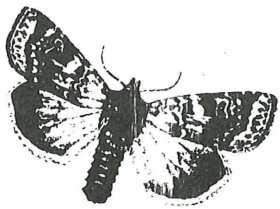
 mologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

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

II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter") 1

von L. REZBANYAI-RESER



Inhalt: 1. Einleitung und Dank - 2. Anzahl Arten - 3. Anzahl Individuen - 4. Statistische Daten - 5. Bestimmung der Ausbeute - 6. Die häufigsten Arten in der Lichtfallenausbeute - 7. Nachtgrossfalter-Aspekte - 8. Ökologische Betrachtungen - 9. Beachtenswerte unter den selteneren Arten - 10. Wanderfalter - 11. Bemerkenswerte Formen - 12. Vergleich der Nachtgrossfalterfauna der beiden Lichtfallenstandorte auf dem Fronalpstock - 13. Tabelle 8: Liste der auf dem Fronalpstock 1860 und 1900 m mit Lichtfallen erbeuteten Macroheterocera-Arten mit verschiedenen Angaben sowie Seitennachweise der im Text erwähnten Arten - 14. Literatur.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser bespricht die Nachtgrossfalterfauna der höchsten Lagen des Fronalpstocks, wo 9 Jahre lang an zwei einander nahegelegenen Standorten während des grössten Teils der Vegetationszeit eine trichterförmige Lichtfalle kontinuierlich in Betrieb war (siehe dazu auch "I. Allgemeines", Seite 1-14 dieses Heftes).

Es wurde eine unerwartet hohe Anzahl von insgesamt 315 Arten nachgewiesen (Kulm 169, Oberfeld 307). Die quantitative Auswertung beruht auf einer ausreichenden Anzahl registrierter Individuen (Kulm 75.817, Oberfeld 157.474). Wie in den höheren Lagen häufig vorkommend, überwiegen sowohl bei den Arten- als auch bei den Individuenzahlen die Eulenfalter deutlich. Es ist beachtenswert, dass noch im 9. Betriebsjahr (1987) 16 für das Gebiet neue Arten erbeutet werden konnten (5,1% aller Arten).

Die drei weitaus häufigsten Arten sind Massenwanderer (*Agrotis ipsilon, Noctua pronuba, Autographa gamma*) und auch andere Wanderfalter waren auffallend zahlreich (*Xestia c-nigrum, Noctua fimbriata, Phlogophora meticulosa, Apamea monoglypha*). Die häufigsten bodenständigen Arten sind charakteristische Faunenelemente der höheren Lagen der Alpen: *Hada nana, Blepharita adusta, Chersotis ocellina, Ch. cuprea, Mamestra pisi, M. biren, Diarsia mendica, Discestra marmorosa microdon, Mythimna andereggii, Autographa aemula* (alle Noctuidae) sowie die Spannerarten *Xanthorhoe montanata, X. munitata* und *Entephria caesiata.*

Die häufigsten Arten der einzelnen Dekaden werden in Tabellen erfasst ("Aspekte"). Insgesamt 10 Arten waren wenigstens einmal dekad-dominant. Lässt man die Wanderfalter ausser acht, sind das noch weitere 12 Arten. Die beachtenswertesten waren die *Ch. ocellina-, D. templi alpina-, X. munitata-* und *P. verberata*-Aspekte, sehr charakteristisch die *Ch. cuprea-, H. nana-* und *M. andereggii*-Aspekte.

*) Mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Kredit Nr. 3.305-0.82

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Nur 10.2% aller Arten, aber 83.5% aller Individuen gehören zu den Wanderfaltern. Mehr als 1/4 der bodenständigen Arten und mehr als die Hälfte deren Individuen sind charakteristische Bewohner der höheren Lagen. Laub- und Nadelholzfresser traten etwas häufiger auf, als dies aus ökologischen Gründen zu erwarten wäre.

Als beachtenswerteste seltene oder mässig häufige Arten werden u.a. die folgenden besprochen: *Colostygia puengeleri sauteri, Eupithecia undata, E. cretaceata fenestrata, Rhyacia helvetina, Ochropleura flammatra, Standfussiana lucernea cataleuca, Xestia ochreago, Hada proxima, Hadena tephroleuca, Amphipyra berbera svenssoni, Apamea furva, A. maillardi, A. zeta pernix, Caradrina gilva, Polychrysia moneta* und *Panchrysia deaurata* sowie mehrere Wanderfalterarten (u.a. *Acherontia atropos, Agrius convolvuli, Hyles livornica* und *Ephesia nymphaea*). Unter den aufgeführten infrasubspezifischen Formen ist vor allem die f.*alpinata* von *Chloroclysta miata* (bisher nur 3 Expl. bekannt!) beachtenswert.

Zahlreiche Vergleiche zwischen den beiden Standorten und mit der Fauna anderer subalpiner Untersuchungsgebiete zeigen interessante Analogien und zum Teil auch charakteristische Unterschiede. Ein eingehender allgemeiner Vergleich mit der Nachtgrossfalterfauna weiterer subalpiner Lichtfallenstandorte in der Schweiz (Rigi-Kulm, Pilatus-Kulm, Brisen-Haldigrat, Furkastrasse im Urserental, Chasseral und Mt.Generoso-Vetta) wird als gesonderte Publikation im Heft 21 der Ent. Ber. Luzern erscheinen (REZBANYAI-RESER 1989).

Die wichtigsten Angaben über die einzelnen Arten werden in der Tabelle 8 zusammengefasst.

1. EINLEITUNG UND DANK

Nach dem Brisen-Haldigrat NW, 1920 m (REZBANYAI 1981b), Pilatus-Kulm OW/NW, 2060 m (REZBANYAI 1982d) und Rigi-Kulm SZ, 1760 m (REZBANYAI-RESER 1983f) liegt hier die vierte ausführliche Veröffentlichung von Ergebnissen eingehender macrolepidopterologischer Untersuchungen in den höheren Lagen der Zentralschweizer Nordalpen vor. Als weitere Glieder gesellen sich dazu ähnlich zusammengestellte Publikationen über die Nachtgrossfalterfauna weiterer subalpiner, montan-subalpiner oder subalpin-alpiner Lebensräume: Hospental UR, 1500 m (REZBANYAI-RESER 1985b), Furkastrasse im Urserental UR, 2000 m (REZBANYAI-RESER 1985c), Chasseral BE, 1530 + 1600 m (REZBANYAI-RESER 1987b), Airolo-Lüvina TI, 1200 m (REZBANYAI-RESER 1988a) und Mt.Generoso-Vetta TI, 1600 m (REZBANYAI 1983d). Neben weiteren Plätzen in den tieferen Lagen ist Fronalpstock der 17. und 18. Schweizer Standort, deren Nachtgrossfalterfauna vom Verfasser ausführlich besprochen wird.

Es ist anzunehmen, dass in diesem Gebiet noch nie Lichtfang betrieben wurde; jedenfalls sind dem Verfasser keine Meldungen über Fangergebnisse bekannt. Obwohl auf dem Fronalpstock insgesamt 9 Jahre lang gesammelt wurde (davon auf dem Oberfeld 6 Jahre lang), also ein wenig länger als an den anderen oben erwähnten Orten, so ermöglicht doch die gleiche Fangmethode (Lichtfalle, kontinuierlicher Fangbetrieb) den Vergleich mit den Faunen der genannten Plätze.

Eine ausführliche Besprechung der Sammelmethoden und der gegenwärtigen ökologischen Verhältnisse auf dem Fronalpstock ist im allgemeinen Teil zu finden (REZBANYAI-RESER 1988b, Seite 1-14 dieses Heftes). Nomenklatur nach LERAUT 1980, mit wenigen Änderungen, die am Anfang der Tabelle 8 vermerkt sind.

mologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Für Unterstützung und Mitarbeit wurde im allgemeinen Teil schon gedankt. Hier möchte ich noch erwähnen, dass ein Teil der Eupithecien-Ausbeute wiederum von Frau EVA MAIER, Sézenove GE, genitalisiert und bestimmt wurde.

2. ANZAHL ARTEN (Tabelle 1a, Kreisdiagramm 1)

Die Anzahl der mit den Lichtfallen erbeuteten Arten ist überraschend hoch (insgesamt 315, davon 307 auf dem Oberfeld). An den bisher besprochenen subalpin- oder alpinen Standorten konnten höchstens 277 Arten (Mt.Generoso-Vetta TI), in der Zentralschweiz sogar höchstens nur 180 Arten (Brisen-Haldigrat NW) nachgewiesen werden. Auch in den tieferen Lagen der Zentralschweiz sind bisher nur in Gersau-Oberholz SZ (495) und im Hochmoor Balmoos bei Hasle LU (370) mehr Arten registriert worden (beide persönliche Lichtfangplätze), also an keinem Lichtfallenstandort.

Diese unerwartet hohe Anzahl ist schwer zu erklären, vor allem wenn wir die Höhenlage des Untersuchungsgebietes und die relativ eintönige Vegetation in Betracht ziehen, sowie die Tatsache, dass die Lampe der Lichtfallen weder aus der kollinen noch aus der montanen Region des Fronalpstocks sichtbar war. Offensichtlich gehört der Fronalpstock noch zu den vom Menschen kaum veränderten Landschaften der Schweiz, obwohl Tourismus und Weidbetrieb auch hier ihre Folgen zeigen dürften.

Es ist allerdings selbstverständlich, dass ein Teil der Arten (Wanderfalter) im ganzen Fronalpstock-Gebiet, ein weiterer Teil (kollin-montane Arten) in der näheren Umgebung der Lichtfallenstandorte nur als "Gäste" erscheinen.

Es war zu erwarten, dass auf dem Kulm weniger Arten nachzuweisen sind als auf dem Oberfeld, aber ein so grosser Unterschied ist doch überraschend. Die Anzahl Arten auf dem Kulm (169) entspricht aufgrund der Fangergebnisse an den bisher untersuchten anderen Orten in den subalpin-alpinen Lagen der Zentralschweiz allerdings den Erwartungen (145 bis 180 Arten). Im Falle Oberfeld muss noch berücksichtigt werden, dass die Lichtfalle sechs Jahre lang in Betrieb war. Dies allein reicht jedoch als Erklärung nicht aus. Auch wenn wir nur die Fangergebnisse der ersten 4 Jahre in Betracht ziehen, ist die Anzahl (274) viel höher als an anderen subalpinen Standorten, wo die Lichtfalle 4 Jahre lang in Betrieb war. Auf dem Kulm würde die Artenzahl bei einem vier Jahre dauernden Betrieb sicher etwa 10% höher (um 180) liegen.

Der Anteil der Noctuiden (über die Hälfte aller nachgewiesenen Macroheteroceren-Arten) ist ähnlich wie an anderen subalpinen Standorten, der Anteil der Geometriden-Arten dagegen geringfügig niedriger (ca. 1/3 aller nachgewiesenen Macroheteroceren-Arten), ähnlich der Furkastrasse, aber doch etwas höher als auf dem Chasseral, wo besonders wenig Spannerarten erbeutet werden konnten.

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

Tabelle 1a: Familienzugehörigkeit der auf dem Fronalpstock SZ, Kulm (1900 m) und Oberfeld (1860 m), mit einer Lichtfalle erbeuteten **Macroheterocera-Arten** nach Familien, in den einzelnen Jahren und insgesamt.

Familien	Fron-alp-stock insg.		Kulm1900m		Oberf.1860m		Kulm 1900 m						Oberfeld 1860 m											
							160 W MLL						160 W MLL						125 W HQL					
	1979-1987		1979-1981		1982-1987		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987	
	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%
HEPIALIDAE	2	0.6	1	0.6	2	0.6	-	-	1	0.7	-	-	1	0.6	1	0.5	-	-	1	0.6	1	0.5	2	1.0
COSSIDAE	1	0.3	-	-	1	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
LASIOCAMPIDAE	4	1.3	1	0.6	4	1.3	1	0.9	1	0.7	1	0.7	2	1.1	1	0.5	2	1.0	2	1.3	1	0.5	2	1.0
THYATIRIDAE	3	1.0	-	-	3	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.5	-	-	-	-	1	0.5	2	1.0
GEOMETRIDAE	106	33.6	52	30.8	104	33.9	31	27.9	46	33.4	41	31.1	59	35.6	81	40.7	69	34.7	58	36.7	59	32.3	69	35.4
SPHINGIDAE	8	2.5	4	2.4	8	2.6	1	0.9	3	2.2	2	1.5	3	1.8	4	2.0	4	2.0	2	1.3	3	1.7	7	3.6
NOTODONTIDAE	10	3.2	3	1.8	9	2.9	2	1.8	2	1.4	2	1.5	4	2.4	4	2.0	7	3.5	3	1.9	5	2.8	6	3.1
LYMANTRIIDAE	2	0.6	1	0.6	2	0.6	1	0.9	1	0.7	1	0.7	1	0.6	2	1.0	2	1.0	1	0.6	2	1.1	2	1.0
ARCTIIDAE	9	2.9	5	2.9	9	2.9	5	4.5	4	2.9	4	3.0	5	3.0	7	3.5	6	3.0	6	3.8	7	3.8	6	3.1
NOCTUIDAE	170	54.0	102	60.3	165	53.8	70	63.1	80	58.0	81	61.4	91	54.8	101	50.3	109	54.8	85	53.8	104	56.8	99	50.8
Macroheterocera insg.	315	100.0	169	100.0	307	100.0	111	100.0	138	100.0	132	100.0	166	100.0	199	100.0	199	100.0	158	100.0	183	100.0	195	100.0

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

Tabelle 1b: Familienzugehörigkeit der auf dem Fronalpstock SZ, Kulm (1900 m) und Oberfeld (1860 m), mit einer Lichtfalle erbeuteten **Macroheterocera-Individuen** nach Familien, in den einzelnen Jahren und insgesamt.

Familien	Kulm1900m		Oberf.1860m		Kulm 1900 m						Oberfeld 1860 m											
					160 W MLL						160 W MLL						125 W HQL					
	1979-1981		1982-1987		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987	
	Expl.	%	Exp.	%	Expl.	%	Expl.	%	Expl.	%	Expl.	%	Expl.	%	Expl.	%	Expl.	%	Expl.	%	Expl.	%
HEPIALIDAE	2	<0.1	9	<0.1	-	-	2	<0.1	-	-	2	<0.1	1	<0.1	-	-	2	<0.1	1	<0.1	3	<0.1
COSSIDAE	-	-	1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
LASIOCAMPIDAE	29	<0.1	128	0.1	13	0.1	9	<0.1	7	0.1	23	0.1	17	<0.1	31	0.3	25	0.2	19	0.1	13	<0.1
THYATIRIDAE	-	-	5	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<0.1	-	-	-	-	2	<0.1	2	<0.1
GEOMETRIDAE	1674	2.2	8449	5.4	465	2.9	685	1.5	524	3.9	1307	4.9	1659	2.8	1018	8.4	1207	8.3	1399	10.6	1859	5.9
SPHINGIDAE	47	<0.1	716	0.5	10	0.1	22	<0.1	15	0.1	56	0.2	329	0.6	34	0.3	18	0.1	41	0.3	238	0.8
NOTODONTIDAE	9	<0.1	135	0.1	3	<0.1	2	<0.1	4	<0.1	9	<0.1	19	<0.1	39	0.3	6	<0.1	18	0.1	44	0.1
LYMANTRIIDAE	187	0.2	461	0.3	48	0.3	46	0.3	93	0.7	66	0.2	41	<0.1	110	0.9	65	0.4	105	0.7	74	0.2
ARCTIIDAE	19	<0.1	262	0.2	9	<0.1	4	<0.1	6	<0.1	10	<0.1	32	<0.1	22	0.2	27	0.2	73	0.6	98	0.3
NOCTUIDAE	73850	97.4	147308	93.5	15456	96.6	45688	98.3	12706	95.1	25044	94.4	57446	96.5	10837	89.6	13147	90.7	11589	87.5	29245	92.6
Macroheterocera insg.	75817	100.0	157474	100.0	16004	100.0	46458	100.0	13355	100.0	26517	100.0	59546	100.0	12091	100.0	14497	100.0	13247	100.0	31576	100.0

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

3. ANZAHL INDIVIDUEN (Tabelle 1b, Kreisdiagramm 2 und 3)

Aufgrund einiger früherer Publikationen (vor allem von AUBERT und REZBANYAI) ist es gut bekannt, dass in den höheren Lagen der Alpen in manchen Jahren massenhaft Nachtfalter ans Licht kommen. Unter den vom Verfasser bisher besprochenen Lichtfallenstandorten gab es aber noch keinen, an dem die Individuenzahl diejenige vom Fronalpstock übertroffen hätte. Die höchste Zahl wurde bisher an der Furkastrasse registriert (Jahresdurchschnitt: 21.267), die niedrigste in Baldegg LU (Jahresdurchschnitt: 2.395); betrachten wir nur die höheren Lagen, dann ist es Pilatus-Kulm (Jahresdurchschnitt: 4.970).

Auf dem Fronalpstock war der Jahresdurchschnitt sowohl auf dem Kulm (25.272) als auch auf dem Oberfeld (26.245) sehr hoch. Es muss jedoch unbedingt berücksichtigt werden, dass dieser Umstand vor allem den folgenden, stark ausgeprägten "Wanderjahren" zu verdanken ist: *Agrotis ipsilon* (1983), *Noctua pronuba* und *Autographa gamma* (1980). Diese drei Individuenzahlen insgesamt (85.322) machen 36,6% der neunjährigen Gesamtausbeute an Nachtgrossfaltern aus!

Folglich ist der Anteil der Noctuidae auf dem Kulm (97,5%) höher als an sämtlichen bisher besprochenen Lichtfallenstandorten, und derselbe Anteil entspricht auf dem Oberfeld (93,5%) ebenfalls den Ergebnissen, die in den höheren Lagen der Alpen üblich zu sein scheinen. Parallel dazu sind die Anteile der Geometriden äusserst niedrig (2,2 bzw. 5,4%), wie dies in den höheren Lagen und in anderen "offenen" Lebensräumen schon mehrmals festgestellt wurde.

4. STATISTISCHE DATEN

4.1. Artenzahl pro Fangjahr

		Arten	% aller erbeuteten Arten pro Standort /	insgesamt
Kulm	1979 (MLL)	111	**65.7**	**35.2**
	1980 (MLL)	138	**81.7**	**43.8**
	1981 (MLL)	132	**78.1**	**41.9**
Oberfeld	1982 (MLL)	166	**54.1**	**52.7**
	1983 (MLL)	203	**66.1**	**64.4**
	1984 (MLL)	199	**64.8**	**63.2**
	1985 (HQL)	158	**51.5**	**50.2**
	1986 (HQL)	189	**61.5**	**60.0**
	1987 (HQL)	195	**63.7**	**61.9**

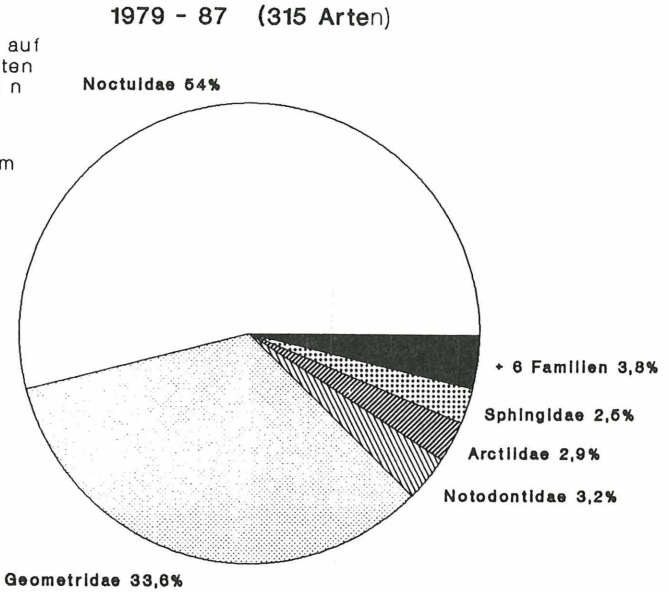
Die Anteile sind in den einzelnen Jahren relativ niedrig (zur Beachtung jedoch: je höher die Anzahl Sammeljahre ist, desto niedrigere Anteile sind zu erwarten, wie dies

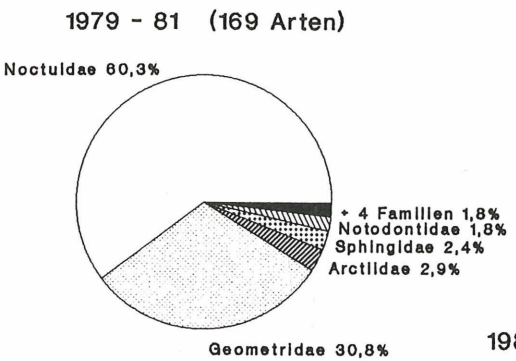
 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

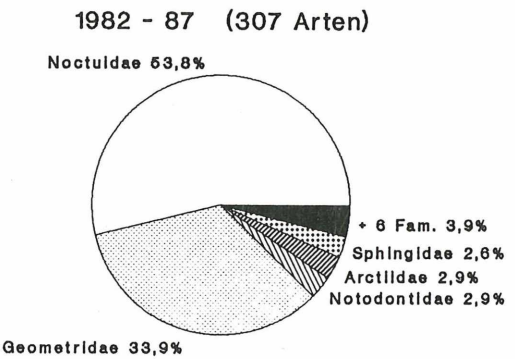
Kreisdiagramm 1

Familienzugehörigkeit der auf dem Fronalpstock erbeuteten Macroheterocera - A r t e n (zu Tabelle 1a).

1979-81: Kulm, 1900 m
1982-87: Oberfeld, 1860 m



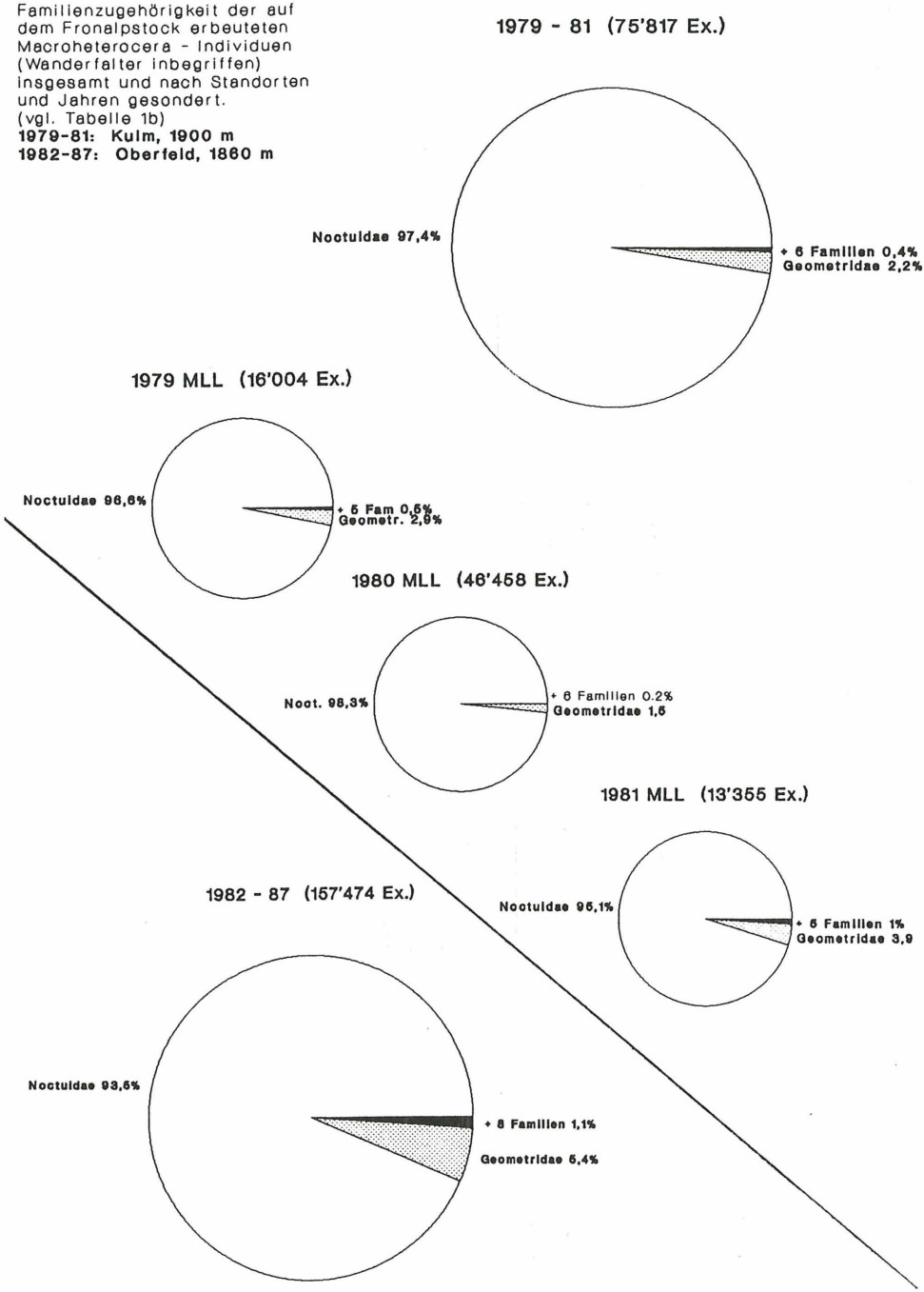




 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern;

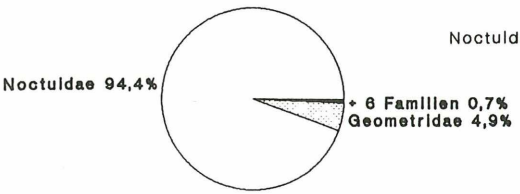
Kreisdiagramm 2

Familienzugehörigkeit der auf dem Fronalpstock erbeuteten Macroheterocera - Individuen (Wanderfalter inbegriffen) insgesamt und nach Standorten und Jahren gesondert. (vgl. Tabelle 1b)
1979-81: Kulm, 1900 m
1982-87: Oberfeld, 1860 m

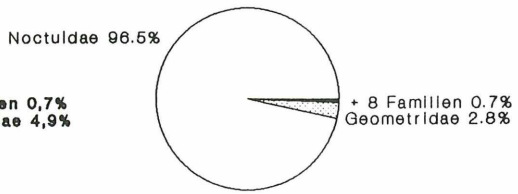


 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

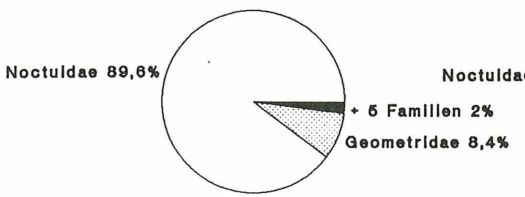
1982 MLL (26'517 Ex.)



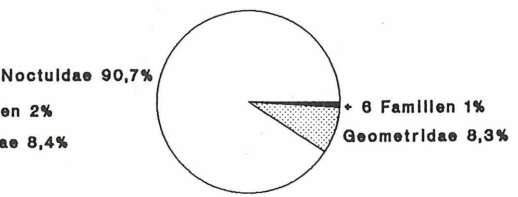
1983 MLL (59'546 Ex.)



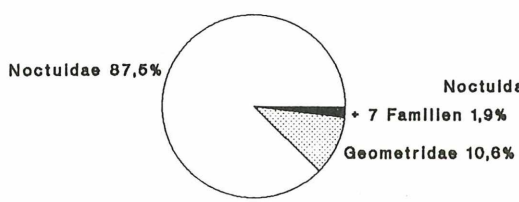
1984 MLL (12'091 Ex.)



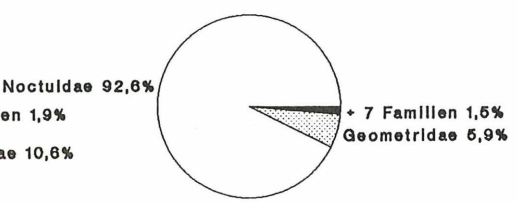
1985 HQL (14'497 Ex.)



1986 HQL (13'247 Ex.)



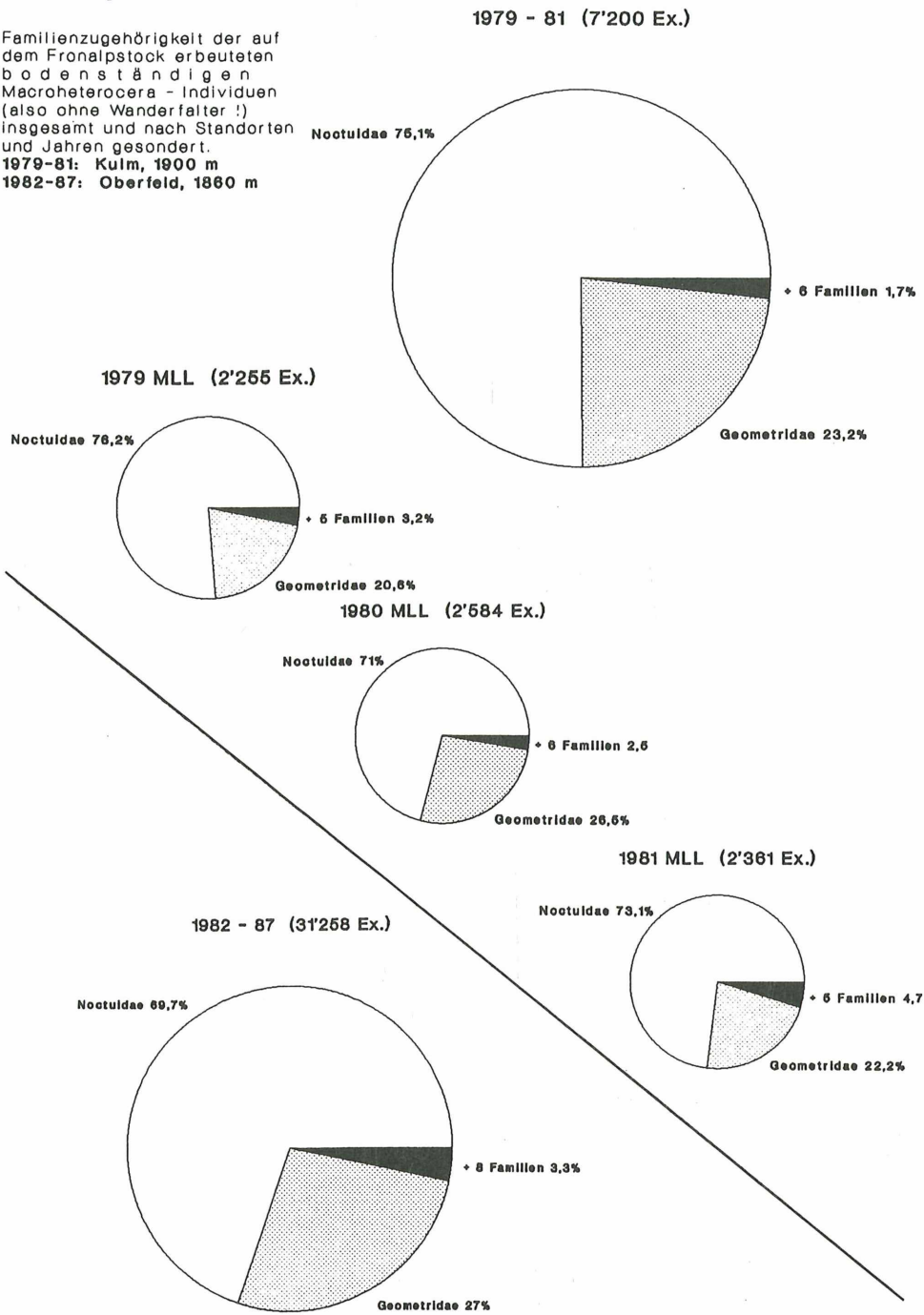
1987 HQL (31'576 Ex.)



©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

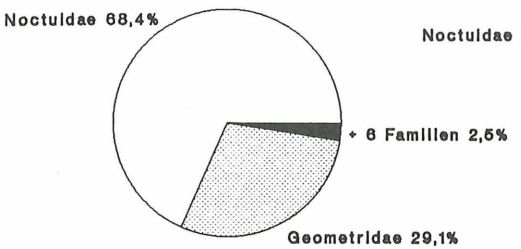
Kreisdiagramm 3

Familienzugehörigkeit der auf dem Fronalpstock erbeuteten bodenständigen Macroheterocera - Individuen (also ohne Wanderfalter !) insgesamt und nach Standorten und Jahren gesondert.
1979-81: Kulm, 1900 m
1982-87: Oberfeld, 1860 m

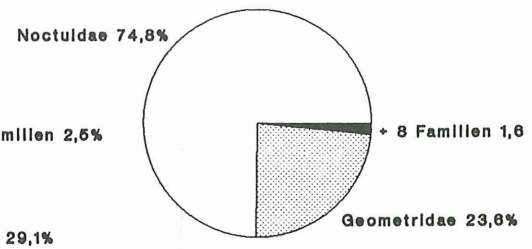


 ©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

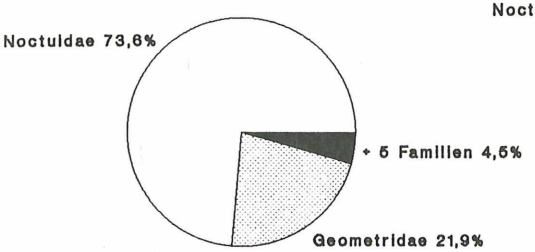
1982 MLL (4'489 Ex.)



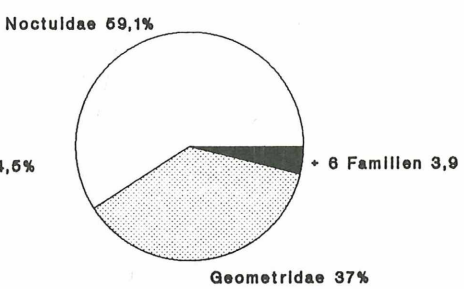
1983 MLL (7'018 Ex.)



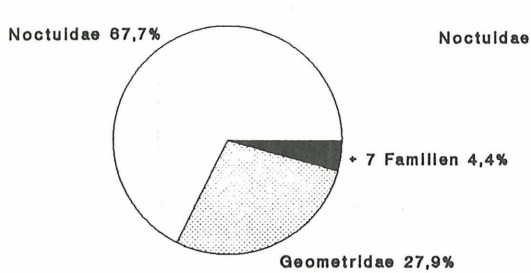
1984 MLL (4'638 Ex.)



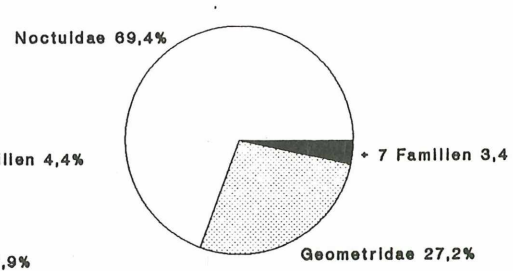
1985 HQL (3'258 Ex.)



1986 HQL (5'009 Ex.)



1987 HQL (6'846 Ex.)



 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

sowohl auf dem Oberfeld als auch aus den Gesamtangaben ersichtlich ist). Die Artenzahl in den einzelnen Jahren ist im allgemeinen stark witterungsbedingt, dies konnte wiederum festgestellt werden. Beachtenswert ist, dass auf dem Kulm nicht nur insgesamt, sondern in allen einzelnen Jahren deutlich weniger Arten erbeutet werden konnten als auf dem Oberfeld.

4.2. Artenzahl (neue Arten pro Fangjahr)

		Arten	% aller erbeuteten Arten pro Standort / insgesamt	
Kulm	1979 (MLL)	111	65.7	35.2
- neu für Kulm und für den Fronalpstock				
	1980 (MLL)	39	23.1	12.4
	1981 (MLL)	19	11.2	6.0
Oberfeld	1982 (MLL)	166	54.1	-
- neu für Oberfeld				
	1983 (MLL)	63	20.5	-
	1984 (MLL)	34	11.1	-
	1985 (HQL)	7	2.3	-
	1986 (HQL)	19	6.2	-
	1987 (HQL)	18	5.8	-
- neu für den Fronalpstock				
	1982 (MLL)	35	-	11.1
	1983 (MLL)	46	-	14.6
	1984 (MLL)	27	-	8.6
	1985 (HQL)	5	-	1.6
	1986 (HQL)	17	-	5.4
	1987 (HQL)	16	-	5.1

Die vom Verfasser bisher ausgewerteten Lichtfallenfangergebnisse beruhten auf höchstens vier Jahre dauernden Fangbetrieb am gleichen Standort. Zum erstenmal wird hier eine Lichtfallenausbeute besprochen, die aus einem sechs (Oberfeld) bzw. praktisch neun Jahre (Kulm + Oberfeld) dauernden Betrieb stammt. In diesem Zusammenhang ist die Frage besonders interessant, wie weit die Anzahl neu nachgewiesener Arten in den aufeinanderfolgenden Betriebsjahren abnimmt. Bisher konnte eine allmähliche Abnahme festgestellt werden, wie dies auch zu erwarten ist. Betrachtet man die beiden Standorte auf dem Fronalpstock gesondert, so stimmt diese Feststellung auch diesmal, doch war die Anzahl erbeuteter Arten im ersten Betriebsjahr verhältnismässig viel zu niedrig, und diejenige im letzten Betriebsjahr (6. Jahr) auf dem

 mologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Oberfeld überraschend hoch (18: 5.8% aller Arten vom Oberfeld). Wenn wir die beiden Standorte nicht auseinanderhalten und die Ergebnisse als "die Nachtgrossfalter vom Fronalpstock" betrachten, sind die Prozentsätze unerwartet stark schwankend. Es ist sehr überraschend, dass im ersten Betriebsjahr kaum mehr als 1/3 aller Arten erbeutet werden konnte, und dass nicht weniger als 10.5% aller Arten erst im 8. und 9. Betriebsjahr nachgewiesen wurden.

Es seien hier die 16 Arten (5.1%) gesondert aufgelistet, die nur im letzten (9.) Betriebsjahr (1987) in die Lichtfalle geflogen sind (W = Wanderfalter, auf dem Fronalpstock sicher nicht bodenständig!):

Korscheltellus fusconebulosa, Thyatira batis, Ochropacha duplaris, Entephria caesiata, Triphosa sabaudiata, Euphya frustata, Eupithecia vulgata, Nothocasis sertata, Semiothisa liturata, Hyles euphorbiae (W), Graphiphora augur, Mamestra contigua, Hadena compta, Cucullia verbasci, Apamea lateritia und *Ephesia nymphaea (W).*

Die meisten wurden nur in ganz wenigen Exemplaren oder gar einzeln erbeutet, lediglich der Wanderfalter *E. nymphaea* kam häufiger ans Licht (siehe Kapitel 10). Auch stammen mehrere von ihnen bestimmt nicht aus der näheren Umgebung der Lichtfalle, doch hätten Arten wie *fusconebulosa, infidaria, frustata, compta* und *lateritia* auch regelmässiger erwartet werden können.

