANYAI-RESER 1988b, Tab.8, mit "-" bzw. "--" gekennzeichnet). Beachtenswert ist die annähernd gleiche durchschnittliche Häufigkeit von *Coenotephria salicata, Colostygia puengeleri sauteri, Perizoma incultraria, Standfussiana lucernea cataleuca, Apamea zeta pernix* und *Scoliopteryx libatrix*.

2.3.2b Relative Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Häufigkeits-Reihenfolge)

Anzahl Arten mit ähnlichen oder sehr ähnlichen (*) Rangnummern nur geringfügig niedriger als in den Vergleichen mit dem Haldigrat und mit Rigi-Kulm, also ebenfalls recht hoch. Unter den Arten mit sehr ähnlichen Rangnummern gibt es jedoch charakteristischerweise nur zwei, die besonders beachtenswert bzw. typisch sind: *Perizoma verberata* und *Chersotis ocellina*.

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 6: Liste der Arten, die sowohl wenigstens an einem der beiden Lichtfallenstandorte auf dem Fronalpstock als auch auf Pilatus-Kulm in der Lichtfallenausbeute zu den 50 häufigsten Nachtgrossfalterarten gehörten; Hinweise auf ihre Ökologie und ihre Häufigkeits-Rangnummer im Jahresdurchschnitt an allen drei Orten.

Arten	Ökologie	Häufigkeits-Rangnummer			
		Fronalpstock		Pilatus-Kulm	
		Kulm	Oberfeld		
Th. cognata	ms/pi	36.	20.	37.	*
britannica	pi	30.	30.	30.	*
variata	pi	63.	47.	39.	
Ch. miata	ms	55.	27.	28.	*
siterata	ms	87.	39.	46.	*
citrata	ms/v	29.	37.	33.	*
truncata	ms/v	44.	59.	35.	
X. montanata	ms /Wi	13.	18.	15.	*
munitata	ms/Wi	30.	13.	48.	
C. turbata	sa/Wi	40.	70.	18.	
C. salicata	ms	28.	32.	12.	*
E. caesiata	ms/v	15.	15.	25.	
P. verberata	sa/Wi	21.	34.	21.	*
G. obfuscatus canarius	sa/Wi	50.	25.	42.	
A. ipsilon	a/W	3.	1.	3.	*
Ch. cuprea	ms/Wi	10.	10.	48.	
ocellina	sa/Wi	9.	6.	8.	*
S. lucernea cataleuca	sa/Wi	32.	62.	19.	
D.marmorosa microdon	ms/Wi	14.	14.	11.	*
H. nana	ms/Wi	4.	4.	4.	*!
M. pisi	ms/Wi	20.	7.	34.	
biren	ms/Wi	23.	9.	16.	*
L. porphyrea	ms/v	22.	24.	44.	
X. c-nigrum	a/W	6.	11.	35.	
N. pronuba	a/W	2.	3.	1.	*
fimbriata	a/W	19.	36.	43.	*
C. rubricosa	a	63.	21.	7.	
O. gothica	a	63.	16.	29.	
M. andereggii	sa/Wi	16.	16.	6.	
B. adusta	ms/v	8.	8.	9.	*
D. templi alpina	ms/Wi	26.	41.	5.	
A. circellaris	a	27.	30.	13.	
macilenta	a	34.	46.	24.	
Ph. meticulosa	a/W	5.	5.	10.	*
A. monoglypha	a/W	7.	12.	19.	
crenata	ms	32.	68.	46.	
zeta pernix	sa/Wi	40.	52.	22.	
A. gamma	a/W	1.	2.	2.	*
bractea	ms	24.	71.	37.	

LEGENDE siehe Tabelle 2 (Seite 4)

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

2.3.3. Vergleich der Aspekte Fronalpstock / Pilatus-Kulm

An beiden Orten s.l. (Wanderfalter) oder s.str. aspekt-dominant (* = besonders beachtenswert):
Perizoma verberata, Agrotis ipsilon, Noctua pronuba, Hada nana, Chersotis ocellina*, Cerastis rubricosa, Dasypolia templi alpina*, Agrochola circellaris, A. macilenta, Autographa gamma*

Auf dem Fronalpstock dominant, auf Pilatus-Kulm nur subdominant:
Chloroclysta miata, Thera cognata, Mythimna andereggii*, Phlogophora meticulosa*

Auf Pilatus-Kulm dominant, auf dem Fronalpstock nur subdominant: keine.

An beiden Orten nur subdominant:
Coenotephria salicata, Discestra marmorosa microdon, Blepharita adusta, Apamea monoglypha*

Nur auf dem Fronalpstock dominante beachtenswertere Arten:
Xanthorhoe munitata, Chersotis cuprea**

Nur auf Pilatus-Kulm dominante beachtenswertere Arten:
*Elophos operaria** (auf dem Fronalpstock nicht nachgewiesen), *Apamea zeta pernix**

Nur auf dem Fronalpstock subdominante beachtenswertere Arten:
*Dicallomera fascelina alpina** (auf Pilatus-Kulm nicht nachgewiesen), *Hada proxima*, Euchalcia variabilis*, Autographa aemula**

2.4. Furkastrasse im Urserental UR, 2000m (REZBANYAI-RESER 1985)

Wichtigste Analogien zu den Standorten auf dem Fronalpstock:
1) In den höheren Lagen der Zentralschweizer Alpen,
2) ausgedehnte Alpwiesen (offener Lebensraum),
3) Nadelhölzer ähnlich weit entfernt,
4) ähnliche Aufsammlungsmethode (zum Teil auch gleichzeitig: 1981-84),
5) wenig Belastung durch den Menschen.

Wichtigste Unterschiede zu den Standorten auf dem Fronalpstock:
1) In der Zentralalpenkette (nicht in den Nordalpen),
2) auf Tiefengestein (statt Kalk),
3) höher gelegen (am unteren Rande der alpinen Zone),
4) Felsen und Geröll nur weiter entfernt,
5) Südhanglage,
6) zoogeographische Einflüsse aus dem Südalpenraum vorhanden,
7) Aufsammlungen nur zum Teil gleichzeitig (1981-84) und nur 4 Jahre lang,
8) Belastung durch den Menschen noch geringer.

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

2.4.1. Qualitativer Vergleich Fronalpstock / Furkastrasse (Artenbestand)

Tabelle 7: Vergleichsangaben zur durchschnittlichen Häufigkeit der gemeinsamen Nachtgrossfalterarten vom Fronalpstock (1860-1900 m) und von der Furkastrasse (2000 m).