Ein Lichtfallenbetrieb dient nicht nur einer Bestandesaufnahme sondern vor allem phänologischen, ökologischen und zönologischen Forschungszielen. Es ist aus diesen Ergebnissen jedoch deutlich ersichtlich, dass auch zur Erstellung einer zuverlässigen Faunenliste mehrjährige Lichtfallenfänge nötig sind, noch dazu, wenn es sich um einen ausgedehnten Biotop-Komplex (kein Kleinlebensraum) handelt, oder wenn sich der Standort in einem Gebiet mit oft kalten oder windigen Nächten (gedämpfte Flugaktivität) befindet.

4.3. Artenzahl (in wieviel Jahren erbeutet)

	Arten,	% der erbeuteten Arten pro Standort/insgesamt	
a) In allen 9 Jahren erbeutet (siehe Tab.8)	78	**46.2** bzw. **25.4**	**24.8**
b) Kulm: in allen 3 Jahren erbeutet (siehe Tab.8)	87	**51.5**	**27.6**
c) Oberfeld: in allen 6 Jahren erb. (siehe Tab.8)	104	**34.0**	**33.0**
d) Nur in einem Jahr erbeutet (siehe Tab.8)	80	-	**25.4**
davon nur 1979 (MLL): 1 Art **0.3%**			
1980 (MLL): 3 Arten **0.9%**			
1981 (MLL): 4 Arten **1.3%**			
1982 (MLL): 6 Arten **1.9%**			

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

1983 (MLL):15 Arten **4.8%**
1984 (MLL):19 Arten **6.0%**
1985 (HQL): 4 Arten **1.3%**
1986 (HQL):12 Arten **3.8%**
1987 (HQL):16 Arten **5.1%** aller 315 nachgewiesenen Arten

Bemerkungen:

- zu Punkt a): Eine relativ hohe Anzahl, aber nur ca. 1/4 aller Arten wurde in allen 9 Jahren erbeutet. Dies ist jedoch etwas mehr als zu erwarten war, vor allem in Anbetracht der langen Betriebszeit und der in den höheren Lagen häufig gedämpften Flugaktivität der Nachtfalter.

- zu Punkt c): Anzahl und Anteil ähnlich den vorigen und ebenfalls als relativ hoch zu bezeichnen. Auch die Anzahl Arten, die nur in einem Jahr erbeutet wurden, sollte bei einer erhöhten Anzahl Sammeljahre niedriger liegen. Unter den einzelnen Jahren fallen hohe Anteile vor allem 1983, 1984 und 1987 auf (günstigere Witterung = stärkere Flug- und Anflugaktivität!).

4.4. a) Wenigstens an einem Tag mit über 10 Expl. in der Ausbeute der Lichtfalle (siehe Tab.8) bei 46 Arten **14.6%** aller 315 Arten

b) Davon wenigstens an einem Tag mit über 100 Expl. (*A. ipsilon, N. pronuba, H. nana, X. c-nigrum, Ph. meticulosa, A. gamma*) bei 6 Arten **1.9%** aller 315 Arten

Anzahl und Anteile ungefähr wie in den höheren Lagen der Schweizer Alpen (subalpin-alpin) üblich.

4.5. a) Jahresdurchschnitt über 100 Expl. (Tab.2a, 2b, 8)

Kulm (1979-81) bei 8 Arten **4.7%** aller 169 Arten

Oberfeld (1982-87) bei 21 Arten **6.8%** aller 307 Arten

b) Wenigstens in einem Jahr mit über 100 Expl. (Tab.2a, 2b, 8)

Kulm (1979-81) bei 15 Arten **8.8%** aller 169 Arten

Oberfeld (1982-87) bei 31 Arten **10.1%** aller 307 Arten

Fronalpstock insgesamt (1979-87) bei 32 Arten **10.2%** aller 315 Arten

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

c) Insgesamt nur 1 Expl. erbeutet (siehe Tab.8)

Kulm (1979-81)	bei 32 Arten
	18.9% aller 169 Arten
Oberfeld (1982-87)	bei 74 Arten
	24.1% aller 307 Arten
Fronalpstock insgesamt (1979-87)	bei 65 Arten
	20.6% aller 315 Arten

Bemerkungen wie oben (4.4.).

5. BESTIMMUNG DER AUSBEUTE

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

Die folgenden Arten wurden aufgrund der Genitaluntersuchungen determiniert:

Xanthorhoe spadicearia, Thera variata (Weibchen), *Th. britannica* (Weibchen), *Epirrita christyi, E. autumnata,* mit wenigen Ausnahmen alle *Eupithecia, Cucullia lucifuga, C. lactucae, C. campanulae, C. verbasci, Amphipyra pyramidea, A. berbera svenssoni, Apamea remissa, Oligia strigilis*, O. latruncula, Mesapamea secalis und didyma (= secalella)* (nur in den Jahren 1982-87), *Amphipoea oculea nictitans, Caradrina clavipalpis*, Nycteola revayana* und *Abrostola asclepiadis*. (* = nur stichprobenartig)

Die Männchen von *Thera variata, Th. britannica* und *Coenotephria salicata* wurden nach ihren Fühlern identifiziert.

Von den sogenannten "Zwillingsarten" einiger erbeuteter Taxa wurden auf dem Fronalpstock die folgenden n i c h t n a c h g e w i e s e n (in Klammer die ähnliche Art, die auf dem Fronalpstock anflog): *Xanthorhoe ferrugata (spadicearia), Coenotephria ablutaria (salicata), Nebula achromaria (nebulata), Ecliptopera capitata (silaceata), Epirrita dilutata (christyi* und *autumnata), Eupithecia semigraphata (impurata), E. ericeata (pusillata), E. innotata* und *ochridata (nanata), Rhyacia latens (grisescens), Chersotis alpestris* und *oreina (ocellina), Oligia versicolor (strigilis* und *latruncula), Mesapamea remmi* REZBANYAI-RESER 1985 *(secalis* und *didyma = secalella), Amphipoea lucens* und *fucosa (oculea), Caradrina selini* und *flavirena (clavipalpis), Lygephila viciae (craccae).*

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

6. DIE HÄUFIGSTEN ARTEN IN DER LICHTFALLENAUSBEUTE

6/A. Die häufigsten Arten auf dem Kulm, 1900 m (1979-81)
(Tabelle 2a, Diagramm 1, Foto 1)

Es wurde schon mehrmals festgestellt, dass in den höheren Lagen der Alpen Wanderfalter meist in starker Überzahl ans Licht kommen. Auf dem Fronalpstock war dies in erhöhtem Masse zutreffend. Auf dem Kulm ergaben die drei häufigsten Arten, alle Wandernoctuiden, insgesamt 87.4% der ganzen Nachtgrossfalter-Ausbeute, weitere drei Wandernoctuiden stehen an 5., 6. und 7. Stelle (insgesamt allerdings nur mit einer Gesamtbeteiligung von 2.5%). Diese Dominanz der Wanderfalter war auf dem Oberfeld charakteristischerweise ein bisschen weniger stark ausgeprägt.

6/A.1. *Autographa gamma* L. (Noctuidae), Foto 1/1a: Der bekannte Massenwanderer der höheren Lagen der Alpen erreichte eine ungewöhnlich hohe Beteiligung an den erbeuteten Nachtgrossfaltern. In der Gesamtzahl macht die Art beinahe die Hälfte, im Jahre 1980 sogar beinahe 2/3 aller erbeuteten Individuen aus. In den einzelnen Jahren steht sie an 1. bis 3. Stelle. Sie war in 10 Dekaden dominant (allerdings nur "s.l.", weil sie auf dem Fronalpstock nicht bodenständig ist), und zwar vor allem in der zweiten Hälfte des Sommers. Vergleichsangaben: Die Art war mit wenigen Ausnahmen (Hochdorf LU, Gersau SZ, Hospental UR, Bellavista TI) an allen bisher besprochenen Lichtfallenstandorten im Jahresdurchschnitt unter den allerhäufigsten Nachtgrossfalterarten, und zwar meist unter den ersten fünf, sowohl in den höheren als auch in den tieferen Lagen, aber an 1. Stelle stand sie noch nirgendwo. Auch auf dem Oberfeld (siehe unten) nur an 2. Stelle.

6/A.2. *Noctua pronuba* L. (Noctuidae), Foto 1/1b: Der ebenfalls "berühmte" Massenwanderer der höheren Lagen stand auf Rigi- und Pilatus-Kulm, auf dem Chasseral, dem Haldigrat und auf Mt.Generoso-Vetta im Jahresdurchschnitt an 1. Stelle, aber er fand sich gelegentlich auch in den tieferen Lagen unter den allerhäufigsten Arten. Auf dem Fronalpstock-Kulm "nur" an 2. (auf dem Oberfeld an 3.) Stelle. Auf dem Kulm ergab die Art mehr als 1/3 aller erbeuteten Nachtgrossfalterarten und war vor allem, ähnlich *gamma*, im Jahre 1980 massenhaft. Wegen der hohen Anzahl *gamma* im Jahre 1980 erreichte *pronuba* jedoch nur 1979 und 1981 (an 1. Stelle) sehr hohe Massenanteile. Sie wurde insgesamt 15mal (öfters als *gamma* und *ipsilon*) s.l. dekaddominant (dies ergibt 41.7% aller 36 Dekaden, in denen die Lichtfalle in Betrieb war), und zwar charakteristischerweise jeweils in der ersten Hälfte des Sommers.

6/A.3. *Agrotis ipsilon* HUFN. (Noctuidae), Foto 1/1c: Der dritte Massenwanderer, die landwirtschaftlich schädliche Ypsilon-Eule, steht auf dem Kulm nur an 3. Stelle, wie auch auf dem Haldigrat, auf Pilatus-Kulm und Mt.Generoso-Vetta (auf Rigi-Kulm war sie vierte, an der Furkastrasse dagegen die allerhäufigste Art). Sie war auf dem Kulm vor allem 1979 häufig (an 2. Stelle), aber insgesamt viel weniger zahlreich als *gamma* und *pronuba*. Dagegen kam sie auf dem Oberfeld, wegen ihres starken Wan-

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

derflugjahres 1983, an die erste Stelle (siehe unten, 6/B.1.). In den tieferen Lagen des Zentralschweizer Alpenvorlandes gelangt *ipsilon* offensichtlich nur selten unter die allerhäufigsten Arten ("Schatten-Effekt" der Alpen). Auf dem Kulm 7mal s.l. dekad-dominant, charakteristischerweise ausschliesslich im Spätsommer und Herbst.

6/A.4. *Hada nana* HUFN. (Noctuidae), Foto 1/1d, Anflugdiagramm 6: Dieser montan-subalpine Wiesenbewohner ist in den höheren Lagen der Alpen meist die häufigste unter den bodenständigen Nachtgrossfalterarten, entweder an der Stelle nach oder zwischen den drei Massenwanderern. *H. nana* stand nicht nur auf dem Oberfeld ebenfalls an 4. Stelle, sondern auch auf Pilatus-Kulm und auf dem Haldigrat; auf Rigi-Kulm, auf dem Chasseral (Südosthang) und an der Furkastrasse an 3. Stelle. In der montanen Region ist die Art seltener, kollin dagegen nur vereinzelt oder gar fehlend. Auf dem Kulm stand sie sogar in allen 3 Jahren an 4. Stelle (vor allem jedoch 1979 zahlreich), aber auch auf dem Oberfeld jeweils an 3. bis 5. Stelle (dort vor allem 1983 häufig). Unter den bodenständigen Arten trat sie auf dem Kulm 14mal (38.8% aller 36 Dekaden mit Lichtfallenfangbetrieb) dekad-dominant auf, und charakteristischerweise stets in der ersten Hälfte des Sommers.

6/A.5. *Phlogophora meticulosa* L. (Noctuidae), Foto 1/2a: Die, in den höheren Lagen nur als Wanderfalter erscheinende, Achat-Eule ist ebenfalls meist in den Alpen unter den häufigsten Arten zu finden. Allerdings trat sie noch an keinem der vom Verfasser bisher untersuchten Lichtfallenstandorte so zahlreich auf wie auf dem Fronalpstock (Haldigrat an 12. Stelle, Pilatus-Kulm 10., Rigi-Kulm 19., Furkastrasse 25.). Auf dem Kulm am häufigsten im Jahre 1980. Im Herbst aller drei Jahre gelegentlich s.l. dekad-subdominant.

6/A.6. *Xestia c-nigrum* L. (Noctuidae), Foto 1/2b: Die in der Schweiz allgemein verbreitete C-Erdeule gehört in den offenen Lebensräumen des Mittellandes zu den allerhäufigsten Arten (z.B. Baldegg und Ettiswil an 1. Stelle, Hochdorf und Sempach an 2.). In den subalpin-alpinen Regionen taucht sie mit stark schwankender Häufigkeit regelmässig, aber nur als Wanderfalter auf, war bisher jedoch noch nirgendwo so zahlreich wie auf dem Kulm des Fronalpstocks (Vergleichsangaben: Mt.Generoso-Vetta an 9. Stelle, Haldigrat 13., Rigi-Kulm 18., Furkastrasse 22., Pilatus-Kulm 35.). Auch auf dem Oberfeld unter den häufigsten Arten (11.). Ihre Anteile schwanken typischerweise zwischen 0.2 und 2.7%. Da sie in erhöhter Anzahl stets gleichzeitig mit Massenwanderern anflog, wurde sie in keiner Dekade dominant oder subdominant.

6/A.7. *Apamea monoglypha* HUFN. (Noctuidae), Foto 1/2c: Auch an 7. Stelle steht ein Wanderfalter, der sechste Wanderfalter unten den sieben häufigsten Arten! Dies zeigt deutlich eine starke Dominanz der Wanderfalter auf dem Fronalpstock. Auch die in den tieferen Lagen der Schweiz bodenständige *monoglypha* befindet sich stets nur in den höheren Lagen unter den allerhäufigsten Nachtgrossfalterarten. Sie war auf dem Chasseral 2. und 5., auf Mt.Generoso-Vetta 4., auf Rigi-Kulm 8., in Airolo 17., auf Pilatus-Kulm und auf dem Haldigrat 19. Auch auf dem Oberfeld häufig (12.).

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

Tabelle 2a: Die häufigsten Arten in der Ausbeute der Lichtfalle auf dem Fronalpstock, Kulm, 1900 m, mit Individuenzahlen, Massenanteilen und Häufigkeits-Rangnummern in den einzelnen Jahren und insgesamt (Oberfeld, 1982-87, siehe Tabelle 2b).

Legende:

N = Noctuidae **G** = Geometridae **S** = Sphingidae
L = Lymantriidae **La** = Lasiocampidae

* = kein Lichtfallenbetrieb während der Hauptflugzeit oder in einem Teil der Hauptflugzeit der Art (die Individuenzahl dürfte in Wirklichkeit eventuell deutlich höher liegen)

** = die Ausbeute 1979-81 an *Mesapamea secalis* und *didyma (secalella)* konnte noch nicht auseinandergehalten werden

! = starke Ähnlichkeit der Häufigkeits-Rangnummern

Nr.	Art / Familie		1979-1981		160 W MLL 1979			160 W MLL 1980			160 W MLL 1981			1982-87
			Expl.	%	Expl.	%	Nr.	Exp.	%	Nr.	Expl.	%	Nr.	Nr.
1.	A. gamma	N	34449	**45.4**	3287	**20.5**	3.	29413	**63.3**	1.	1749	**13.1**	2.	2. !
2.	N. pronuba	N	25632	**33.8**	6430	**40.2**	1.	12208	**26.3**	2.	6994	**52.4**	1.	3. !
3.	A. ipsilon	N	6272	**8.2**	3623	**22.6**	2.	1306	**2.8**	3.	1343	**10.1**	3.	1. !
4.	H. nana	N	1518	**2.0**	614	**3.8**	4.	533	**1.0**	4.	371	**2.8**	4.	4. !
5.	Ph. meticulosa	N	822	**1.1**	60	**0.4**	13.	511	**1.0**	5.	251	**1.9**	6.	5. !
6.	X. c-nigrum	N	538	**0.7**	36	**0.2**	23.	137	**0.3**	6.	365	**2.7**	5.	11. !
7.	A. monoglypha	N	521	|	188	**1.2**	5.	127	**0.3**	9.	206	**1.5**	7.	12. !
8.	B. adusta	N	350	**0.5**	113	**0.7**	7.	126	**0.3**	10.	111	**0.8**	10.	8. !
9.	Ch. ocellina	N	297	**0.4**	78	**0.5**	9.	61	**0.1**	18.	158	**1.2**	8.	6. !
10.	Ch. cuprea	N	277	|	127	**0.8**	6.	52	**0.1**	21.	98	**0.7**	12.	10. !
11.	Diars. mendica	N	260	**0.3**	30	**0.2**	27.	78	**0.2**	15.	152	**1.1**	9.	29.
12.	A. aemula	N	246	|	38	**0.2**	22.	131	**0.3**	8.	77	**0.6**	14.	26.
13.	X. montanata	**G**	241	|	40	**0.2**	21.	137	**0.3**	6.	64	**0.5**	17.	18. !
14.	D. marmorosa mic.	N	235	|	78	**0.5**	9.	113	**0.3**	11.	44	**0.3**	20.	14. !
15.	E. caesiata	**G**	233	|	53	**0.3**	16.	77	**0.2**	16.	103	**0.8**	11.	15. !
16.	M. andereggii	N	202	|	95	**0.5**	8.	63	**0.1**	17.	44	**0.3**	20.	16. !

17.	Eul. populata	G	187	0.2	52	0.3	17.	96	0.2	12.	39	0.3	26.	28.	
	D. fascelina alp.	L	187		48	0.3	18.	46	0.1	24.	93	0.7	13.	23.	!
19.	N. fimbriata	N	171		47	0.3	19.	96	0.2	12.	28	0.2	32.	36.	
20.	M. pisi	N	169		67	0.4	12.	52	0.1	21.	50	0.4	18.	7.	
21.	P. verberata	G	164		34	0.2	24.	61	0.1	18.	69	0.5	15.	34.	
22.	L. porphyrea	N	139		28	0.2	28.	44	0.1	25.	67	0.5	16.	24.	!
23.	M. biren	N	125		55	0.3	14.	38	0.1	27.	32	0.2	30.	9.	
24.	A. bractea	N	122		31	0.2	26.	49	0.1	23.	42	0.3	22.	71.	
25.	M. secalis + didyma (secalella)	N	**177		68	0.4	11.	22	0.1	35.	27	0.2	33.	**	
26.	D. templi alp.	N	*106	0.1	*32	0.2	25.	*26	0.1	33.	*48	0.4	19.	*41.	
27.	A. circellaris	N	*101		*1	0.1	88.	95	0.2	14.	*5	0.1	62.	*30.	!
28.	Coen. salicata	G	100		24	0.1	29.	34	0.1	28.	42	0.3	22.	32.	!
29.	Ch. citrata	G	85		46	0.3	20.	33	0.1	29.	6	0.1	58.	37.	
30.	X. munitata	G	82		22	0.1	31.	31	0.1	31.	29	0.2	31.	13.	
	Th. britannica	G	82		24	0.1	29.	43	0.1	26.	15	0.1	40.	30.	!
32.	S. lucernea cat.	N	81		20	0.1	33.	19	0.1	37.	42	0.3	22.	62.	
	A. crenata	N	81		54	0.3	15.	17	0.1	39.	10	0.1	43.	68.	
34.	A. macilenta	N	70		11	0.1	46.	59	0.1	20.	*-	-	-	46	
35.	Rh. grisescens	N	68		22	0.1	31.	11	0.1	48.	35	0.2	29.	45.	
36.	Th. cognata	G	66		20	0.1	33.	27	0.1	32.	19	0.1	37.	20.	
37.	Diars. brunnea	N	62		15	0.1	40.	9	0.1	52.	38	0.3	28.	64.	
38.	Brach. viminalis	N	59		11	0.1	46.	33	0.1	29.	15	0.1	40.	42.	!
39.	A. prasina	N	55		11	0.1	46.	5	0.1	66.	39	0.3	26.	48.	
40.	C. turbata	G	46		17	0.1	37.	25	0.1	34.	4	0.1	67.	70.	
	A. zeta pernix	N	46		4	0.1	66.	18	0.1	38.	24	0.2	34.	52.	
	A. rubrirena feist.	N	46		-	-	-	5	0.1	66.	41	0.3	25.	69.	
43.	A. convolvuli	S	44		10	0.1	50.	20	0.1	36.	14	0.1	42.	19.	
44.	Ch. truncata	G	42		20	0.1	33.	17	0.1	39.	5	0.1	62.	59.	
45.	Agr. simplonia	N	39		16	0.1	38.	17	0.1	39.	6	0.1	58.	35.	
46.	N. nebulata	G	38		7	0.1	58.	8	0.1	56.	23	0.2	35.	40.	!
47.	E. decora simul.	N	34		9	0.1	52.	2	0.1	87.	23	0.2	35.	52.	!
48.	X. spadicearia	G	31		9	0.1	52.	12	0.1	44.	10	0.1	43.	67.	
49.	A. maillardi	N	30		9	0.1	52.	4	0.1	70.	17	0.1	38.	86.	
50.	T. crataegi ariae	La	29		13	0.1	41.	9	0.1	52.	7	0.1	53.	57.	!
51.	G. obfuscatus can.	G	29		16	0.1	38.	4	0.1	70.	9	0.1	48.	25.	

Biologische Gesellschaft Luzern, download www.biologiezentrum.at

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

Tabelle 2b: Die häufigsten Arten in der Ausbeute der Lichtfalle auf dem Fronalpstock, Oberfeld, 1860 m, mit Individuenzahlen, Massenanteilen und Häufigkeits-Rangnummern in den einzelnen Jahren und insgesamt (Kulm, 1979-81, siehe Tabelle 2a).

Legende: N = Noctuidae G = Geometridae S = Sphingidae L = Lymantriidae

* = kein Lichtfallenbetrieb während der Hauptflugzeit oder in einem Teil der Hauptflugzeit der Art (die Individuenzahl dürfte in Wirklichkeit eventuell deutlich höher liegen)

! = starke Ähnlichkeit der Häufigkeits-Rangnummern

Nr.	Art / Familie		1982-1987		160 W MLL									125 W HQL									1979-81
					1982			1983			1984			1985			1986			1987			
			Expl.	%	Expl.	%	Nr.	Exp.	%	Nr.	Expl.	%	Nr.	Expl.	%	Nr.	Expl.	%	Nr.	Expl.	%	Nr.	Nr.
1.	A. ipsilon	N	71524	45.4	9371	35.3	1.	43701	73.4	1.	235	1.9	9.	7202	49.7	1.	1183	8.9	2.	9832	31.1	1.	3. !
2.	A. gamma	N	38451	24.4	9038	34.1	2.	6226	10.4	2.	5589	46.2	1.	2082	14.4	2.	5799	43.8	1.	9717	30.8	2.	1. !
3.	N. pronuba	N	10714	6.8	2965	11.2	3.	1153	2.0	4.	336	2.8	6.	1419	9.8	3.	581	4.4	4.	4260	13.5	3.	2. !
4.	H. nana	N	6680	4.2	1557	5.9	4.	2131	3.6	3.	418	3.4	5.	362	2.5	4.	845	6.4	3.	1367	4.3	4.	4. !
5.	Ph. meticulosa	N	1953	1.3	315	1.2	5.	742	1.2	5.	294	2.4	8.	116	0.8	11.	233	1.8	9.	253	0.8	9.	5. !
6.	Ch. ocellina	N	1385	0.9	156	0.6	8.	257	0.4	9.	100	0.8	17.	303	2.1	5.	316	2.4	5.	253	0.8	9.	9. !
7.	M. pisi	N	1324	|	70	0.3	19.	180	0.3	15.	473	3.9	3.	61	0.4	22.	211	1.6	12.	329	1.0	8.	20.
8.	B. adusta	N	1317	0.8	153	0.6	9.	291	0.5	8.	208	1.7	13.	65	0.4	19.	231	1.7	10.	369	1.2	6.	8. !
9.	M. biren	N	1233	|	40	0.2	32.	380	0.6	6.	230	1.9	10.	31	0.2	33.	95	0.7	18.	457	1.4	5.	23.
10.	Ch. cuprea	N	1126	0.7	163	0.6	7.	185	0.3	14.	221	1.8	11.	175	1.2	7.	234	1.8	8.	148	0.5	17.	10. !
11.	X. c-nigrum	N	1014	|	91	0.3	14.	149	0.3	16.	505	4.2	2.	72	0.5	17.	95	0.7	18.	102	0.3	23.	6. !
12.	A. monoglypha	N	977	0.6	78	0.3	17.	83	0.1	24.	209	1.7	12.	236	1.6	6.	216	1.6	11.	155	0.5	16.	7. !
13.	X. munitata	G	966	|	169	0.6	6.	244	0.4	10.	59	0.5	25.	112	0.8	13.	256	1.9	6.	126	0.4	19.	30.
14.	D. marmorosa mic.	N	896	|	89	0.3	15.	137	0.2	17.	96	0.8	18.	127	0.9	10.	242	1.8	7.	205	0.6	13.	14. !
15.	E. caesiata	G	849	0.5	109	0.4	12.	205	0.3	12.	60	0.5	24.	163	1.1	8.	137	1.0	14.	175	0.6	14.	15. !
16.	O. gothica	N	*847	|	*6	0.1	80.	*229	0.4	11.	438	3.6	4.	*17	0.1	49.	*33	0.2	38.	124	0.4	21.	63.
|	M. andereggii	N	*847	|	*8	0.1	70.	*95	0.2	23.	117	1.0	14.	66	0.5	18.	210	1.6	13.	351	1.1	7.	16. !
18.	X. montanata	G	713	|	128	0.5	10.	201	0.3	13.	46	0.4	30.	116	0.8	11.	79	0.6	22.	143	0.5	18.	13. !

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

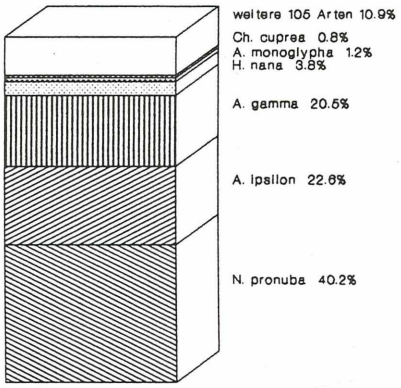
19.	A. convolvuli	S	682	0.4	51	0.2	27.	314	0.5	7.
20.	Th. cognata	G	679		122	0.5	11.	12	0.1	74.
21.	C. rubricosa	N	*630		*1	0.1	128.	*129	0.2	19.
22.	E. variabilis	N	487	0.3	38	0.1	33.	119	0.2	21.
23.	D. fascelina alp.	L	451		66	0.2	22.	38	0.1	36.
24.	L. porphyrea	N	433		33	0.1	36.	113	0.2	22.
25.	G. obfuscatus can.	G	423		36	0.1	34.	63	0.1	28.
26.	A. aemula	N	405		70	0.3	19.	130	0.2	18.
27.	Ch. miata	G	*351	0.2	*44	0.2	30.	*49	0.1	32.
28.	Eul. populata	G	307		96	0.4	13.	25	0.1	51.
29.	Diars. mendica	N	293		73	0.3	18.	34	0.1	39.
30.	A. circellaris	N	*285		70	0.3	19.	122	0.2	20.
31.	A. praeformata	G	267		19	0.1	47.	31	0.1	41.
32.	Coen. salicata	G	266		43	0.2	31.	61	0.1	30.
33.	Th. britannica	G	265		12	0.1	58.	72	0.1	27.
34.	P. verberata	G	255		83	0.3	16.	32	0.1	40.
35.	Agr. simplonia	N	250		7	0.1	74.	29	0.1	44.
36.	N. fimbriata	N	247		10	0.1	62.	12	0.1	74.
37.	Ch. citrata	G	236	0.1	31	0.1	37.	49	0.1	32.
38.	O. strigilis	N	230		8	0.1	70.	43	0.1	35.
39.	Ch. siterata	G	*225		*36	0.1	34.	*14	0.1	68.
40.	N. nebulata	G	222		57	0.2	26.	30	0.1	42.
41.	D. templi alp.	N	*208		*62	0.2	23.	*82	0.1	25.
42.	Brach. viminalis	N	205		60	0.2	24.	24	0.1	52.
43.	M. albipuncta	N	184		8	0.1	70.	15	0.1	66.
44.	Lyc. alpina	G	*181		*2	0.1	111.	*24	0.1	52.
45.	Rh. grisescens	N	171		19	0.1	47.	27	0.1	47.
46.	A. macilenta	N	*167		10	0.1	62.	78	0.1	26.
47.	Th. variata	G	163		28	0.1	40.	27	0.1	47.
48.	A. prasinana	N	161		19	0.1	47.	30	0.1	42.
49.	A. segetum	N	158		48	0.2	28.	52	0.1	31.
50.	C. graminis	N	155		30	0.1	38.	48	0.1	34.
51.	H. caesia	N	154		12	0.1	58.	27	0.1	47.
52.	E. decora simul.	N	142		21	0.1	45.	10	0.1	82.
	A. zeta pernix	N	142		45	0.2	29.	6	0.1	101.

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

30	**0.2**	42.	17	**0.1**	49.	39	**0.3**	33.	231	**0.7**	11.	43.
85	**0.7**	19.	145	**1.0**	9.	88	**0.7**	20.	227	**0.7**	12.	36.
295	**2.4**	7.	*13	**0.1**	57.	*22	**0.2**	44.	170	**0.5**	15.	63.
66	**0.5**	21.	103	**0.7**	14.	119	**0.9**	16.	42	**0.1**	41.	55.
108	**0.9**	16.	65	**0.4**	19.	104	**0.8**	17.	70	**0.2**	30.	17. !
65	**0.5**	22.	79	**0.5**	16.	76	**0.6**	23.	67	**0.2**	31.	22. !
55	**0.5**	26.	100	**0.7**	15.	84	**0.6**	21.	85	**0.3**	27.	50.
55	**0.5**	26.	44	**0.3**	25.	73	**0.6**	24.	33	**0.1**	46.	12.
*17	**0.1**	59.	*50	**0.3**	24.	*137	**1.0**	14.	*54	**0.2**	34.	55.
33	**0.3**	38.	22	**0.2**	43.	6	**0.1**	85.	125	**0.4**	20.	17.
44	**0.4**	31.	22	**0.2**	43.	34	**0.3**	36.	86	**0.3**	26.	11.
32	**0.3**	38.	24	**0.2**	40.	36	**0.3**	35.	*1	**0.1**	143.	27. !
37	**0.3**	36.	62	**0.4**	21.	37	**0.3**	34.	81	**0.3**	28.	87.
29	**0.2**	44.	17	**0.1**	49.	61	**0.5**	27.	55	**0.2**	33.	28. !
65	**0.5**	22.	40	**0.3**	29.	52	**0.4**	31.	24	**0.1**	53.	33. !
67	**0.6**	20.	41	**0.3**	27.	10	**0.1**	72.	22	**0.1**	56.	21.
43	**0.4**	32.	23	**0.2**	42.	55	**0.4**	29.	93	**0.3**	24.	45.
47	**0.4**	28.	43	**0.3**	26.	55	**0.4**	29.	80	**0.3**	29.	19.
23	**0.2**	51.	30	**0.2**	34.	16	**0.1**	58.	87	**0.3**	25.	29.
39	**0.3**	34.	34	**0.2**	31.	63	**0.5**	26.	43	**0.1**	40.	69.
*12	**0.1**	67.	*41	**0.3**	27.	*70	**0.5**	25.	*52	**0.2**	35.	87.
42	**0.3**	33.	32	**0.2**	32.	60	**0.5**	28.	1	**0.1**	143.	46.
*7	**0.1**	83.	*14	**0.1**	55.	*22	**0.2**	44.	*21	**0.1**	59.	26.
28	**0.2**	45.	5	**0.1**	74.	21	**0.2**	46.	67	**0.2**	31.	38. !
116	**1.0**	15.	17	**0.1**	49.	13	**0.1**	61.	15	**0.1**	70.	71.
20	**0.2**	53.	*6	**0.1**	69.	*10	**0.1**	72.	119	**0.4**	22.	92.
17	**0.1**	59.	58	**0.4**	23.	21	**0.2**	46.	29	**0.1**	49.	35.
12	**0.1**	67.	9	**0.1**	64.	21	**0.2**	46.	*37	**0.1**	44.	34.
24	**0.2**	50.	5	**0.1**	74.	28	**0.2**	39.	51	**0.2**	36.	63.
47	**0.4**	28.	18	**0.1**	48.	25	**0.2**	42.	22	**0.1**	56.	39.
27	**0.2**	46.	13	**0.1**	57.	4	**0.1**	98.	14	**0.1**	72.	58.
19	**0.2**	55.	25	**0.1**	38.	21	**0.2**	46.	12	**0.1**	76.	67.
31	**0.3**	40.	8	**0.1**	65.	43	**0.3**	32.	33	**0.1**	46.	59.
34	**0.3**	37.	22	**0.1**	43.	13	**0.1**	61.	42	**0.1**	41.	47. !
27	**0.2**	46.	28	**0.1**	35.	18	**0.1**	54.	18	**0.1**	65.	40.

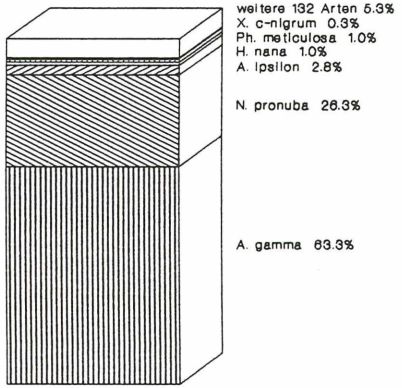
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

1979 MLL



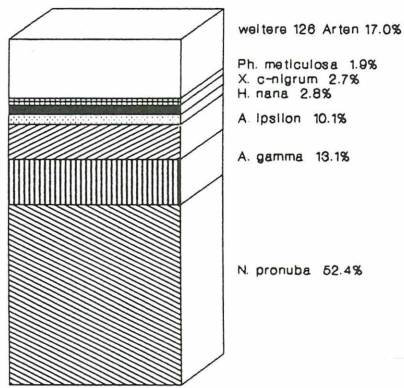
insgesamt 16'004 Ex.

1980 MLL



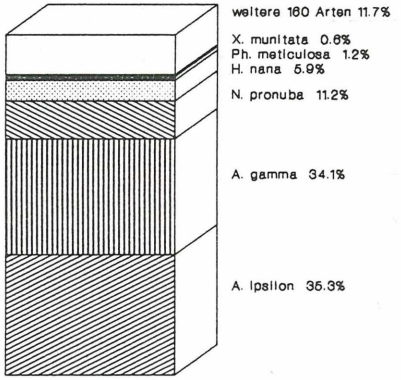
insgesamt 46'458 Ex.

1981 MLL



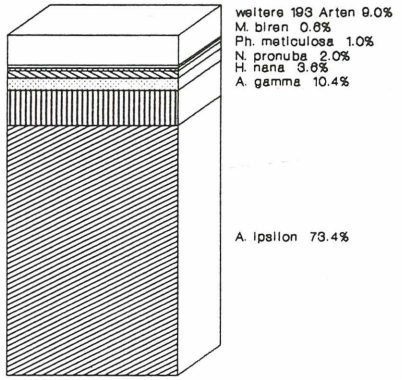
insgesamt 13'355 Ex.

1982 MLL



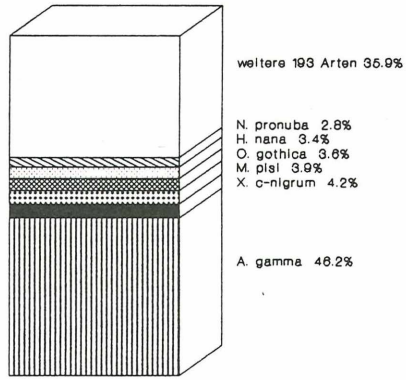
insgesamt 26'517 Ex.

1983 MLL



insgesamt 59'546 Ex.

1984 MLL



insgesamt 12'091 Ex.

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

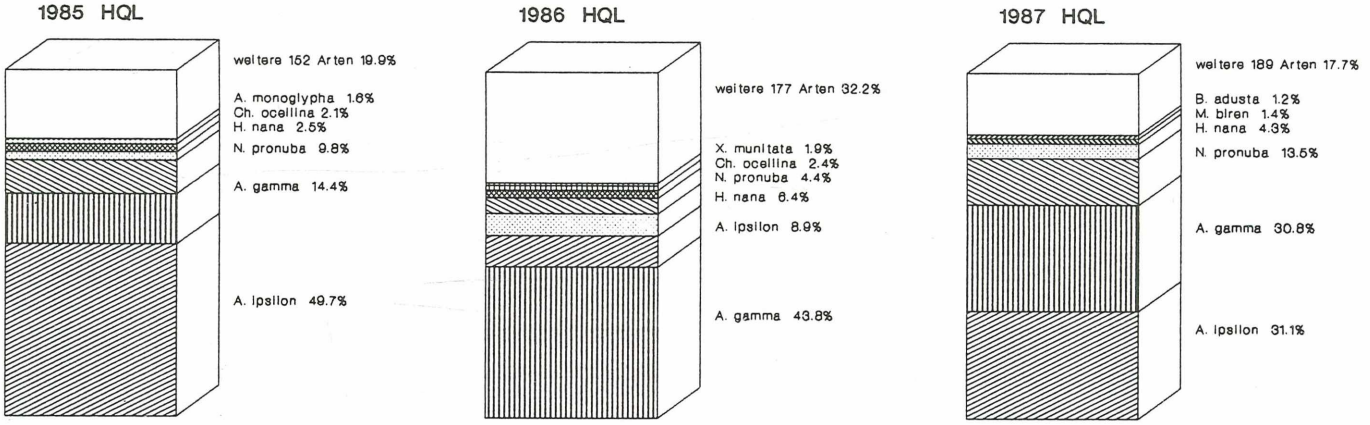


Diagramm 1:

Anteile der sechs häufigsten Nachtgrossfalter-Arten in der Ausbeute der Lichtfalle auf dem Fronalpstock, nach Jahren gesondert (siehe auch Tab. 2a und 2b).

MLL = 160 W Mischlichtlampe
HQL = 125 W Quecksilberdampflampe

Lichtfallenstandorte: 1979-81: Kulm, 1900 m
1982-87: Oberfeld, 1860 m

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

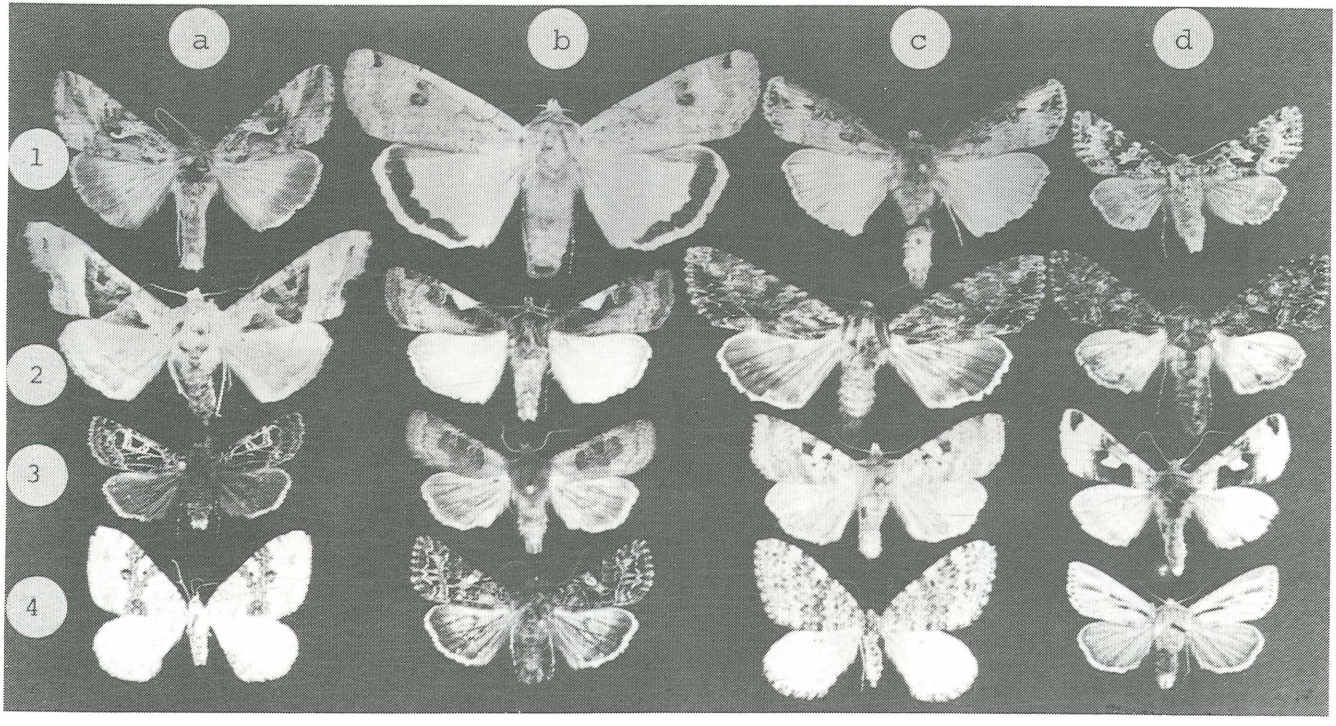


Foto 1: Die in den Jahren 1979-81 durchschnittlich häufigsten Macroheterocera-Arten in der Lichtfallenausbeute auf dem Fronalpstock, Kulm, 1900 m, in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (siehe auch Tabelle 2a).
1a: Autographa gamma L., 1b: Noctua pronuba L. 1c: Agrotis ipsilon HUFN., 1d: Hada nana HUFN., 2a: Phlogophora meticulosa L., 2b: Xestia c-nigrum L., 2c: Apamea monoglypha HUFN., 2d: Blepharita adusta ESP., 3a: Chersotis ocellina D.SCH., 3b: Chersotis cuprea D.SCH., 3c: Diarsia mendica F., 3d: Autographa aemula D.SCH., 4a: Xanthorhoe montanata D.SCH., 4b: Discestra marmorosa microdon GN., 4c: Entephria caesiata D.SCH., 4d: Mythimna andereggii BSD.

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

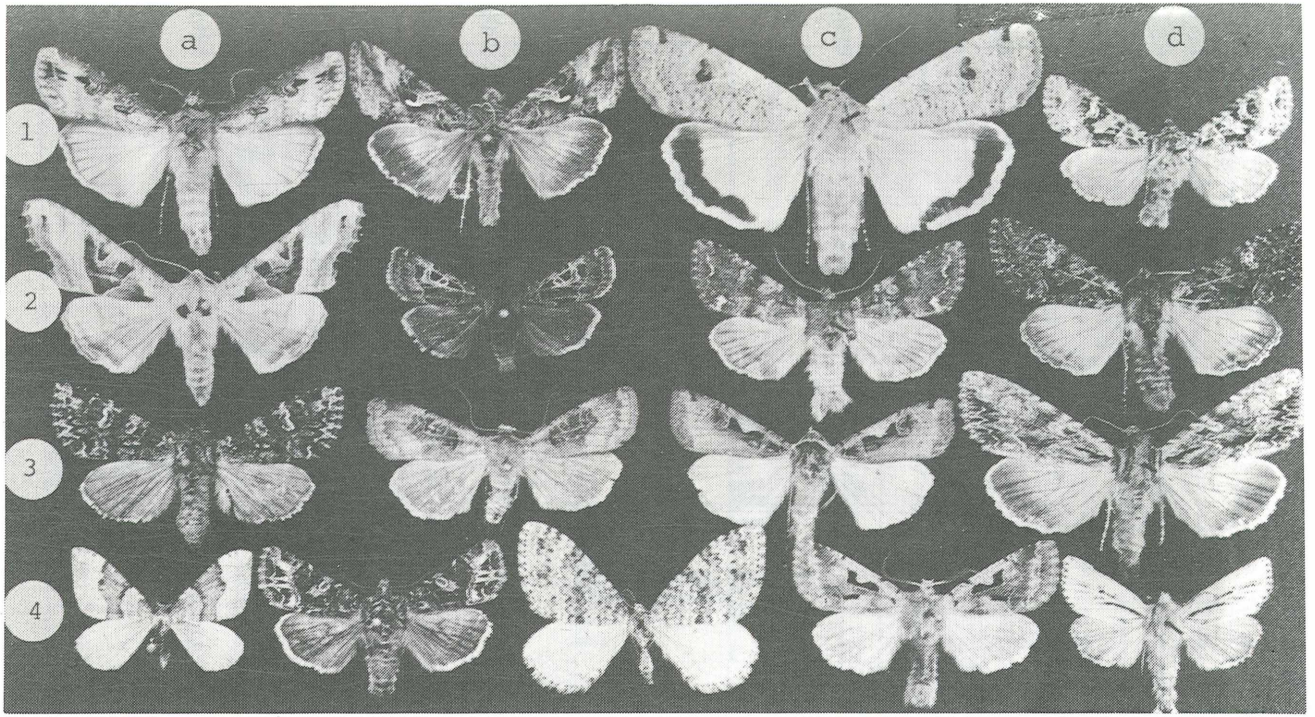
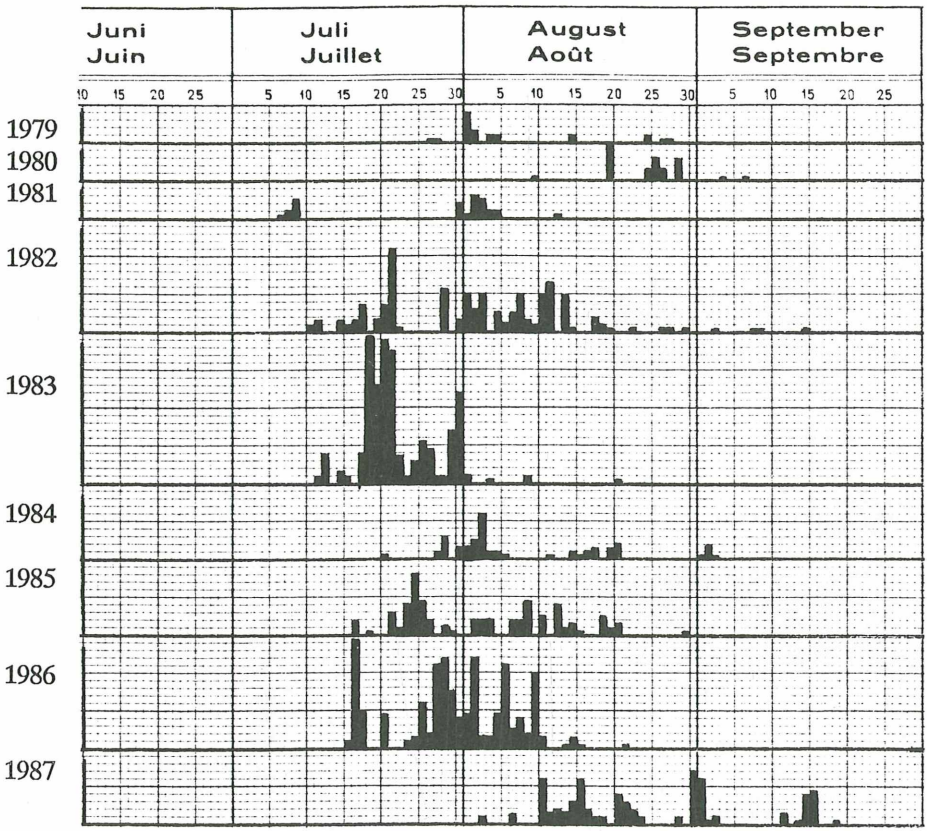


Foto 2: Die in den Jahren 1982-87 durchschnittlich häufigsten Macroheterocera-Arten in der Lichtfallenausbeute auf dem Fronalpstock, Oberfeld, 1860 m, in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (siehe auch Tabelle 2b).

1a: Agrotis ipsilon HUFN., 1b: Autographa gamma L., 1c: Noctua pronuba L., 1d: Hada nana HUFN., 2a: Phlogophora meticulosa L., 2b: Chersotis ocellina D.S., 2c: Mamestra pisi L., 2d: Blepharita adusta ESP., 3a: Mamestra biren GZE., 3b: Chersotis cuprea D.S., 3c: Xestia c-nigrum L., 3d: Apamea monoglypha HUFN., 4a: Xanthorhoe munitata HBN., 4b: Discestra marmorosa microdon GN., 4c: Entephria caesiata D.S., 4d: Orthosia gothica L. und Mythimna andereggii BSD.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biodiversitylibrary.org/

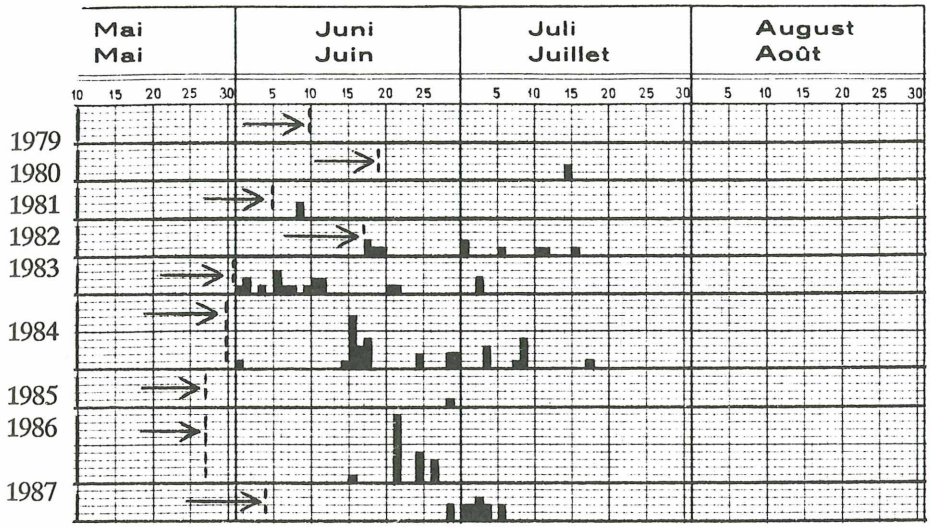
1 mm = 1 Exemplar



Anflugdiagramm 1: *Xanthorhoe munitata* HBN.

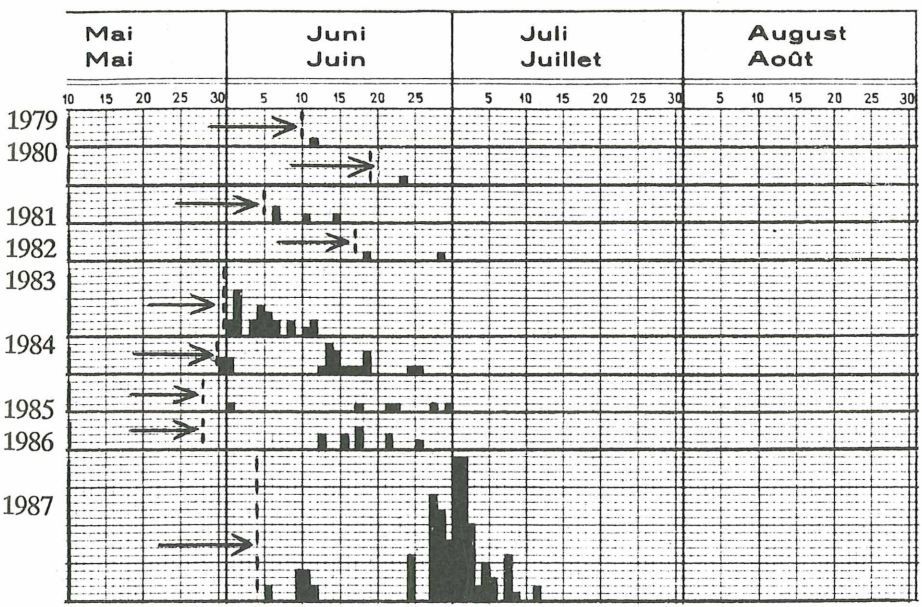
 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

1 mm = 1 Exemplar



Anflugdiagramm 2: *Colostygia puengeleri sauteri* REZBANYAI

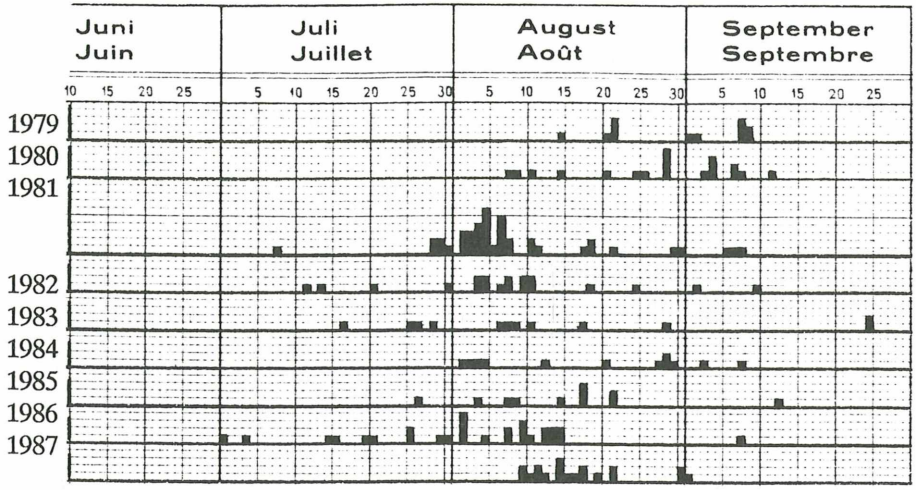
1 mm = 1 Exemplar



Anflugdiagramm 3: *Lycia alpina* SULZER

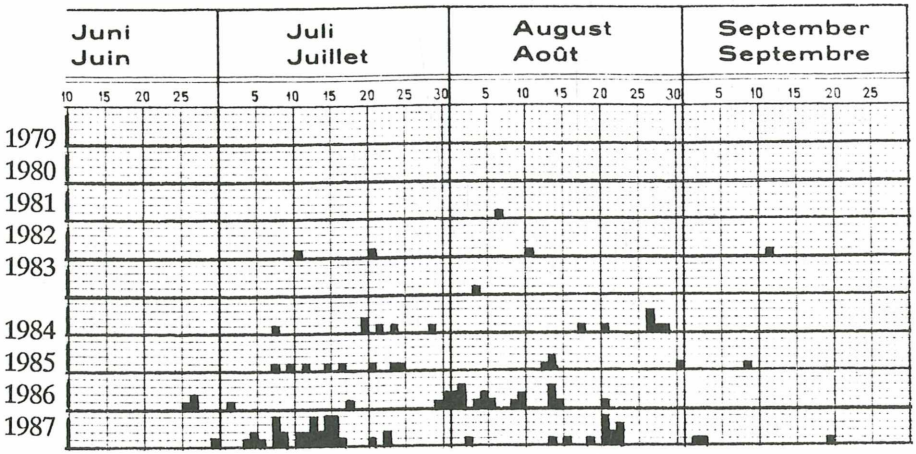
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biodiversitylibrary.org/

1 mm = 1 Exemplar



Anflugdiagramm 4: *Standfussiana lucernea cataleuca* STGR.

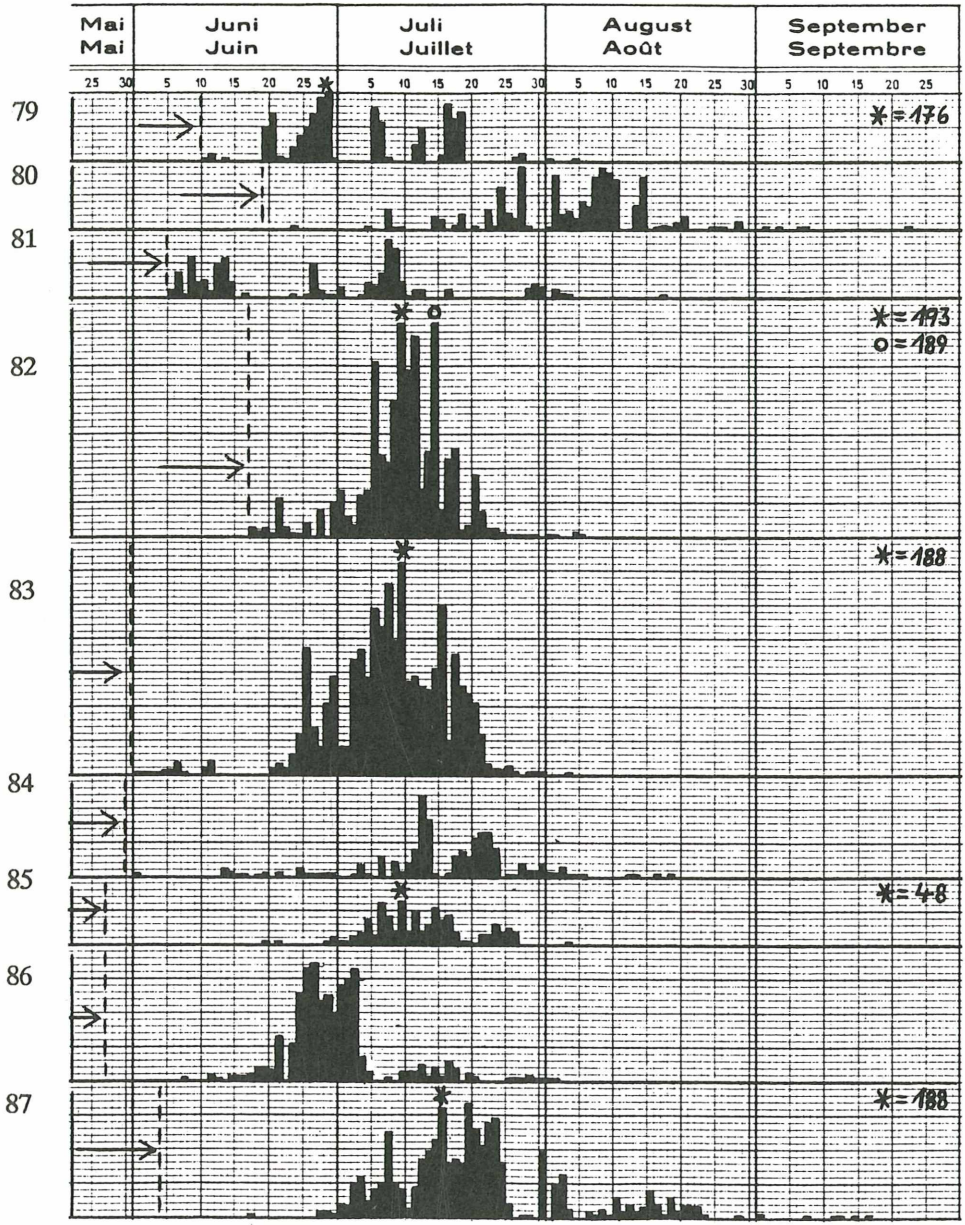
1 mm = 1 Exemplar



Anflugdiagramm 5: *Hada proxima* HBN.

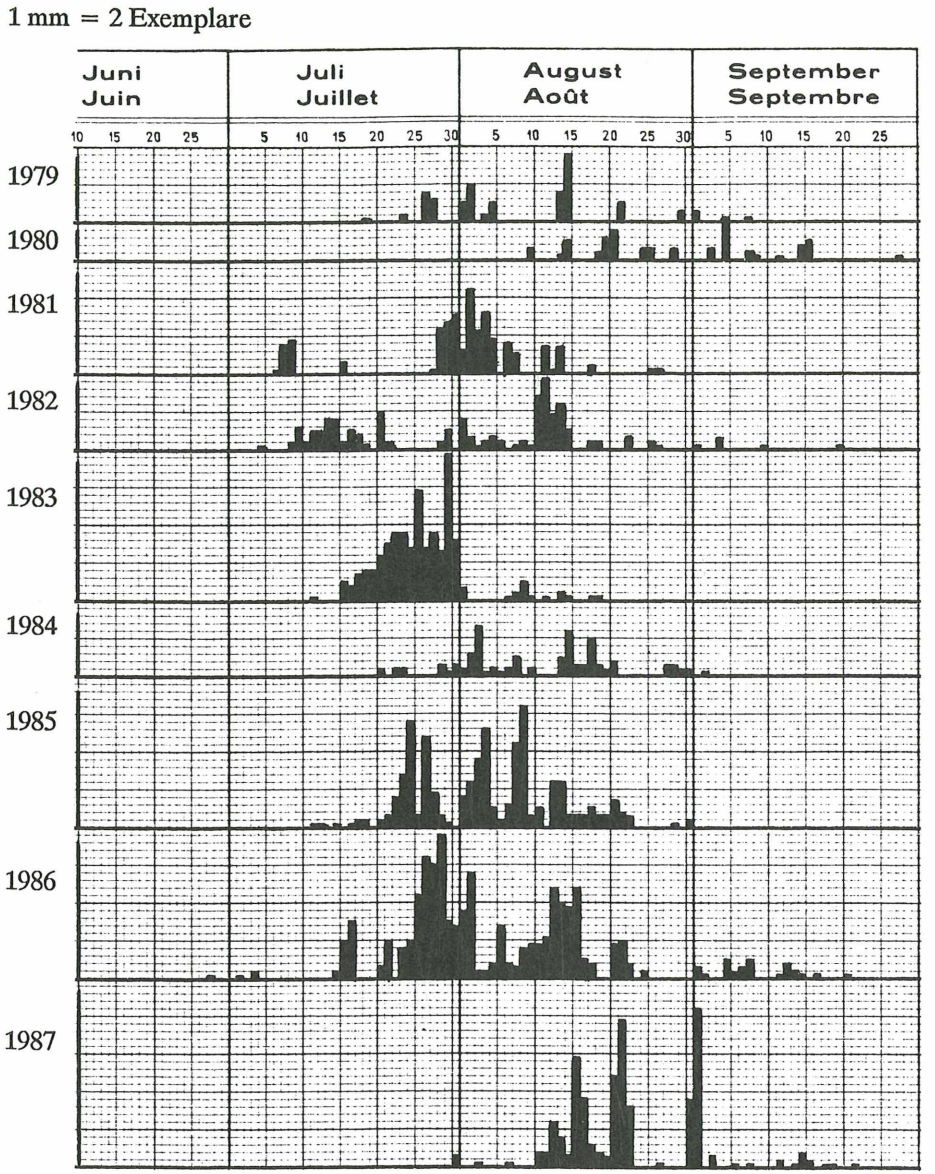
 ©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

1 mm = 5 Exemplare



Anflugdiagramm 6: *Hada nana* HUFN.

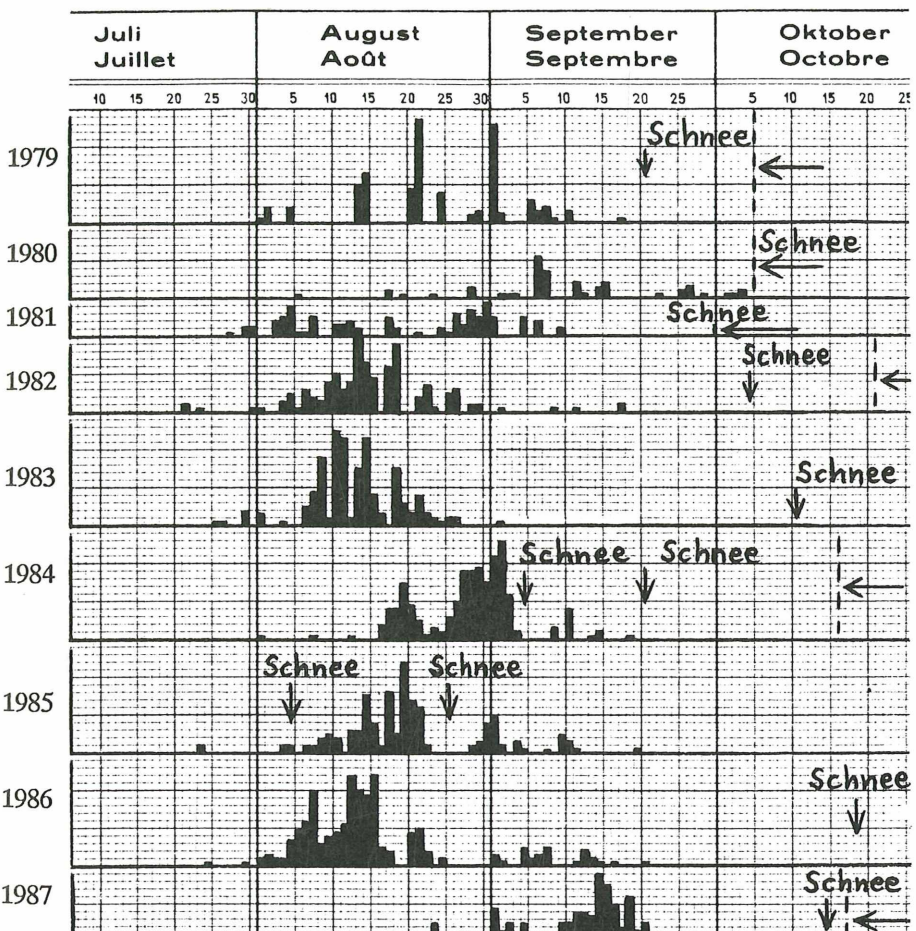
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biodiversitylibrary.org/



Anflugdiagramm 7: *Chersotis ocellina* D.SCH.

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

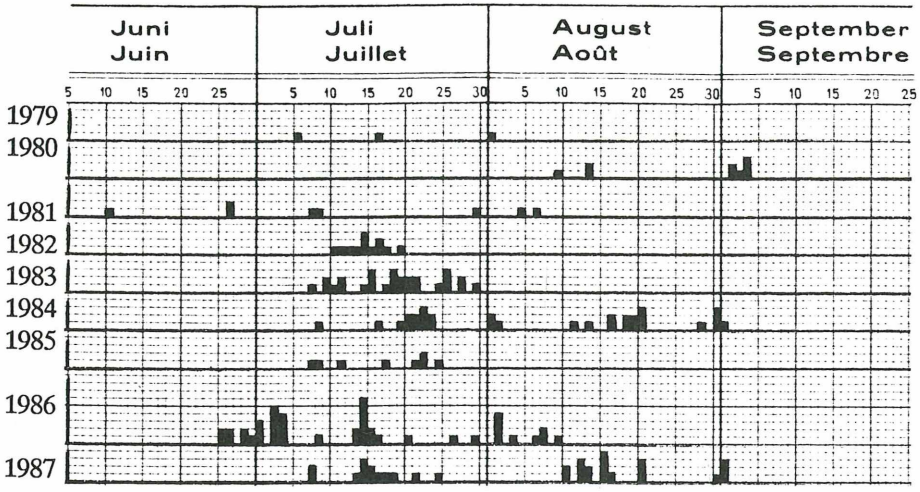
1 mm = 2 Exemplare



Anflugdiagramm 8: *Chersotis cuprea* D.SCH.

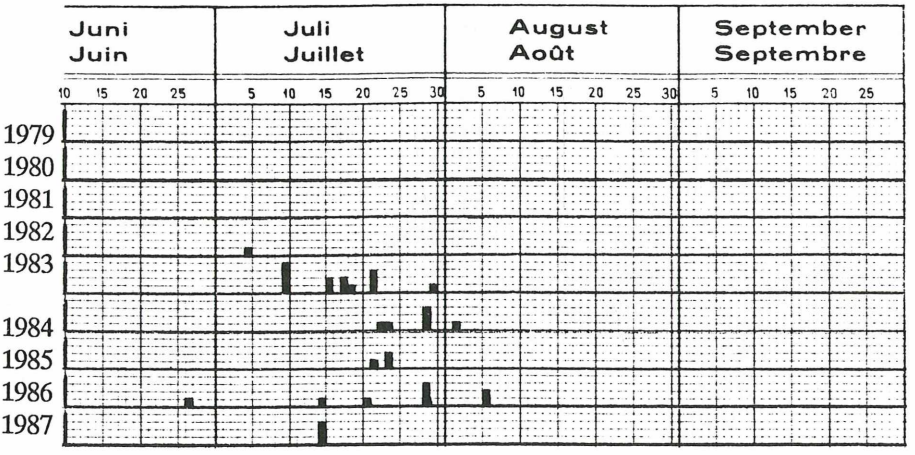
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biodiversitylibrary.org/

1 mm = 1 Exemplar



Anflugdiagramm 9: *Hadena caesia* D.SCH.

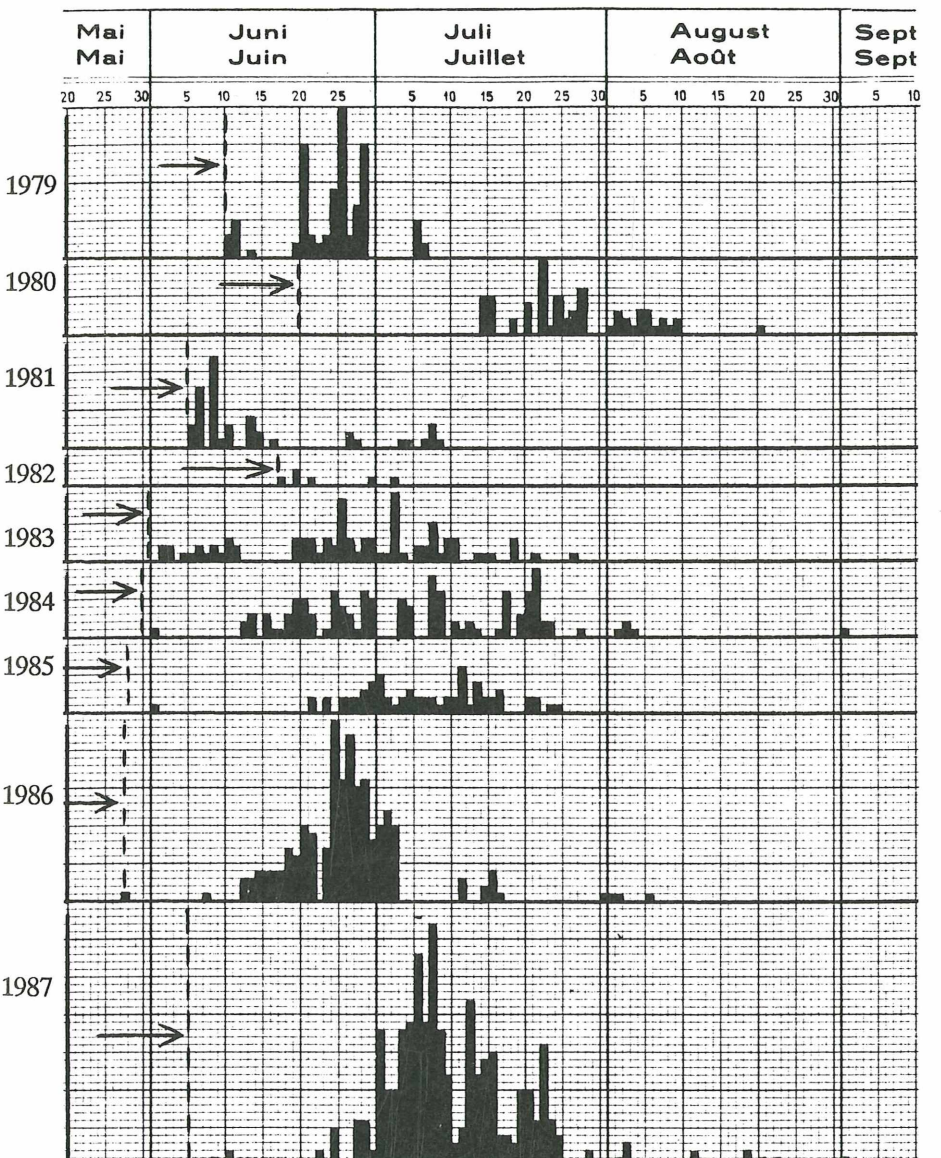
1 mm = 1 Exemplar



Anflugdiagramm 10: *Hadena tephroleuca* BSD.

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

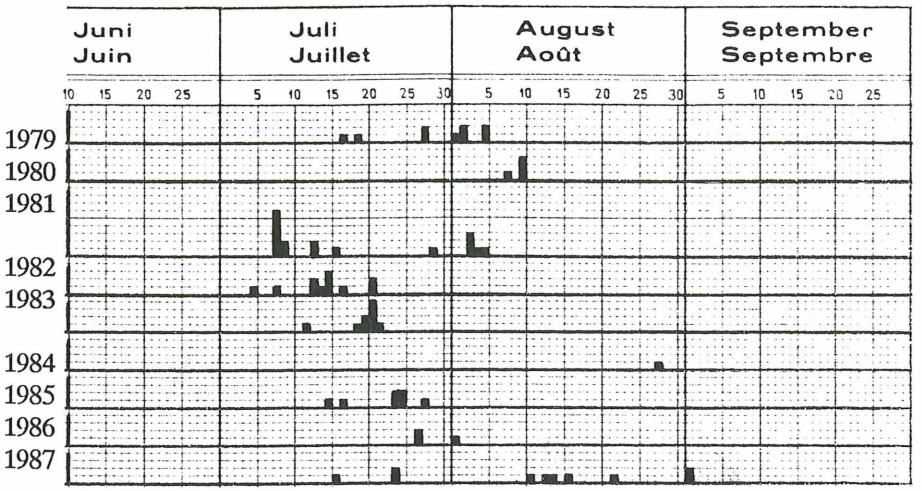
1 mm = 1 Exemplar



Anflugdiagramm 11: *Mythimna andereggii* BSD.

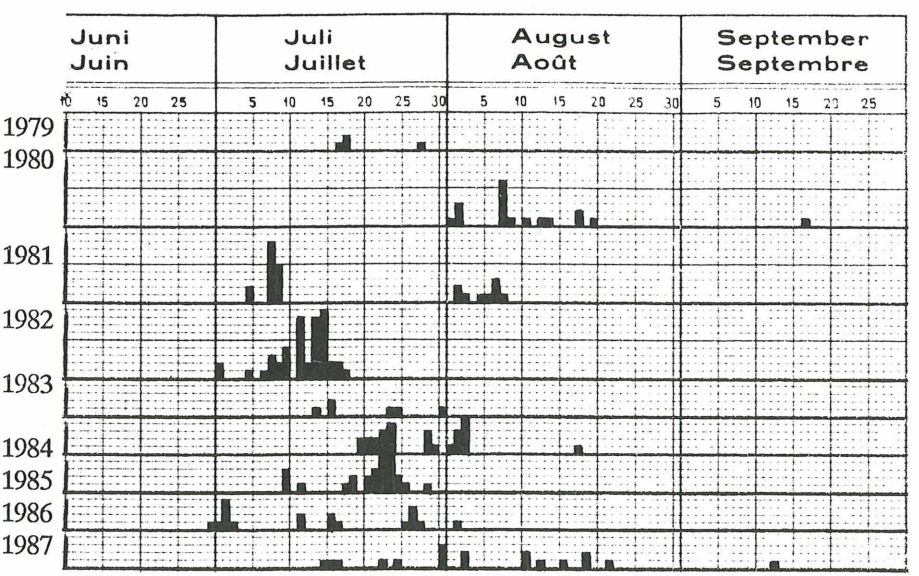
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biodiversitylibrary.org/

1 mm = 1 Exemplar



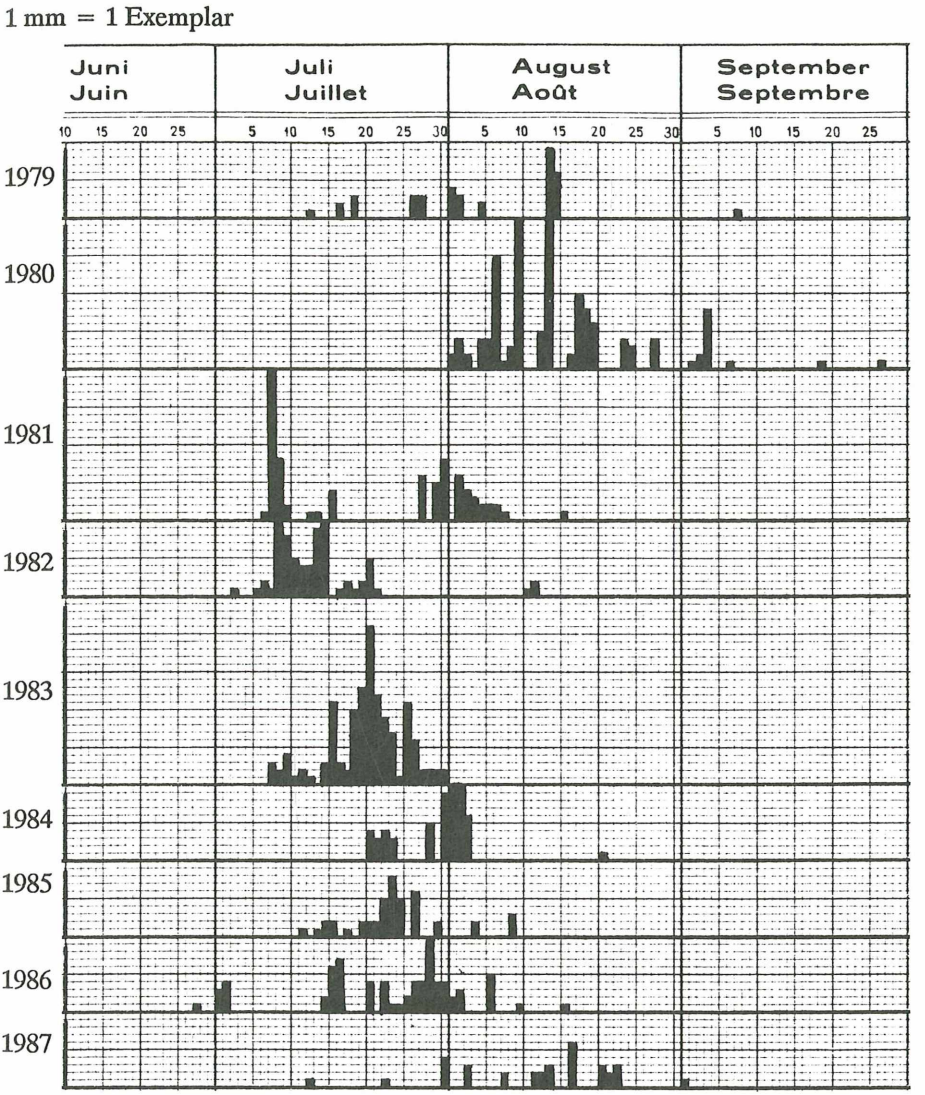
Anflugdiagramm 12: *Apamea maillardi* GEYER

1 mm = 1 Exemplar



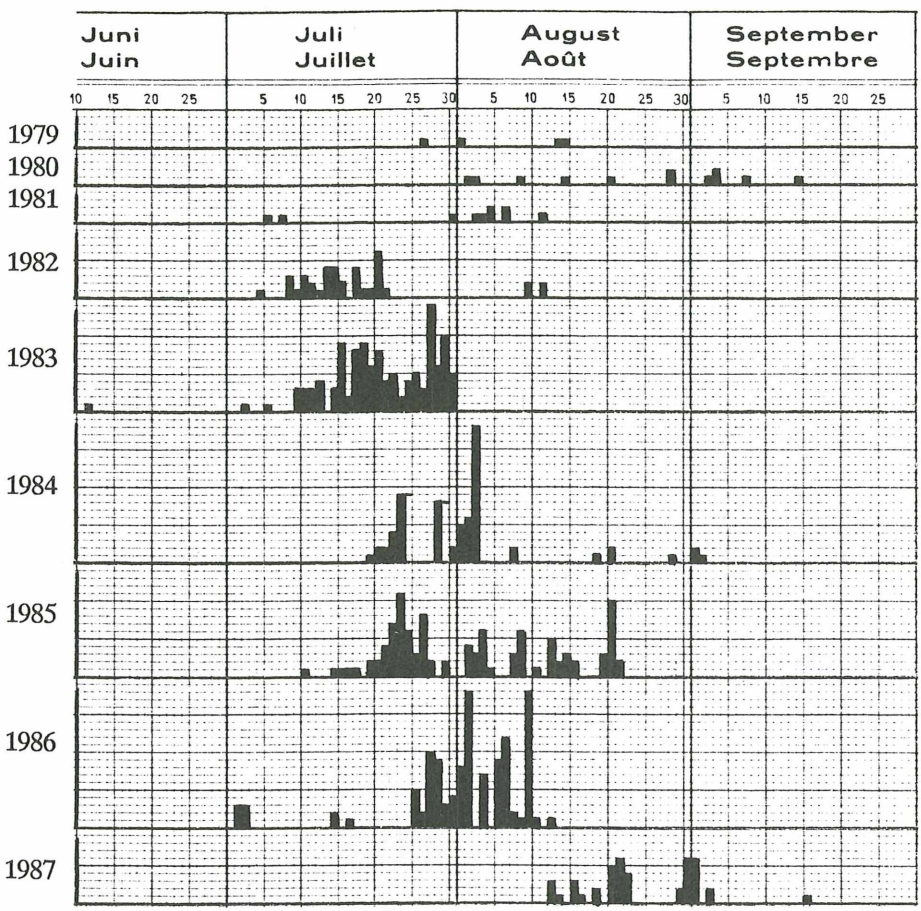
Anflugdiagramm 13: *Apamea zeta pernix* GEYER

 ©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at



Anflugdiagramm 14: *Autographa aemula* D.SCH.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biodiversitylibrary.org/



Anflugdiagramm 15: *Euchalcia variabilis* P.M.