	Arten	%	% der Arten von Furkastrasse (197 Arten)	% der Arten von Fronalpstock (315 Arten)
An der Furkastrasse				
- viel häufiger	20	12.1	10.2	6.4
- etwas häufiger	23	13.9	11.7	7.3
- ca. gleich häufig	57	34.6	28.9	18.1
- etwas seltener	40	24.2	20.3	12.7
- viel seltener	25	15.2	12.7	7.9
Gemeinsame Arten insgesamt (an beiden Orten nachgewiesen)	165	100.0 47.6	83.8	52.4
Nur an der Furkastrasse	32	9.2	16.2	-
Nur auf dem Fronalpstock	150	43.2	-	47.6
Arten insgesamt	347	100.0	100.0	100.0

Gesamtartenzahl an der Furkastrasse natürlicherweise, vor allem ökologisch bedingt, deutlich niedriger. Anzahl gemeinsamer Arten sehr hoch, darunter befinden sich auch mehrere beachtenswerte Arten der höheren Lagen:

Entephria nobiliaria
Nebula nebulata
Colostygia turbata
Perizoma obsoletaria
Eupithecia silenata
Lycia alpina
Gnophos obfuscatus can.
Euxoa recussa
Rhyacia helvetina
Chersotis ocellina
Hada proxima
Xestia alpicola riffelensis
Hadena caesia
Mythimna andereggii
Cucullia lucifuga
Dasypolia templi alpina
Apamea furva
zeta pemix
maillardi
Autographa aemula

Relativ viele Arten (32) wurden nur an der Furkastrasse erbeutet (! = besonders beachtenswerte qualitativ-faunistische Unterschiede; * = häufig; W = Wanderfalter):

Triodia sylvina
Poecilocampa alpina (!)
Eriogaster arbusculae (!)
Lemonia taraxaci (!)
Scopula immorata
Rhodometra sacraria (W)
Xanthorhoe biriviata
Hydriomena impluviata
Eupithecia icterata
distinctaria
Itame brunneata
Crocota lutearia (!)
Macrogl. stellatarum (W)
Hyles galii (W)
H. livornica (W)
Chelis simplonica (!)
Euxoa culminicola (!)
Ochropleura praecox (!)
Opigena polygona (!)
Xestia lorezi (!)
collina

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Polia tincta (hepatica)
Hadena albimacula (!)
Eriopyg. imbecilla (!) *
Mythimna comma (!) *
M. loreyi (W)
Polymixis gemmea (!)
Acronicta alni
Apamea ophiogramma
Athetis pallustris (!)
Abrostola trigemina
Syngrapha ain (!)

Eine sehr hohe Anzahl Arten (150) nur auf dem Fronalpstock nachgewiesen. Darunter besonders beachtenswert (! = äusserst charakteristische qualitativ-faunistische Unterschiede):

Xanthorhoe munitata (!)
Colostygia kollariaria (!)
puengeleri sauteri (!)
Triphosa sabaudiata
Perizoma incultraria (!)
Eupithecia undata
cretaceata fenestrata
Euxoa nigricans
Ochropleura flammatra
Chersotis margaritacea
Xestia ochreago
Sideridis anapheles
Hadena tephroleuca
Cucullia asteris
Agrochola nitida (!)
Amphipyra berbera svens.
Phlogophora scita
Apamea aquila
Enargia paleacea
Parastichtis suspecta
Caradrina gilva (!)
Polychrysia moneta
Panchrysia deaurata

2.4.2. Quantitativer Vergleich Fronalpstock / Furkastrasse

2.4.2a Absolute Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Individuenzahlen) (Tabelle 7)

Sowohl auf dem Fronalpstock als auch an der Furkastrasse gab es zahlreiche Arten, die häufiger erbeutet wurden als am anderen Ort, viele Arten wurden im Durchschnitt aber annähernd gleich häufig nachgewiesen. Darunter besonders beachtenswert sind:

- auf dem Fronalpstock viel häufiger:
  Coenotephria salicata, Nebula nebulata, Thera variata, Th. britannica, Parietaria dilucidaria, Standfussiana lucernea cataleuca, Brachylomia viminalis, Apamea rubrirena, Oligia strigilis, Euchalcia variabilis, Autographa aemula

- an der Furkastrasse viel häufiger:
  Trichiura crataegi ariae, Entephria caesiata, Eulithis populata, Colostygia turbata, Perizoma verberata, Clostera pigra, Agrotis simplonia, Chersotis cuprea, Hada proxima, Hadena confusa, H. caesia, Apamea lateritia, A. furva, A. maillardi

Sämtliche Arten beider Gruppen machen sehr wichtige quantitativ-faunistische Unterschiede deutlich!

- an beiden Orten im Durchschnitt annähernd gleich häufig z.B.:
  Thera cognata, Euxoa decora simulatrix, Rhyacia grisescens, Anaplectoides prasina, Discestra marmorosa microdon, Blepharita adusta, Apamea zeta pernix, Acronicta auricoma, A. euphorbiae.

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

2.4.2b Relative Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Häufigkeits-Reihenfolge)

Tabelle 8: Liste der Arten, die sowohl wenigstens an einem der beiden Lichtfallenstandorte auf dem Fronalpstock als auch an der Furkastrasse im Urserental in der Lichtfallenausbeute zu den 50 häufigsten Nachtgrossfalterarten gehörten; Hinweise auf ihre Ökologie und ihre Häufigkeits-Rangnummer im Jahresdurchschnitt an allen drei Orten.

Arten	Ökologie	Häufigkeits-Rangnummer			
		Fronalpstock		Furkastrasse	
		Kulm	Oberfeld		
Th. cognata	ms/pi	36.	20.	24.	*
X. montanata	ms /Wi	13.	18.	41.	
Eul. populata	ms/v	17.	28.	13.	*
C. turbata	sa/Wi	40.	70.	32.	
E. caesiata	ms/v	15.	15.	8.	*
P. verberata	sa/Wi	21.	34.	17.	*
Lyc. alpina	sa	82.	44.	33.	
G. obfuscatus canarius	sa/Wi	50.	25.	44.	
A. convolvuli	W	43.	19.	37.	*
D. fascelina alpina	ms	17.	23.	45.	
E. decora simulatrix	sa/Wi	47.	52.	48.	*
A. ipsilon	a/W	3.	1.	1.	*
simplonia	sa/Wi	45.	35.	15.	
Rh. grisescens	ms/Wi	35.	45.	39.	*
Ch. cuprea	ms/Wi	10.	10.	10.	*
ocellina	sa/Wi	9.	6.	11.	*
Diars. mendica	ms/v	11.	29.	21.	
D.marmorosa microdon	ms/Wi	14.	14.	23.	
H. nana	ms/Wi	4.	4.	3.	*
M. pisi	ms/Wi	20.	7.	5.	*
biren	ms/Wi	23.	9.	7.	*
L. porphyrea	ms/v	22.	24.	18.	*
X. c-nigrum	a/W	6.	11.	22.	
A. prasina	ms/v	43.	48.	50.	*
N. pronuba	a/W	2.	3.	6.	*
fimbriata	a/W	19.	36.	35.	*
C. rubricosa	a	63.	21.	29.	
O. gothica	a	63.	16.	20.	*
M. andereggii	sa/Wi	16.	16.	4.	
B. adusta	ms/v	8.	8.	16.	
Ph. meticulosa	a/W	5.	5.	25.	
A. monoglypha	a/W	7.	12.	31.	
crenata	ms	32.	68.	46.	
zeta pernix	sa/Wi	40.	52.	47.	*
maillardi	sa/Wi	48.	86.	12.	
A. gamma	a/W	1.	2.	2.	*

LEGENDE siehe Tabelle 2 (Seite 4)

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Ziemlich viele Arten finden wir in der Liste der Tabelle 8, aber doch etwas weniger als in den Vergleichen mit Rigi- und Pilatus-Kulm und mit dem Haldigrat. Unter den Arten mit sehr ähnlichen Rangnummern sind vor allem *P. verberata, E. decora simulatrix, Rh. grisescens, Ch. ocellina, Ch. cuprea* und *A. zeta pernix* äusserst charakteristisch.