6/A.8. *Blepharita adusta* ESP. (Noctuidae), Foto 1/2d: Die zweithäufigste bodenständige Nachtgrossfalterart ist eine weitverbreitete, montan-subalpine vaccinietale Faunenkomponente. Sie war auch an anderen Lichtfallenstandorten häufig (Chasseral an 7. und 5. Stelle, Rigi-Kulm 6., Pilatus-Kulm 9., Haldigrat 10., Furkastrasse 16.). Auf dem Oberfeld ebenfalls an 8. Stelle!

6/A.9. *Chersotis ocellina* D.SCH. (Noctuidae), Foto 1/3a, Anflugdiagramm 7: Dritthäufigste bodenständige Art. *Ch. ocellina* ist als eindeutig subalpin-alpine Faunenkomponente eine gute Charakterart des Untersuchungsgebietes, auch wenn sie in den

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

höheren Lagen weit verbreitet ist. Unter den bisher besprochenen Lichtfallenstandorten trat sie nur auf Pilatus-Kulm (8.), dem Haldigrat (8.) und an der Furkastrasse (11.) häufig auf. Auf dem Oberfeld noch häufiger (6.). Auf dem Kulm in 5 Dekaden die häufigste bodenständige Art, in weiteren zwei Dekaden subdominant.

6/A.10. *Chersotis cuprea* D.SCH. (Noctuidae), Foto 1/3b, Anflugdiagramm 8: Dieser montan-subalpine, mesophile Wiesenbewohner war nicht nur auf Rigi-Kulm (5.), dem Haldigrat (9.) und an der Furkastrasse (10.) sondern auch auf Mt.Generoso-Vetta (19.), dem Chasseral (6. und 8.) und in Hospental (6.) unter den allerhäufigsten Arten. Auf dem Oberfeld ebenfalls an 10. Stelle! Auf dem Kulm in 4 Dekaden die dominante, und in 2 Dekaden die subdominante bodenständige Art.

6/A.11. *Diarsia mendica* F. (Noctuidae), Foto 1/3c: Diese vaccinietale Art ist in der Schweiz ebenfalls montan-subalpin verbreitet, aber eher montan häufig (Hochmoor Balmoos bei Hasle an 11. Stelle, Hospental an 12. Stelle), sie stand jedoch auch auf dem Haldigrat an 18. Stelle. Auf dem Kulm vor allem im Jahre 1981 häufiger als zu erwarten (in 3 Dekaden s.str. subdominant) und an neunter Stelle, sonst nur mässig häufig wie auch auf dem Oberfeld (an 29. Stelle).

6/A.12. *Autographa aemula* D.SCH. (Noctuidae), Foto 1/3d, Anflugdiagramm 14: Nach *Ch. ocellina* ist die subalpine *aemula* unter den allerhäufigsten die zweite sehr charakteristische bodenständige Art. Diese schöne Eule konnte bisher noch an keinem, vom Verfasser betreuten Lichtfallenstandort so häufig festgestellt werden wie auf dem Kulm des Fronalpstocks, wo sie vor allem im Jahre 1980 zahlreich anflog (an 8. Stelle). M VIII 1980 wurde sie die subdominante bodenständige Art der Dekade. Auf dem Oberfeld ebenfalls zahlreich, aber doch etwas seltener (an 26. Stelle).

6/A.13. *Xanthorhoe montanata* D.SCH. (Geometridae), Foto 1/4a: Die häufigste Spannerart in der Ausbeute, ein weitverbreiteter, aber vor allem montan-subalpiner mesophiler Wiesenbewohner, steht nur an 13. Stelle (im Jahre 1980 allerdings an 6.). Sie war auch an anderen, höher gelegenen Lichtfallenstandorten häufig (Hospental 8., Chasseral 20. und 11., Rigi-Kulm 10., Pilatus-Kulm 15.), so auch auf dem Oberfeld (18.). Auf dem Kulm unter den bodenständigen Arten dreimal sogar subdominant.

6/A.14. *Discestra marmorosa microdon* GN. (Noct.), Foto 1/4b: Die montan-subalpine Unterart von *marmorosa*, die auf dem Chasseral überraschenderweise an 1. und an 3. Stelle stand, wird in den Alpen offensichtlich stets durch mehrere andere Arten zahlenmässig übertroffen. Sie war auf dem Haldigrat 7., auf Pilatus-Kulm 11., auf Rigi-Kulm 15. und an der Furkastrasse 23. Auf dem Fronalpstock an beiden Standorten an 14. Stelle, auf dem Kulm zweimal s.str. dekad-subdominant (M VII 79 und A VIII 80).

6/A.15. *Entephria caesiata* D.SCH. (Geometridae), Foto 1/4c: Eine montan-subalpine vaccinietale Art, in den Alpen meist mehr oder weniger häufig bis massenhaft

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

(Hospental 2., Hasle-Balmoos 6., Haldigrat 6., Furkastrasse 8.). Auf dem Fronalpstock an beiden Standorten an 15. Stelle, auf dem Kulm A VIII 81 s.str. (unter den bodenständigen Arten) dekad-subdominant.

6/A.16. *Mythimna andereggii* BSD. (Noctuidae), Foto 1/4d, Anflugdiagramm 11: Ein typisches subalpin-alpines Faunenelement, die dritte, sehr charakteristische Art unter den allerhäufigsten. Sie kommt in den höheren Lagen wahrscheinlich überall häufig vor (Furkastrasse an 4. Stelle, Pilatus-Kulm 6., Rigi-Kulm 14., Haldigrat 20., - Oberfeld 16.), sogar auf Mt.Generoso-Vetta an 10. Stelle, fehlt jedoch offensichtlich im nördlichen Hochjura (Chasseral). Auf Kulm in 3 Dekaden die subdominante bodenständige Art. Über ihre Variabilität siehe Kapitel 11.

Weitere Arten:
Wegen der sehr hohen Anzahl der drei häufigsten Wanderfalterarten und deren starkem Anteil liegt die Beteiligung der 17. Art nur bei, abgerundet, 0,2%. Aus diesem Grunde können also keine weiteren Arten aufgeführt werden, die über 1% liegen, obwohl in der Reihe noch mehrere Arten folgen, die in relativ hoher Anzahl erbeutet wurden. Es sind charakteristischerweise:
1) vor allem montan-subalpine Arten (*Eulithis populata, Dicallomera fascelina alpina, Lycophotia porphyrea, Mamestra biren, M. pisi, Dasypolia templi alpina, Autographa bractea)*,
2) eine subalpin-alpine Art *(Perizoma verberata)* und
3) ein Wanderfalter *(Noctua fimbriata)*.
Besonders beachtenswert sind darunter *fascelina, templi* und *verberata* (sie werden in Kapitel 9.1. kurz besprochen) sowie *fimbriata* (siehe in Kapitel 10).

6/B. Die häufigsten Arten auf dem Oberfeld, 1860 m (1982-87)
(Tabelle 2b, Diagramm 1, Foto 2)

Da die beiden Standorte einander sehr nahe liegen, war zu erwarten, dass mehrere häufige Arten vom Kulm auch auf dem Oberfeld in hoher Individuenzahl auftreten werden, was sich auch weitgehend bestätigt hat. Wenn wir die Liste der 16 im Jahresdurchschnitt häufigsten Arten an den beiden Standorten miteinander vergleichen, gibt es nur drei Abweichungen: *Diarsia mendica, Autographa aemula* und *Xanthorhoe montanata* stehen auf dem Oberfeld nur an 29., 26. bzw. 18. Stelle, im Gegensatz dazu die auf dem Oberfeld häufigen *Mamestra pisi, M. biren* und *Xanthorhoe munitata* auf dem Kulm nur an 20., 23. bzw. 30. Stelle. Die Ähnlichkeit geht so weit, dass die meisten der 13 übriggebliebenen Arten an beiden Orten im Jahresdurchschnitt genau (*H. nana, Ph. meticulosa, B. adusta, Ch. cuprea, D. marmorosa microdon, E. caesiata, M. andereggii*) oder beinahe an den gleichen Stellen stehen (*A. ipsilon, A. gamma, N. pronuba, Ch. ocellina*)!

 mologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Wie schon erwähnt, war die Dominanz der Wanderfalter etwas mässiger als auf dem Kulm. Obwohl die ersten drei Arten die gleichen Wandernoctuiden sind, ergeben sie "nur" 76.6% der sechsjährigen Nachtgrossfalter-Ausbeute. Weitere Wandernoctuiden stehen an 5., 11. und 12. Stelle (insgesamt 2.6%). Der Gesamtanteil dieser 6 Arten ist also um 10.7% niedriger als auf dem Kulm, wo, lokalkliamtisch bedingt, weniger bodenständige Tiere geeignete Entwicklungs- oder Bewegungsräume finden.

6/B.1. *Agrotis ipsilon* HUFN. (Noctuidae), Foto 2/1a: Die dritthäufigste Art vom Kulm steht hier mit grossem Vorsprung an 1. Stelle (45.4% der Gesamtausbeute!), und dies ist nur dem Wanderflugjahr 1983 zu danken, in dem *ipsilon* 73.4% (!) der ganzen Jahresausbeute an Nachtgrossfaltern ausmachte. Die Art stand ausser 1983 auch in den Jahren 1982, 1985 und 1987 an 1. Stelle, im Jahre 1986 an 2. Stelle, und lediglich 1984 flogen weniger Exemplare an (9. Stelle). Insgesamt wurde sie in 33 Dekaden s.l. (nicht bodenständig) dominant (37.5% aller 89 Dekaden, in denen die Lichtfalle auf dem Oberfeld in Betrieb war), charakteristischerweise stets in der zweiten Hälfte des Sommers und im Herbst. Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.3.).

6/B.2. *Autographa gamma* L. (Noctuidae), Foto 2/1b: Die häufigste Art vom Kulm steht hier nur an zweiter Stelle, mit niedrigerer aber doch herausragender Beteiligung (24.4%). In allen 6 Jahren steht *gamma* entweder an 1. (1984, 1986) oder an 2. Stelle; ihre jährliche Anzahl sank nie unter 2000. Sie war in 22 Dekaden s.l. dominant (24.7% aller 89 Dekaden mit Lichtfallenfangbetrieb), am häufigsten in der Mitte des Sommers oder danach. Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.1.).

6/B.3. *Noctua pronuba* L. (Noctuidae), Foto 2/1c: Auf dem Kulm zweithäufigste Art mit sehr hoher Beteiligung (33.8%), auf dem Oberfeld nur an dritter Stelle, aber viel weniger zahlreich (6.8%). Erneut stellte es sich jedoch heraus, dass diese Art in den höheren Lagen der Alpen alljährlich zu den häufigsten Nachtgrossfalterarten gehört (in den einzelnen Jahren an 3. bis 6. Stelle). Insgesamt 10mal dekad-dominant, charakteristischerweise vor allem in der ersten Hälfte des Sommers. Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.2.).

6/B.4. *Hada nana* HUFN. (Noctuidae), Foto 2/1d, Anflugdiagramm 6: Wie auf dem Kulm auch hier an 4. Stelle und damit ebenfalls die häufigste bodenständige Art, mit noch höherer Beteiligung. In allen sechs Jahren häufig (an 3. bis 5. Stelle), vor allem jedoch 1982-83. Lassen wir die Wanderfalter ausser acht, war *nana* stets in der ersten Hälfte des Sommers in 9 Dekaden dominant und in 11 Dekaden subdominant (es sind insgesamt 22.5% aller 89 Dekaden mit Lichtfallenfangbetrieb). Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.4.).

6/B.5. *Phlogophora meticulosa* L. (Noctuidae), Foto 2/2a: Mit ähnlicher Beteiligung wie auf dem Kulm, ebenfalls an 5. Stelle (obwohl Wanderfalter, doch eine beachtenswerte Analogie, da die Art noch an keinem anderen, vom Verfasser betreuten, Untersuchungsstandort ähnlich häufig auftrat). In allen sechs Jahren häufig (an 5. bis 11.

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Stelle), aber 38% der Gesamtausbeute an *meticulosa* wurde doch allein im Jahre 1983 (*ipsilon*-Wanderflugjahr!) erbeutet. Dies ist eine bedeutende Analogie zwischen dem Auftreten der beiden Arten. Die Achat-Eule wurde auf dem Oberfeld zweimal sogar s.l. dekad-dominant (weitere 15mal subdominant), und zwar stets im Herbst. Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.5.).

6/B.6. *Chersotis ocellina* D.SCH. (Noctuidae), Foto 2/2b, Anflugdiagramm 7: Diese charakteristische subalpin-alpine Art rückte hier an die 6. Stelle und wurde damit die zweithäufigste bodenständige Nachtgrossfalterart. In vier Jahren ziemlich gleich häufig, nur 1982 und vor allem 1984 etwas weniger zahlreich, aber nie unter 100 Exemplaren. Einmal wurde sie sogar neben den Wanderfaltern dekad-dominant, weitere 7mal nur unter den bodenständigen Arten (E VII - M VIII). In zwei Dekaden subdominant (M VIII 85 und A VIII 86). Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.9.).

6/B.7. *Mamestra pisi* L. (Noctuidae), Foto 2/2c: Ein auch kollin weit verbreiteter, aber montan und subalpin oft sehr häufiger Wiesenbewohner. Auf dem Oberfeld die dritthäufigste bodenständige Nachtgrossfalterart. Vor allem in den Jahren 1984 (an 3. Stelle!) und 1987 (8.) sowie 1986 (12.) sehr zahlreich. Auf dem Kulm wurde sie viel seltener erbeutet, doch stand sie an 20. Stelle. An den folgenden, schon besprochenen, Lichtfallenstandorten war *pisi* ebenfalls sehr häufig: Hospental (an 4. Stelle), Furkastrasse (5.), Mt.Generoso-Vetta (6.), Rigi-Kulm (7.) sowie Chasseral Südost- (14.) und Nordwesthang (16.). Auf dem Oberfeld wurde sie nur unter den bodenständigen Arten in zwei Dekaden dominant (M-E VII 84), dagegen in vier Dekaden subdominant (A VII 84, E VI - A VII 86 und M VII 87).

6/B.8. *Blepharita adusta* ESP. (Noctuidae), Foto 2/2d: Diese auf dem Kulm ebenfalls an 8. Stelle stehende, vaccinietale Faunenkomponente flog auf dem Oberfeld, ausgenommen 1985, alljährlich häufig an, vor allem jedoch 1987 (an 6. Stelle). Trotzdem wurde *adusta* in 4 Dekaden nur subdominant. Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.8.).

6/B.9. *Mamestra biren* GZE. (Noctuidae), Foto 2/3a: Weitverbreiteter montan-subalpiner Wiesenbewohner, der auf dem Kulm deutlich weniger häufig, aber auch dort gar nicht selten (an 23. Stelle), erbeutet wurde. Unter den bodenständigen Arten dreimal dekad-dominant (A VI 83, E VI 84 und A VII 87) und dreimal subdominant. Vor allem im Jahre 1987 (an 5. Stelle), aber auch 1983 (6.) und 1984 (10.) sehr zahlreich. Unter den bisher besprochenen Lichtfallenstandorten der höheren Lagen stets sehr häufig: Mt.Generoso-Vetta (an 6. Stelle), beide Standorte auf dem Chasseral (10.), Rigi-Kulm (11.), Pilatus-Kulm (16.), Haldigrat (16.) und Hospental (17.).

6/B.10. *Chersotis cuprea* D.SCH. (Noctuidae), Foto 2/3b, Anflugdiagramm 8: Häufiger erbeutet als auf dem Kulm, aber ebenfalls an 10. Stelle. Als montan-subalpiner mesophiler Wiesenbewohner auch hier sehr typisch. In allen sechs Jahren zahlreich (an 7. bis 17. Stelle). Unter den bodenständigen Arten wurde *cuprea* in 11 Dekaden domi-

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

nant (A VIII - A IX) und in 8 Dekaden subdominant. Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.10.).

6/B.11. *Xestia c-nigrum* L. (Noctuidae), Foto 2/3c: Auf dem Kulm etwa gleich häufig, obwohl an 6. Stelle. Auf dem Oberfeld wurde sie vor allem im Jahre 1984 sehr häufig erbeutet (an 2. Stelle!). Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.6.).

6/B.12. *Apamea monoglypha* HUFN. (Noctuidae), Foto 2/3d: In den Jahren 1984-87 ein wenig häufiger, 1982-83 dagegen deutlich seltener als auf dem Kulm 1979-81. Vor allem im Jahre 1985 zahlreich(an 6. Stelle). Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.7.).

6/B.13. *Xanthorhoe munitata* HBN. (Geometridae), Foto 2/4a, Anflugdiagramm 1: Die erhöhte Häufigkeit dieser montan-subalpinen Spannerart auf dem Oberfeld gehört zu den unerwarteten Ergebnissen des Forschungsprogramms. Bisher konnten noch keine Orte gefunden werden, an denen *munitata* ähnlich häufig auftritt. Auch auf dem Kulm stand sie erst an 30. Stelle. Auf dem Oberfeld alljährlich sehr häufig, vor allem 1982 (6.), 1983 (10.) und 1986 (6.). Unter den bodenständigen Arten wurde sie in zwei Dekaden dominant (A VIII 82 und A VIII 86), in weiteren 6 Dekaden subdominant (E VII 82, M-E VII 83, A VIII 85 und M-E VII 86). Auch war sie im Jahresdurchschnitt die häufigste Geometride in der Lichtfallenausbeute! Von den bisher besprochenen Untersuchungsgebieten ist *munitata* an den folgenden Orten erbeutet worden: Hasle-Balmoos (1), Brisen-Haldigrat (72), Pilatus-Kulm (14), Baldegg 470 m! (1), Rigi-Kulm (10), Gersau-Oberholz 550 m! (1), Mt.Generoso-Bellavista (1) und Airolo (1). Sie wurde also weder auf dem Chasseral noch auf Mt.Generoso-Vetta, an der Furkastrasse im Urserental oder in Hospental nachgewiesen (wichtige qualitativ-faunistische Unterschiede gegenüber der Fauna vom Fronalpstock). Unter diesen Ergebnissen sind vor allem die folgenden beachtenswert:
1) die hohe Anzahl *munitata* auf dem Haldigrat (qualitativ-faunistische Ähnlichkeit),
2) das Erscheinen einzelner Exemplare in den tieferen Lagen, in Gersau, und vor allem in Baldegg, im Luzerner Mittelland, von den Alpen ziemlich weit entfernt (es sei hier noch zu erwähnen, dass *munitata* auch am Südwestfuss des Fronalpstock-Massivs, in Altdorf, unterhalb 500 m, mehrmals erbeutet wurde; Auswertung der Fangergebnisse in Vorbereitung).
Diese Art ist wahrscheinlich ebenfalls ein Wiesenbewohner.

6/B.14. *Discestra marmorosa microdon* GN. (Noct.), Foto 2/4c: Zahlreicher als auf dem Kulm, aber ebenfalls nur an 14. Stelle. Vor allem 1986 häufig (an 7. Stelle), aber auch 1987, obwohl sie in diesem Jahr nur an 19. Stelle steht. Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.14.).

6/B.15. *Entephria caesiata* D.SCH. (Geometridae), Foto 2/4c: Eine weitere Art, die häufiger war als auf dem Kulm, aber trotzdem die gleiche Stelle belegt. Nur im Jahre

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

1984 weniger zahlreich, sonst alljährlich häufig. Weitere Bemerkungen siehe oben (6/A.15.).

6/B.16. *Orthosia gothica* L. (Noctuidae) Foto 2/4d sowie
Mythimna andereggii BSD. (Noctuidae), Foto 2/4d, Anflugdiagramm 11:

Mit völlig gleicher Gesamtindividuenzahl stehen diese beiden Arten an 16. Stelle. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass in den meisten Jahren ein Teil der Flugzeit von *gothica* im Frühjahr nicht erfasst wurde, da die Lichtfalle nicht früher in Betrieb gesetzt werden konnte. Dies betrifft die Ergebnisse auf dem Kulm in noch erhöhterem Masse. Die sowohl in den tieferen als auch in den höheren Lagen weit verbreitete und im Frühjahr meist häufige und aspekt-dominante, euryöke Art wurde auf dem Kulm nur selten erbeutet. Sie hätte jedoch sicher auch dort zu den häufigsten Arten gehört, wenn die Lichtfalle nicht erst ab Mitte oder Ende Juni in Betrieb gewesen wäre. Die quantitativen Fangergebnisse an *gothica* auf dem Kulm müssen also als irreführend angesehen werden. Auch auf dem Oberfeld würde *gothica* bestimmt viel weiter vorne in der Liste stehen, wenn die Lichtfalle jeweils auch im Mai in Betrieb gewesen wäre. So z.B. stand sie im Jahre 1984 (Fangbetrieb ab 31.V., aber verspäteter Frühlingsbeginn) an 4. Stelle! Wie dies in den höheren (und oft auch in den tieferen) Lagen der Fall ist, wurden die ersten Aspekte der Vegetationszeit auch auf dem Oberfeld meist durch *gothica* beherrscht.

Die typisch subalpin-alpine *Mythimna andereggii* wurde auf dem Kulm seltener erbeutet, trotzdem steht sie an beiden Orten an 16. Stelle und gehört damit zu den wichtigsten Charakterarten sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht. Auf dem Oberfeld wurde ihre Flugzeit in den Jahren 1982-83 ebenfalls nur zum Teil oder kaum erfasst. Auch diese Art dürfte hier also weiter vorne in der Häufigkeitsliste stehen. Vor allem 1987, im neunten und letzten Betriebsjahr, trat sie zahlreich auf (ein guter Beweis dafür, dass Nachtfalterpopulationen durch Lichtfallenfangbetrieb nicht ernsthaft gefährdet werden können). In diesem Jahr stand sie an 7. Stelle. Dekaddominant wurde sie jedoch nur E VI 85 und nur s.str. (unter den bodenständigen Arten); M-E VI 86 war sie subdominant.

Weitere Arten:
Wegen der starken Dominanz der drei häufigsten Wanderfalterarten liegt die Beteiligung der weiteren Arten auch auf dem Oberfeld schon weit unter 1.0% (der nächsthäufigsten *Xanthorhoe montanata* nur bei rund 0.5%), doch gibt es noch eine Anzahl Arten, die relativ hohe Individuenzahlen aufweisen. Die beachtenswertesten darunter sind:

1) die subalpin-alpine *Gnophos obfuscatus canarius* HBN. (siehe Kapitel 9.1.) und *Autographa aemula* (siehe oben, 6/A.12.),
2) die montan-subalpine *Thera cognata, Euchalcia variabilis* (siehe Kapitel 9.3.) und *Dicallomera fascelina alpina* KITT (siehe Kapitel 9.1.) sowie
3) die Wanderfalterart *Agrius convolvuli*, der Windenschwärmer (siehe Kapitel 10.).

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

7. NACHTGROSSFALTER-ASPEKTE

Unter Nachtgrossfalter-Aspekte verstehe ich Zeitabschnitte, in denen gewisse Arten in der Ausbeute dominieren. Die dominanten (häufigsten) und subdominanten (zweithäufigsten) Arten sowie weitere Arten mit bedeutenderer Beteiligung werden dabei nach Dekaden (10 Tage) ermittelt. Ein Aspekt kann eine Dekade oder mehrere Dekaden enthalten. Diese Methode wurde auch in meinen bisher erschienenen, ähnlichen faunistischen Publikationen angewandt.

Vor allem für die höheren Lagen ist dabei von Bedeutung, dass die Stellung der Wanderfalter richtig beurteilt wird. Eine nicht bodenständige Art kann nur im weiteren Sinne (sensu lato) dekad-dominant oder -subdominant sein, weil ihre Häufigkeit für das Biotop nur bedingt (vorübergehend oder nur im Imaginalstadium) charakteristisch ist. In solchen Fällen müssen auch die bodenständigen, sensu stricto (im engeren Sinne) dominanten und subdominanten Arten der entsprechenden Dekade ermittelt werden.

Die dominanten und subdominanten Arten der einzelnen Dekaden sind, neben den allerhäufigsten Arten des Jahres bzw. der Untersuchungsperiode, wichtige Indikatoren einer Lokalfauna. Unter ihnen befinden sich nämlich auch seltenere Arten, deren nur relativ hohe Individuenzahl in einem kürzeren Abschnitt des Jahres (vor allem im Frühjahr oder im Herbst) typisch für einer Lebensraum sind.

In den Tabellen 4-5 finden wir die dominanten und subdominanten Arten der einzelnen Dekaden, aufgrund der dominanten Arten in Aspekte zusammengefasst, in der Tabelle 3 ausser diesen noch weitere Arten mit bedeutenderer Beteiligung. Die Tabellen 3 und 4 enthalten auch die häufigsten Wanderfalterarten, die in den einzelnen Dekaden nur s.l. charakteristisch sein können (siehe oben). Aus diesem Grunde wurde die Tabelle 4 auch diesmal, in einer anderen Darstellungsform, noch einmal angefertigt, und zwar ohne Wanderfalter (Tab.5), mit den nur unter den bodenständigen Arten (also s.str.) dominanten und subdominanten Arten.

7.1. Die dekad-dominanten Arten

Wenn wir auch die Wanderfalterarten berücksichtigen, waren auf dem Fronalpstock 10 Arten wenigstens einmal dekad-dominant. Diese niedrige Anzahl ist die direkte Folge der starken Dominanz der drei häufigsten Wanderfalterarten.

Auf dem Kulm waren *N. pronuba* in 15 Dekaden (41.7% aller 36 Dekaden, in denen die Lichtfalle in Betrieb war), *A. gamma* in 10 Dekaden (27.8%) und *A. ipsilon* in 7 Dekaden (19.4%) s.l. dominant; darüber hinaus war dies der Fall auch bei der bodenständigen *H. nana*, und zwar zweimal.

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Tabelle 3: Die Nachtgrossfalter-Aspekte mit ihren häufigsten Charakterarten, aufgrund der Lichtfallenausbeute auf dem Fronalpstock (1979-81: Kulm, 1900 m; 1982-87: Oberfeld, 1860 m), beziehungsweise die häufigsten Arten in den einzelnen Dekaden, in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (siehe auch Tabelle 4-5)

Kulm, 1900 m			Oberfeld, 1860 m	
1979 (MLL)	1980 (MLL)	1981 (MLL)	1982 (MLL)	1983 (MLL)
		nana-Aspekt *H.nana* *B.adusta* *N.pronuba* *M.andereggii* *M.pisi* *M.biren* *Th.britannica* *D.marmorosa micr*		**gothica-Aspekt** *O.gothica* *M.biren* *C.rubricosa* *Th.britannica* *H.nana* *Lyc.alpina* *L.suffumata* *A.derivata* *M.andereggii*
nana-Aspekt *H.nana* *N.pronuba* *M.biren* *M.andereggii* *A.ipsilon* *D.marmorosa micr.* *B.adusta*		**pronuba-Aspekt sl.** *N.pronuba* *H.nana* *C.salicata* *B.adusta* *M.pisi* *M.biren* *M.andereggii* *N.nebulata* *X.spadicearia* *D.marmorosa micr* *Th.britannica*	**pronuba-Aspekt sl.** *N.pronuba* *A.gamma* *H.nana* *B.adusta* *A.ipsilon* *A.prasina* *C.puengeleri sauteri*	**ipsilon-Aspekt sl.** *A.ipsilon* *M.biren* *N.pronuba* *O.gothica* *H.nana* *B.adusta* *Th.britannica* *C.rubricosa*
pronuba-Aspekt sl. *N.pronuba* *H.nana* *A.ipsilon* *M.andereggii* *B.adusta* *M.pisi* *M.biren* *Th.britannica* *E.caesiata* *D.marmorosa micr.*	**pronuba-Aspekt sl.** *N.pronuba* *O.gothica* *C.rubricosa* *A.gamma* *A.ipsilon*	*N.pronuba* *H.nana* *A.ipsilon* *B.adusta* *A.prasina* *A.monoglypha*	*N.pronuba* *H.nana* *A.gamma* *B.adusta* *M.pisi* *M.biren* *A.ipsilon* *A.prasina*	*A.ipsilon* *N.pronuba* *H.nana* *A.gamma* *M.biren* *B.adusta* *M.pisi* *M.andereggii*
N.pronuba *H.nana* *B.adusta* *D.marmorosa micr.* *A.ipsilon* *A.monoglypha*	*N.pronuba* *A.gamma* *H.nana* *A.ipsilon* *C.rubricosa* *B.adusta*	*N.pronuba* *H.nana* *A.monoglypha* *Diars.mendica* *Diars.brunnea* *A.aemula*	**nana-Aspekt** *H.nana* *N.pronuba* *D.marmorosa micr.* *C.margaritata* *X.montanata*	**nana-Aspekt** *H.nana* *N.pronuba* *M.biren* *B.adusta* *M.pisi*

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

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

Monate	Dekade	Oberfeld 1860 m			
		1984 (MLL)	1985 (HQL)	1986 (HQL)	1987 (HQL)
V.	E	**gothica-Aspekt** *O.gothica* *C.rubricosa* *Lyc.alpina*	(keine Ausbeute)	**gothica-Aspekt** *O.gothica* *C.rubricosa* *B.adusta* *M.biren*	↓
VI.	A	*O.gothica* *C.rubricosa* *M.biren* *Lyc.alpina*	**gothica-Aspekt** *O.gothica* *C.rubricosa* *A.ipsilon*	*O.gothica* *C.rubricosa* *B.adusta* *M.biren*	**pronuba-Aspekt sl.** *N.pronuba* *A.ipsilon* *A.gamma* *O.gothica* *C.rubricosa* *B.adusta* *M.biren* *Lyc.alpina*
	M	*O.gothica* *C.rubricosa* *M.biren* *A.derivata* *A.gamma* *M.andereggii* *B.adusta* *H.nana* *C.puengeleri sauteri* *Lyc.alpina*	*O.gothica* *C.rubricosa* *N.pronuba* *A.ipsilon* *B.adusta* *A.gamma*	**nana-Aspekt** *H.nana* *M.andereggii* *B.adusta* *M.biren* *M.pisi* *A.gamma* *Lyc,alpina*	*N.pronuba* *A.ipsilon* *A.gamma* *O.gothica* *C.rubricosa* *B.adusta* *Lyc.alpina* *M.biren*
	E	**gamma-Aspekt sl.** *A.gamma* *M.biren* *N.pronuba* *O.gothica* *C.rubricosa* *M.andereggii* *Th.britannica* *C.turbata* *H.nana* *B.adusta*	**ipsilon-Aspekt sl.** *A.ipsilon* *N.pronuba* *M.andereggii* *H.nana* *A.gamma* *M.biren* *A.praeformata* *B.adusta* *Lyc.alpina*	*H.nana* *M.pisi* *M.andereggii* *D.marmorosa micr.* *M.biren* *A.gamma* *B.adusta* *N.nebulata* *Ph.meticulosa* *Th.britannica* *Coen.salicata* *Agr.simplonia* *O.bidentata*	*N.pronuba* *A.ipsilon* *C.rubricosa* *O.gothica* *M.biren* *Lyc.alpina* *A.gamma* *B.adusta* *M.andereggii*
VII.	A	**nana-Aspekt** *H.nana* *M.pisi* *A.gamma* *M.andereggii* *B.adusta*	**pronuba-Aspekt sl.** *N.pronuba* *H.nana* *A.ipsilon* *D.marmorosa micr.* *A.gamma*	*H.nana* *N.pronuba* *D.marmorosa micr.* *M.pisi* *B.adusta* *A.gamma*	*N.pronuba* *A.gamma* *M.biren* *H.nana* *M.andereggii* *B.adusta*

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

(Fortsetzung Tabelle 3)

Kulm, 1900 m			Oberfeld, 1860 m	
1979 (MLL)	1980 (MLL)	1981 (MLL)	1982 (MLL)	1983 (MLL)
M.andereggii *M.biren*	*O.gothica*	*L.porphyrea* *X.montanata* *A.prasina* *B.adusta* *D.marmorosa micr.*	*B.adusta* *A.gamma* *M.pisi* *A.aemula* *N.nebulata* *Diars.mendica* *Coen.salicata*	*A.gamma* *A.ipsilon* *E.caesiata* *Coen.salicata* *D.marmorosa micr.* *L.porphyrea* *X.montanata*
N.pronuba *A.gamma* *H.nana* *A.monoglypha* *A.ipsilon* *D.marmorosa micr.* *B.adusta* *L.porphyrea* *M.biren*	*N.pronuba* *H.nana* *A.ipsilon* *M.andereggii* *C.turbata* *M.biren* *B.adusta* *M.pisi*	*N.pronuba* *A.gamma* *A.monoglypha* *H.nana* *X.montanata* *A.ipsilon* *L.porphyrea*	*H.nana* *X.montanata* *A.gamma* *B.adusta* *Ch.ocellina* *D.marmorosa micr.* *A.aemula* *A.zeta pernix* *N.nebulata* *Diars.mendica* *M.pisi*	*H.nana* *B.adusta* *X.munitata* *X.montanata* *D.marmorosa micr.* *A.gamma* *N.pronuba* *L.porphyrea* *M.pisi* *E.variabilis* *A.aemula* *E.caesiata* *Ch.ocellina*
N.pronuba *A.gamma* *A.ipsilon* *A.monoglypha* *Ch.ocellina* *N.fimbriata* *A.crenata* *X.montanata*	**gamma-Aspekt sl.** *A.gamma* *H.nana* *N.pronuba* *M.andereggii* *M.pisi* *E.caesiata* *Coen.salicata* *C.turbata* *M.biren* *B.adusta* *X.montanata*	*N.pronuba* *A.gamma* *Ch.ocellina* *A.monoglypha* *A.ipsilon* *Diars.mendica* *H.nana* *P.verberata* *A.aemula*	**gamma-Aspekt sl.** *A.gamma* *N.pronuba* *H.nana* *X.munitata* *A.ipsilon* *Ch.ocellina* *X.montanata* *B.adusta* *A.monoglypha*	**gamma-Aspekt sl.** *A.gamma* *Ch.ocellina* *X.munitata* *H.nana* *X.montanata* *E.caesiata* *A.aemula* *E.variabilis* *G.obfuscatus canar.* *B.adusta* *P.minorata*
gamma-Aspekt sl. *A.gamma* *N.pronuba* *A.monoglypha* *A.ipsilon* *Ch.ocellina* *D.fascelina alp.* *X.munitata* *X.montanata*	*A.gamma* *N.pronuba* *H.nana* *X.montanata* *D.marmorosa micr.* *B.adusta* *N.fimbriata* *A.aemula* *A.monoglypha* *Diars.mendica*	*N.pronuba* *A.gamma* *Ch.ocellina* *A.monoglypha* *E.caesiata* *Diars.mendica* *Ch.cuprea* *S.lucernea cataleuca* *A.bractea* *P.verberata* *Th.britannica*	*A.gamma* *N.pronuba* *A.ipsilon* *X.munitata* *A.monoglypha* *Ch.cuprea* *Ch.ocellina* *P.verberata* *X.c-nigrum* *A.bractea* *A.aemula* *D.fascelina alp.* *A.rubrirena feisth.*	*A.gamma* *A.ipsilon* *N.pronuba* *Ch.cuprea* *E.caesiata* *A.monoglypha* *Ch.citrata* *A.convolvuli* *C.graminis*

 biologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Monate	Dekade	Oberfeld 1860 m			
		1984 (MLL)	1985 (HQL)	1986 (HQL)	1987 (HQL)
(VII.)	(A)	*D.marmorosa micr.* *M.biren* *Agr.simplonia* *C.turbata* *C.puengeleri sauteri*	*A.monoglypha* *L.porphyrea* *B.adusta* *M.andereggii* *M.biren* *M.pisi* *Th.britannica*	*M.andereggii* *L.porphyrea* *Coen.salicata* *Th.variata* *Agr.simplonia* *X.montanata*	*M.pisi* *Lyc.alpina* *A.ipsilon* *C.rubricosa* *Agr.simplonia* *O.bidentata* *D.marmorosa micr.*
	M	**pisi-Aspekt** *M.pisi* *H.nana* *A.gamma* *D.marmorosa micr.* *B.adusta* *M.biren* *N.pronuba* *A.monoglypha* *M.andereggii* *L.porphyrea* *Agr.simplonia*	*N.pronuba* *H.nana* *X.montanata* *A.monoglypha* *D.marmorosa micr.* *E.caesiata* *A.gamma* *M.pisi* *A.ipsilon* *B.adusta* *N.nebulata* *A.praeformata*	**pronuba-Aspekt sl.** *N.pronuba* *A.gamma* *H.nana* *X.munitata* *D.marmorosa micr.* *L.porphyrea* *Ch.ocellina* *B.adusta* *A.monoglypha* *A.aemula* *N.fimbriata*	**nana-Aspekt** *H.nana* *M.pisi* *A.gamma* *M.biren* *M.andereggii* *B.adusta* *N.pronuba* *D.marmorosa micr.* *Agr.simplonia* *H.proxima* *X.montanata* *X.spadicearia*
	E	**gamma-Aspekt sl.** *A.gamma* *M.pisi* *H.nana* *D.marmorosa micr.* *A.monoglypha* *B.adusta* *N.pronuba* *M.biren* *L.porphyrea* *Th.britannica* *A.aemula* *N.nebulata*	**gamma-Aspekt sl.** *A.gamma* *A.monoglypha* *N.pronuba* *Ch.ocellina* *H.nana* *E.caesiata* *X.munitata* *E.variabilis* *G.obfuscatus canar.* *X.montanata* *D.marmorosa micr.* *L.porphyrea* *A.ipsilon* *A.aemula*	**ocellina-Aspekt** *Ch.ocellina* *X.munitata* *A.gamma* *A.monoglypha* *A.aemula* *E.variabilis* *X.montanata* *G.obfuscatus canar.* *N.pronuba* *E.caesiata* *B.adusta* *Diars.mendica* *D.fascelina alp.*	**gamma-Aspekt sl.** *A.gamma* *N.pronuba* *H.nana* *A.monoglypha* *B.adusta* *M.pisi* *M.andereggii* *A.ipsilon* *E.nymphaea* *D.marmorosa micr.* *N.fimbriata*
VIII.	A	*A.gamma* *Ch.ocellina* *E.variabilis* *M.pisi* *A.aemula* *X.munitata* *B.adusta* *A.monoglypha* *H.nana* *X.montanata* *D.fascelina alp.*	*A.gamma* *Ch.ocellina* *A.ipsilon* *X.munitata* *A.monoglypha* *E.variabilis* *N.pronuba* *D.fascelina alp.* *Ch.cuprea* *G.obfuscatus canar.*	**gamma-Aspekt sl.** *A.gamma* *X.munitata* *Ch.ocellina* *E.variabilis* *Ch.cuprea* *A.monoglypha* *E.caesiata* *G.obfuscatus canar.* *D.fascelina alp.* *N.pronuba* *A.praeformata* *Ph.irrorella*	*A.gamma* *N.pronuba* *H.nana* *A.ipsilon* *D.marmorosa micr.* *N.fimbriata* *A.monoglypha* *Diars.mendica* *M.pisi*

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

(Fortsetzung Tabelle 3)

Kulm, 1900 m			Oberfeld, 1860 m	
1979 (MLL)	**1980 (MLL)**	**1981 (MLL)**	**1982 (MLL)**	**1983 (MLL)**
pronuba-Aspekt sl.	*A.gamma*	**gamma-Aspekt sl.**	**ipsilon-Aspekt sl.**	**ipsilon-Aspekt sl.**
N.pronuba	*N.pronuba*	*A.gamma*	*A.ipsilon*	*A.ipsilon*
A.ipsilon	*H.nana*	*Ch.cuprea*	*A.gamma*	*A.gamma*
A.gamma	*A.aemula*	*Ch.ocellina*	*Ch.cuprea*	*Ch.cuprea*
Ch.ocellina	*A.monoglypha*	*D.fascelina alp.*	*Th.cognata*	*X.c-nigrum*
Ch.cuprea	*N.fimbriata*	*Diars.mendica*	*Ch.ocellina*	*P.verberata*
A.aemula	*D.marmorosa micr.*	*A.monoglypha*	*Eul.populata*	*E.caesiata*
N.fimbriata	*A.ipsilon*		*E.caesiata*	*Eul.populata*
A.monoglypha	*B.adusta*		*P.verberata*	*C.graminis*
E.caesiata	*X.montanata*		*N.pronuba*	*Brach.viminalis*
	D.fascelina alp.		*X.munitata*	
	Diars.mendica		*D.fascelina alp.*	
ipsilon-Aspekt sl.	*A.gamma*	*A.gamma*	*A.ipsilon*	*A.ipsilon*
A.ipsilon	*N.pronuba*	*X.c-nigrum*	*A.gamma*	*A.gamma*
A.gamma	*A.ipsilon*	*A.ipsilon*	*X.c-nigrum*	*Ph.meticulosa*
N.pronuba	*X.c-nigrum*	*N.pronuba*	*Ch.cuprea*	*N.pronuba*
Ch.cuprea	*Ph.meticulosa*	*Ch.cuprea*	*N.pronuba*	*N.pronuba*
X.c-nigrum	*P.verberata*	*D.fascelina alp.*	*Ph.meticulosa*	*X.c-nigrum*
Ch.ocellina	*H.nana*	*Ph.meticulosa*	*P.verberata*	*Brach.viminalis*
D.fascelina alp.	*X.munitata*	*Eul.populata*	*D.fascelina alp.*	*Ch.citrata*
E.caesiata	*Ch.ocellina*	*P.verberata*	*Brach.viminalis*	*D.templi alpina*
	A.aemula	*A.monoglypha*	*Eul.populata*	*P.verberata*
	Diars.mendica			
A.ipsilon	*A.gamma*	*A.gamma*	*A.ipsilon*	*A.ipsilon*
A.gamma	*N.pronuba*	*A.ipsilon*	*A.gamma*	*A.convolvuli*
Ch.cuprea	*X.c-nigrum*	*X.c-nigrum*	*Ph.meticulosa*	*Ph.meticulosa*
Eul.populata	*A.ipsilon*	*N.pronuba*	*N.pronuba*	*A.gamma*
P.verberata	*Eul.populata*	*Ph.meticulosa*	*A.convolvuli*	*N.pronuba*
Ch.citrata	*Ph.meticulosa*	*D.templi alpina*	*Th.cognata*	*A.segetum*
Th.cognata	*P.verberata*	*Ch.cuprea*	*D.templi alpina*	*D.templi alpina*
N.pronuba	*A.monoglypha*	*D.fascelina alp.*	*Eul.populata*	*X.c-nigrum*
D.templi alpina	*Ch.cuprea*	*Brach.viminalis*		
X.c-nigrum	*B.adusta*	*Lithoph.hepatica*		
E.caesiata	*Ch.ocellina*			
	Diars.mendica			
A.ipsilon	**pronuba-Aspekt sl.**	**ipsilon-Aspekt sl.**	**gamma-Aspekt sl.**	*A.ipsilon*
A.gamma	*N.pronuba*	*A.ipsilon*	*A.gamma*	*Ph.meticulosa*
Ph.meticulosa	*A.gamma*	*A.gamma*	*A.ipsilon*	*A.convolvuli*
N.pronuba	*A.ipsilon*	*Ph.meticulosa*	*Brach.viminalis*	*D.templi alpina*
X.c-nigrum	*Ph.meticulosa*	*N.pronuba*	*Ch.miata*	*A.gamma*
D.templi alpina	*Eul.populata*	*D.tampli alpina*	*Ch.siterata*	*A.segetum*
Eul.populata	*Brach.viminalis*	*Lithoph.hepatica*	*D.templi alpina*	*N.pronuba*

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Monate	Dekade	Oberfeld 1860 m			
		1984 (MLL)	1985 (HQL)	1986 (HQL)	1987 (HQL)
VIII.	M	*A.gamma* *Ch.ocellina* *Ch.cuprea* *A.monoglypha* *G.obfuscatus canar.* *D.fascelina alp.* *N.pronuba* *X.munitata* *T.crataegi ariae* *B.adusta*	**ipsilon-Aspekt sl.** *A.ipsilon* *A.gamma* *Ch.cuprea* *N.pronuba* *Ch.ocellina* *X.munitata* *G.obfuscatus canar.* *E.caesiata* *P.verberata* *D.fascelina alp.* *X.c-nigrum* *E.variabilis*	*A.gamma* *A.ipsilon* *Ch.cuprea* *Th.cognata* *A.monoglypha* *D.fascelina alp.* *E.caesiata* *N.pronuba* *C.graminis* *P.verberata* *X.c-nigrum*	**ipsilon - gamma-Aspekt sl.** *A.ipsilon* *A.gamma* *N.pronuba* *Ch.ocellina* *H.nana* *X.montanata* *E.caesiata* *D.marmorosa micr.* *X.munitata* *X.c-nigrum* *L.porphyrea* *Diars.mendica* *N.fimbriata*
	E	*A.gamma* *X.c-nigrum* *Ch.cuprea* *M.albipuncta* *P.verberata* *Th.cognata* *N.pronuba* *D.fascelina alp.* *A.monoglypha* *B.adusta* *N.fimbriata* *T.crataegi ariae*	*A.ipsilon* *A.gamma* *Th.cognata* *Ch.cuprea* *N.pronuba* *E.caesiata* *P.verberata* *Ch.ocellina* *Ch.citrata* *X.c-nigrum*	**ipsilon-Aspekt sl.** *A.ipsilon* *A.gamma* *Ph.meticulosa* *Ch.cuprea* *N.pronuba* *A.convolvuli* *Th.cognata* *A.monoglypha*	**ipsilon-Aspekt sl.** *A.ipsilon* *A.gamma* *A.convolvuli* *Ch.ocellina* *N.pronuba* *E.caesiata* *X.munitata* *X.c-nigrum* *B.adusta* *H.nana* *Ph.irrorella* *E.variabilis*
IX.	A	*A.gamma* *X.c-nigrum* *M.albipuncta* *Ch.cuprea* *A.ipsilon* *Th.cognata* *D.fascelina alp.* *Ph.meticulosa* *P.verberata* *Eul.populata* *Ch.citrata* *N.pronuba* *P.dilucidaria*	*A.ipsilon* *A.gamma* *N.pronuba* *X.c-nigrum* *Th.cognata* *Ch.cuprea* *Ph.meticulosa* *A.monoglypha* *Ch.citrata*	**gamma-Aspekt sl.** *A.gamma* *A.ipsilon* *X.c-nigrum* *N.pronuba* *Ph.meticulosa* *Ch.cuprea* *Th.cognata* *Ch.miata* *D.fascelina alp.* *A.monoglypha*	*A.ipsilon* *A.gamma* *Ch.ocellina* *Th.cognata* *N.pronuba* *Ch.cuprea* *A.convolvuli* *Eul.populata* *E.caesiata* *X.c-nigrum* *Ph.meticulosa*
	M	*A.gamma* *X.c-nigrum* *Ph.meticulosa* *A.ipsilon* *N.pronuba* *A.circellaris* *Ch.cuprea*	*A.ipsilon* *A.gamma* *N.pronuba* *Th.cognata* *Ph.meticulosa* *X.c-nigrum* *Ch.cuprea*	*A.gamma* *A.ipsilon* *Ph.meticulosa* *Ch.miata* *N.pronuba* *X.c-nigrum* *Ch.cuprea*	**cognata-Aspekt** *Th.cognata* *A.ipsilon* *Ch.cuprea* *Eul.populata* *Brach.viminalis* *Ch.citrata*

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

(Fortsetzung Tabelle 3)

Kulm, 1900 m			Oberfeld, 1860 m	
1979 (MLL)	**1980 (MLL)**	**1981 (MLL)**	**1982 (MLL)**	**1983 (MLL)**
A.macilenta	*A.prasina* *Ch.cuprea* *D.templi alp.* *Ch.ocellina*		*A.circellaris* *E.autumnata altiv.* *Ph.meticulosa* *Ch.citrata*	*Ch.miata*
(keine Ausbeute)	**gamma-Aspekt sl.** *A.gamma* *N.pronuba* *A.ipsilon* *Eul.populata* *Ph.meticulosa* *X.c-nigrum* *A.macilenta* *Ch.cuprea* *Th.cognata*	*A.ipsilon* *A.gamma* *Ph.meticulosa* *N.pronuba* *D.templi alpina* *A.segetum* *A.circellaris* *Lithoph.hepatica*	**ipsilon-Aspekt sl.** *A.ipsilon* *A.gamma* *Ph.meticulosa* *A.segetum* *A.circellaris* *A.convolvuli* *D.templi alpina* *M.unipuncta* *N.pronuba*	*A.ipsilon* *Ph.meticulosa* *A.gamma* *A.macilenta* *A.circellaris* *D.templi alpina* *Ch.miata* *A.segetum* *E.autumnata altiv.*
A.ipsilon *A.gamma* *D.templi alpina* *A.macilenta* *E.decora simulatrix* *Ph.meticulosa*	**ipsilon-Aspekt sl.** *A.ipsilon* *Ph.meticulosa* *N.pronuba* *A.circellaris* *A.macilenta* *E.transversa* *E.autumnata altiv.* *Brach.viminalis*		*A.ipsilon* *Ph.meticulosa* *A.gamma* *A.circellaris* *N.pronuba* *E.autumnata altiv.*	*A.ipsilon* *Ph.meticulosa* *A.circellaris* *A.gamma* *N.pronuba* *A.macilenta* *Ch.miata* *D.templi alpina* *A.segetum*
			A.ipsilon *Ph.meticulosa* *D.templi alpina* *E.transversa*	*A.ipsilon* *Ph.meticulosa* *N.pronuba* *A.gamma* *A.circellaris* *A.macilenta* *A.convolvuli* *E.autumnata altiv.*
				A.ipsilon *Ph.meticulosa* *A.circellaris* *A.convolvuli* *N.pronuba* *A.macilenta*

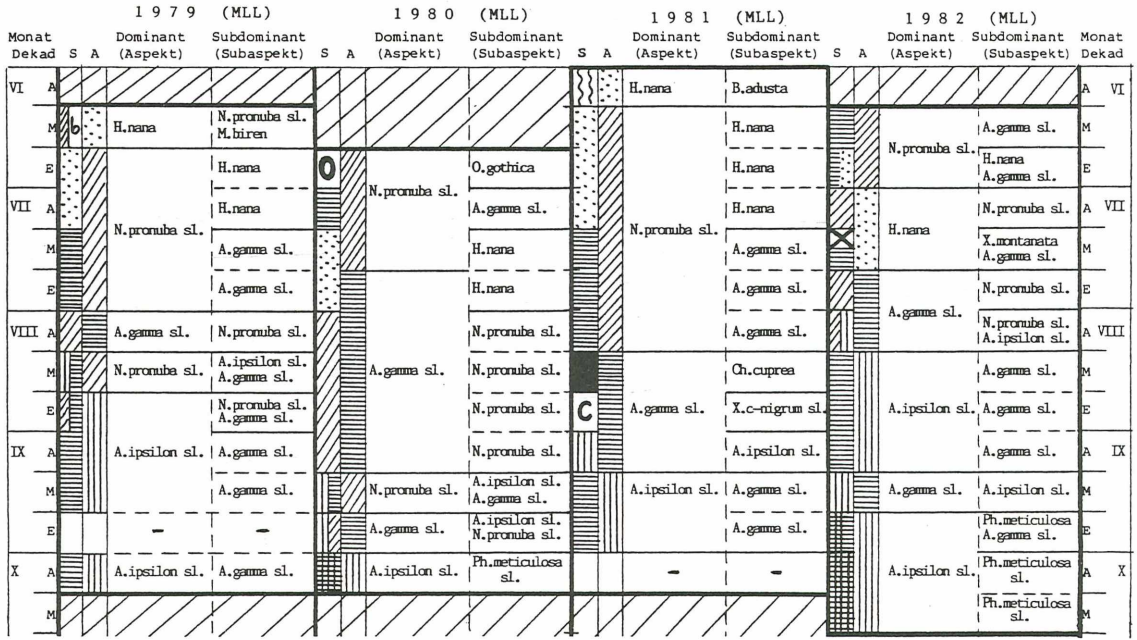
 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Monate	Dekade	Oberfeld 1860 m			
		1984 (MLL)	1985 (HQL)	1986 (HQL)	1987 (HQL)
(IX.)	(M)	*A.monoglypha* *P.saucia* *Brach.viminalis* *Ch.miata*		*Th.cognata* *Brach.viminalis*	*Ch.siterata* *Ch.miata* *X.munitata* *E.caesiata* *C.fulvata* *A.gamma*
	E	**meticulosa-Asp. sl.** *Ph.meticulosa* *A.gamma* *A.ipsilon* *N.pronuba* *A.circellaris* *A.macilenta* *A.convolvuli*	*A.ipsilon* *Ch.miata* *E.autumnata altiv.* *A.gamma* *Ch.siterata* *Th.cognata* *A.circellaris*	**ipsilon-Aspekt sl.** *A.ipsilon* *Ph.meticulosa* *A.gamma* *A.circellaris* *N.pronuba* *E.autumnata altiv.* *Ch.miata* *D.templi alpina* *A.monoglypha* *Brach.viminalis*	**ipsilon-Aspekt sl.** *A.ipsilon* *Ph.meticulosa* *A.convolvuli* *A.macilenta* *Th.cognata* *Ch.siterata* *Ch.cuprea* *D.templi alpina* *X.c-nigrum* *Ch.miata* *E.autumnata altiv.*
X.	A	*Ph.meticulosa* *A.ipsilon* *A.circellaris* *A.macilenta*	*A.ipsilon* *A.gamma* *Ph.meticulosa* *Ch.miata* *E.atumnata altiv.* *Ch.siterata* *A.circellaris* *D.templi alpina*	**miata-Aspekt** *Ch.miata* *Ch.siterata* *Ph.meticulosa* *A.gamma* *A.macilenta* *A.ipsilon* *A.circellaris* *E.autumnata altiv.* *D.templi alpina* *P.xanthomista*	*A.ipsilon* *A.macilenta* *N.pronuba* *A.convolvuli* *Ch.miata* *D.templi alpina* *Ph.meticulosa* *A.gamma* *E.autumnata altiv.*
	M	**gamma-Aspekt sl.** *A.gamma* *Ph.meticulosa* *A.circellaris* *A.macilenta* *A.convolvuli*	*A.ipsilon* *Ph.meticulosa* *N.pronuba* *A.circellaris* *Ch.miata* *A.macilenta* *D.templi alpina* *P.xanthomista* *E.autumnata altiv.* *Ch.siterata*	*Ch.miata* *Ch.siterata* *Ph.meticulosa* *E.autumnata altiv.*	*A.ipsilon* *A.macilenta* *Ch.miata* *D.templi alpina* *Ph.meticulosa*
	E		*A.ipsilon* *Ph.meticulosa* *N.pronuba* *D.templi alpina* *A.gamma* *E.transversa*	*Ch.miata* *Ph.meticulosa* *A.gamma* *Ch.siterata* *A.ipsilon* *P.xanthomista*	

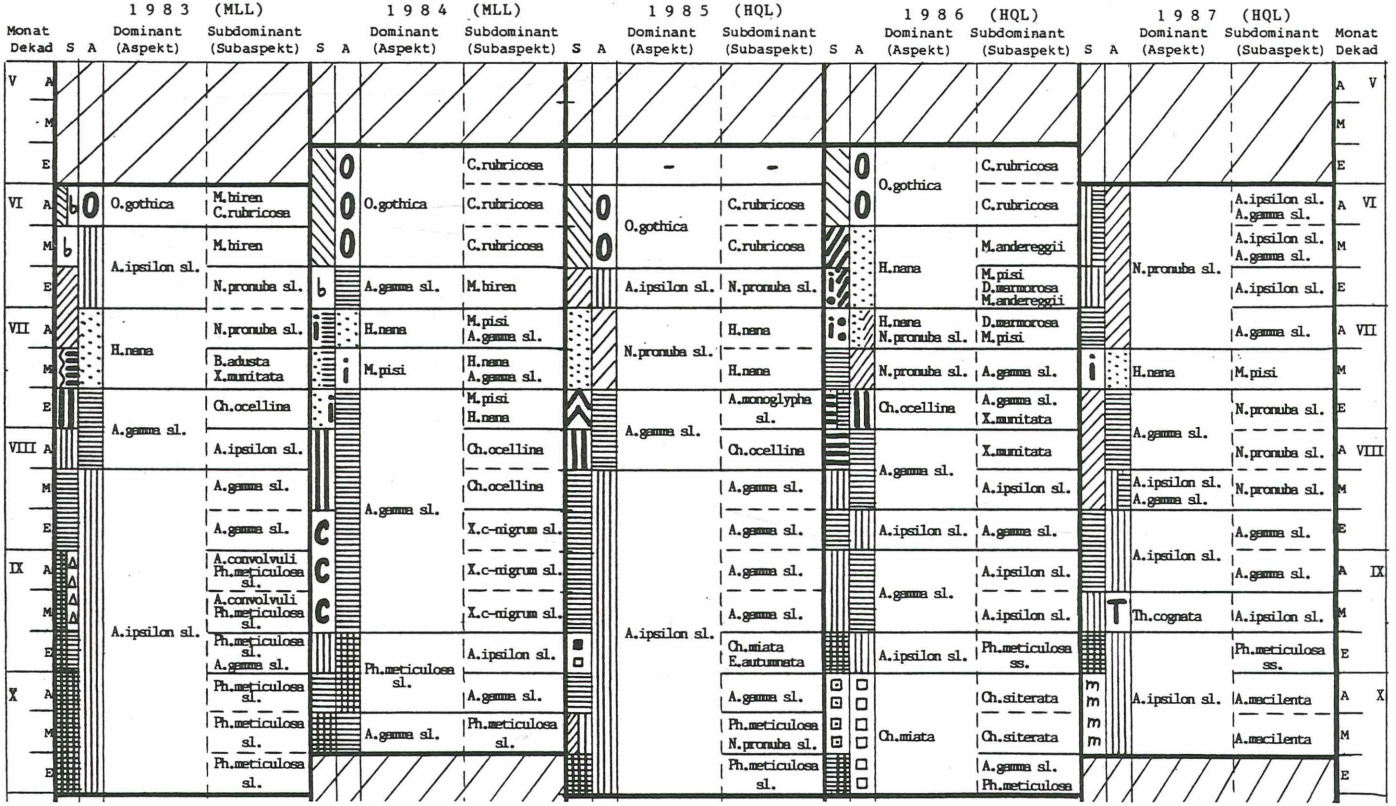
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 4: Nachtgrossfalter-Aspekte (Wanderfalter inbegriffen) auf dem Fronalpstock (1979-81: Kulm, 1900 m; 1982-87: Oberfeld, 1860 m), aufgrund der Lichtfallenfangergebnisse (ausführlicher siehe Tab. 3)

LEGENDE: A = Anfang der Monate (1.-10.) M = Mitte der Monate (11.-20.) E = Ende der Monate (21.-30./31.)
A (im Überschrift) = Aspekt S = Subaspekt MLL = Mischlichtlampe - HQL = Quecksilberdampflampe
sl. = sensu lato (nur im weiteren sinne) dominant oder subdominant, weil auf dem Fronalpstock nicht bodenständig (Wanderfalter)



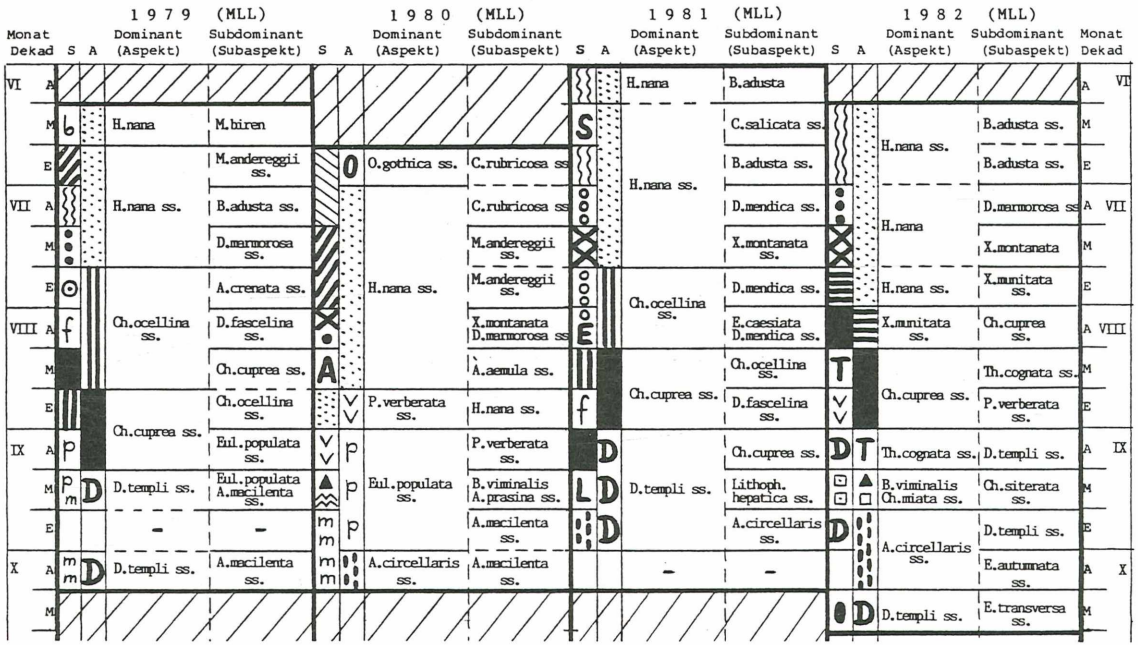
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at



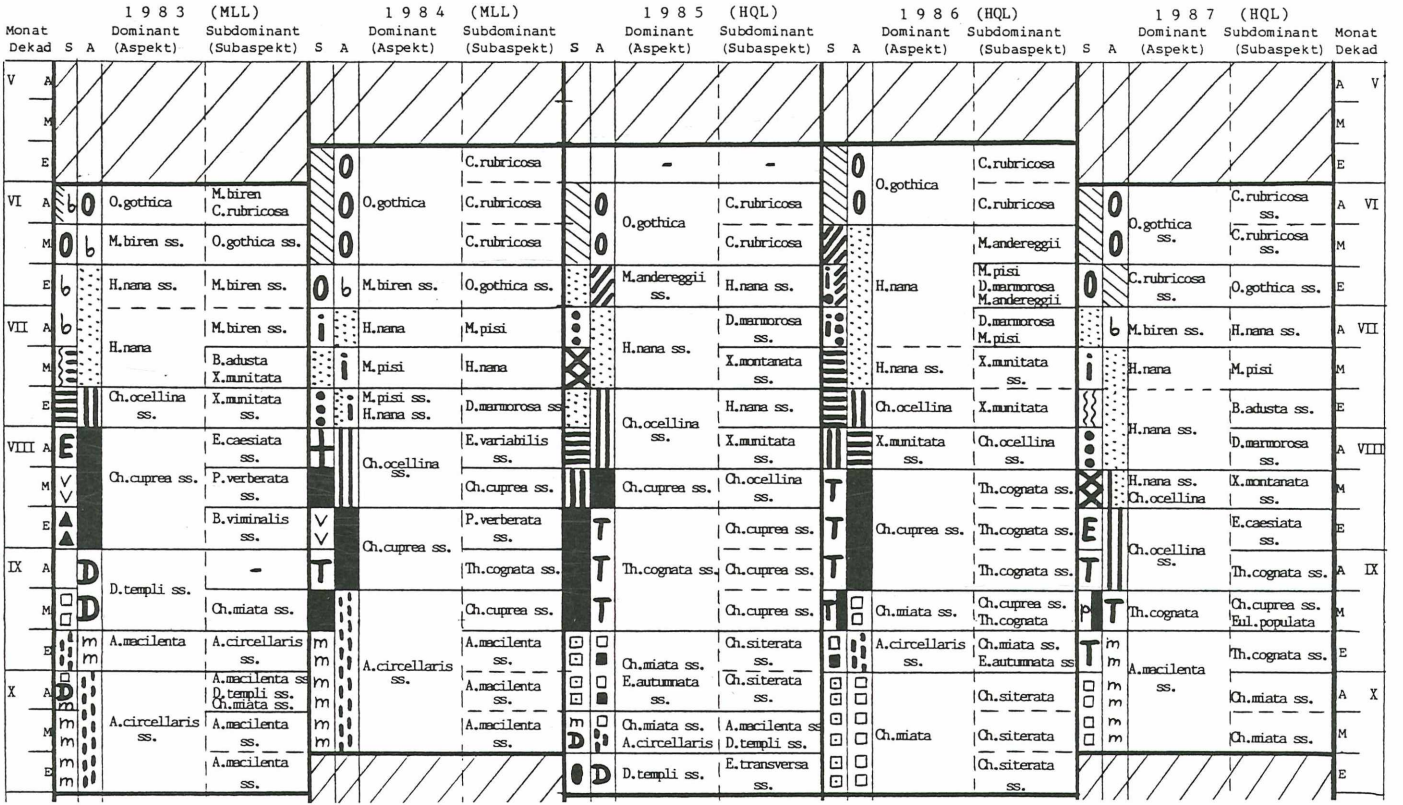
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 5: Nachtgrossfalter-Aspekte ohne Wanderfalter auf dem Fronalpstock (1979-81: Kulm, 1900 m; 1982-87: Oberfeld, 1860 m), aufgrund der Lichtfallenfangergebnisse (ausführlicher siehe Tab. 3)

LEGENDE: A = Anfang der Monate (1.-10.) M = Mitte der Monate (11.-20.) E = Ende der Monate (21.-30./31.)
A (im Überschrift) = Aspekt S = Subaspekt MLL = Mischlichtlampe - HQL = Quecksilberdampflampe
ss. = sensu stricto (nur im engeren sinne, unter den bodenständigen Arten) dominant oder subdominant, weil im gleichen Zeitraum eine nicht bodenständige Wanderfalterart häufiger erbeutet werden konnte.



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



 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Auf dem Oberfeld wurden mehrere bodenständige Arten dekad-dominant, und zwar:
- die subalpin-alpine *Chersotis ocellina* (1mal),
- die montan-subalpinen *Hada nana* (9mal), *Chloroclysta miata* (3mal), *Thera cognata* (1mal),
- die weitverbreiteten *Orthosia gothica* (8mal) und *Mamestra pisi* (1mal).

A. ipsilon wurde auf dem Oberfeld in 33 Dekaden (37.5% aller 89 Dekaden, in denen Lichtfallenfang betrieben wurde), *N. pronuba* in 10 Dekaden (11.2%) und *A. gamma* in 22 Dekaden (24.7%) dominant, ferner noch eine weitere Wanderfalterart, *Ph. meticulosa*, in 2 Dekaden.

Wenn wir nur die bodenständigen Arten in Betracht ziehen (Tab.5), gab es insgesamt 18 (auf dem Kulm nur 8 und auf dem Oberfeld nur 16) dekad-dominante Arten, und zwar am häufigsten:
- die subalpin-alpinen *Chersotis ocellina* und *Dasypolia templi alpina*,
- die montan-subalpinen *Hada nana, Chersotis cuprea* und *Chloroclysta miata* sowie
- die weitverbreiteten *Orthosia gothica* und *Agrochola circellaris*.

Weitere, nur ein bis wenigemal s.str. dekad-dominante Arten waren:
Xanthorhoe munitata, Perizoma verberata, Epirrita autumnata, Eulithis populata, Mythimna andereggii, Mamestra pisi, M. biren, Cerastis rubricosa, Brachylomia viminalis und *Agrochola macilenta*.

7.2. Die dekad-subdominanten Arten

Wenn wir auch die Wanderfalter berücksichtigen, gab es insgesamt an beiden Orten nur 7 Arten, die nur subdominant auftraten. Es sind:
- die montan-subalpinen *Xanthorhoe montanata, Chloroclysta siterata, Blepharita adusta,* und *Discestra marmorosa microdon* sowie
- die Wanderfalter *Agrius convolvuli, Xestia c-nigrum* und *Apamea monoglypha*.

Eine Reihe beachtenswerter bzw. charakteristischer Arten ist nur unter den bodenständigen Arten (wenn wir Wanderfalter ausser acht lassen) dekad-subdominant geworden: *Dicallomera fascelina alpina, Coenotephria salicata, Entephria caesiata, Diarsia mendica, Anaplectoides prasina, Apamea crenata, Euchalcia variabilis, Autographa aemula*
sowie die weitverbreiteten *Eupsilia transversa* und *Lithophane hepatica (= socia)* in artenarmen Spätherbstdekaden.

7.3. Beachtenswertere unter den weiteren Arten mit bedeutender Beteiligung in den einzelnen Dekaden (Tab.3)

- Charakteristische Arten der höheren Lagen: *Trichiura crataegi ariae, Nebula nebulata, Colostygia turbata, C. puengeleri sauteri, Lycia alpina, Gnophos obfuscatus*

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

canarius, Agrotis simplonia, Standfussiana lucernea cataleuca, Apamea zeta pernix.

- Vor allem montane oder montan-subalpine Arten: *Chloroclysta citrata, Perizoma minorata, Aplocera praeformata, Euxoa decora simulatrix, Hada proxima, Cerapteryx graminis, Apamea rubrirena.*

- Auf Nadelholz lebende Arten: *Thera variata* und *Th. britannica.*

8. ÖKOLOGISCHE BETRACHTUNGEN (Tabelle 6a-c, Kreisdiagramm 4-5)

Zu Punkt 1a (Tab. 6a-c):
Die mit der Lichtfalle erbeuteten Arten, die eng an die alpinen Regionen gebunden sind, sowie die Anzahl Individuen auf dem Kulm und dem Oberfeld am Fronalpstock:

Entephria nobiliaria (20 + 20), Nebula nebulata (38 + 222), Colostygia aqueata (2 + 3), C. turbata (46 + 82), C. kollariaria (0 + 8), C. puengeleri sauteri (4 + 90), Perizoma obsoletaria (1 + 25), P. verberata (164 + 255), P. incultraria (0 + 28), Eupithecia undata (0 + 2), E. cretaceata fenestrata (0 + 1), Lycia alpina (6 + 181), Gnophos obfuscatus canarius (29 + 423), Standfussiana lucernea cataleuca (81 + 101), Rhyacia helvetina (12 + 37), Chersotis ocellina (297 + 1385), Xestia alpicola riffelensis (0 + 1), X. ochreago (0 + 3), Hadena caesia (20 + 154), Mythimna andereggii (202 + 847), Apamea maillardi (30 + 41), A. zeta pernix (46 + 142), Autographa aemula (246 + 405), Caloplusia hochenwarthi (0 + 2)

Anteil Arten eher ein wenig niedriger als an den bisher besprochenen subalpinen Standorten der Zentralschweiz, aber sehr ähnlich Rigi-Kulm und deutlich höher als auf Mt.Generoso-Vetta und auf dem Chasseral (beachtenswerter qualitativ-faunistischer Unterschied); auf dem Kulm erwartungsgemäss ein wenig höher als auf dem Oberfeld, wo eine grössere Anzahl Arten dieser Gruppe, aber noch weit mehr Arten anderer Gruppen nachgewiesen wurden.

Für die Individuenzahlen gilt ähnliches. Charakteristischerweise liegt der Anteil auf Rigi-Kulm jedoch ebenfalls deutlich tiefer. Die Lichtfallenfangergebnisse spiegeln die Ökologie vom Fronalpstock also sehr getreu wider: sie weisen auf ein "echt" subalpines Gebiet hin, das rezent nur eine schwache Verbindung (in Richtung Südosten) zu den höchstgelegenen Vegetationszonen hat (Rigi-Kulm, Chasseral und Mt.Generoso-Vetta haben heute keine solche Verbindung; Haldigrat, Pilatus-Kulm, Furkastrasse und Hospental dagegen einen engen Kontakt).

In den einzelnen Jahren schwanken die Massenanteile dieser Gruppe wie folgt (siehe Kreisdiagramm 5):

Kulm: 14.7-20.7% Oberfeld: 10.6-20.2%

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Zu Punkt 1b (Tab. 6a-c):
Korscheltellus fusconebulosa (0 + 1), Scopula ternata (0 + 17), Xanthorhoe munitata (82 + 966), Epirrhoe molluginata (2 + 38), Entephria caesiata (233 + 849), E. cyanata (6 + 18), E. flavicinctata (0 + 23), E. infidaria (0 + 1), Coenotephria salicata (100 + 266), Eulithis populata (187 + 307), Chloroclysta citrata (85 + 236), Ch. truncata (42 + 113), Thera cognata (66 + 679), Colostygia aptata (0 + 3), Hydriomena ruberata (3 + 60), Horisme aemulata (0 + 4), Euphya frustata (0 + 2), Perizoma affinitata (3 + 31), P. hydrata (0 + 8), P. minorata (10 + 131), P. albulata (6 + 37), P. didymata (0 + 2), Eupithecia silenata (0 + 5), G. glaucinarius (2 + 27), Parietaria dilucidaria (7 + 95), P. vittaria mendicaria (0 + 21), Dicallomera fascelina alpina (187 + 451), Setina irrorella (7 + 104), Euxoa decora simulatrix (34 + 142), E. recussa (10 + 17), Agrotis simplonia (39 + 250), Rhyacia grisescens (68 + 171), Chersotis cuprea (277 + 1126), Lycophotia porphyrea (139 + 433), Diarsia mendica (260 + 293), Xestia speciosa (0 + 1), X. ashworthii candelarum (8 + 32), Eurois occulta (0 + 3), Anaplectoides prasina (55 + 161), Discestra marmorosa microdon (235 + 896), Hada proxima (2 + 105), Mamestra biren (125 + 1233), Hadena tephroleuca (0 + 34), Cerapteryx graminis (17 + 155), Cucullia lucifuga (9 + 63), Dasypolia templi alpina (106 + 208), Blepharita adusta (350 + 1317), Apamea lateritia (0 + 1), A. furva (0 + 2), A. rubrirena (46 + 85), Euchalcia variabilis (26 + 487), Autographa bractea (122 + 72), Syngrapha interrogationis (0 + 2), Hypena obesalis (6 + 7)

Obwohl der Anteil der sekundär an die alpinen Regionen gebundenen Arten eher etwas niedrig ist als an den anderen besprochenen subalpinen Standorten der Zentralschweiz, ist die Anzahl dieser Arten auf dem Oberfeld bisher die höchste (54; Hospental 53, Furkastrasse 47, Haldigrat 42, usw.). Der Anteil der Individuen ist unter den bodenständigen Arten erwartungsgemäss ebenfalls sehr hoch (41.1 bzw. 37.7%), charakteristischerweise viel höher als auf Mt.Generoso-Vetta (10.8%), überraschenderweise deutlich höher als an der Furkastrasse (29.6%), auf Rigi- (25.5%) und Pilatus-Kulm (25.6%) und etwas niedriger als auf dem Haldigrat (43.1%). Es ist sehr interessant, dass diese Gruppe den höchsten Anteil auf dem Chasseral erreichte (über 60%), und auch in Hospental ergab sie 47.6% der Ausbeute an den bodenständigen Individuen. Es handelt sich ja um Arten, die in Mitteleuropa vor allem im Alpengebiet, aber nicht nur in den höheren Lagen, sondern vor allem montan-subalpin verbreitet sind, und gute Lebensbedingungen offensichtlich am ehesten in solchen Lebensräumen finden.