2.4.3. Vergleich der Aspekte Fronalpstock / Furkastrasse

An beiden Orten s.l. (Wanderfalter) oder s.str. aspekt-dominant (* = besonders beachtenswert):

Thera cognata, Eulithis populata, Epirrita autumnata altivaga, Agrotis ipsilon, Chersotis ocellina*, Ch. cuprea*, Noctua pronuba, Mamestra pisi, Hada nana, Orthosia gothica, Mythimna andereggii*, Dasypolia templi alpina*, Agrochola circellaris, Phlogophora meticulosa, A. gamma* (eine besonders hohe Anzahl Arten!).

Auf dem Fronalpstock dominant, an der Furkastrasse nur subdominant:

Perizoma verberata, Mamestra biren, Cerastis rubricosa*

An der Furkastrasse dominant, auf dem Fronalpstock nur subdominant:

Entephria caesiata

An beiden Orten subdominant: *Hada proxima**

Nur auf dem Fronalpstock dominante beachtenswertere Art: *Xanthorhoe munitata**

Nur auf dem Fronalpstock subdominante beachtenswertere Arten:

Dicallomera fascelina alpina, Euchalcia variabilis*, Autographa aemula**

2.5. Chasseral, Berner Jura, 1500-1600 m (REZBANYAI-RESER 1987)

Wichtigste Analogien zu den Standorten auf dem Fronalpstock:

1) In den höheren Lagen,
2) auf Kalkgestein,
3) ausgedehnte Alpwiesen (offener Lebensraum),
4) Kalkfelsen- und Geröllvegetation,
5) ähnliche Aufsammlungsmethode (zum Teil auch gleichzeitig: 1981-86).

Wichtigste Unterschiede zu den Standorten auf dem Fronalpstock:

1) Chasseral liegt im Berner Jura und ist ohne rezenten faunistischen Kontakt mit den Alpen,
2) Einflüsse aus der alpinen Zone nicht einmal indirekt möglich,
3) tiefer gelegen (am unteren Rande der subalpinen Zone),
4) sowohl Süd- als auch Nordhänge sind in der Nähe vorhanden,
5) Aufsammlungen nur zum Teil gleichzeitig (1981-86) und nur 5 1/2 Jahre lang,
6) höhere Belastung durch den Menschen (Tourismus, Beweidung).

 Biologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

2.5.1. Qualitativer Vergleich Fronalpstock / Chasseral (Artenbestand)

Tabelle 9: Vergleichsangaben zur durchschnittlichen Häufigkeit der gemeinsamen Nachtgrossfalterarten vom Fronalpstock (1860-1900 m) und vom Chasseral (1500-1600 m).

	Arten	%	% der Arten von Chasseral (218 Arten)	% der Arten von Fronalpstock (315 Arten)
Auf dem Chasseral				
- viel häufiger	4	2.2	1.8	1.3
- etwas häufiger	13	7.3	6.0	4.1
- ca. gleich häufig	87	49.2	39.9	27.6
- etwas seltener	47	26.6	21.6	14.9
- viel seltener	26	14.7	11.9	8.3
Gemeinsame Arten insgesamt (an beiden Orten nachgewiesen)	177	100.0 49.7	81.2	56.2
Nur auf dem Chasseral	41	11.5	18.8	-
Nur auf dem Fronalpstock	138	38.8	-	43.8
Arten insgesamt	356	100.0	100.0	100.0

Gesamtartenzahl auf dem Chasseral, ökologisch und faunengeschichtlich (subalpine Zone nur ein Relikt!) bedingt, deutlich niedriger als auf dem Fronalpstock. Anzahl gemeinsamer Arten sehr hoch, darunter mehr beachtenswerte Arten als zu erwarten, wie z.B.:

Korschelt. fusconebulosa
*Nebula nebulata * (!)*
*Thera britannica **
Colostygia turbata (!)
Perizoma minorata obsoletaria (!)
*verberata * (!)*
*Euxoa nigricans recussa * (!)*
Ochropleura flammatra
Rhyacia grisescens (!)
Chersotis multangula margaritacea
cuprea (!)
*Hada proxima * (!)*
Cucullia lucifuga (!) campanulae
asteris
Phlogophora scita
Euchalcia variabilis

(Legende: * = an beiden Orten ziemlich häufig; (!) = besonders beachtenswerte qualitativ-faunistische Analogie)

Eine recht hohe Anzahl Arten (41) nur auf dem Chasseral erbeutet, darunter auch die erst seit drei Jahren bekannte *Mesapamea remmi* REZB.-RESER, 1985 und zahlreiche weitere interessante Arten (* = häufig):

Drepana cultraria
Xanthorhoe designata
Cosmorhoe ocellata
Eulithis prunata pyraliata
Colostygia pectinataria
Pareulype berberata
Eupithecia pyreneata tripunctaria

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

E. distinctaria
Selenia lunularia
Menophra abruptaria
Alcis jubata
Lomographa temerata
Mimas tiliae
Macrogl. stellatarum (W)
Ptilodontella cucullina
Leucoma salicis
Cycnia mendica
Rhyacia latens (!)
Rh. lucipeta
*Chersotis oreina * (!)*
Polia tincta
Hadena albimacula
Tholera cespitis
Mythimna pallens
M. comma (!)
Cucullia lychnitis
Xylena vetusta
Conistra rubiginosa
Xanthia aurago
Actinotia polyodon
Apamea sublustris
platinea
A. sordens
Oligia versicolor
Mesapamea remmi (!)
Charanyca trigrammica
Caradrina selini (!)
Pyrrhia umbra
Herminia tarsicrinalis

Eine sehr hohe Anzahl Arten (138) nur auf dem Fronalpstock erbeutet, darunter eine lange Reihe von Arten (siehe Liste unten), die entscheidende qualitativ-faunistische Unterschiede aufzeigen:

Xanthorhoe munitata (!)
Entephria nobiliaria (!)
Colostygia aqueata
kollariaria (!)
puengeleri sauteri (!)
Triphosa sabaudiata
Euphyia frustata
Perizoma hydrata
albulata
incultraria
Eupithecia undata (!)
silenata (!)
acteata
intricata
veratraria
cretac. fenestrata (!)
Lycia alpina
Gnophos obfuscatus (!)
Pheosia gnoma
Setina irrorella (!)
aurita (!)
Euxoa decora simulatr. (!)
Agrotis simplonia (!)
Standf. lucernea catal. (!)
Rhyacia helvetina (!)
Chersotis ocellina (!)
Lycophotia porphyrea
Xestia speciosa
alpicola riffelensis (!)
ochreago (!)
Sideridis anapheles
Hadena caesia (!)
tephroleuca (!)
Mythimna andereggii (!)
Dasypolia templi alp. (!)
Lithophane consocia
Agrochola nitida
Amphip. berbera svens. (!)
Enargia paleacea
Apamea aquila
lateritia (!)
maillardi (!)
zeta pernix (!)
Caradrina gilva (!)
Polychrysia moneta
Panchrysia deaurata
Autographa aemula (!)
Syngrapha interrogationis
Calopl. hochenwarthi (!)
Hypena obesalis

2.5.2. Quantitativer Vergleich Fronalpstock / Chasseral

2.5.2a Absolute Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Individuenzahlen) (Tabelle 9)

Auf dem Chasseral nur 4 Arten viel häufiger als auf dem Fronalpstock (*Euxoa recussa, Discestra marmorosa, Hada proxima, Lithophane ornitopus*) und weitere wenige etwas häufiger, dagegen zahlreiche Arten auf dem Fronalpstock häufiger (darunter charakteristischerweise viel häufiger z.B. *Entephria caesiata, Eulithis populata, Colostygia turbata, Perizoma minorata, Cucullia lucifuga, Apamea rubrirena, Euchalcia variabilis*).

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Beachtenswert ist die annähernd gleiche Häufigkeit von *Coenotephria salicata, Nebula nebulata, Hydriomena ruberata, Perizoma verberata, Campaea margaritata, Pheosia gnoma, Blepharita adusta, Acronicta auricoma, Apamea crenata, Autographa bractea* und *Scoliopteryx libatrix*.

2.5.2b Relative Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Häufigkeits-Reihenfolge)

Tabelle 10: Liste der Arten, die sowohl wenigstens an einem der beiden Lichtfallenstandorte auf dem Fronalpstock als auch auf dem Chasseral in der Lichtfallenausbeute zu den 45 häufigsten Nachtgrossfalterarten gehörten; Hinweise auf ihre Ökologie und ihre Häufigkeits-Rangnummer im Jahresdurchschnitt an allen drei Orten.

Arten	Ökologie	Häufigkeits-Rangnummer				
		Fronalpstock		Chasseral		
		Kulm	Oberfeld	Süd	Nord	
Th. britannica	pi	30.	30.	27.	18.	
variata	pi	63.	47.	35.	36.	
X. montanata	ms /Wi	13.	18.	20.	11.	
C. salicata	ms	28.	32.	36.	39.	
N. nebulata	sa	40.	46.	23.	33.	
Ch. citrata	ms/v	29.	37.	31.	44.	
siterata	a(m)	87.	39.	63.	37.	
P. verberata	sa/Wi	21.	34.	12.	27.	
A. praeformata	ms	87.	31.	13.	14.	
A. convolvuli	W	43.	19.	34.	73.	
A. ipsilon	a/W	3.	1.	28.	7.	*
Rh. grisescens	ms/Wi	35.	45.	9.	28.	
Ch. cuprea	ms/Wi	10.	10.	6.	8.	*
Diars. mendica	ms/v	11.	29.	53.	41.	
brunnea	ms	37.	64.	44.	24.	
D.marmorosa microdon	ms/Wi	14.	14.	1.	3.	
H. nana	ms/Wi	4.	4.	3.	13.	
M. pisi	ms/Wi	20.	7.	14.	16.	
biren	ms/Wi	23.	9.	10.	10.	
X. c-nigrum	a/W	6.	11.	25.	47.	
N. pronuba	a/W	2.	3.	2.	1.	
fimbriata	a/W	19.	36.	31.	17.	
C. rubricosa	a	63.	21.	39.	31.	
O. gothica	a	63.	16.	56.	19.	*
B. adusta	ms/v	8.	8.	7.	5.	*
Ph. meticulosa	a/W	5.	5.	22.	20.	
A. monoglypha	a/W	7.	12.	5.	2.	*
crenata	ms	32.	68.	18.	29.	*
O. strigilis	a	38.	38.	15.	12.	
A. circellaris	a	27.	30.	26.	32.	
macilenta	a	34.	46.	68.	15.	
E. variabilis	ms	55.	22.	30.	33.	
A. gamma	a/W	1.	2.	4.	4.	*
bractea	ms	24.	71.	17.	45.	*

LEGENDE siehe Tabelle 2 (Seite 4)

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Unerwartet viele Arten (34) befinden sich an beiden Doppelstandorten wenigstens je einmal unter den 45 häufigsten. Bei 21 Arten (*) ist die Ähnlichkeit der Rangnummern sogar besonders gross (darunter vor allem charakteristisch: *C. salicata, P. verberata, Ch. cuprea*). Es ist beachtenswert, wie viele Gemeinsamkeiten auch in diesem Gebiet im Vergleich vom Chasseral mit den Nordalpen bestehen. Diese Gemeinsamkeiten sind jedoch weniger zahlreich als in den Vergleichen innerhalb der Alpen (siehe oben).

2.5.3. Vergleich der Aspekte Fronalpstock / Chasseral

An beiden Orten s.l. (Wanderfalter) oder s.str. aspekt-dominant (* davon besonders beachtenswert):

Noctua pronuba, Autographa gamma, Agrotis ipsilon, Hada nana, Mamestra biren, Orthosia gothica, Phlogophora meticulosa, Chersotis cuprea, Agrochola circellaris, A. macilenta, Perizoma verberata** (in Anbetracht der ökologisch-geographischen und faunengeschichtlichen Unterschiede eine überraschend hohe Anzahl Arten).

Auf dem Chasseral dominant, auf dem Fronalpstock nur subdominant:

Blepharita adusta, Discestra marmorosa microdon, Hada proxima*, Apamea monoglypha*

An beiden Orten nur subdominant: *Xanthorhoe montanata*

Nur auf dem Fronalpstock dominante beachtenswertere Arten:

Chersotis ocellina, Dasypolia templi alpina*, Mythimna andereggii*, Xanthorhoe munitata**

Nur auf dem Chasseral dominante beachtenswertere Arten:

Euxoa recussa, Rhyacia grisescens, Chersotis oreina** (auf dem Fronalpstock überhaupt nicht vorhanden!), *Aplocera praeformata*

Nur auf dem Fronalpstock subdominante beachtenswertere Arten:

Dicallomera fascelina alpina, Autographa aemula** (auf dem Chasseral beide überhaupt nicht vorhanden!), *Euchalcia variabilis*.

2.6. Monte Generoso - Vetta, 1600 m (REZBANYAI 1983a)

Wichtigste Analogien zu den Standorten auf dem Fronalpstock:

1) In den höheren Lagen,
2) auf Kalkgestein,
3) ausgedehnte Alpwiesen (offener Lebensraum),
4) Kalkfelsen- und Geröllvegetation,
5) ähnliche Aufsammlungsmethode (jedoch nur mit 160 W MLL),
6) Belastung durch den Menschen gering.

Wichtigste Unterschiede zu den Standorten auf dem Fronalpstock:

1) In den äussersten Südalpen, von den Haupt-Alpenketten abgetrennt,
2) Einflüsse aus der alpinen Zone rezent nicht möglich,
3) tiefer gelegen (am unteren Rande der subalpinen Zone),

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

4) Nadelhölzer etwas näher, aber adventiv (angepflanzt),
5) Laubwald weit entfernt, aber in Sichtweite (Buche, Esche),
6) deutliche mediterrane Einflüsse aus den tieferen Lagen,
7) Aufsammlungen nicht gleichzeitig und nur 3 Jahre lang.

2.6.1. Qualitativer Vergleich Fronalpstock / Mt.Generoso-Vetta (Artenbestand)

Tabelle 11: Vergleichsangaben zur durchschnittlichen Häufigkeit der gemeinsamen Nachtgrossfalterarten vom Fronalpstock (1860-1900 m) und von Mt.Generoso-Vetta (1600 m).