In den einzelnen Jahren schwanken die Massenanteile dieser Gruppe wie folgt (siehe Kreisdiagramm 5): Kulm: 37.5-47.6% Oberfeld: 33.9-44.9%

Zu Punkt 2a (Tab. 6a-c):
Orthonama obstipata (1 + 0), Agrius convolvuli (44 + 682), Acherontia atropos (0 + 19), Hyles euphorbiae (0 + 1), H. livornica (1 + 2), Agrotis ipsilon (6272 + 71524), Noctua pronuba (25632 + 10714), N. fimbriata (171 + 247), N. interjecta (1 + 0), Peridroma saucia (14 + 40), Xestia c-nigrum (538 + 1014), Myth. vitellina (8 + 35),

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

M. unipuncta (6 + 15), Phlogophora meticulosa (822 + 1953), Apamea monoglypha (521 + 977), Spodoptera exigua (0 + 1), Heliothis peltigera (11 + 15), H. armigera (0 + 10), Autographa gamma (34449 + 38451), Catocala sponsa (0 + 2), Ephesia nymphaea (0 + 36)

Anzahl "echter", nichtbodenständiger Wanderfalter-Arten ziemlich hoch, ihr Anteil ist ähnlich dem der höheren Lagen der Zentralschweiz. Anzahl und Anteil der Individuen im Vergleich zu den bisherigen Untersuchungen überraschend hoch: auf dem Kulm waren in der Ausbeute von 10 Exemplaren durchschnittlich 9 Wanderfalter, auf dem Oberfeld 8. Obwohl weder *H. euphorbiae* noch *N. interjecta* besonders aktive Wanderer zu sein scheinen, so müssen sie im Falle Fronalpstock unbedingt zu dieser Gruppe gezählt werden. Ausführlicher über einzelne Arten siehe Kapitel 6 und 10.

In den einzelnen Jahren schwanken die Massenanteile dieser Gruppe wie folgt (siehe Kreisdiagramm 4):

Kulm: 82.3-94.4% Oberfeld: 61.6-88.2%

Zu Punkt 2b (Tab. 6a-c)
Agrotis segetum (25 + 158), A. exclamationis (3 + 27), Noctua comes (20 + 5), N. janthina (26 + 4), Mamestra brassicae (19 + 55), Mythimna ferrago (0 + 11), M. albipuncta (14 + 184), Amphipyra pyramidea (0 + 1), A. berbera svenssoni (11 + 5), Celaena leucostigma (0 + 1), Caradrina clavipalpis (8 + 27)

(nicht als Wanderfalter betrachtete Arten: *Rhyacia simulans, Autographa bractea, Syngrapha interrogationis)*

Es ist anzunehmen, dass diese Arten im Untersuchungegebiet vor allem oder nur als Wanderer erscheinen.

Zu Punkt 3 (Tab. 6a-c):
Cosmotriche lunigera (0 + 1), Thera firmata (0 + 2), Th. variata (18 + 163), Th. britannica (82 + 265), Th. stragulata (3 + 26), Th. juniperata (0 + 1), Th. cognata geneata (66 + 679), Eupithecia abietaria (1 + 7), E. intricata (0 + 3), E. pusillata (13 + 12), E. indigata (0 + 3), E. lariciata (0 + 11), E. tantillaria (0 + 8), Semiothisa liturata (0 + 1), Peribatodes secundaria (0 + 1), Deileptenia ribeata (0 + 3), Hylaea fasciaria prasinaria (0 + 12), Puengeleria capreolaria (1 + 5), Hyloicus pinastri (0 + 2)

Die hohe Anzahl auf Nadelholz lebender Arten (19) ist eine grosse Überraschung, da in Sichtweite der Lichtfallenstandorte keine Nadelbäume (lediglich ziemlich weit entfernt Juniperus-Bestände) zu finden sind. Vor allem die Anzahl Arten ist deutlich höher als an Standorten, an welchen die Fichtenwaldgrenze in Sichtweite lag (z.B. Haldigrat, Rigi-Kulm: 12 Arten). Ob diese Arten auf dem Fronalpstock grösstenteils zugeflogen sind oder alle auch auf Juniperus leben können (einige von ihnen sind typische Juniperusfresser wie *juniperata, cognata, intricata* und *pusillata*), bleibt fraglich.

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Allerdings wurden auf dem Kulm nur 7 Arten erbeutet, und dieser Standort ist von den Fichtenbeständen nicht weiter entfernt als Oberfeld, jedoch von den Wachholderbeständen etwas weiter. Auch die Individuenzahl und ihr Anteil ist vor allem auf dem Oberfeld unerwartet hoch, jedoch wurden nur drei Arten zahlreich erbeutet: erwartungsgemäss die auf Juniperus lebende montan-subalpine *cognata*, aber auch *britannica* und *variata*, wenn auch deutlich seltener als *cognata*.

In den einzelnen Jahren schwanken die Massenanteile dieser Gruppe wie folgt (siehe Kreisdiagramm 5):

Kulm: 1.8-3.0% Oberfeld: 2.0-6.1%

Zu Punkt 4 (Tab. 6a-c):
Cossus cossus (0 + 1), Ochropacha duplaris (= + 1), Hydriomena furcata (4 + 56), H. ruberata (3 + 60), Epirrita christyi (1 + 2), E. autumnata altivaga (16 + 131), Euchoeca nebulata (0 + 3), Trichopteryx carpinata (0 + 1), Nothocasis sertata (0 + 5), Lomaspilis marginata (0 + 21), Campaea margaritata (9 + 100), Selenia dentaria (1 + 34), Cabera exanthemata (0 + 3), C. pusaria (0 + 2), Biston betularia (0 + 13), Laothoe populi (1 + 6), Phalaera bucephala (0 + 5), Furcula furcula alpina (1 + 0), Stauropus fagi (0 + 3), Notodonta dromedarius (0 + 2), Harpyia milhauseri (0 + 1), Pheosia gnoma (6 + 69), Pterostoma palpina (0 + 1), Ptilodontella capucina (0 + 2), Eligmodonta ziczac (0 + 14), Clostera pigra (2 + 38), Elkneria pudibunda (0 + 10), Polia nebulosa (0 + 2), Orthosia incerta (0 + 1), Brachylomia viminalis (59 + 205), Lithophane hepatica (= socia) (27 + 30), L. ornitopus (4 + 1), L. consocia (1 + 3), Eupsilia transversa (10 + 10), Xanthia togata (0 + 1), X. icteritia (0 + 1), Colocasia coryli (2 + 4), Ipimorpha subtusa (2 + 1), Cosmia trapezina (1 + 2), Enargia paleacea (1 + 0), Pseudoips fagana (0 + 7), Nycteola revayana (0 + 1), Scoliopteryx libatrix (27 + 19)

(die als Wanderfalter aufgeführten *pyramidea, berbera svenssoni, sponsa* und *nymphaea* wurden hier nicht berücksichtigt)

Wie diejenige der Nadelholzfresser, ist auch die Anzahl Arten Laubholzfresser überraschend hoch, vor allem auf dem Oberfeld (40: 12.7%). Wenn wir jedoch die Individuenzahlen betrachten, zeigen die Ergebnisse ein für die subalpine Zone beinahe "normales" Bild: einen Massenanteil unter 3% an allen erbeuteten bodenständigen Individuen. Es ist selbstverständlich, dass diese Arten im Untersuchungsgebiet als Raupen auf niedrigen Sträuchern (Salix, Vaccinium, Calluna) oder krautigen Pflanzen leben, oder als Falter aus den tieferen Lagen zugeflogen sind.

In den einzelnen Jahren schwanken die Massenanteile dieser Gruppe wie folgt (siehe Kreisdiagramm 5):

Kulm: 1.5-3.6% Oberfeld: 1.9-4.4%

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 6: Einige Angaben zu den ökologischen Betrachtungen (ausführlicher siehe im Text; siehe auch Kreisdiagramm 4 und 5).

Lichtfallenfangergebnisse Fronalpstock **Kulm, 1900 m, 1979-1981**	Artenzahl	% aller Arten (169)	% aller Arten ohne Wanderfalter (146)	Individuenzahl	% aller Individuen (75 817)	% aller Individuen ohne Wanderfalter (7 200)
1a Eng an die alpine-subalpinen Regionen gebundene Arten *	17	**10.1**	**11.6**	1244	**1.6**	**17.3**
1b Sekundär an die alpinen Regionen gebundene Arten: auch in der Nadelwaldstufe sowie vereinzelt auch in den tieferen Lagen (montan-subalpine Arten, vaccinietale Arten, usw.) **	37	**21.9**	**25.4**	2962	**3.9**	**41.1**
2a Wanderfalter s.str. (Gruppe I-III)	15	**8.9**	-	68491	**90.3**	-
2b Wanderfalter s.l. (die hier kaum bodenständigen Arten aus der Gruppe IV)	8	**4.7**	-	126	**0.2**	-
1a + b Charakteristische bodenständige Arten der höheren Lagen * **	54	**32.0**	**37.0**	4206	**5.5**	**58.4**
2a + b Wanderfalter insgesamt	23	**13.6**	-	68617	**90.5**	-
3 Vor allem auf Nadelhölzern (hier Picea und Juniperus) lebende Arten, die meisten nur zugeflogen **	7	**4.1**	**4.8**	184	**0.2**	**2.6**
4 Vor allem auf Laubhölzern lebende Arten (hier entweder auf Salix, Vaccinium, auf andere Sträuchern oder aus den tieferen Lagen zugeflogen)	20	**11.8**	**13.7**	189	**0.2**	**2.6**
5 Eher xerophile (zum Teil xeromontane) Arten, ohne Wanderfalter	4	**2.4**	**2.7**	20	**<0.1**	**0.3**
6 Übrige Arten (mehr oder weniger ubiquitäre Arten der tieferen bis höheren Lagen, die meisten aus der Krautschicht) ***	62	**36.7**	**42.5**	2667	**3.5**	**37.0**

Legende:

* Taxa, die nur als alpine Unterarten oder Formen einer weiter verbreiteten Art gelten (z.B. *Trichiura crataegi ariae* HBN. oder *Epirrita autumnata altivaga* HART.) wurden hier nicht berücksichtigt.

** Die montan-subalpine *Thera cognata* THNBG. wurde bei den beiden Gruppen (1b und 3) mitgerechnet.

*** Mehrere weitverbreitete Arten, die ihre höchste Populationsdichte in der montan-subalpinen Region erreichen (z.B. *Hada nana, M.pisi, A.crenata*), mussten zu den "übrigen Arten" gestellt werden.

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

(Tabelle 6: 2. Teil)

Lichtfallenfangergebnisse Fronalpstock **Oberfeld, 1860 m, 1982-1987**	Artenzahl	% aller Arten (307)	% aller Arten ohne Wanderfalter (277)	Individuenzahl	% aller Individuen (157 474)	% aller Individuen ohne Wanderfalter (31 258)
1a Eng an die alpine-subalpinen Regionen gebundene Arten *	24	**7.8**	**8.7**	4458	**2.8**	**14.3**
1b Sekundär an die alpinen Regionen gebundene Arten: auch in der Nadelwaldstufe sowie vereinzelt auch in den tieferen Lagen (montan-subalpine Arten, vaccinietale Arten, usw.) **	54	**17.6**	**19.5**	11791	**7.5**	**37.7**
2a Wanderfalter s.str. (Gruppe I-III)	19	**6.2**	-	125738	**79.8**	-
2b Wanderfalter s.l. (die hier kaum bodenständigen Arten aus der Gruppe IV)	11	**3.6**	-	478	**0.3**	-
1a + b Charakteristische bodenständige Arten der höheren Lagen * **	78	**25.4**	**28.2**	16249	**10.3**	**52.0**
2a + b Wanderfalter insgesamt	30	**9.8**	-	126216	**80.1**	-
3 Vor allem auf Nadelhölzern (hier Picea und Juniperus) lebende Arten, die meisten nur zugeflogen **	19	**6.2**	**6.9**	1205	**0.8**	**3.9**
4 Vor allem auf Laubhölzern lebende Arten (hier entweder auf Salix, Vaccinium, auf andere Sträuchern oder aus den tieferen Lagen zugeflogen)	44	**14.3**	**15.9**	916	**0.6**	**2.9**
5 Eher xerophile (zum Teil xeromontane) Arten, ohne Wanderfalter	8	**2.6**	**2.9**	69	**<0.1**	**0.2**
6 Übrige Arten (mehr oder weniger ubiquitäre Arten der tieferen bis höheren Lagen, die meisten aus der Krautschicht) ***	129	**42.0**	**46.6**	13498	**8.6**	**43.2**

Legende:

* Taxa, die nur als alpine Unterarten oder Formen einer weiter verbreiteten Art gelten (z.B. *Trichiura crataegi ariae* HBN. oder *Epirrita autumnata altivaga* HART.) wurden hier nicht berücksichtigt.

** Die montan-subalpine *Thera cognata* THNBG. wurde bei den beiden Gruppen (1b und 3) mitgerechnet.

*** Mehrere weitverbreitete Arten, die ihre höchste Populationsdichte in der montan-subalpinen Region erreichen (z.B. *Hada nana, M.pisi, A.crenata*), mussten zu den "übrigen Arten" gestellt werden.

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

(Tabelle 6: 3. Teil)

Lichtfallenfangergebnisse Fronalpstock **2 Standorte insgesamt, 1979-1987**	Artenzahl	% aller Arten (315)	% aller Arten ohne Wanderfalter (283)	Individuenzahl	% aller Individuen (233 291)	% aller Individuen ohne Wanderfalter (38 458)
1a Eng an die alpine-subalpinen Regionen gebundene Arten *	24	**7.6**	**8.5**	5702	**2.5**	**14.8**
1b Sekundär an die alpinen Regionen gebundene Arten: auch in der Nadelwaldstufe sowie vereinzelt auch in den tieferen Lagen (montan-subalpine Arten, vaccinietale Arten, usw.) **	54	**17.2**	**19.1**	14753	**6.3**	**38.4**
2a Wanderfalter s.str. (Gruppe I-III)	21	**6.7**	-	194229	**83.3**	-
2b Wanderfalter s.l. (die hier kaum bodenständigen Arten aus der Gruppe IV)	11	**3.5**	-	604	**0.2**	-
1a + b Charakteristische bodenständige Arten der höheren Lagen * **	78	**24.8**	**27.6**	20455	**8.8**	**53.2**
2a + b Wanderfalter insgesamt	32	**10.2**	-	194833	**83.5**	-
3 Vor allem auf Nadelhölzern (hier Picea und Juniperus) lebende Arten, die meisten nur zugeflogen **	19	**6.0**	**6.7**	1389	**0.6**	**3.6**
4 Vor allem auf Laubhölzern lebende Arten (hier entweder auf Salix, Vaccinium, auf andere Sträuchern oder aus den tieferen Lagen zugeflogen)	46	**14.6**	**16.3**	1105	**0.5**	**2.9**
5 Eher xerophile (zum Teil xeromontane) Arten, ohne Wanderfalter	9	**2.9**	**3.2**	89	**<0.1**	**0.2**
6 Übrige Arten (mehr oder weniger ubiquitäre Arten der tieferen bis höheren Lagen, die meisten aus der Krautschicht) ***	132	**41.9**	**46.6**	16165	**6.9**	**42.0**

Legende:

* Taxa, die nur als alpine Unterarten oder Formen einer weiter verbreiteten Art gelten (z.B. *Trichiura crataegi ariae* HBN. oder *Epirrita autumnata altivaga* HART.) wurden hier nicht berücksichtigt.

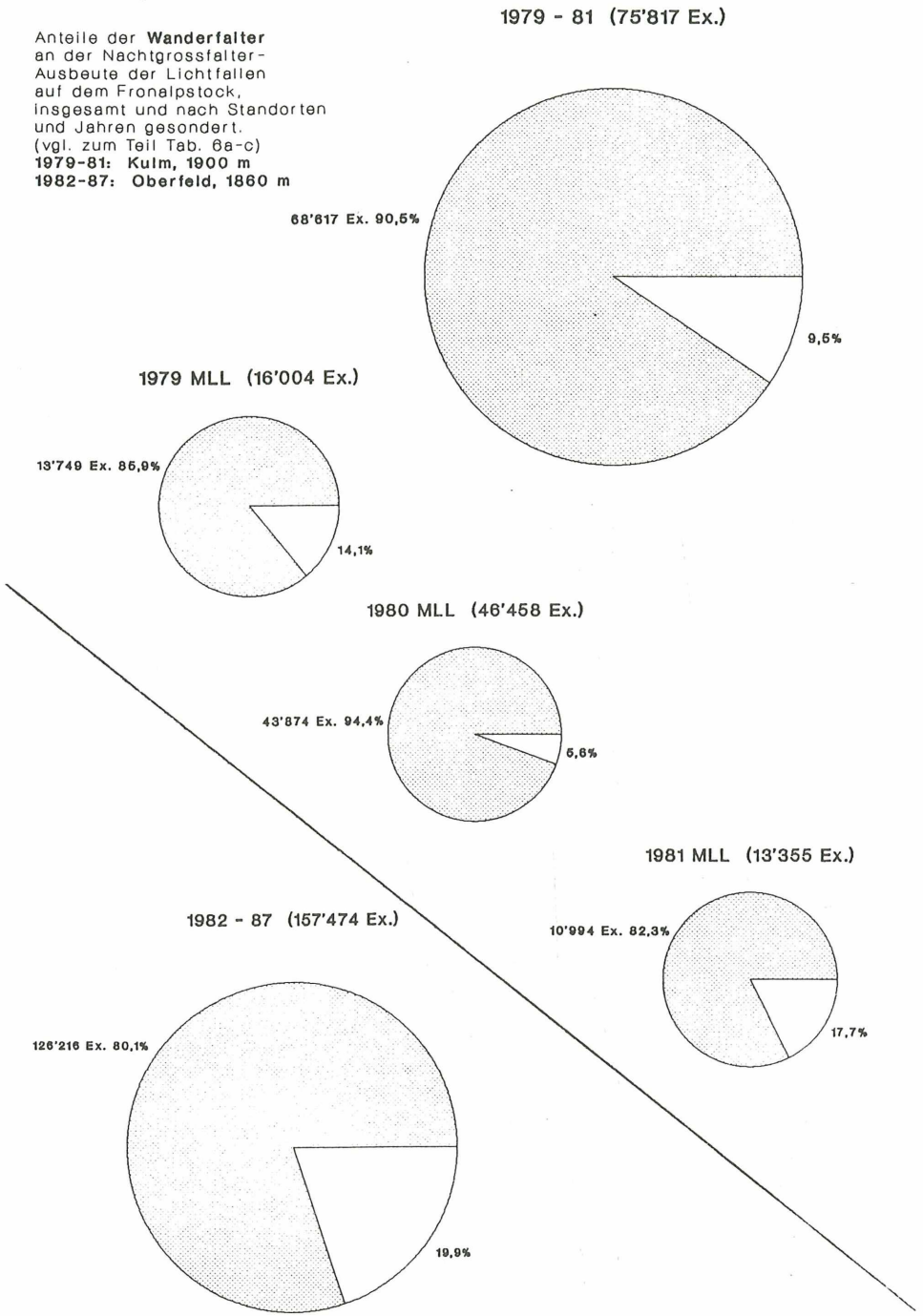
** Die montan-subalpine *Thera cognata* THNBG. wurde bei den beiden Gruppen (1b und 3) mitgerechnet.

*** Mehrere weitverbreitete Arten, die ihre höchste Populationsdichte in der montan-subalpinen Region erreichen (z.B. *Hada nana, M.pisi, A.crenata*), mussten zu den "übrigen Arten" gestellt werden.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download unter www.biodiversitylibrary.org/

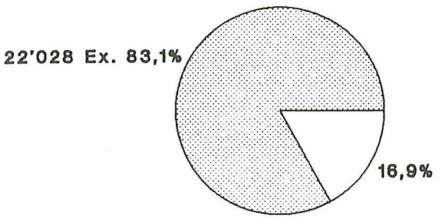
Kreisdiagramm 4

Anteile der **Wanderfalter** an der Nachtgrossfalter-Ausbeute der Lichtfallen auf dem Fronalpstock, insgesamt und nach Standorten und Jahren gesondert. (vgl. zum Teil Tab. 6a-c)
1979-81: Kulm, 1900 m
1982-87: Oberfeld, 1860 m

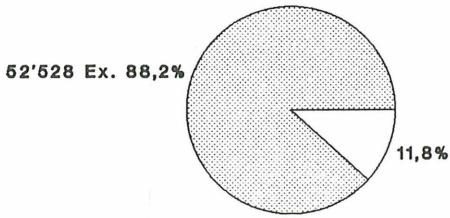


 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

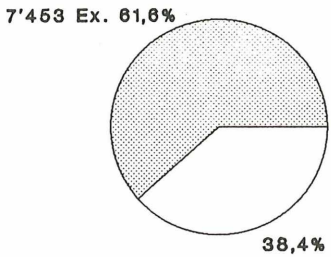
1982 MLL (26'517 Ex.)



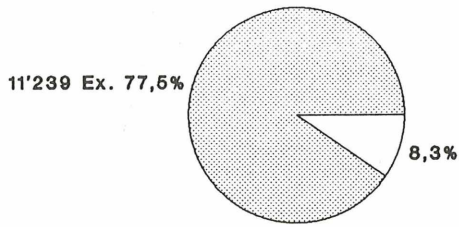
1983 MLL (59'546 Ex.)



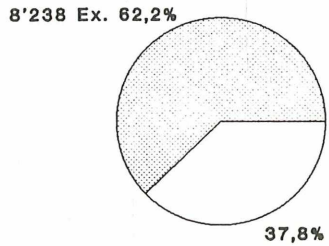
1984 MLL (12'091 Ex.)



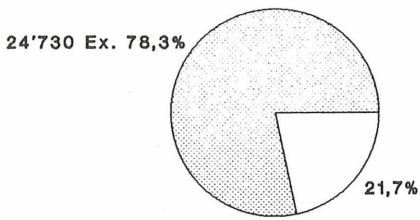
1985 HQL (14'497 Ex.)



1986 HQL (13'247 Ex.)



1987 HQL (31'576 Ex.)



Wanderfalter insgesamt

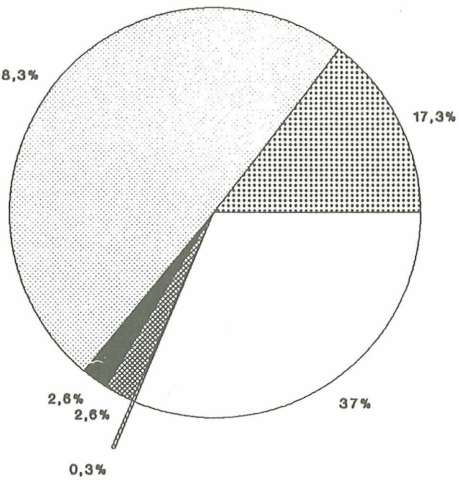
bodenständige Arten

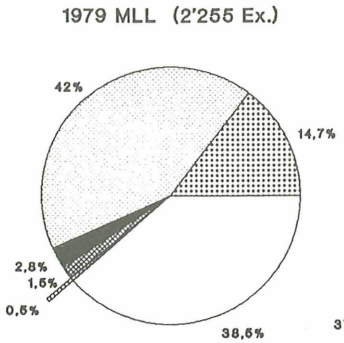
©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

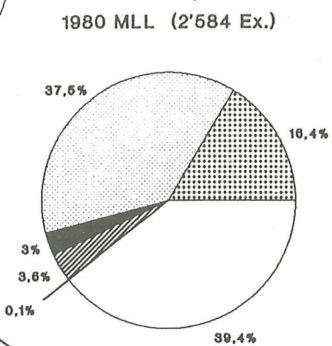
Kreisdiagramm 5

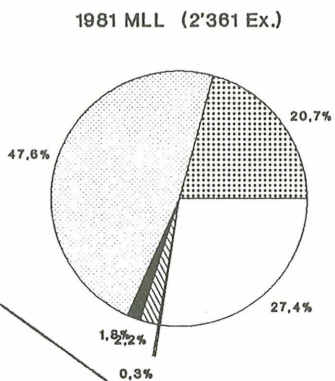
Anteile der in Tabelle 6a-c aufgeführten ökologischen Gruppen an der Gesamtindividuenzahl der mit Lichtfallen erbeuteten **bodenständigen Individuen** der Macroheteroceren auf dem Fronalpstock, insgesamt und nach Standorten und Jahren gesondert. (Vgl. Tabellen 6a-c)

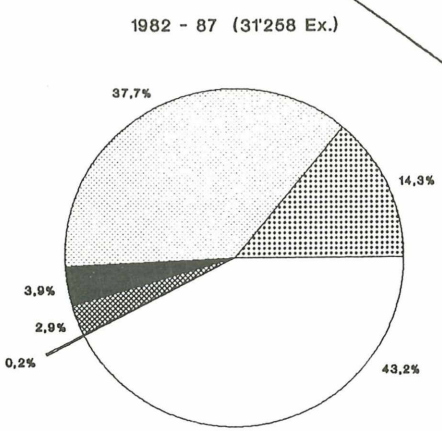
1979-81: Kulm, 1900 m
1982-87: Oberfeld, 1860 m





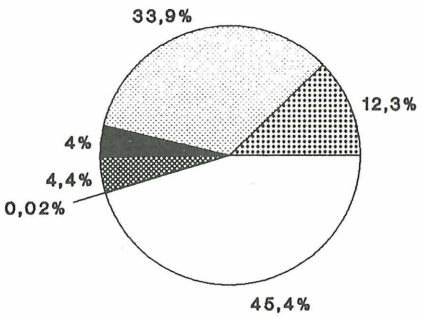




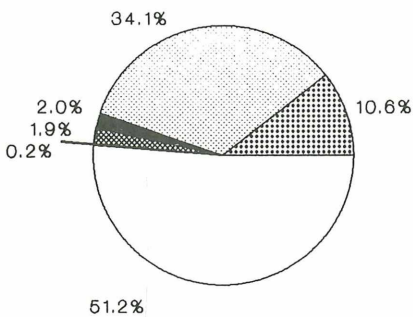


 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

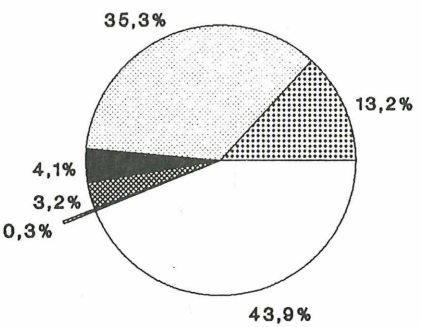
1982 MLL (4'489 Ex.)



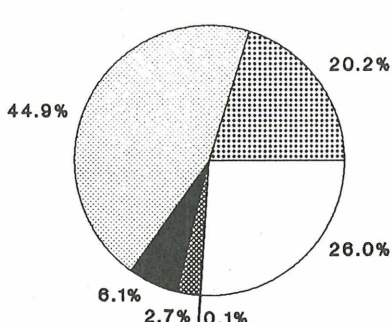
1983 MLL (7'018 Ex.)



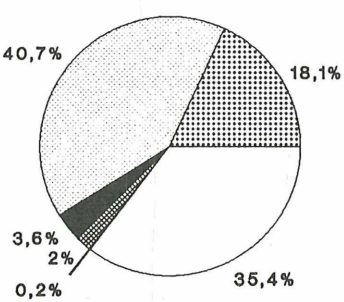
1984 MLL (4'638 Ex.)



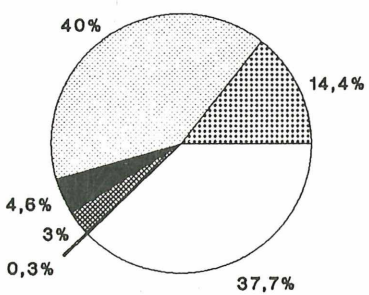
1985 HQL (3'258 Ex.)



1986 HQL (5'009 Ex.)



1987 HQL (6'846 Ex.)



eng an die alpinen Regionen gebundene Arten

sekundär an die alpinen Regionen gebundene Arten

auf Nadelholz (Picea, Juniperus) lebende Arten

vor allem auf Laubholz lebende Arten

eher xerothermophile (hier xeromontane) bodenständige Arten

übrige bodenständige Arten (eher euryök)

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Zu Punkt 5 (Tab. 6a-c):
Eupithecia impurata (0 + 3), E. pimpinellata (0 + 1), Euxoa nigricans (1 + 0), Rhyacia simulans (3 + 2), Chersotis multangula (0 + 2), Ch. margaritacea (0 + 1), Sideridis anapheles (1 + 1), Pachetra sagittigera (15 + 58), Abrostola asclepiadis (0 + 1)

Die aus der Gruppe der xero-thermophilen Faunenelemente erbeuteten Arten sind durchaus nicht extrem xero- oder thermophil, sie treten aber häufiger stets an eher warmtrockenen Plätzen auf und dringen in den Alpen, vor allem an sonnigen Hängen, bis in die subalpine Zone hinauf. So z.B. sind sie in der Zentralschweiz vor allem in Lebensräumen wie Gersau-Oberholz (siehe REZBANYAI-RESER 1984e) sehr charakteristisch. Die niedrige Anzahl Arten und Individuen (xero-thermophile Wanderfalterarten wurden hier nicht berücksichtigt!) weist darauf hin, dass die Kuppe des Fronalpstocks kein extrem xeromontaner Lebensraum ist.

In den einzelnen Jahren schwanken die Massenanteile dieser Gruppe wie folgt (siehe Kreisdiagramm 5):

Kulm: 0.07-0.5% Oberfeld: 0.02-0.3%

9. BEACHTENSWERTE UNTER DEN SELTENEREN ARTEN

9.1. Subalpin-alpine Arten

Colostygia puengeleri sauteri REZBANYAI 1977 (Geometridae), 4 bzw. 90 Expl., Anflugdiagramm 2: Die *puengeleri*-Unterart der Zentralschweizer Nordalpen, die in den höheren Lagen der Kalkgebiete sicher weit verbreitet, aber bisher nur von fünf Orten (Brisen-Haldigrat NW, Schwalmis NW, Pilatus-Kulm NW/OW, Schrattenfluh LU und Fronalpstock SZ) bekannt ist, flog auf dem Oberfeld ähnlich häufig wie am Typenfundort (Haldigrat) und auf Pilatus-Kulm an. Eine der wichtigsten Charakterarten des Untersuchungsgebietes. Wissenswertes dazu siehe vor allem in REZBANYAI 1977, 1981b, 1981d sowie 1982d.

Perizoma verberata SCOP. (Geometridae), 164 bzw. 255 Expl.: Im Jahresdurchschnitt beinahe unter den allerhäufigsten Arten (siehe oben, Kapitel 6/A). Dieser subalpin-alpine Bewohner von mesophilen Wiesen trat auf dem Fronalpstock in allen 9 Jahren konstant ein wenig seltener auf als dies, ökologisch gesehen, zu erwarten war. Die Art wurde vor allem in Hospental massenhaft erbeutet (an 1. Stelle), aber auch an der Furkastrasse (obwohl dort nur an 17. Stelle, aber mit hoher Individuenzahl). Auf Rigi-Kulm (13.) und auf dem Chasseral (12. bzw. 27.) kam *verberata* ungefähr gleich häufig vor wie auf dem Fronalpstock, an den Standorten Pilatus-Kulm (21.) und Haldigrat (21.) dagegen etwas seltener und auf Mt.Generoso-Vetta (viel zu trocken für die Art) überhaupt nicht (sie wurde jedoch ein wenig tiefer, bei Bellavista, nachgewiesen). Auf dem Kulm des Fronalpstocks steht sie an 21., auf dem Oberfeld an 34.

 ologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Stelle. In einzelnen Jahren ist die Art jedoch besser plaziert, so z.B. 1980 (17.), 1981 (15.) und 1982 (16.).

Eupithecia undata FRR. (Geometridae): 2 Expl., Oberfeld, 17. und 27.VII.1983. Unter den vom Verfasser bisher besprochenen Standorten konnte diese Art nur in Airolo erbeutet werden. Nach FORSTER & WOHLFAHRT 1977 (1981): "in den Nördlichen Kalkalpen lokal, in den Zentralalpen häufiger, in den Südalpen recht selten". Aus der Zentralschweiz wird die Art in VORBRODT 1914 nur vom äussersten Rande gemeldet (Gadmental BE). Seit dem wurde *undata* jedoch auch aus den Urner Alpen (Erstfeld) bekannt (REZBANYAI 1979a). Trotzdem ist ihr Vorkommen auf dem Fronalpstock sehr beachtenswert.

Eupithecia cretaceata fenestrata MILL. (Geometridae): 1 Expl., Oberfeld, 21.VII.1984. Die für die südalpine Unterart der nordamerikanischen *cretaceata* gehaltene *fenestrata* wurde bisher noch an keinem der vom Verfasser erforschten Standorte erbeutet. Nach FORSTER & WOHLFAHRT 1977 (1981): in Mitteleuropa "in den Südalpen und im Wallis sehr lokal verbreitet, am häufigsten in den Südostalpen". Es ist sehr interessant, wie weit *fenestrata* im Raum Reusstal nach Norden vordrang: sie wurde auch in den Urner Alpen mehrmals nachgewiesen (Erstfeld, Haldi, Bristen - siehe in REZBANYAI 1979a). Diese Erscheinung ist sowohl bei anderen Lepidopteren- als auch bei weiteren Insektenarten bekannt. Ein von den interessantesten seltenen Charakterarten vom Fronalpstock!

Lycia alpina SULZ. (Geometridae), 6 bzw. 181 Expl., Anflugdiagramm 3: Da diese Art weder auf Pilatus-Kulm noch auf Rigi-Kulm oder auf dem Haldigrat nachgewiesen wurde (!), ist es verwunderlich, wie häufig sie vor allem auf dem Oberfeld anflog. Sie wurde bisher nur an der Furkastrasse im Urserental, bei 2000 m, häufiger als auf dem Fronalpstock festgestellt. Mann muss jedoch beachten, dass der sehr frühen Flugzeit wegen das Auftreten von *L. alpina* leicht verpasst werden kann.

Gnophos obfuscatus canarius HBN. (*myrtillatus* THNBG.) (Geometridae), 29 bzw. 423 Expl.: Diese typische Hochgebirgsart, die in den Südalpentälern jedoch auch unter 1000 m örtlich häufig anzutreffen ist, wurde noch an keinem der bisher besprochenen Standorte so zahlreich erbeutet wie auf dem Oberfeld. Sie war bisher vor allem auf dem Haldigrat, an der Furkastrasse und in Airolo-Lüvina häufig. Als charakteristischer qualitativ-faunistischer Unterschied ist zu erwähnen, dass *obfuscatus* weder auf Rigi-Kulm, noch auf dem Chasseral und auf Mt.Generoso-Vetta nachgewiesen werden konnte.

Dicallomera fascelina alpina KITT (Lymantriidae), 187 bzw. 451 Expl.: Beinahe unter den allerhäufigsten Arten (siehe Kapitel 6/a und 6/b). Unter den bisherigen Lichtfallenstandorten wurde die Art an der Furkastrasse am häufigsten erbeutet (siehe unten). Auf dem Kulm des Fronalpstocks steht sie an 17., auf dem Oberfeld an 23. Stelle, mit noch viel höheren Individuenzahlen als an der Furkastrasse. An den folgenden

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

bisher besprochenen Standorten wurde diese Art nachgewiesen: Haldigrat (38 Expl.: an 40. Stelle), Hospental (51: an 70. Stelle), Furkastrasse (119: an 45. Stelle). Sie fehlte also überraschenderweise sowohl auf Pilatus- und Rigi-Kulm als auch auf dem Chasseral und auf Mt.Generoso-Vetta, ferner erwartungsgemäss überall in den tieferen Lagen. Auf dem Kulm des Fronalpstocks vor allem im Jahre 1981 zahlreich (an 13. Stelle), auf dem Oberfeld vor allem im Jahre 1984 (16.) und 1986 (17.), an der Furkastrasse 1981-84 ebenfalls vor allem im Jahre 1984 (an 34. Stelle).

Euxoa recussa HBN. (Noctuidae), 10 bzw. 17 Expl.: Eine eher xeromontane Art, die, nach den Untersuchungen durch den Verfasser, ähnlich *Hada proxima*, vor allem in den Süd- und Zentralalpenketten (z.B. Furkastrasse: 421 Expl., an 30. Stelle) und im Hochjura (Chasseral-Südosthang: 311 Expl., an 8. Stelle) häufig ist. Dagegen wurde sie z.B. auf Pilatus-Kulm und auf dem Haldigrat gar nicht und auf Rigi-Kulm nur selten (21 Expl. in 4 Jahren) erbeutet. Auch auf dem Fronalpstock tritt sie also offensichtlich nur vereinzelt auf, und zwar noch seltener als *proxima*.

Standfussiana lucernea cataleuca BSD. (Noctuidae), 81 bzw. 101 Expl., Anflugdiagramm 4: Ein Hochgebirgstier, das bisher nur auf Pilatus-Kulm ähnlich häufig erbeutet wurde, obwohl es in den höheren Lagen weit verbreitet ist und sogar auf Rigi-Kulm (8), in Airolo-Lüvina (2) und in Hospental (1) in die Lichtfalle flog. Ein charakteristischer qualitativ-faunistischer Unterschied ist, dass diese Art weder auf dem Chasseral noch auf Mt.Generoso-Vetta erbeutet werden konnte. Eine wichtige Charakterart vom Fronalpstock.

Rhyacia helvetina BSD. (Noctuidae), 12 bzw. 37 Expl.: Noch ausgeprägter als die vorige Art ein Hochgebirgsbewohner und bisher ebenfalls nur auf Pilatus-Kulm ähnlich häufig, obwohl in den höheren Lagen weit verbreitet. Auch auf Rigi-Kulm konnte noch ein Exemplar erbeutet werden. Die Art fehlte jedoch nicht nur in der Ausbeute vom Chasseral, sondern auch in der von Hospental und Airolo-Lüvina. Auf dem Haldigrat und an der Furkastrasse nur vereinzelt. Eine wichtige Charakterart des Untersuchungsgebietes.

Xestia ochreago HBN. (Noctuidae): 3 Expl., Oberfeld, 2.-3.VIII.1986. Diese Art konnte der Verfasser an keinem der bisher besprochenen Standorte nachweisen. Es ist äusserst merkwürdig, dass *ochreago* auch auf dem Fronalpstock, trotz neunjährigen Lichtfallenbetriebs, nur in einem Jahr und nur an zwei aufeinanderfolgenden Tagen erbeutet wurde, obwohl es sich wohl kaum um eine Wanderfalterart handelt. Man muss jedoch beachten, dass die Art angeblich gern tagaktiv ist.

Hada proxima HBN. (Noctuidae), 2 bzw. 105 Expl., Anflugdiagramm 5: Schon mehrmals wurde über die Möglichkeit berichtet, dass *proxima* in den nördlichen Kalkalpen früher nicht vorkam und erst in den letzten Jahrzehnten allmählich etwas zahlreicher auftauchte, obwohl sie in den Süd- und Zentralalpenketten und im Hochjura meist sehr häufig ist (siehe unten). In diesem Zusammenhang ist es auffällig und äusserst

 ©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

merkwürdig, dass *proxima* auf dem Fronalpstock in den Jahren 1979-87 allmählich immer zahlreicher erbeutet wurde. Aus dem Jahre 1979 liegt kein Nachweis vor, dann, nach zwei Einzelfängen 1980 und 1981, stieg die Anzahl jährlich erbeuteter Individuen bis auf 49 im Jahre 1987. Vergleichsangaben aus der Zentralschweiz: Haldigrat (20), Rigi-Kulm (1), Pilatus-Kulm (0!?), Hasle-Balmoos (0), Gersau-Oberholz (0), Hospental (763), Furkastrasse (936); weitere Lichtfallenfangergebnisse: Airolo-Lüvina (2076), Mt.Generoso-Vetta (1), Chasseral-Südosthang (103), Chasseral-Nordwesthang (385). Es ist ausserdem beachtenswert, dass *proxima* in den Südalpentälern örtlich auch unter 1000 m sehr häufig werden kann und bis in die tiefsten Lagen (Magadino-Ebene, 200 m) vereinzelt regelmässig ans Licht fliegt. In den Nordalpen scheint dies jedoch nicht der Fall zu sein (siehe z.B. Gersau-Oberholz).