	Arten	%	% der Arten von Mt.Gen.Vetta (277 Arten)	% der Arten von Fronalpstock (315 Arten)
Auf Mt.Generoso-Vetta				
- viel häufiger	19	10.1	6.9	6.0
- etwas häufiger	45	23.8	16.2	14.3
- ca. gleich häufig	56	29.6	20.2	17.8
- etwas seltener	44	23.3	15.9	14.0
- viel seltener	25	13.2	19.0	7.9
Gemeinsame Arten insgesamt (an beiden Orten nachgewiesen)	189	100.0 46.9	68.2	60.0
Nur auf Mt.Generoso-Vetta	88	21.8	31.8	-
Nur auf dem Fronalpstock	126	31.3	-	40.0
Arten insgesamt	403	100.0	100.0	100.0

Gesamtartenzahl auf Mt.Generoso-Vetta ein wenig niedriger, aber wahrscheinlich nur durch die Fangmethode bedingt (nur 3 Jahre Lichtfallenfang und nur mit Mischlichtlampe).

Anzahl gemeinsamer Arten überraschenderweise sehr hoch und darunter mehr Arten der höheren Lagen als dies in Anbetracht der geographischen Isolation vom Monte Generoso zu erwarten war. Die beachtenswertesten gemeinsamen Arten:

Entephria nobiliaria (!)
cyanata
flavicinctata
Nebula nebulata (!)
Coenotephria salicata
Epirrhoe molluginata
Thera britannica
Hydriomena ruberata
Triphosa sabaudiata
Euphyia frustata

Perizoma obsoletaria (!)
Eupithecia impurata
Lycia alpina (!)
Euxoa nigricans
decora simulatrix
recussa
Rhyacia grisescens
Chersotis ocellina (!)
Hada proxima
Hadena caesia (!)

Mythimna andereggii (!)
Cucullia campanulae
Phlogophora scita
Apamea aquila
maillardi (!)
zeta pemix (!)
Caradrina gilva (!)
Euchalcia variabilis
Polychrysia moneta

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Erwartungsgemäss sehr viele Arten (88) nur auf Mt.Generoso-Vetta nachgewiesen. Die meisten sind eher kolline bis montane Faunenelemente, mehrere davon südliche oder südalpine Arten, die in der Zentralschweiz noch nie nachgewiesen wurden. Das Fehlen einiger Arten auf dem Fronalpstock fällt doch sehr auf (z.B. *O. musiva, Rh. latens, P. tincta, E. imbecilla, Myth. comma, C. gemmea, C. tophaceata*). Um die qualitativ faunistische Unterschiede zwischen Fronalpstock und Mt.Generoso-Vetta zu verdeutlichen, werden nachfolgend alle 88 Arten aufgezählt (! = besonders beachtenswerte Art; * = auf Mt.Generoso-Vetta häufig):

Cerura vinula
Tritophia tritophus
Drymonia dodonea
melagona
Ptilophora plumigera
Ptilodontella cucullina
Clostera curtula
Diloba caeruleocephala
Thaum. pityocampa (!)
Drepana cultraria
Mimas tiliaea
Eilema complana
Cosc. cribraria punct. (!)
Cycnia mendica
Hyphoraia aulica test. (!)
Ochropleura praecox
musiva (!)
Rhyacia latens (!)
lucipeta
Diarsia rubi
Xest. castanea neglecta (!)
collina
Polia tincta (=hepatica)
Hadena luteago (!)
filigrama (!)
bicruris
Eriopygodes imbecilla *
Tholera cespitis
Mythimna turca
impura
M. pallens
comma *
Dipterygia scabriuscula
Thalpophila matura
Apamea sublustris
platinea
sordens *
Mesoligia literosa
Meristis trigrammica
Paradrina selini (!)
flavirena (!)
Cucullia lychnitis
Aporophila lutulenta
Griposia convergens (!)
Dryobotodes protea
Polymixis rufocincta (!)
Crypsedra gemmea
Trigonophora flammea (!)
Conistra vaccinii
Xanthia aurago *
citrago
Pharetra rumicis
Syngrapha ain
Plusia festucae
Euchalcia modesta (!)
Abrostola trigemina
Catocala nupta
Lygephila viciae
Pseudoterpna pruinata (!)
Idaea aversata
Timandra griseta brykaria
Scotopteryx luridata *
diniensis (!)
Minoa murinata
Operophthera fagata
brumata
Eulithis pyraliata
Cosmorrhoe ocellata
Coenotephria tophaceata
Melanthia procellata
Epirrhoe rivata
Hydriomena coerulata
Eupithecia inturbata
venosata
icterata
distinctaria
Gymnoscelis rufifasciata
Ennomos quercinaria
fuscantaria
Selenia tetralunaria
Colotois pennaria
Agriopis aurantiaria *
Ennomos defoliaria
Lycia hirtaria
Pachicn. hippocastanaria
Perconia strigillaria (!)
Dahlica generosensis (!)
Triodia sylvina

Eine sehr hohe Anzahl Arten (126) wurde nur auf dem Fronalpstock nachgewiesen, darunter zahlreiche Arten, die wichtige qualitativ-faunistische Unterschiede vertreten:

 Biologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Korschelt. fusconebulosa
Scopula ternata
Xanthorhoe munitata
Entephria infidaria
Colostygia turbata (!)
kollariaria (!)
puengeleri sauteri (!)
aqueata
Perizoma verberata
Eupithecia undata
cretaceata fenestr.(!)
Gnoph. obfuscatus can.(!)
Dicall. fascelina alpina (!)
Agrotis simplonia (!)
Ochropleura flammatra
Eugnorisma depuncta
Standf. lucernea catal.(!)
Rhyacia helvetina (!)
Xest. alpicola riffelens. (!)
ochreago (!)
Sideridis anapheles
Hadena tephroleuca (!)
Cucullia lucifuga
Dasyp. templi alpina (!)
Amphip.berbera svenss.(!)
Apamea lateritia
Parastichtis suspecta
Mesapamea didyma
(=secalella)
Panchrysia deaurata (!)
Autographa aemula (!)
Calopl. hochenwarthi (!)

2.6.2. Quantitativer Vergleich Fronalpstock / Mt.Generoso-Vetta

2.6.2a Absolute Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Individuenzahlen)(Tabelle 11)

Sowohl auf dem Fronalpstock als auch auf Mt.Generoso-Vetta zahlreiche Arten, die häufiger erbeutet wurden als am anderen Standort, aber relativ viele Arten annähernd gleich häufig.

Besonders beachtenswerte quantitativ-faunistische Unterschiede:

- auf dem Fronalpstock viel häufiger:
  Trichiura crataegi (als ssp.*ariae*!), *Entephria caesiata, Coenotephria salicata, Eulithis populata, Thera variata, Th. britannica, Th. cognata, Euxoa decora simulatrix, Rhyacia grisescens, Chersotis ocellina, Hada proxima, Apamea maillardi, A. zeta pernix, Euchalcia variabilis*

- auf Mt.Generoso-Vetta viel häufiger:
  Epirrhoe molluginata, Hydriomena furcata, Perizoma albulata, Aplocera praeformata, Agrotis cinerea, Xestia ditrapezium, X. baja, Mythimna conigera, Apamea crenata, Mesapamea secalis (s.str.), *Hoplodrina alsines, Polychrysia moneta* (!)

Beachtenswerte quantitativ-faunistische Analogien (an beiden Orten ziemlich gleich häufig) sind z.B. *Odontopera bidentata, Alcis repandata, Hadena caesia* (!), *Cerapteryx graminis, Mythimna andereggii* (!) und *Autographa bractea*.

2.6.2b Relative Häufigkeit der gemeinsamen Arten (Häufigkeits-Reihenfolge)

Im Gegensatz zu den vorigen Vergleichen erscheinen in dieser Tabelle deutlich weniger Arten (24), und viel weniger haben ähnliche Rangnummern (9, mit * gekennzeichnet). Auch sind die meisten Arten Wanderfalter oder weitverbreitete bodenständige Faunenelemente, aber finden wir darunter noch eine Art, die besonders charakteristisch ist (*Mythimna andereggii*).

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Tabelle 12: Liste der Arten, die sowohl wenigstens an einem der beiden Lichtfallenstandorte auf dem Fronalpstock als auch auf Mt.Generoso-Vetta in der Lichtfallenausbeute zu den 50 häufigsten Nachtgrossfalterarten gehörten; Hinweise auf ihre Ökologie und ihre Häufigkeits-Rangnummer im Jahresdurchschnitt an allen drei Orten.

Arten	Ökologie	Häufigkeits-Rangnummer			
		Fronalpstock		Mt.Gen.-Vetta	
		Kulm	Oberfeld		
X. montanata	ms /Wi	13.	18.	27.	
Ch. citrata	ms/v	29.	27.	49.	
A. praeformata	ms	87.	31.	14.	
A. convolvuli	W	43.	19.	28.	
A. ipsilon	a/W	3.	1.	3.	*
Ch. cuprea	ms/Wi	10.	10.	19.	
Diars. mendica	ms/v	11.	29.	45.	
brunnea	ms	37.	64.	15.	
H. nana	ms/Wi	4.	4.	8.	*
M. pisi	ms/Wi	20.	7.	6.	*
biren	ms/Wi	23.	9.	42.	
X. c-nigrum	a/W	6.	11.	9.	*
N. pronuba	a/W	2.	3.	1.	*
fimbriata	a/W	19.	36.	22.	*
M. andereggii	sa/Wi	16.	16.	10.	*
albipuncta	a/W	71.	43.	32.	
B. adusta	ms/v	8.	8.	29.	
Ph. meticulosa	a/W	5.	5.	31.	
A. monoglypha	a/W	7.	12.	4.	*
crenata	ms	32.	68.	7.	
B. viminalis	m/Salix	38.	42.	26.	
A. circellaris	a	27.	30.	20.	
A. gamma	a/W	1.	2.	2.	*
bractea	ms	24.	71.	40.	

LEGENDE siehe Tabelle 2 (Seite 4)

2.6.3. Vergleich der Aspekte Fronalpstock / Mt.Generoso-Vetta

An beiden Orten s.l. (Wanderfalter) oder s.str. aspekt-dominant (* davon besonders beachtenswert):

Noctua pronuba, Autographa gamma, Agrotis ipsilon, Mamestra pisi, Chersotis cuprea, Agrochola circellaris, M. andereggii** (Sehr charakteristisch ist die ziemlich geringe Anzahl. Trotzdem gibt es darunter zwei beachtenswerte Arten.)

Auf dem Fronalpstock dominant, auf Mt.Generoso-Vetta nur subdominant:
Phlogophora meticulosa, Mamestra biren, Brachylomia viminalis

Auf Mt.Generoso-Vetta dominant, auf dem Fronalpstock nur subdominant:
Apamea crenata, A. monoglypha, Xestia c-nigrum

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

An beiden Orten nur subdominant: *Agrius convolvuli, Eupsilia transversa*

Nur auf dem Fronalpstock dominante beachtenswertere Arten:
Chersotis ocellina, Dasypolia templi alpina*, Perizoma verberata*, Xanthorhoe munitata** (die drei letztgenannten Arten auf Mt.Generoso-Vetta überhaupt nicht nachgewiesen!)

Nur auf Mt.Generoso-Vetta dominante beachtenswertere Arten:
*Aplocera praeformata, Agriopis aurantiaria, Eriopygodes imbecilla** (die beiden letztgenannten Arten auf dem Fronalpstock überhaupt nicht nachgewiesen!)

Nur auf dem Fronalpstock subdominante beachtenswertere Arten:
Dicallomera fascelina alpina, Hada proxima*, Autographa aemula*, Euchalcia variabilis* (*fascelina* und *aemula* auf Mt.Generoso-Vetta überhaupt nicht nachgewiesen!).

2.7. Vergleich mit allen sechs erwähnten Standorten

Wenn wir alle sieben Standorte (bzw. neun, da Chasseral und Fronalpstock Doppelstandorte sind) miteinander vergleichen, finden wir sowohl einige sehr beachtenswerte qualitative Analogien als auch Unterschiede, die zum Teil aus den folgenden Zusammenstellungen ersichtlich sind:

2.7.1. Die gemeinsamen Arten (68)

Eine überraschend hohe Anzahl, obwohl diese Feststellung relativ ist (man könnte auch sagen: "nur 68 Arten"!). Die wichtigsten qualitativ-faunistischen Unterschiede von Mt.Generoso-Vetta (das Fehlen der Arten *C. turbata, P. verberata, A. simplonia, Rh. helvetina, D. templi, A. aemula*) und vom Chasseral (das Fehlen von *E. nobiliaria, E. decora simulatrix, A. simplonia, S. lucemea cataleuca, Rh. helvetina, Ch. ocellina, H. caesia, M. andereggii, D. templi, A. aemula*) gegenüber den Standorten in den Zentralschweizer Alpen sind aus der nachfolgenden Liste gut ersichtlich.

Das Fehlen der folgenden Arten in der Liste weist auf charakteristische Unterschiede zwischen Rigi-Kulm und den Nordalpen hin: *Trichiura crataegi ariae, Colostygia kollariaria, C. puengeleri sauteri, Lycia alpina, Gnophos obfuscatus canarius, Dicallomera fascelina alpina, Xestia alpicola riffelensis, Apamea maillardi, A. zeta pernix, Caloplusia hochenwarthi.*

Auf dem Fronalpstock und an allen vier Vergleichs-Standorten der Zentralschweizer Alpen nachgewiesene Macroheteroceren-Arten (1.):
2. Ch = davon auch auf dem Chasseral
3. MG = davon auch auf Mt.Generoso-Vetta
(W) = Wanderfalter * = besonders beachtenswert