Hadena caesia D.SCH. (Noctuidae), 20 bzw. 154 Expl., Anflugdiagramm 9: Eine Hochgebirgsart, die vereinzelt, jedoch regelmässig auch in der montanen Region des Alpenraumes, und selten sogar kollin (z.B. Gersau-Oberholz 550 m, Altdorf 465 m) auftaucht. Sie wurde bisher vor allem an der Furkastrasse, in Airolo-Lüvina und in Hospental, aber auch auf Mt.Generoso-Vetta häufig erbeutet. Interessanterweise nur selten auf Pilatus- (3) und Rigi-Kulm (8) sowie auf dem Haldigrat (6). Als wichtiger qualitativ-faunistischer Unterschied kann erwähnt werden, dass diese Art auf dem Chasseral offensichtlich fehlt und im Hochjura nur im äussersten Süden vorkommt. Die Häufigkeit dieser Art ist ein wichtiges Charakteristikum des Fronalpstock-Gebietes.
Auch diese Art vertritt einen wichtigen qualitativ-faunistischen Unterschied zwischen den Zentralschweizer Nordalpen und dem Chasseral, da sie im nördlichen Hochjura offensichtlich fehlt.

Dasypolia templi alpina RGHFR. (Noctuidae), 106 bzw. 208 Expl.: Obwohl diese beachtenswerte xeromontane, subalpin-alpine Faunenkomponente auf dem Kulm nur an 26. und auf dem Oberfeld an 41. Stelle steht, ist ihre Individuenzahl recht hoch. Vor allem im Jahre 1983 wurde sie zahlreich erbeutet (an 25. Stelle), dagegen im Jahre 1984 sehr selten. Da diese Art ca. ab Ende VIII bis VI fliegt (das Weibchen überwintert), sind die ermittelten Individuenzahlen in den meisten Jahren sicher unvollständig, da mit der Lichtfalle im Frühjahr nicht die ganze Flugzeit erfasst werden konnte. Unter den bisher besprochenen Standorten war *templi alpina* vor allem auf Pilatus-Kulm sehr häufig (an 5. Stelle!), auf Rigi-Kulm (20.) war ihre Häufigkeit der vom Fronalpstock ähnlich, und sie trat in Hospental und an der Furkastrasse ein wenig seltener auf. Nur Einzelfänge auf dem Haldigrat, 1 Expl. in Airolo-Lüvina, dagegen keine auf dem Chasseral und auf Mt.Generoso-Vetta. Über weitere Fangergebnisse und die Taxonomie siehe in REZBANYAI-RESER 1987a.

Apamea maillardi GEYER (Noctuidae), 30 bzw. 41 Expl., Anflugdiagramm 12: Eine wichtige Charakterart der höheren Lagen der Alpen, die auf dem Chasseral, und offensichtlich auch auf Rigi-Kulm, nicht mehr anzutreffen ist. Auch auf Mt.Generoso-Vetta in 3 Jahren nur 1 Expl. erbeutet. Am häufigsten kommt auch *maillardi* in den

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Süd- und Zentralalpenketten vor. Sie war auf dem Haldigrat und auf Pilatus-Kulm seltener als auf dem Fronalpstock.

Apamea furva D.SCH. (Noctuidae): 2 Expl., Oberfeld, 13.VII.1982, 18.VII.1984.
Die alpine Form dieser Art ist ebenfalls vor allem in den Süd- und Zentralalpenketten weit verbreitet und oft häufig (z.B. Airolo-Lüvina 192 Expl., Furkastrasse 70, Mt.Generoso-Vetta 60). Dagegen konnte der Verfasser in den Zentralschweizer Nordalpen bisher noch keine *furva* nachweisen! Sie ist offensichtlich auch auf dem Fronalpstock sehr selten.

Apamea zeta pernix HBN. (Noctuidae), 46 bzw. 142 Expl., Anflugdiagramm 13:
Da diese Art noch stärker an die höheren Lagen gebunden ist als *maillardi*, die in den Südalpentälern auch unter 1000 m regelmässig anzutreffen ist, kann die erhöhte Häufigkeit von *zeta pernix* auf dem Fronalpstock als sehr charakteristisch bezeichnet werden. Sie wurde auf Pilatus-Kulm und an der Furkastrasse ähnlich häufig festgestellt, fehlte aber, wie auch *maillardi*, auf Rigi-Kulm und auf dem Chasseral. Auf Mt.Generoso-Vetta ebenfalls nur 1 Expl. erbeutet.

9.2. Auf Nadelhölzern lebende Arten

Thera cognata THNBG. (Geometridae), 66 bzw. 679 Expl.: Diese nur oder vor allem auf Wachholder lebende montan-subalpine Art wurde bisher nur in Hospental und an der Furkastrasse häufiger registriert als auf dem Oberfeld. Unter den bodenständigen Arten wurde *cognata* in 5 Dekaden dominant und in 8 Dekaden subdominant (vor allem M VIII - A IX). Sie ist also eine wichtige Charakterart der Spätsommeraspekte auf dem Fronalpstock.

Thera britannica TURNER (*albonigrata* GORN.) und *Th. variata* D. SCH. (Geometridae): An beiden Standorten insgesamt 347 bzw. 181 Expl. registriert. Oben schon wurde berichtet, dass überraschend viele Nadelholzfresser ans Licht geflogen sind, obwohl in Sichtweite der Lichtfallenstandorte keine Fichten wachsen. Auch diese beiden Zwillingsarten wurden unerwartet häufig erbeutet, vor allem auf dem Oberfeld. Ich habe schon mehrmals darauf hingewiesen, dass die beiden mit Sicherheit nicht so monophag sind, wie dies in der Fachliteratur immer wieder erwähnt wird. Vielleicht leben ihre Raupen auf dem Fronalpstock sogar auf Juniperus. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen die Imagines ziemlich wenig ortstreu sein, da Fichten mehrere hundert Meter weit entfernt und auch nur ca. 300 bis 400 m tiefer zu finden sind. - Wie in der Zentralschweiz üblich, war *britannica* eindeutig häufiger als *variata* (lediglich in Hospental kam es vor, dass 43 *variata*, aber kein einziges *britannica*-Exemplar erbeutet wurde).

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

9.3. Weitere beachtenswerte Arten

Harpyia milhauseri F. (Notodontidae): 1 Expl. auf dem Oberfeld, 12.VI.1983. Da diese Art vor allem auf Eiche (selten auch auf Buche) lebt und nicht zu den Wanderfaltern gehört, ist ihr Erscheinen auf dem Fronalpstock eher überraschend. Es handelt sich ohne Zweifel um ein zugeflogenes Tier, da die Art in den tieferen Lagen der Zentralschweiz an einigen Orten (z.B. auch Gersau-Oberholz SZ) schon nachgewiesen wurde.

Euxoa nigricans L. (Noctuidae): 1 Expl. auf dem Kulm, 7.VIII.1981. Eine in den Alpen wahrscheinlich xeromontane Art, die in steppenartigen Lebensräumen vorkommt. In den Nordalpen der Zentralschweiz anscheinend sehr selten (bisher nur 1 Expl. in Gersau und 3 Expl. in Hospental). Überraschenderweise wurde sie auch auf dem Chasseral und auf Mt.Generoso-Vetta nur vereinzelt erbeutet, dagegen sehr häufig in Airolo (ausführlicher siehe in REZBANYAI-RESER 1988a, Seite 65). Das Erscheinen auf dem Fronalpstock ist beachtenswert, obwohl das Tier vielleicht aus der montanen Region stammt.

Ochropleura flammatra D.SCH. (Noctuidae): 2 Expl. auf dem Oberfeld, 27.VII.1986 und 28.IX.1984. Überraschenderweise steht in FORSTER & WOHLFAHRT 1971 über diese Art folgendes: "Im südöstlichen Mitteleuropa und in den wärmeren Tälern der Alpen von Ende Juni bis September an trockenen, heissen Stellen". Nach VORBRODT 1912 ist die Art in der Schweiz "nur an ganz wenigen Orten als vereinzelte Seltenheit angetroffen worden" (Born, Aarburg, Martigny, Vissoye = Vissoie, La Croix, Branson, Tarasp, Latsch). Die Art ist in den Nachträgen von VORBRODT nicht mehr erwähnt, sie fehlt unter anderem in der Zermatter Liste von VORBRODT 1928, in der Tessiner Liste von VORDRODT 1930-31, in der Basler Liste von BLATTNER & de BROS 1965, im Bözberg-Rapport von BACHMANN 1966, in der Thurgauer Liste von LÖHLE 1979 und BLÖCHLINGER 1985, in der Liste von Mergoscia TI (PLEISCH 1980), am Ostufer des Neuenburgersees (BRYNER 1983), wird jedoch aus Castelrotto TI (de BROS 1957), vom Col de Bretolet VS (AUBERT, AUBERT & PURY 1973) und in der Genfer Liste (Soc. ent. Genève 1984) als sehr selten aufgeführt. Die von de ROUGEMONT 1901-1903 aus Dombresson NE erwähnten zwei *flammatra* gehören nach BRYNER 1984 zu einer anderen Art (*O. nigrescens*). Es handelt sich also um eine in der Schweiz offensichtlich sehr seltene Art, die auch vom Verfasser bisher nur auf dem Chasseral nachgewiesen werden konnte (REZBANYAI-RESER 1987b), trotz gründlichen Aufsammlungen an zahlreichen Standorten in der Schweiz, darunter auch in warmtrockenen Gebieten (im Tessin u.a.: Gandria, Mt.Brè, Mt.Generoso, Magadino-Ebene, Losone, Gordevio, Val. Onsernone, Lavorgo, ferner Müstair GR, Sta.Maria GR, Gersau SZ, Ins BE, Sézenove GE, Löhningen SH, Osterfingen SH) aber auch in Feuchtgebieten und in den höheren Lagen der Alpen. Die Art ist als Wanderfalter bisher nicht aufgefallen. Wenn die beiden Tiere auf dem Fronalpstock nicht Durchwanderer waren, ist kaum anzunehmen, dass die Art tatsächlich an warmtrockene Lebensräume gebunden ist.

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Hadena tephroleuca BSD. (Noctuidae), Anflugdiagramm 10: Nur auf dem Oberfeld, insgesamt 34 Expl. Eine vermutlich xeromontane Art, die aus der Zentralschweiz erst vor wenigen Jahren zum ersten Mal gemeldet wurde (REZBANYAI 1980a und 1982c). Vom Verfasser konnte sie bisher am häufigsten auf dem Fronalpstock nachgewiesen werden, sonst nur Einzelexemplare in Hasle-Balmoos, Gersau-Oberholz, auf Pilatus-Kulm und in Airolo-Lüvina. Die Falter vom Fronalpstock sind weniger kontrastreich gezeichnet als die Tiere aus den Südalpenketten (siehe Abb. in REZBANYAI 1982c). Ein sehr beachtenswertes Faunenelement des Untersuchungsgebietes!

Amphipyra berbera svenssoni FLETCHER (Noctuidae) (11 bzw. 5 Expl.): Da diese Art der weitverbreiteten *pyramidea* sehr ähnlich ist (sie lassen sich jedoch nach den Genitalien gut unterscheiden), wissen wir noch immer viel zu wenig über ihr Vorkommen, ihre Häufigkeit und Phänologie in Mitteleuropa. Es ist sogar möglich, dass *berbera* eine Wanderfalterart ist, da die meisten Falter in der Schweiz bisher in den höheren Lagen erbeutet wurden. Auch neigen sie zum plötzlichen Auftreten und verschwinden wieder für Jahre (typisch für viele Wanderfalter). Die Art wurde im bisherigen Forschungsprogramm des Verfassers am häufigsten auf dem Fronalpstock erbeutet (einige weitere Tiere auf dem Haldigrat, auf Pilatus- und Rigi-Kulm, in Wädenswil und in Gersau-Oberholz). Schon mehrmals habe ich darauf hingewiesen, dass aus dem Tessin noch immer kein Nachweis von *berbera* vorliegt! Auch auf dem Fronalpstock flogen nur in den Jahren 1979, 1980, 1986 und 1987 jeweils mehrere Exemplare (2 bis 7 pro Jahr) in die Lichtfalle, dazwischen 5 Jahre lang kein einziges. Die in den höheren Lagen ebenfalls wanderverdächtige *pyramidea* wurde dagegen überraschenderweise nur einmal (4.IX.1984) erbeutet, obwohl sie in den tieferen Lagen der Zentralschweiz keinesfalls selten ist. Weiteres Wissenswertes über das Auftreten von *berbera* in der Schweiz siehe in HUNZIKER 1969, BUSER 1977, in REZBANYAI 1978b, 1981c, 1982d sowie in REZBANYAI-RESER 1983f, 1984b und 1984e. Unter mehreren weiteren Publikationen, die sich mit dem Auftreten dieser Art in Mitteleuropa beschäftigen, befasst sich eine neuere Arbeit mit dem Vorkommen in Belgien (RIEMIS, 1986).

Mesapamea didyma ESP. (= *secalella* REMM) (Noctuidae): Die genaue Zuordnung der *Mesapamea*-Arten zu *secalis* und *didyma* konnte erst für die Ausbeute vom Oberfeld erfolgen, da das Problem vor 1983 noch unbekannt war. In den Jahren 1982-87 wurde alljährlich eine Überzahl an *didyma* festgestellt, wie dies in der Zentral- und Südschweiz meist der Fall ist. Die dritte Art, *remmi* REZBANYAI-RESER 1985, konnte nicht nachgewiesen werden. Ausführlicher über diese Arten siehe u.a. in REZBANYAI-RESER 1984a, 1985d und 1986c, über ihre Nomenklatur auch in LEMPKE 1988.

Caradrina (Eremodrina) gilva DONZ. (Noctuidae): 3 Expl. auf dem Oberfeld, 19. und 27.VII.1983 sowie 16.VIII.1987. Das Vorkommen dieser südöstlichen Art auf dem Fronalpstock ist äusserst beachtenswert, da sie unter den bisher besprochenen Stand-

 ©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

orten nur auf Mt.Generoso (Vetta: 14 Expl.; Bellavista: 5 Expl.) nachgewiesen werden konnte. Aus der Zentralschweiz bisher noch nicht gemeldet! Es handelt sich jedoch wahrscheinlich nicht um vorübergehend erscheinende Exemplare, da *gilva* auch im naheliegenden Altdorf erbeutet wurde (Auswertung der Fangergebnisse in Vorbereitung), aber an keinen weiteren Orten, wo Wanderfalter sonst regelmässig und häufig durchfliegen oder sich niederlassen. In diesem Zusammenhang ist jedoch wichtig zu erwähnen, dass *gilva* ihr Areal in den letzten Jahrzehnten angeblich erweiterte und an mehreren Orten (z.B. Umgebung Wien), wo sie früher sehr selten gefunden wurde, viel häufiger auftrat. In der Zeit von VORBRODT (vor ca. 1930) war *gilva* in der Schweiz als "alpine Seltenheit" nur aus dem Wallis und aus Graubünden bekannt. In der Sammlung HOFFMANN (zurzeit Naturmuseum Olten) liegt jedoch ein Exemplar auch aus dem Kanton Uri vor: Haldi, 16.VII.1947 (in REZBANYAI 1979a irrtümlich leider nicht aufgeführt!). In den Alpen muss diese Art wahrscheinlich als xeromontanes Faunenelement angesehen werden.

Euchalcia variabilis P.& M. (Noctuidae), 26 bzw. 487 Expl.(!), Anflugdiagramm 15: Die montan-subalpine Art, die nach Auffassung mancher Autoren nur selten ans Licht kommt, und deshalb ihre jeweilige Häufigkeit durch Raupenzählungen ermittelt werden soll (eine für die quantitative Faunistik irreführende Methode, wie dies in REZBANYAI-RESER 1983g erklärt wird), wurde auch früher schon an mehreren Orten zahlreich in den Lichtfallenausbeuten angetroffen (Airolo-Lüvina, Hospental, Chasseral), aber noch nie so zahlreich wie auf dem Oberfeld, wo die Art im Jahresdurchschnitt an 22. Stelle liegt.

Polychrysia moneta F. (Noctuidae): Oberfeld, 30.VII.1983, 19.IX.1987 (je 1 Expl.). Eine vermutlich xeromontane Art, die auf Mt.Generoso-Vetta ziemlich häufig erbeutet wurde, in der Zentralschweiz jedoch sehr selten zu sein scheint (in diesem Forschungsprogramm bisher nur je 1 Expl. auf dem Haldigrat und in Hospental).

Panchrysia deaurata ESP. (Noctuidae): Oberfeld, 9.VIII.1982, 31.VII. und 2.VIII.1986 (je 1 Expl.). Diese schöne Art wurde an keinem der bisher besprochenen Zentralschweizer Standorte gefunden, nur in Airolo (2) und bei Bellavista (2) im Tessin. Es handelt sich vielleicht überhaupt um die erste Meldung von *deaurata* aus der Zentralschweiz.

10. WANDERFALTER

Von Wanderfaltern war oben schon mehrmals die Rede. In den Kapiteln 6/A und 6/B wurden die häufigsten Wanderfalterarten (*A. ipsilon, N. pronuba, A. gamma, Ph. meticulosa, X. c-nigrum, A. monoglypha*) besprochen, in Kapitel 8 unter Punkt 2a und 2b wurden die nachgewiesenen Arten aufgelistet und die Wanderfalter allgemein besprochen. Nachfolgend einige Bemerkungen zu den beachtenswertesten weiteren Arten:

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Orthonama obstipata F. (Geometridae): 1 Expl. am 9.IX.1979, Kulm. Es ist das erste Mal, dass ich diese südliche Art aus den höheren Lagen nachweisen kann. Schon mehrmals habe ich darauf hingewiesen, dass *obstipata* die Alpen offensichtlich nicht über- sonder umfliegt. Aus diesem Grunde taucht sie in der Zentralschweiz auch in den tieferen Lagen nur sehr selten und meist vereinzelt auf.

Agrius convolvuli L. (Sphingidae) (44 bzw. 682 Expl.!): Der Windenschwärmer ist dagegen ein typischer Höhenwanderer. In der Schweiz können die meisten Individuen in den Alpen angetroffen werden, obwohl die Art dort keinesfalls bodenständig ist. Vor allem auf dem Oberfeld wurden überraschend viele Windenschwärmer registriert: im Jahresdurchschnitt steht die Art an 19. Stelle. Trotz ihrer hohen Anzahl ist ihr Massenanteil, wegen der erhöhten Häufigkeit der ersten drei Arten, relativ niedrig (0.4%). Während der 9 Jahre (1979-87) wurden jährlich wenigstens 10 Expl. erbeutet, am häufigsten flog sie jedoch 1983 (an 7. Stelle) und 1987 (an 11. Stelle) an. Eine ähnlich hohe Anzahl Individuen wie in diesen beiden Jahren (314 bzw. 231) konnte der Verfasser noch an keinem der bisherigen Standorte registrieren. In den höheren Lagen flog die Art überall, aber meist nur vereinzelt an, lediglich auf Mt.Generoso-Vetta und an der Furkastrasse recht häufig. Das Wanderflugjahr 1983 machte sich auch an der Furkastrasse eindeutig merkbar: 60% der Vierjahresausbeute wurde in diesem Jahr gefangen. Im Jahre 1987 hatte der Verfasser keine weiteren alpinen Lichtfallen in Betrieb, dagegen meldete die Churer Tageszeitung ein sogar für Laien auffallendes häufiges Auftreten des Windenschwärmers in Graubünden. Anschliessend hat auch der Verfasser zahlreiche private Meldungen von dort erhalten. - Auf dem Fronalpstock flogen ungewöhnlicherweise schon Tiere der Frühsommergeneration (Juni-Juli) vereinzelt aber regelmässig an; im Jahre 1983 wurden im Juni sogar 8, im Jahre 1984 im Juni 5 und im Juli 9 Expl. erbeutet. Der Anflug der Spätsommergeneration folgte dann ab Anfang, Mitte oder Ende August, am häufigsten wurde die Art Anfang IX. 1983 und Ende VIII. - Anfang IX. 1984 festgestellt. Auch das früheste (9.VI.) und das späteste Fangdatum (23.X.) sind sehr beachtenswert, vielleicht taucht die Art auf dem Fronalpstock gelegentlich sogar im Mai oder auch noch im November auf! - Hier noch die Relationszahlen der Geschlechter (Männchen : Weibchen) in der Ausbeute:
1979 (1:0,66), 1980 (1:3,00), 1981 (1:0,56), 1982 (1:1,43), 1983 (1:1,18), 1984 (1:0,50), 1985 (1:0,89), 1986 (1:1,29), 1987 (1:1,75) - 1979-87 insgesamt (1:1,30).
Es wurden also durchschnittlich 1/3 mehr Weibchen als Männchen erbeutet, in manchen Jahren waren trotzdem die Männchen im Überzahl (Relationszahl der Weibchen unter 1,0). - Die Grösse der Falter war in der Regel normal bis sehr gross; am 10. und 14.VI.1983 wurde jedoch jeweils ein auffällig kleines Tier erbeutet (Vfl-Länge 37 bzw. 41 mm, Spannweite 78 bzw. 86 mm).

Acherontia atropos L. (Sphingidae): Der Totenkopfschwärmer wurde nur auf dem Oberfeld erbeutet (ings. 19 Expl.), dort jedoch, das Jahr 1986 ausgenommen, alljährlich, vor allem aber 1983 (13 Expl.). In Anbetracht der Tatsache, dass *atropos* in den letzten Jahrzehnten in Mitteleuropa auffällig seltener beobachtet wurde als früher

 biologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

(auch in den zahlreichen Lichtfallenausbeuten dieses Forschungsprogramms befanden sich in den Jahren 1972-1987 insgesamt nur 4 Expl.: Haldigrat 1, Hospental 1, Furkastrasse 2), sind diese Angaben überraschend und sehr beachtenswert. Es ist auch noch zu beachten, dass eine Lichtfalle nur ein Teil der anfliegenden Individuen erbeutet. Wie oben schon erwähnt, fällt einerseits das ziemlich regelmässige Erscheinen auf, andererseits das "Wanderflugjahr 1983", das eine Analogie mit dem Auftreten des Windenschwärmers zeigt, wenn auch in viel bescheidenerem Masse. - Als Vergleichsangabe ist von Bedeutung, dass *atropos* an der Furkastrasse nur im Jahre 1983 erbeutet wurde, und zwar das erste Exemplar am 1.IX. (auf dem Fronalpstock frühester Fang einen Tag später: 2.IX.), die beiden weiteren Exemplare am 4.IX. (auf dem Fronalpstock am 7.IX. insg. 7 Expl. erbeutet). Diese scheinen deutliche Hinweise auf eine Süd-Nordwanderung zu sein (keine "Rückwanderung").

Hyles euphorbiae L. (Sphingidae): 1 Expl. am 16.VII.1987, Oberfeld. In den Zentralschweizer Nordalpen konnte der Verfasser den Wolfsmilchschwärmer noch nie nachweisen, in den Zentralalpen dagegen hat die Lichtfalle in grosser Höhe (Furkastrasse, 2000 m) 10 Expl. erbeutet. Diese Art unternimmt vermutlich nur kleinräumige Wanderungen. Dies mag der Grund sein, weshalb nur sehr selten einzelne Individuen bis in die Nordalpen gelangen. Es ist höchst unwahrscheinlich, dass *H. euphorbiae* in der Zentralschweiz irgendwo heimisch ist.

Hyles livornica ESP. (Sphingidae): Sowohl auf dem Kulm (1 Expl. am 6.VII.1981) als auf dem Oberfeld (je 1 Expl. am 10.VIII.1983 und am 28.VIII.1987) erbeutet. Der Linienschwärmer ist ein, in der Schweiz sehr seltener, tropischer Ein- oder Durchwanderer, der in den letzten Jahren nur ganz vereinzelt registriert wurde. Sehr aufschlussreich ist ein Vergleich mit den Fangergebnissen an der Furkastrasse, wo im Jahre 1981 drei Tage früher (3.VII.) und im Jahre 1987 fünf Tage früher (5.VIII.) je 1 *livornica* in die Falle flog (deutliche Hinweise auf nach Norden gerichtete Wanderungen).

Noctua fimbriata L. (Noctuidae) (171 bzw. 247 Expl.): Diese Art, deren Wanderungen noch kaum erforscht sind, und die in den höheren Lagen der Alpen jedoch sicher nur als Wanderfalter auftaucht, wurde bisher nur auf Mt.Generoso-Vetta, am Chasseral-Nordwesthang und an der Furkastrasse häufiger nachgewiesen als auf dem Fronalpstock. An anderen Orten war sie selten bis sehr selten (Hospental: 4 Expl.!). Angaben zum Auftreten von *fimbriata* in der Schweiz werden zu einem späteren Zeitpunkt zusammengefasst und veröffentlicht.

Noctua interjecta HBN. (Noctuidae): 1 Expl. am 29.VII.1981, Kulm. Dieser südwesteuropäischer Wanderfalter ist ein bekannter Arealerweiterer des letzten Jahrhunderts (siehe u.a. BLATTNER 1962, LOBENSTEIN 1982, REZBANYAI 1981a, 1981c, 1982b, 1983a, 1983d, sowie REZBANYAI-RESER 1983f und 1984b). Die Art ist in den tieferen Lagen der Südschweiz und seit einigen Jahrzehnten auch im Mittelland, nördlich der Alpen, heimisch. In den höheren Lagen kann sie jedoch nur als Wanderer angesehen werden. Ausser dem Fang auf dem Fronalpstock konnten in

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

den höheren Lagen vom Verfasser bisher drei weitere Einzelfänge registriert werden: Rigi-Kulm, 1760 m, 27.VII.1979 sowie Mt.Generoso-Vetta, 1600 m, 24.VIII.1979 und 4.VII.1981.

Peridroma saucia HBN. (Noctuidae) (14 bzw. 40 Expl.): In den Zentralschweizer Alpen wurde dieser südliche Einwanderer bisher nur noch an der Furkastrasse ähnlich "häufig" nachgewiesen. Üblicherweise treten hier nur Vertreter der Herbstgeneration auf, im Gegensatz zur Südschweiz, wo gelegentlich auch die Frühsommergeneration erscheint. Auf dem Fronalpstock flog *saucia* alljährlich in die Falle, vor allem jedoch in den Jahren 1980 (12 Expl.) und 1984 (18 Expl.), meist gemeinsam mit anderen Wanderfalterarten.

Mythimna vitellina HBN. (Noctuidae) (8 bzw. 35 Expl.): Die relativ hohe Anzahl *vitellina* auf dem Fronalpstock ist überraschend und sehr beachtenswert. Diese Art wurde in der Zentralschweiz bisher nur ganz vereinzelt erbeutet, sogar im warmtrockenen Gebiet Gersau-Oberholz nur 3 Expl. Ob die Art in den tieferen Lagen der Zentralschweiz lokal heimisch ist, kann als sehr fraglich bezeichnet werden. Jedenfalls ist sie in den höheren Lagen sicher ein Wanderfalter. In diesem Forschungsprogramm bisher nur auf Mt.Generoso-Vetta recht zahlreich, in manchen Jahren (typisch für Einwanderer!) jedoch auch in der Magadino-Ebene TI (Auswertung der Fangergebnisse in Vorbereitung). Auf dem Fronalpstock wurden sowohl Vertreter der Frühsommergeneration (E VI - A VII) als auch die der Spätsommergeneration (E VIII - IX) und einer eventuellen dritten, einer Herbstgeneration (X) erbeutet. - Beachtenswerte Vergleichsangaben: am 27.VIII.1981 das erste (und einzige) Exemplar des Jahres an der Furkastrasse / am 28.VIII.1981 das erste Exemplar des Jahres auf dem Fronalpstock (Hinweis auf eine nach Norden gerichtete Wanderung).

Mythimna unipuncta HAW. (Noctuidae) (6 bzw. 15 Expl.): Der meist nur vereinzelt in der Schweiz erscheinende tropisch-subtropische landwirtschaftliche Schädling flog vor allem 1978-79 häufig ein (REZBANYAI 1982a). Auf dem Fronalpstock wurden im Wanderflugjahr 1979 überraschenderweise keine *unipuncta* erbeutet, einige Expl. dagegen 1980, 1981 und 1985 sowie mehrere (13) im Jahre 1982. Die Fangergebnisse von 1982 zeigen eine beachtenswerte Analogie zu den Ergebnissen von der Furkastrasse, sowohl die Häufigkeit (16 Expl.) als auch die Phänologie betreffend (Furkastrasse: 21.-30.IX. - Fronalpstock: 21.-26.IX.).

Spodoptera exigua HBN. (Noctuidae): 1 Expl. am 20.VIII.1985, Oberfeld. Ähnlich den Wandergeometriden (siehe oben z.B. *N. obstipata*), scheint auch diese Art die Alpen nicht gern zu überfliegen. In der Schweiz erscheint sie gelegentlich im Süden und Westen des Landes häufiger, in der Zentralschweiz dagegen nur sehr selten. Offensichtlich werden die Alpen von den Einwanderern westlich umflogen. Selbst in Airolo, im Nordtessin, wurde in 4 Jahren nur ein einziges Expl. erbeutet. Ein weiteres Exemplar erschien in Hospental, sonst gab es im Rahmen des bisher durchgeführten Forschungsprogrammes keine weiteren Nachweise aus den höheren Lagen. Auch

 mologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

AUBERT, AUBERT & PURY 1973 schreiben, dass die Art auf dem col de Bretolet VS nur sehr selten nachgewiesen wurde.

Heliothis peltigera D.SCH. (Noctuidae) (11 bzw. 15 Expl.): Wie an der Furkastrasse, wurde diese tropisch-subtropische Art auch auf dem Fronalpstock häufiger und auffällig regelmässiger (in 8 Jahren) erbeutet als anderswo, und zwar sowohl die Früh- als auch die Spätsommergeneration. Es ist sehr beachtenswert, dass diese Art offensichtlich zu den Höhenfliegern gehört, da die meisten Individuen in den höheren Lagen der Alpen und nicht in den tieferen Lagen der Südschweiz oder des nördlichen Alpenvorlandes, wo sie fast nie erscheinen, registriert werden.

Heliothis armigera HBN. (Noctuidae) (0 bzw. 10 Expl.): Nur in den Jahren 1982 (1) und 1983 (9), auf dem Oberfeld erbeutet, ausschliesslich im IX.-X. Ein tropisch-subtropischer landwirtschaftlicher Schädling, der in die Schweiz nicht alljährlich und meist nur vereinzelt einfliegt. Das Jahr 1983 dagegen war ein besonderes Wanderflugjahr von *armigera*. Einzelheiten zu ihrem Auftreten in der Schweiz sowie die Auswertung der Angaben aus dem Jahre 1983 siehe in REZBANYAI-RESER 1984d.

Catocala sponsa L. (Noctuidae): Je 1 Expl. am 29.VII. und am 5.VIII.1986 (Oberfeld). Auf Eichen lebende, in den tieferen Lagen der Zentralschweiz an wenigen Orten (z.B. Gersau-Oberholz) eventuell bodenständige Ordensband-Art, die vereinzelt, aber immer wieder, auch in den höheren Lagen erscheint, und zwar nicht nur in den Alpen (siehe HACKER 1980), sondern auch im Jura (Chasseral, 2 Expl. - siehe REZBANYAI-RESER 1987b). Auf dem Fronalpstock in 9 Jahren nur 2 Expl. erbeutet, und diese innerhalb einer Woche.

Ephesia nymphaea ESP. (Noctuidae): Nur auf dem Oberfeld im Jahre 1987 (E VII - A VIII) erbeutet und zwar 36 Expl. (davon 26 Expl. am 25.VII.!). Eine auf Steineichen lebende Ordensband-Art, die in der Schweiz nirgendwo heimisch ist und deren Einflüge in die Schweiz erst vor kurzem bekannt wurden (REZBANYAI-RESER & WHITEBREAD 1986 sowie REZBANYAI-RESER 1987b). Das Jahr 1987 war ein aussergewöhnliches, in Mitteleuropa früher noch nie registriertes Wanderflugjahr dieser Art (siehe REZBANYAI-RESER & SCHAEFER, im Druck, sowie HEINICKE & VIERHEILIG 1988). Aufgrund der bisher dem Verfasser bekannten Angaben wurde die Art in diesem Jahr in Mitteleuropa nirgendwo ähnlich häufig festgestellt wie auf dem Fronalpstock!

11. BEMERKENSWERTE FORMEN

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

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Xanthorhoe munitata, X. spadicearia, X. montanata, Entephria caesiata, Eulithis populata, Chloroclysta citrata, Ch. truncata, Cidaria fulvata, Thera variata, Th. britannica, Hydriomena furcata, H. ruberata, Epirrita autumnata altivaga, Perizoma verberata, Aplocera praeformata, Lomaspilis marginata, Lycia alpina, Biston betularia, Alcis repandata, Arctia caja, Spilosoma lubricipeda (= menthastri), Euxoa decora simulatrix, E. recussa, Agrotis segetum, A. exclamationis, A. ipsilon, Noctua pronuba, N. fimbriata, N. comes, Peridroma saucia, Diarsia mendica, Xestia c-nigrum, Cerastis rubricosa, Hada nana, Mamestra pisi, Orthosia gothica, Mythimna andereggii, Apamea monoglypha, A. crenata, Oligia strigilis, Mesapamea secalis, M. didyma (= secalella), Heliothis armigera, Autographa gamma, A. pulchrina und *Hypena obesalis*.

Beachtenswerterweise wurden auf dem Fronalpstock weder die in den tieferen Lagen zwar selten, aber beinahe überall vorkommende, im Mittelfeld verdunkelte, f. *conversaria* HBN. von *Alcis repandata* L. noch die in den Zentralalpen örtlich (z.B. Hospental, Furkastrasse) häufigere dunkelbraune f. *binderi* MARSCHNER von *Eulithis populata* L. nachgewiesen.

Korscheltellus fusconebulosa GEER. f. *gallica* LED. (Hepialidae): 1 Expl. (auf dem Oberfeld 12.5% der Ausbeute an *fusconebulosa*), am 16.VII.1987. Einfarbig rotbraun, zeichnungslos. Die in Hospental auffällig häufige Form (REZBANYAI-RESER 1985b, Seite 51), die im Rahmen des vom Verfasser durchgeführten Forschungsprogrammes bisher sonst an keinem anderen Ort gefunden werden konnte, wurde einmal nun auch in den Nordalpen der Zentralschweiz erbeutet.

Chloroclysta truncata HUFN. f. *rufescens* STRÖM (Geometridae): Mit rostgelbem Vfl.-Mittelband.

Verhältniszahlen:

	Nominatformenkreis	:	f. *rufescens*	
1979	20	:	0	0.0%
1980	17	:	0	0.0%
1981	4	:	0	0.0%
1982	3	:	0	0.0%
1983	24	:	1	4.0%
1984	9	:	2	18.1%
1985	26	:	0	0.0%
1986	13	:	0	0.0%
1987	31	:	1	3.1%
1979-81	41	:	0	0.0%
1982-87	106	:	4	3.6%
1979-87	147	:	4	2.6%

 biologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Es kommt nur selten vor, dass an einem Standort wie Fronalpstock-Kulm, keine *rufescens* erbeutet wird (bisher Ettiswil, Mt.Generoso-Vetta). Auf dem Oberfeld wurde sie mit einem für die Form mittelmässigen Anteil jedoch nachgewiesen.

Chloroclysta miata L. f. *alpinata* CULOT (Geometridae): Mit stark verdunkeltem Wurzel- und Mittelfeld der Vfl. Ein Männchen auf dem Oberfeld, 20.IX.1987 (0.3%). Über diese, ursprünglich als gute Art beschriebene, sehr ungewöhnlich aussehende Form wurde in REZBANYAI 1982d (Seite 37-38 mit Abbildungen) schon ausführlich berichtet, als ein Expl. auf Pilatus-Kulm erbeutet werden konnte. Die Form scheint eine grosse Seltenheit zu sein, jedoch kann sie nicht mehr als Einzelfall betrachten werden. Dem Verfasser sind allerdings nur 3 Expl. bekannt, und zwar alle aus den Schweizer Nordalpen: Berner Oberland (Typenexemplar), Pilatus-Kulm und Fronalpstock.

Biston betularia L. f. *insularia* TH.M. (Geometridae): 1 Expl. am 31.VIII.1987 (7.7% der Gesamtausbeute an *betularia*). Schwarze Zeichnungen stark vermehrt, jedoch Reste der weissen Grundfarbe vorhanden. Die in der Südschweiz früher kaum bekannte, heute jedoch meist häufige Form kommt in der Schweiz nördlich der Südalpenkette nur selten vor (REZBANYAI-RESER 1985a). Der Anteil der f. *insularia* ist auf dem Fronalpstock ein wenig höher als in der Zentralschweiz heute üblich (z.B. Gersau-Oberholz: 4.2%). Dies ist jedoch wahrscheinlich nur die Folge der niedrigen Gesamtindividuenzahl von *betularia*.

Mamestra suasa D.SCH. f. *w-latinum* ESP. (Noctuidae): Mit fast einfarbig braungrauem bis rotbraunem Vfl., jedoch deutlicher, gezackter, heller Wellenlinie. Die Art wurde auf dem Fronalpstock nur in 2 Exemplaren erbeutet, wovon je ein Exemplar zur kontrastreichen Nominatform und zur f. *w-latinum* ESP. (mit *Mamestra w-latinum* HUFN. nicht zu verwechseln!) gehört.

Mythimna andereggii BSD. f. *engadinensis* MILL. (Noctuidae): 2 Expl. erbeutet.
Vfl. mit einer Punktreihe auf den Adern und mit weniger scharf vortretenden hellen Rippen. In den Süd- und Zentralalpen, wo *M. andereggii* häufig vorkommt, kann diese Form relativ zahlreich nachgewiesen werden. Ihr Anteil macht jedoch stets nur einige Prozente aus (z.B. Hospental 3.4%, Urseren-Furkastrasse 2.3%, Mt.Generoso-Vetta 1.4%). In den Zentralschweizer Nordalpen war diese Form bisher unbekannt, obwohl auf Pilatus- und Rigi-Kulm sowie auf dem Brisen-Haldigrat *andereggii* häufig erbeutet wurde. Auf dem Oberfeld machen die beiden Exemplare nur 0.2% der Gesamtausbeute an *andereggii* aus. Das Erscheinen der Form ist jedoch sehr beachtenswert und weist auf Geneinflüsse aus den südalpinen Populationen hin (Klausenpass-Oberalppass-"Brücke").

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Eupsilia transversa HUFN. f. *albipuncta* STRAND (Noctuidae): Vfl. mit weisslichen, statt rötlichen oder gelblichen Makeln.