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

1.	2.	3.
GEOMETRIDAE		
Scopula incanata		MG
Scotopteryx chenopodiata	-	MG
Xanthorhoe montanata	Ch	MG
fluctuata	Ch	MG
Euphyia molluginata *	Ch	MG
Entephria nobiliaria *	-	MG
cyanata *	Ch	MG
flavicinctata *	Ch	MG
caesiata	Ch	MG
Lampropteryx suffumata	Ch	MG
Coenotephria salicata	Ch	MG
Nebula nebulata *	Ch	MG
Eulithis populata	Ch	MG
Chloroclysta siterata	Ch	MG
miata	Ch	MG
citrata	Ch	MG
truncata	Ch	MG
Thera variata	Ch	MG
britannica *	Ch	MG
stragulata	Ch	-
cognata	Ch	MG
Colostygia turbata	Ch	-
Hydriomena furcata	Ch	MG
ruberata *	Ch	MG
Triphosa dubitata	Ch	MG
Epirrita autumnata	Ch	MG
Perizoma minorata	Ch	MG
obsoletaria *	Ch	MG
verberata	Ch	-
Eupithecia satyrata		MG
lariciata	-	MG
Aplocera praeformata	Ch	MG
Odontopera bidentata	Ch	MG
Gnophos glaucinarius	-	MG
Parietaria dilucidaria	Ch	MG
SPHINGIDAE		
Agrius convolvuli (W)	Ch	MG
NOTODONTIDAE		
Pheosia gnoma	-	MG
Eligmodonta ziczac	Ch	MG
ARCTIIDAE		
Diacrisia sannio	Ch	MG
NOCTUIDAE		
Euxoa decora simulatrix *		MG
Agrotis simplonia *	-	-
segetum (W)	Ch	MG
A. exclamationis (W)	Ch	MG
ipsilon (W)	Ch	MG
Standfuss. lucernea cataleuca *	-	-
Rhyacia grisescens *	Ch	MG
helvetina *		-
Chersotis ocellina *	-	MG
cuprea *	Ch	MG
Noctua pronuba (W)	Ch	MG
fimbriata (W)	Ch	MG
Lycophotia porphyrea	-	MG
Diarsia mendica	Ch	MG
brunnea	Ch	MG
Xestia c-nigrum (W)	Ch	MG
ashworthii candelarum	Ch	MG
Anaplectoides prasina	Ch	MG
Cerastis rubricosa	Ch	MG
Disc. marmorosa microdon	Ch	MG
Hada nana	Ch	MG
Mamestra brassicae (W)	Ch	MG
thalassina	Ch	MG
pisi	Ch	MG
biren	Ch	MG
Hadena caesia *	-	MG
Cerapteryx graminis	Ch	MG
Orthosia gothica	Ch	MG
Mythimna albipuncta (W)	Ch	MG
vitellina (W)		MG
andereggii *	-	MG
Cucullia lucifuga *	Ch	-
Brachylomia viminalis	Ch	MG
Dasypolia templi alpina *	-	-
Lithophane hepatica (socia)	Ch	MG
Blepharita adusta	Ch	MG
Agrochola circellaris	Ch	MG
macilenta	Ch	MG
Apatele auricoma pepli	Ch	-
euphorbiae montium	Ch	MG
Phlogophora meticulosa (W)	Ch	MG
Apamea monoglypha (W)	Ch	MG
crenata	Ch	MG
rubrirena *	Ch	MG
Oligia strigilis	Ch	MG
Mesapamea secalis	Ch	MG
didyma (secalella)	Ch	-?
Caradrina clavipalpis (W)	Ch	MG
Heliothis peltigera (W)	-	MG
Euchalcia variabilis *	Ch	MG
Autographa gamma (W)	Ch	MG
pulchrina	Ch	MG
bractea	Ch	MG
aemula *		

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

2.7.2. Nur an einem Ort

Einige beachtenswerte Arten wurden nur an einem Ort nachgewiesen. Diese vertreten wichtige qualitativ-faunistische Unterschiede gegenüber den weiteren Vergleichs-Standorten. Es sind z.B. (nicht alle Arten aufgezählt!):

- nur auf Rigi-Kulm: *Odontosia carmelita*
- nur auf dem Haldigrat: *Xanthorhoe incursata, Eupithecia laquearia, Hepialus ganna*
- nur auf Pilatus-Kulm: *Elophos caelibaria senilaria* (auf dem Haldigrat nur oberhalb des Untersuchungs-Standortes, bei 2200 m), *E. operaria*

  nur an der Furkastrasse: *Poecilocampa alpina, Eriogaster arbusculae, Lemonia taraxaci, Crocota lutearia, Chelis simplonica, Euxoa culminicola, Opigena polygona, Xestia lorezi, Athetis pallustris*
- nur auf dem Chasseral: *Menophra abruptaria, Chersotis oreina, Mesapamea remmi*
- nur auf Mt.Generoso-Vetta: zahlreiche beachtenswerte Arten, vor allem *Tritophia tritophus, Thaumatopoea pityocampa, Coscinia cribraria punctigera, Hyphoraia aulica testudinaria, Ochropleura musiva, Caradrina flavirena, Polymixis rufocincta, Trigonophora flammea, Euchalcia modesta, Scotopteryx diniensis, Perconia strigillaria, Dahlica generosensis*

Unter den Arten, die nur auf dem Fronalpstock erbeutet worden sind, kann man vor allem *Eupithecia undata, E. cretaceata fenestrata, Xestia ochreago, Lithophane consocia, Agrochola nitida* und *Panchrysia deaurata* als besonders beachtenswert hervorheben, nachfolgend werden jedoch ausnahmslos alle aufgezählt (es sind sämtliche Arten der nachfolgenden Liste, die weder mit "Ch" noch mit "MG" versehen sind).

Unter den Standorten in den Zentralschweizer Nordalpen nur auf dem Fronalpstock nachgewiesen (Ch = davon auch auf dem Chasseral; MG = auch auf Mt.Generoso-Vetta; W = nichtbodenständiger Wanderfalter)):

Cossus cossus			*Ptilodon capucina*	Ch	MG
Macrothylacia rubi		MG	*Callimorpha dominula*		
Epirrhoe galiata	Ch	MG	*Euxoa nigricans* *	Ch	MG
Anticlea badiata			*Ochropleura flammatra* *	Ch	
Orthonama obstipata (W)			*Chersotis margaritacea* *	Ch	MG
Thera firmata			*Xestia rhomboidaria*		
Perizoma didymata *			*ochreago* *		
Camptogramma bilineata			*Discestra trifolii*		
Eupithecia plumbeolata	Ch	MG	*Sideridis anapheles**		
undata *			*Mamestra w-latinum*		
cretaceata fenestrata *			*Tholera decimalis*	Ch	MG
absinthiata	Ch	MG	*Orthosia incerta*		
pimpinellata			*Cucullia lactucae* *	Ch	
Euchoeca nebulata			*asteris* *	Ch	
Trichopteryx carpinata			*verbasci*		
Cabera pusaria		MG	*Callierges ramosa* *	Ch	
Sphinx ligustri		MG	*Lithophane consocia*		
Hyles livornica (W)			*Xylena exsoleta*		
Hybocampa milhauseri			*Antitype chi*	Ch	MG
Pterostoma palpina	Ch		*Ammoconia caecimacula*		MG

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Conistra rubiginea	Ch	MG	*Oligia latruncula*	Ch	MG
Agrochola nitida *			*Hoplodrina respersa*	Ch	MG
helvola			*ambigua*	Ch	MG
Parastichtis suspecta *			*Spodoptera exigua* (W)		
Xanthia togata			*Eremodrina gilva* *		MG
icteritia			*Axylia putris*		
Phlogophora scita *	Ch	MG	*Panchrysia deaurata* *		
Ipimorpha subtusa	Ch	MG	*Diachrysia chryson*		
Enargia paleacea *			*Catocala sponsa* (W)	Ch	
Apamea epomidion			*Ephesia nymphaea* (W)	Ch	
aquila *		MG	*Lygephila craccae*		
remissa		MG	*Hypena proboscidalis*		

* = Das Fehlen des Nachweises dieser Arten auf Pilatus- und Rigi-Kulm sowie auf dem Haldigrat ist besonders beachtenswert.

Es gibt mehrere beachtenswerte Arten, die nur an zwei Orten nachgewiesen wurden, wie z.B.: *Caradrina selini* (Vetta + Chasseral), *Xestia alpicola riffelensis* (Fronalpstock + Furkastrasse), *Ochropleura praecox* (Vetta + Furkastrasse), *Cycnia mendica* (Vetta + Chasseral), *Rhyacia latens* (Vetta + Chasseral), *Hadena tephroleuca* (Fronalpstock + Pilatus-Kulm), oder nur an allen drei Orten in den nördlichen Kalkalpen, wie z.B. *Colostygia puengeleri sauteri*.

2.7.3. Arten vom Fronalpstock, die nur an einzelnen der Vergleichsstandorte nicht nachgewiesen wurden

Wichtige qualitativ-faunistische Unterschiede werden deutlich durch Arten, die für die höheren Lagen charakteristisch sind, aber nicht an allen erwähnten Standorten in die Falle flogen, bzw. an einzelnen Orten fehlten. Dies betrifft, faunengeschichtlich und ökologisch bedingt, erwartungsgemäss vor allem Mt.Generoso-Vetta und den Chasseral, da diese beiden Gebiete heute keine "vollwertig" subalpinen Lebensräume mehr sind. Nachfolgend die wichtigen Beispiele:

- nur auf dem Chasseral nicht nachgewiesen: *Entephria nobiliaria, Euxoa decora simulatrix, Chersotis ocellina, Hadena caesia, Mythimna andereggii*
- nur auf Mt.Generoso-Vetta nicht nachgewiesen: *Colostygia turbata, Perizoma verberata, Cucullia lucifuga*
- nur auf dem Chasseral und auf Mt-Generoso-Vetta nicht nachgewiesen: *Agrotis simplonia, Rhyacia helvetina, Standfussiana lucernea cataleuca, Dasypolia templi alpina, Autographa aemula*
- nur auf Pilatus-Kulm nicht nachgewiesen: *Hada proxima* (!?)

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

2.7.4. Zusammenfassung der qualitativen Vergleiche mit der Fauna vom Fronalpstock

Tabelle 13: Qualitativer Vergleich der Nachtgrossfalterfauna von 7 Lebensräumen der höheren Lagen.

	Anzahl Arten	% der Arten von: 1. Fronalpst. (315)	2. Rigi (167)	3. Pilatus (147)	4. Haldigrat (217)	5. Furkastr. (197)	6. Mt.G. Vetta (277)	7. Chasseral (218)
an allen 7 Standorten	68	**21.6**	**40.7**	**46.3**	**31.3**	**34.5**	**24.5**	**31.2**
nur an Standort Nr.1-5 + 7	74	**23.5**	**44.3**	**50.3**	**34.1**	**37.6**	—	**33.9**
nur an Standort Nr.1-5 + 6	82	**26.0**	**49.1**	**55.8**	**37.8**	**41.6**	**29.6**	—
nur an Standort Nr.1-5	93	**29.5**	**55.7**	**63.3**	**42.9**	**47.2**	—	—
unter Nr.1-7 nur Fronalpstock	35	**11.1**						
unter Nr.1-6 nur Fronalpstock	42	**13.3**						
unter Nr.1-5 nur Fronalpstock	64	**20.3**						
unter Nr.1-5 + 7 nur Fronalpstock	42	**13.3**						

Diese Tabelle lässt als besonders beachtenswert erkennen:

1) nur ca. 1/5 der Arten vom Fronalpstock, aber beinahe die Hälfte der Arten von Pilatus-Kulm wurden an allen 7 Orten nachgewiesen,
2) nur ca. 1/4 der Arten von Mt.Generoso-Vetta, aber ca. 1/3 der Arten vom Chasseral wurden an allen 7 Orten nachgewiesen,
3) nur weniger als 1/3 der Arten vom Fronalpstock, aber über die Hälfte der Arten von Rigi-Kulm und beinahe 2/3 der Arten von Pilatus-Kulm wurden an allen 5 Zentralschweizer Standorten nachgewiesen,
4) lediglich ca. 1/10 der Arten vom Fronalpstock wurden an keinem der anderen 6 Standorte nachgewiesen,
5) ca. 1/5 der Arten vom Fronalpstock wurden an keinem der anderen 4 Zentralschweizer Vergleichs-Standorte nachgewiesen.

2.7.5. Vergleich der Aspekte aller 7 Standorte

- An allen 7 Standorten aspekt-dominant: nur die beiden Wanderfalterarten *Noctua pronuba* und *Autographa gamma* (nur s.l., weil nicht bodenständig!).
- An 6 Orten s.l. oder s.str. aspekt-dominant und an einem Ort -subdominant: *Agrotis ipsilon* (Wanderfalter) und *Agrochola circellaris*.
- Arten, die nur an einem Ort (Mt.Generoso-Vetta) nicht aspekt-dominant oder -subdominant waren: *Hada nana, Perizoma verberata*.

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Es gibt natürlich mehrere charakteristische Arten, die an allen 7 Orten in den einzelnen Nachtgrossfalter-Aspekten mit sehr hoher Beteiligung auftraten. Die quantitativ-faunistischen Unterschiede zwischen den einzelnen Standorten sind also nicht so gross, wie dies aufgrund der wenigen gemeinsamen aspektdominanten Arten zu vermuten wäre.

3. LITERATUR

REZBANYAI, L. (1981): Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates, 1200-2400 m, Kanton Nidwalden. II. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**6**: 12-63.

REZBANYAI, L. (1982): Zur Insektenfauna vom Pilatus-Kulm, 2060 m, Kanton Nidwalden. II. Lepidoptera l: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**8**: 12-47.

REZBANYAI, L. (1983a): La fauna dei Macrolepidotteri del Monte Generoso, Cantone Ticino. 1. Monte Generoso - Vetta, 1600 m (Lepidoptera, Macroheterocera). - Boll. Soc. Tic. Sc. Nat. (Bollettino della Societa Ticinese di Scienze Naturali), **70** (1982): 91-174 (Deutscher Originaltext: Ent. Ber. Luzern, Nr. **16**: 19-39; 1986).

REZBANYAI-RESER, L. (1983b): Zur Insektenfauna von Rigi-Kulm, 1600-1797 m, Kanton Schwyz. II. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**10**: 17-68 (+ Berichtigung in EBL Nr.**11**: 116).

REZBANYAI-RESER, L. (1985): Zur Insektenfauna des Urserentales, Furkastrasse 2000 m, Kanton Uri. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**14**: 11-90.

REZBANYAI-RESER, L. (1987): Zur Insektenfauna vom Chasseral, 1500-1600 m, Berner Jura. III. Lepidoptera 2: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr. **18**: 31-128.

REZBANYAI-RESER, L. (1988a): Zur Insektenfauna vom Fronalpstock (Kulm, 1900 m und Oberfeld, 1860 m), Kanton Schwyz. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**20**: 1-14.

REZBANYAI-RESER, L. (1988b): Zur Insektenfauna vom Fronalpstock (Kulm, 1900 m und Oberfeld, 1860 m), Kanton Schwyz. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter") 1. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**20**: 15-111.

Weitere Literaturhinweise siehe in REZBANYAI-RESER 1988a und 1988b (Ent. Ber. Luzern, Nr.20, Seite 13-14 und 108-111).

Adresse des Verfassers:

Dr. Ladislaus RESER (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: 1989

Band/Volume: 21

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

Artikel/Article: Zur Insektenfauna vom Fronalpstock (Kulm, 1900 m und Oberfeld, 1860 m), Kanton Schwyz III. Lepldoptera 2: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter") 2: Vergleichsangaben. 1-32