Verhältniszahlen:

	Nominatformenkreis	:	f. *albipuncta*	
1979	-	:	-	-
1980	3	:	7	70.0%
1981	-	:	-	-
1982	3	:	2	40.0%
1983	2	:	0	0.0%
1984	-	:	-	-
1985	2	:	1	33.3%
1986	-	:	-	-
1987	-	:	-	-
1979-81	3	:	7	70.0%
1982-87	7	:	3	30.0%
1979-87	10	:	10	50.0%

Kulm und Oberfeld des Fronalpstocks gehören nicht zu den optimalen Lebensräumen dieser Art. Wenn wir die Ergebnisse jedoch insgesamt betrachten, entspricht der Anteil der Form aufgrund der bisherigen Erkenntnisse den Erwartungen.

Apamea crenata HUFN. f. *alopecurus* OSTH. (Noctuidae): Vfl. rötlichbraun verdunkelt, Makeln mehr oder weniger deutlich gelblich gesäumt.

Verhältniszahlen:

	Nominatformenkreis	:	f. *alopecurus*	
1979 (Anteil der Form wurde nicht genau registriert)				
1980	7	:	10	58.8%
1981	7	:	3	30.0%
1982	9	:	11	55.0%
1983	19	:	10	34.5%
1984	6	:	6	50.0%
1985	3	:	2	40.0%
1986	8	:	6	42.9%
1987	3	:	4	57.1%
1979-81	14	:	13	48.1%
1982-87	48	:	39	44.8%
1979-87	62	:	52	45.6%

Anteil der Form durchschnittlich ein wenig höher als in den höheren Lagen der Zentralschweiz üblich, aber doch niedriger als an einigen anderen Orten (Gersau, Hospental, Chasseral, Airolo).

 ©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Oligia strigilis L. f. *aethiops* OSTH. (Noctuidae): Vfl. stark verdunkelt aber mit noch mehr oder weniger sichtbaren Zeichnungen. Es wurden meist ziemlich viele Expl. dieser Form erbeutet. Im Jahre 1986 wurde die Häufigkeit der Form genau registriert (28 Expl., 50% der Jahresausbeute an *strigilis*). Dies ist in der Zentralschweiz durchaus nicht üblich, und von einer erhöhten Luftverschmutzung ("Industriemelanismus") kann auf dem Fronalpstock kaum die Rede sein. Für die Melanismen sind bestimmt vor allem andere Ursachen verantwortlich (siehe auch *Biston betularia*).

Diachrysia chrysitis L. f. *juncta* TUTT (Noctuidae): Goldgrünes Saum- und Wurzelfeld der Vfl., durch eine Brücke über dem braunen Mittelfeld quer miteinander verbunden. Diese, auch als umstrittene Art "*tutti* KOSTR." bekannte, mit der Nominatform jedoch offensichtlich durch Übergänge verbundene Form kommt in den höheren Lagen der Zentralschweiz kaum vor (siehe u.a. REZBANYAI-RESER 1985e). Neben der Nominatform auch auf dem Oberfeld nur zwei Übergangsformen erbeutet, was an diesem Standort allerdings 66.6% der Gesamtausbeute an *chrysitis* ausmacht. Auf dem Kulm nur 3 Expl. der Nominatform erbeutet.

12. VERGLEICH DER NACHTGROSSFALTERFAUNA DER BEIDEN LICHTFALLENSTANDORTE AUF DEM FRONALPSTOCK

12.1. Qualitativer Vergleich Kulm/Oberfeld (Artenbestand)

Tabelle 7: Vergleichsangaben zur durchschnittlichen Häufigkeit der gemeinsamen Nachtgrossfalterarten vom Fronalpstock-Kulm, 1900 m und -Oberfeld, 1860 m.

	Arten	%	% der Arten vom	
			Kulm (169 Arten)	Oberfeld (307 Arten)
Auf dem Oberfeld:				
- viel häufiger	24	14.9	14.2	7.8
- etwas häufiger	75	46.6	44.4	24.4
- ca. gleich häufig	48	29.8	28.4	15.6
- etwas seltener	12	7.5	7.1	3.9
- viel seltener	2	1.2	1.2	0.7
Gemeinsame Arten (an beiden Orten nachgewiesen)	161	100.0 51.1	95.3	52.4
Nur auf dem Oberfeld	146	46.3	-	47.6
Nur auf dem Kulm	8	2.6	4.7	-
Arten insgesamt	315	100.0	100.0	100.0

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Obwohl die Anzahl der Arten, die nur auf dem Oberfeld erbeutet wurden, sehr hoch ist (beinahe die Hälfte aller Arten vom Oberfeld), gibt es doch 8 Arten, die nur auf dem Kulm in die Falle geflogen sind:

Orthonama obstipata (Wanderfalter), *Camptogramma bilineata, Furcula furcula, Euxoa nigricans, Noctua interjecta* (Wanderfalter), *Xylena exsoleta, Agrochola nitida* und *Enargia paleacea.*

Es muss jedoch festgestellt werden, dass diese Arten auf dem Kulm wohl kaum heimisch sind, sondern entweder zu den Wanderfaltern gehören oder aus der kollinen oder montanen Region zugeflogen sind. Auch wurde von allen nur je 1 Expl. erbeutet.

Der qualitative Unterschied zwischen den Faunen der beiden Standorte besteht also praktisch nur aus dem Fehlen von zahlreichen Arten auf dem Kulm, und es fällt schwer zu glauben, dass die meisten von ihnen auf dem Kulm tatsächlich nie anfliegen könnten. Der Unterschied kann zum Teil auch lokalklimatisch bedingt sein (der Kulm ist sicher viel windiger), zum Teil aber auch durch die kürzere Fangbetriebszeit auf dem Kulm (3 statt 6 Jahre). Die meisten der 146 Arten, wie aus Tabelle 8 gut ersichtlich ist, hat die Falle auch auf dem Oberfeld nur selten bis sehr selten erbeutet, lediglich *Scopula incanata* (37), *Anticlea badiata* (40), *Arctia caja* (39), *Hadena tephroleuca* (34) und der nichtbodenständiger Wanderfalter *Ephesia nymphaea* (36) flogen ein bisschen häufiger an.

Da Oberfeld offensichtlich ein viel besseres Flugbiotop ist als der Kulm, wurden dort viel mehr Arten häufiger erbeutet und relativ wenige ca. gleich häufig. Es sind nur zwei Wanderfalterarten, die auf dem Kulm viel häufiger waren, sie flogen jedoch auch auf dem Oberfeld massenhaft an (*N. pronuba, A. gamma*).

12.2. Vergleich der relativen Häufigkeit der häufigsten gemeinsamen Arten vom Kulm und Oberfeld (Häufigkeits-Reihenfolge)

Die Vergleichsangaben sind aus der letzten Spalte (rechts) der Tabelle 2a und 2b zu entnehmen.

Obwohl aufgrund der Lichtfallenfänge zwischen den Faunen der beiden Standorte beachtenswerte qualitative Unterschiede zu bestehen scheinen, finden wir beim Vergleich der relativen Häufigkeit der häufigsten Arten auffällig zahlreiche Analogien. In Anbetracht der ökologischen Ähnlichkeit der beiden Standorte konnte dies auch erwartet werden. Diese Ergebnisse weisen wiederum auf die gute Brauchbarkeit der Lichtfallenmethode bei ökologischen Untersuchungen hin!

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Es gibt insgesamt 36 Arten, die sich im Jahresdurchschnitt an beiden Orten unter den 50 häufigsten Arten befinden (72%). Darunter zeigen nicht weniger als 21 Arten an beiden Standorten ziemlich ähnliche Rangnummern, und zwar meist eben die allerhäufigsten. Dies zeigt eine hohe quantitativ-faunistische Ähnlichkeit zwischen den beiden Standorten, trotz populationsdynamischer und witterungsbedingter Einflüsse (die Untersuchungen fanden ja nicht gleichzeitig statt).

Vergleich der Aspekte siehe Kapitel 7.

Ein eingehender allgemeiner Vergleich mit der Nachtgrossfalterfauna weiterer subalpiner Lichtfallenstandorte in der Schweiz (Rigi-Kulm, Pilatus-Kulm, Brisen-Haldigrat, Furkastrasse im Urserental, Chasseral und Mt.Generoso-Vetta) wird als gesonderte Publikation im Heft 21 der Ent. Ber. Luzern erscheinen (REZBANYAI-RESER 1989).

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

13. Tabelle 8: Liste der nachgewiesenen Macroheterocera-Arten mit verschiedenen Angaben.

Nomenklatur nach LERAUT 1980

Änderungen: Nebula salicata = Coenotephria salicata, Colostygia lineolata = turbata, Catascia = Parietaria, Catascia sordaria = Parietaria vittaria, Lithophane socia = hepatica

Ergänzungen: Colostygia puengeleri sauteri, Mesapamea didyma (= secalella)

LEGENDE

Exemplare:
MLL = Mischlichtlampe (160 W)
HQL = Quecksilberdampflampe (125 W)
* = Kein Lichtfallenbetrieb während der Hauptflugzeit oder in einem Teil der Hauptflugzeit der Art (die Individuenzahl dürfte in Wirklichkeit eventuell deutlich höher liegen)

Hauptflugzeit:
A = Anfang der Monate (1. Dekade: 1.-10.)
M = Mitte der Monate (2. Dekade: 11.-20.)
E = Ende der Monate (3. Dekade: 21.-30./31.)

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

Aspekt-Dominanz (Kapitel 7, Tabelle 3-5)
xxx = wenigstens in einem Aspekt dominant (häufigste Art)
xx = wenigstens in einem Aspekt subdominant (zweithäufigste Art)
x = wenigstens in einem Aspekt mit bedeutender Beteiligung

Bemerkungen:
W = Wanderfalter, nicht oder nur sehr beschränkt bodenständig
(W) = bodenständige Wanderfalter
(W?) = Wanderfalter?
LER = Name in LERAUT 1980
FW = Name in FORSTER & WOHLFAHRT 1960-1981

Vergleichsangaben: **(ausführliche Besprechung der Vergleiche siehe in REZBANYAI-RESER 1989)**
- Pilatus-Kulm NW/OW, 2060 m (REZBANYAI 1982d)
- Brisen-Haldigrat NW, 1920 m (REZBANYAI 1981b)
- Rigi-Kulm SZ, 1760 m (REZBANYAI-RESER 1983f)
- Furkastrasse im Urserental UR, 2000 m (REZBANYAI-RESER 1985c)
- Chasseral BE, 1530-1600 m (REZBANYAI-RESER 1987b)
- Monte Generoso - Vetta TI, 1600 m (REZBANYAI 1983d)

Zeichenerklärung:
:: am Vergleichsstandort im Jahresdurchschnitt viel häufiger als auf dem Fronalpstock
\+ am Vergleichsstandort im Jahresdurchschnitt etwas häufiger als auf dem Fronalpstock
= am Vergleichsstandort im Jahresdurchschnitt ziemlich gleich häufig wie auf dem Fronalpstock
\- am Vergleichsstandort im Jahresdurchschnitt etwas seltener als auf dem Fronalpstock
-- am Vergleichsstandort im Jahresdurchschnitt viel seltener als auf dem Fronalpstock
o nur auf dem Fronalpstock, dagegen nicht am Vergleichsstandort nachgewiesen
T nur tagsüber nachgewiesen

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

Tabelle 8 / 1

FAMILIE / Art	Exemplare 1900m 1979-1981	Exemplare 1860m 1982-1987	1900m 160 W MLL 1979	1980	1981	1860m 160 W MLL 1982	1983	1984	1860m 125 W HQL 1985	1986	1987	Tagesmaximum	Daten frühester Fang	Daten spätester Fang	Daten Hauptflugzeit	Generationen	Aspektdominanz	Vergleiche Pilatus-Kulm	Haldigrat	Rigi-Kulm	Furkastrasse	Chasseral	M.Gener.Vetta	Bemerkungen sowie die wichtigsten Seitennachweise der im Text behandelten Arten
HEPIALIDAE																								
Hepialus humuli L.	2	8	-	2	-	2	1	-	2	1	2	1	1.7. - 20.8.			1.		o	=	=	o	=	o	
Korscheltellus fusconebulosa GEER	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	16.7.			1.		o	=	o	=	=	o	94
COSSIDAE																								
Cossus cossus L.	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	24.7.			1.		o	o	o	o	o	o	
LASIOCAMPIDAE																								
Trichiura crataegi L.	29	124	13	9	7	22	17	30	24	19	12	5	16.7. - 27.9.		E7-E8	1.	x	--	--	o	::	o	--	ssp.ariae HBN.; 70
Lasiocampa quercus L.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	18.7.			1.		=	=	o	+	o	o	
Macrothylacia rubi L.	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	25.6. - 12.7.			1.		o	o	o	o	o	+	
Cosmotriche lunigera ESP.	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	22.6.			1.		=	+	=	o	o	o	
THYATIRIDAE																								
Thyatira batis L.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	4.7.			1.		o	=	o	o	o	o	
Habrosyne pyritoides HUFN.	-	3	-	-	-	-	1	-	-	2	-	2	1.7. - 29.7.			1.		o	=	o	o	=	o	
Ochropacha duplaris L.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1.7.			1.		o	=	o	o	o	=	
GEOMETRIDAE																								
Scopula incanata L.	-	37	-	-	-	-	1	4	3	4	25	4	16.7. - 17.9.		M8-M9	1.		-	-	-	+	o	-	
ternata SCHRANK	-	17	-	-	-	4	4	1	7	-	1	2	18.7. - 14.8.		E7-A8	1.		o	o	o	+	o	o	72
Scotopteryx chenopodiata L.	5	31	-	-	5	4	16	2	2	1	6	5	16.7. - 3.9.		E7	1.		-	-	-	-	-	-	
Orthonama obstipata F.	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9.9.			(2.?3.)		o	o	o	o	o	o	W; 90
Xanthorhoe munitata HBN.	82	966	22	31	29	169	244	59	112	256	126	39	7.7. -19.9.		E7-E8	1.	xx	--	--	--	o	o	o	40,55,70
spadiceata D.S.	31	88	9	12	10	9	27	6	5	18	22	9	3.6. - 15.9.		M6-E7	1.(2.)	x	o	-	--	--	--	-	auch tagaktiv
montanata D.S.	241	713	40	137	64	128	201	46	116	79	143	28	9.6. - 19.9.		A7-M8	1.	xx	--	--	=	-	-	-	51,70
fluctuata L.	2	26	-	2	-	7	4	3	-	6	6	2	2.6. - 28.8.			1.(2.?)		-	-	=	-	-	::	
Epirrhoe tristata L.	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2.7.			1.		o	oT	o	o	o	o	auch tagaktiv
molluginata HBN.	2	38	-	1	1	13	13	2	2	5	3	6	22.6. - 21.8.		E8-E7	1.		-	-	-	-	-	::	
galiata D.S.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	27.6. - 16.8.			1.		o	o	o	o	+	=	
Camptogramma bilineata L.	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	6.8.			1.		o	o	o	o	o	o	
Entephria nobiliaria H.S.	20	20	5	8	7	8	3	4	3	1	1	2	1.7. -5.8.		A7	1.		+	-	-	-	o	-	
													20.8. - 24.9.		E8	(2.?)								
cyanata HBN.	6	18	2	1	3	5	3	2	2	1	5	3	9.6. - 21.9.		M7	1.(2.?)		-	-	-	-	-	+	
flavicinctata HBN.	-	23	-	-	-	6	5	1	6	4	1	3	7.6. - 5.9.		M7	1.(2.?)		-	-	-	-	-	-	
infidaria LAH.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	16.8.			1.		o	=	=	o	=	o	
caesiata D.S.	233	849	53	77	103	109	205	60	163	137	175	30	14.6. - 28.9.		M7-A9	1.(2.?)	x	--	-	--	::	--	--	51,55,70
Anticlea badiata D.S.	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	6.6.			1.		o	o	o	o	o	o	
derivata D.S.	-	40	-	-	-	-	14	26	-	-	-	13	1.6. - 8.7.		A-M6	1.	x	o	-	-	o	o	o	
Lampropteryx suffumata D.S.	7	63	-	-	7	1	38	6	-	-	18	10	1.6. - 10.7.		A6-A7	1.	x	-	=	=	--	=	-	
Coenotephria salicata HBN.	100	266	24	34	42	43	61	29	17	61	55	19	1.6. - 22.9.		M6-E7	1.(2.)	x	=	-	--	--	=	--	non Nebula! 70
tophaceata D.S.	-	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	30.6. - 12.7.			1.		o	=	o	o	o	o	
Nebula nebulata TR.	38	222	7	8	23	57	30	42	32	60	1	18	8.6. - 29.8.		M6-E7	1.	x	--	--	--	--	=	-	70
Eulithis populata L.	187	307	52	96	39	96	25	33	22	6	125	26	15.7. - 27.9.		M8-M9	1.	x	--	--	--	::	--	--	52,70
Ecliptopera silaceata D.S.	1	11	-	1	-	2	4	2	-	-	3	2	15.6. - 28.7.		A7	1.		o	-	-	-	=	=	

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

Tabelle 8 / 2

FAMILIE / Art	Exemplare											Tagesmaximum	Daten			Generationen	Aspektdominanz	Vergleiche						Bemerkungen sowie die wichtigsten Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1900m	1860m	1900m			1860m							frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit			Pilatus-Kulm	Haldigrat	Rigi-Kulm	Furkastrasse	Chasseral	M.Gener.Vetta	
	1979--1981	1982--1987	160 W MLL			160 W MLL			125 W HQL															
			1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987													
Chloroclysta siterata HUFN.	7	225	1	4	2	36	14	12	41	70	52	18	18.8. - 3.7.		M9-A10	1.	xx	--	--	--	--	-	--	Weibchen überwintert; 70
miata L.	26	351	13	7	6	44	49	17	50	137	54	26	15.8. - 4.7.		M9-A10	1.	xxx	-	-	-	--	o	-	Weibchen überwintert; 70,95
citrata L.	85	236	46	33	6	31	49	23	30	16	87	12	25.6. - 5.10.		A8-M9	1.	x	-	+	-	--	-	-	71
truncata HUFN.	42	113	20	17	5	3	28	11	26	13	32	7	1.6. - 9.9.		E6-E7 E8-A9	1. (2.)		-	+	-	-	--	=	94
Cidaria fulvata FORST.	4	33	-	3	1	6	1	2	-	1	23	6	10.7. - 19.9.		M8 / M9	1.	x	o	-	-	o	o	-	
Thera firmata HBN.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	21.9. - 4.10.			2.		o	o	o	o	o	o	
variata D.S.	18	163	12	1	5	28	27	24	5	28	51	12	22.6. - 7.8. 16.8. - 7.10.		A-E7 A-M9	1. (2.)	x	-	=	=	--	-	--	71,86
britannica TURNER	82	265	24	43	15	12	72	65	40	52	24	20	1.6. - 29.8. 21.9. - 5.10.		A6-A8	1. (2.)	x	-	=	=	--	-	--	71,86
stragulata HBN.	3	26	1	2	-	11	5	7	-	2	1	6	26.6. - 6.8.		A-E7	1.		-	=	=	-	=	o	
cognata THNBG.	66	679	20	27	19	122	12	85	145	88	227	32	17.7. - 5.10.		M8-M9	1.	xxx	-	-	-	=	-	-	56,70,86
juniperata L.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	5.10.			1.		o	o	o	=	o	o	
Colostygia aptata HBN.	-	3	-	-	-	1	1	1	-	-	-	1	26.7. - 1.9.			1.		o	=	=	=	o	o	
aquecata HBN.	2	3	-	1	1	1	2	-	-	-	-	1	13.6. - 20.8.			1.		=	=	o	=	o	o	71
turbata HBN.	46	82	17	25	4	22	3	39	1	12	5	12	8.6. - 2.8.		M6-E7	1.	x	+	=	-	::	--	o	FW: lineolata; 70
kollariaria H.S.	-	8	-	-	-	3	-	5	-	-	-	2	17.6. - 10.7.		A7	1.		o	=	o	o	o	o	71
puengeleri STERTZ	4	90	-	2	2	10	18	31	1	17	13	9	1.6. - 18.7.		A6-A7	1.	x	=	=	o	o	o	o	ssp.sauteri REZB.; 41,70,82
Hydriomena furcata THNBG.	4	56	3	1	-	14	12	2	6	4	15	8	15.7. - 16.9.		E7-M8	1.		-	-	-	=	-	::	
ruberata FRR.	3	60	-	2	1	2	19	12	4	14	9	9	1.6. - 20.7.		A6-A7	1.		-	--	-	--	=	-	
Horisme aemulata HBN.	-	4	-	-	-	-	-	1	-	3	-	2	21.6. - 21.7.			1.		=	=	=	o	=	o	
Triphosa sabaudia DUP.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	20.9.			1.		=	o	o	o	o	+	Imago überwintert
dubitata L.	28	30	13	7	8	5	8	1	8	3	5	2	3.6. - 3.10.		E7-E8	1.(2.?)		+	=	-	-	=	+	Imago überwintert
Euphya frustata TR.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	13.8. - 17.9.			1.		o	o	o	=	o	+	
Epirrita christyi ALLEN	1	2	-	1	-	-	-	-	2	-	-	1	25.9. - 3.10.			1.		o	o	=	o	o	o	
autumnata BKH.	16	131	5	10	1	25	17	10	39	21	19	7	4.9. - 16.10.		M9-A10	1.	xx	-	-	--	+	--	-	ssp.altivaga HARTIG; 70
Perizoma affinitata STEPH.	3	31	-	1	2	7	9	7	1	7	-	4	16.6 - 25.7.		E6-E7	1.		o	o	-	-	-	-	
alchemillata L.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	27.7. - 16.8.			1.		o	=	=	=	=	=	
hydrata TR.	-	8	-	-	-	-	6	2	-	-	-	2	18.7. - 2.8.		E7	1.		o	=	o	=	o	-	
minorata Tr.	10	131	-	3	7	10	62	12	25	6	16	10	14.6. - 15.9.		A7-M8	1.	x	-	-	-	-	--	-	71
blandiata D.S.	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	19.7.			1.		o	=	o	o	o	=	
albulata D.S.	6	37	3	-	3	3	7	1	4	11	11	4	7.6. - 14.8.		E6-M7	1.		o	-	o	+	o	::	
didymata L.	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	20.8. - 14.9.			1.		o	o	o	o	o	o	
obsoletaria H.S.	1	25	-	1	-	2	4	-	1	6	12	5	22.6. - 14.9.		A7-M8	1.		-	+	-	=	-	-	71
incultraria H.S.	-	28	-	-	-	4	19	2	1	2	-	4	1.6. - 15.7.			1.		=	=	-	o	o	-	71
verberata SCOP.	164	255	34	61	69	83	32	67	41	10	22	21	1.8. - 27.9.		A8-A9	1.	x	-	-	=	::	=	o	52,70,82
Eupithecia plumbeolata HAW.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	26.6.			1.		o	o	o	o	=	+	
abietaria GZE.	1	7	-	1	-	-	1	2	1	3	-	2	26.6. - 28.7.			1.		=	=	o	o	o	o	
undata FRR.	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	17.7. - 27.7.			1.		o	=	o	o	o	o	83
silenata ASSM.	-	5	-	-	-	-	3	1	-	-	1	2	5.6. - 9.7.			1.		o	=	o	=	o	o	
acteata WLDFF.	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	26.6.			1.		o	=	o	o	o	o	
intricata ZETT.	-	3	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1	22.6. - 18.7.			1.		o	=	o	o	o	o	ssp.arceuthata FRR.
veratraria H.S.	-	7	-	-	-	-	2	5	-	-	-	2	11.7. - 24.7.		E7	1.		-	=	o	o	o	=	
cretaceata PACK.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	27.7.			1.		o	o	o	o	o	o	ssp.fenestrata MILL.; 83
satyrata HBN.	1	25	-	-	1	3	7	7	3	3	2	2	21.6. - 20.7.		E6-A7	1.		-	-	-	-	o	-	
absinthiata CL.	-	5	-	-	-	-	1	1	1	2	-	2	11.7. - 20.8.			1.		o	o	o	o	=	=	

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

vulgata HAW.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	8.7.		1.		o	o	o	=	=	o	
subfuscata HAW.	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	10.7.		1.		o	=	o	o	=	+	
impurata HBN.	-	3	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1	10.7. - 13.8.		1.		o	=	o	o	o	=	
subumbrata D.S.	-	7	-	-	-	-	4	1	-	-	2	2	25.6. - 15.7.		1.		o	=	o	o	o	+	
indigata HBN.	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	1.6. - 2.6.		1.		o	=	o	o	=	o	
pimpinellata HBN.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	18.8.		1.		o	o	o	o	o	o	
nanata HBN.	-	5	-	-	-	-	-	-	2	3	-	2	28.6. - 9.8.		1.		=	=	o	o	o	=	
pusillata D.S.	13	12	7	3	3	2	1	2	1	1	5	4	5.8. - 3.10.	M8-M9	1.		o	-	-	-	-	-	
lariciata FRR.	-	11	-	-	-	-	6	2	2	1	-	2	22.6. - 23.7.		1.		-	+	=	=	o	+	
tantillaria BSD.	-	8	-	-	-	-	5	-	2	1	-	2	6.6. - 30.6.		1.		-	=	-	o	=	o	
Aplocera praeformata HBN.	7	267	3	1	3	19	31	37	62	37	81	10	14.6. - 19.9.	A7-M9	1.(2.?)	x	--	--	--	-	+	::	71
Euchoeca nebulata SCOP.	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	8.6. - 26.6.		1.		o	o	o	o	o	o	
Hydrelia flammeolaria HUFN.	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	5.7. - 13.7.		1.		o	=	o	o	=	=	
Trichopteryx carpinata BKH.	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1.6.		1.		o	o	o	o	o	o	
Nothocasis sertata HBN.	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	15.9. - 21.9.		1.		=	o	=	o	o	o	
Lomaspilis marginata L.	-	21	-	-	-	-	3	12	1	1	4	2	25.6. - 31.7.	M-E7	1.		=	-	-	o	-	-	
Semiothisa liturata CL.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	12.7.		1.		o	=	o	o	o	o	
clathrata L.	5	22	1	3	1	-	4	7	4	2	5	3	19.6. - 10.8.	A-E7	1.		-	o	o	o	o	=	
Opisthograptis luteolata L.	-	7	-	-	-	-	1	1	-	1	4	3	22.6. - 21.7.		1.		o	=	o	o	=	o	
Selenia dentaria F.	1	34	-	1	-	1	7	7	2	-	17	5	1.6. - 9.7.	A6-A7	1.		o	-	-	-	-	o	FW: bilunaria
Odontopera bidentata CL.	13	124	7	2	4	10	17	16	5	28	48	8	1.6. - 29.7.	M6-E7	1.	x	-	--	-	--	-	=	
Crocallis elinguaria L.	-	6	-	-	-	-	2	1	-	2	1	1	2.8. - 16.9.		1.		o	=	o	+	o	o	
Lycia alpina SULZ.	*6	*181	*1	*1	*4	*2	*24	*20	*6	*10	119	19	30.5. - 12.7.	A6-A7	1.	x	o	o	o	+	o	-	41,70,83
Biston betularia L.	-	13	-	-	-	-	1	6	1	2	3	2	17.6. - 3.9.	E7	1.(2.?)		o	-	o	=	-	=	95
Peribatodes secundaria ESP.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2.9.		1.		o	oT	o	o	=	o	
Deileptenia ribeata CL.	-	3	-	-	-	-	2	-	1	-	-	2	10.7. - 26.7.		1.		o	oT	o	o	o	o	
Alcis repandata L.	2	131	-	1	1	5	37	21	19	11	38	6	22.6. - 1.9.	A-E7	1.		--	-	-	o	=	=	
Cabera pusaria L.	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	10.7.		1.		o	o	o	o	o	=	
exanthemata SCOP.	-	3	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1	25.6. - 12.7.		1.		o	o	o	=	o	=	
Campea margaritata L.	9	100	3	4	2	59	7	10	10	10	4	34	30.6. - 8.9.	A-E7	1.	x	--	-	--	o	=	-	
Hylaea fasciaria L.	-	12	-	-	-	2	4	-	1	2	3	2	1.7. - 23.7.		1.		o	-	-	o	o	o	ssp.prasinaria D.S.
Puengeleria capreolaria D.S.	1	5	-	1	-	1	3	-	-	-	1	1	10.7. - 25.8.		1.		o	+	=	o	=	o	
Gnophos obfuscatus D.S.	29	423	16	4	9	36	63	55	100	84	85	15	9.7. - 18.9.	M7-A9	1.	x	--	=	o	-	o	o	ssp.canarius HBN.; 56,70,83 FW: myrtillata
glaucinarius HBN.	2	27	-	-	2	1	11	5	2	7	1	5	7.6. - 2.9.	M-E7	1.(2.?)		-	-	-	-	o	=	
Parietaria dilucidaria D.S.	7	95	-	2	5	13	12	27	12	12	19	8	8.7. - 27.9.	A7-M9	1.	x	-	+	-	--	-	+	Parietaria: LERAUT 1981
vittaria THNBG.	-	21	-	-	-	2	8	1	3	2	5	3	1.7. - 31.7.	M-E7	1.		-	-	o	=	=	o	ssp.mendicaria H.SCH.; FW,LER: sordaria
Siona lineata SCOP.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	16.7.		1.		o	=	o	o	o	+	
SPHINGIDAE																							
Agrius convolvuli L.	44	682	10	20	14	51	314	30	17	39	231	122	9.6. - -23.10.	M6-M7 A8-E9	(1.) (2.)	xx	--	--	--	-	--	-	W; 56,70,90
Acherontia atropos L.	-	19	-	-	-	3	13	1	1	-	1	7	7.8. - 23.10.	A-M9	(2.)		o	-	o	-	o	o	W; 90
Sphinx ligustri L.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	26.6.		1.		o	o	o	o	o	=	
Hyloicus pinastri L.	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	2.7. - 13.7.		1.		o	=	o	o	=	o	
Laothoe populi L.	1	6	-	1	-	2	-	2	-	1	1	1	19.6. - 31.7.		1.		o	=	=	o	=	=	
Hyles euphorbiae L.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	16.7.		(1.)		o	o	o	+	o	o	W; 91
livornica ESP.	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1	6.7. - 28.8.		(1.2.)		o	o	o	o	o	o	W; 91
Deilephila porcellus L.	1	3	-	1	-	-	-	1	-	-	2	1	30.6. - 2.8.		1.		o	=	o	+	=	=	
NOTODONTIDAE																							
Phalera bucephala L.	-	5	-	-	-	1	-	1	-	1	2	1	13.6. - 29.7.		1.		=	o	o	o	=	o	
Furcula furcula CL.	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	5.7.		1.		=	o	=	o	=	o	ssp.alpina BART.
Stauropus fagi L.	-	3	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	6.7. - 25.7.		1.		o	=	o	o	=	=	
Notodonta dromedarius L.	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	29.6. - 21.7.		1.		o	o	o	=	=	=	
Harpyia milhauseri F.	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	12.6.		1.		o	o	o	o	o	o	87

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

Tabelle 8 / 3

FAMILIE / Art	Exemplare											Daten			Vergleiche						Bemerkungen sowie die wichtigsten Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1900m	1860m	1900m			1860m															
	1979--1981	1982--1987	160 W MLL			160 W MLL			125 W HQL			Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit	Generationen	Aspektdominanz	Pilatus-Kulm	Haldigrat	Rigi-Kulm	Furkastrasse	Chasseral	M.Gener.Vetta	
			1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987													
Pheosia gnoma F.	6	69	2	1	3	3	10	18	3	7	28	10	9.6. - 11.8.		A-M7	1.		-	-	--	-	o	=	
Pterostoma palpina CL.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	14.7.			1.		o	o	o	o	=	o	
Ptilodon capucina L.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	17.7. - 25.7.			1.		o	o	o	o	=	=	FW: camelina
Eligmodonta ziczac L.	-	14	-	-	-	-	3	3	1	3	4	1	22.6. - 3.8.			1.		-	-	-	-	-	=	
Clostera pigra HUFN.	2	38	1	-	1	4	5	13	2	6	8	5	13.6. - 22.8.		M7	1.		o	o	-	::	o	o	
LYMANTRIIDAE																								
Dicallomera fascelina L.	187	451	48	46	93	66	38	108	65	104	70	14	1.7. - 12.10.		E7-A9	1.	x	o	--	o	-	o	o	ssp.alpina KITT; 52,56,70,83
Elkneria pudibunda L.	-	10	-	-	-	-	3	2	-	1	4	1	7.6. - 19.7.			1.		o	-	o	o	-	o	
ARCTIIDAE																								
Setina irrorella L.	7	104	4	1	2	2	1	1	16	34	50	10	17.7. - 17.9.		E7-A9	1.	x	--	-	o	+	o	o	
aurita ESP.	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	18.7.			1.		o	oT	o	o	o	o	ssp.imbuta HBN. f.transiens STGR.; tagaktiv
Eilema lurideola ZINCK.	3	57	1	1	1	4	8	4	4	17	20	5	10.7. - 19.9.		E7-M9	1.		o	--	o	o	o	-	
Arctia caja L.	-	39	-	-	-	2	4	2	3	12	16	3	30.6. - 19.9.		A8-A9	1.		o	-	-	o	o	-	
Diacrisia sannio L.	2	11	2	-	-	-	2	2	2	1	4	2	14.7. - 6.8.		A8	1.		-	+	=	+	-	=	
Spilosoma lubricipeda L.	3	28	1	1	1	-	7	12	1	3	5	2	6.6. - 25.7.		E6	1.		o	-	-	o	-	o	FW: menthastri
luteum HUFN.	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	10.7. - 14.7.			1.		o	=	o	o	=	o	FW: lubricipeda!
Phragmatobia fuliginosa L.	4	19	1	1	2	1	9	-	1	5	3	2	27.6. - 21.8.		E7-M8	1.		-	-	-	o	-	o	
Callimorpha dominula L.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	28.7.			1.		o	o	o	o	o	o	
NOCTUIDAE																								
Euxoa nigricans L.	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	28.7.			1.		o	o	o	o	=	+	87
decora D.S.	34	142	9	2	23	21	10	34	22	13	42	7	8.7. - 6.10.		E7-A9	1.	x	--	--	-	=	o	--	ssp.simulatrix HBN.; 71
recussa HBN.	10	17	7	3	-	2	-	2	-	3	10	5	23.8. - 4.10.		E8-M9	1.		o	o	+	::	::	-	84
Agrotis cinerea D.S.	-	4	-	-	-	-	-	2	-	2	-	1	24.7. - 29.7.			1.		o	=	o	o	=	:	
simplonia GEYER	39	250	16	17	6	7	29	43	23	55	93	8	1.6. - 20.8.		E6-E7	1.	x	--	-	=	::	o	o	71
segetum D.S.	25	158	11	6	8	48	52	27	13	4	14	18	12.7. - 18.10.		A9-A10	(2.3.)	x	--	--	--	-	--	-	W
clavis HUFN.	-	19	-	-	-	3	4	5	2	2	3	1	14.7. - 16.9.			1.		o	o	=	+	=	+	
exclamationis L.	3	27	1	-	2	1	7	13	5	-	1	4	13.6. - 13.8.		M-E7	(1.)		-	-	=	=	+	+	W
ipsilon HUFN.	6272	71524	3623	1306	1343	9371	43701	235	7202	1183	9832	6980	1.6. - -30.10.		M-E6 / E7-M10	(1.) / (2.3.)	xxx	--	--	--	--	--	--	W; 30,53,57,70
Ochropleura flammatra D.S.	-	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	27.7. - 28.9.			1.		o	o	o	o	=	o	87
plecta L.	4	12	-	4	-	5	3	1	-	1	2	1	6.6. - 6.9.			1.2.		o	=	=	-	-	-	
Eugnorisma depuncta L.	1	2	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1	3.8. - 14.8.			1.		o	o	o	=	=	o	
Standfussiana lucernea L.	81	101	20	19	42	19	12	12	11	28	19	6	1.7. - 25.9.		E7-A9	1.	x	=	-	--	--	o	o	ssp.cataleuca STGR.; 42,71,84
Rhyacia grisescens F.	68	171	22	11	35	19	27	17	58	21	29	5	19.6. - 3.10.		M7-E8	1.		--	--	-	=	+	--	
simulans HUFN.	3	2	1	-	2	-	-	1	-	-	1	1	2.7. - 7.9.			1.		=	o	o	=	+	+	(W?)
helvetina BSD.	12	37	4	8	-	1	6	3	3	12	12	3	10.7. - 3.10.		M7-M9	1.		+	=	-	-	o	o	84
Chersotis ocellina D.S.	297	1385	78	61	158	156	257	100	303	316	253	42	28.6. - 27.9.		M7-E8	1.	xxx	--	-	--	+	o	--	44,50,54,70
multangula HBN.	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	25.7. - 26.7.			1.		o	o	o	=	=	+	
margaritacea VILL.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2.9.			1.		o	o	o	o	=	+	
cuprea D.S.	277	1126	127	52	98	163	185	221	175	234	148	27	22.7. - 4.10.		A8-M9	1.	xx	--	-	=	::	-	-	*45,51,54*

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

Noctua pronuba L.	25632	10714	6430	12208	6994	2965	1153	336	1419	581	4260	2580	1.6. - -30.10.	M6-M7 E7-M10	(1.) (2.3.)	xxx	--	--	=	--	--	--	W; 30,53,57,70
comes HBN.	20	5	8	2	10	-	3	-	1	1	-	2	14.7. - 19.9.	A8	(1.)		-	=	=	o	-	=	(W)
fimbriata SCHREB.	171	247	47	96	28	10	12	47	43	55	80	14	3.7. - 15.9.	M7-M8	(1. ?2.)	x	--	--	--	=	-	+	W; 52,91
janthina D.S.	26	4	19	3	4	-	1	-	1	-	2	2	21.7. - 22.8.	E7	(1.)		o	=	=	o	=	=	(W)
interjecta HBN.	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	29.7.		(1.)		o	o	=	o	o	=	(W); 91
Graphiphora augur F.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	5.7.		1.		o	o	o	+	=	o	
Lycophotia porphyrea D.S.	139	433	28	44	67	33	113	65	79	76	67	20	9.6. -3.9.	E6-M8	1.	x	--	+	--	::	o	-	52
Peridroma saucia HBN.	14	40	1	12	1	7	7	18	1	1	6	5	20.8. - 9.10.	M9-A10	(2.?3.)	x	o	-	-	=	-	-	W; 92
Diarsia mendica F.	260	293	30	78	152	73	34	44	22	34	86	15	26.6. - 27.9.	A7-M8	1.	x	--	-	--	::	--	--	51,70
dahlii HBN.	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	31.7. - 9.8.		1.		o	o	o	=	o	o	
brunnea D.S.	62	99	15	9	38	25	18	1	19	10	26	9	22.6. - 30.9.!	A-M7	1.	x	--	-	-	=	=	::	
Xestia speciosa HBN.	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	21.7.		1.		=	+	o	=	o	o	
alpicola ZETT.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	16.7.		1.		o	o	o	=	o	o	ssp.riffelensis OBTH.
c-nigrum L.	538	1014	36	137	365	91	149	505	72	95	102	220	1.6. - 10.7. 30.7. - 7.10.	A6 M8-M9	(1.) (2.)		--	--	--	=	--	+	W; 31,55,70
ditrapezium D.S.	1	12	-	-	1	2	6	2	2	-	-	2	22.6. - 21.8.	M-E7	1.		-	o	=	o	o	::	
triangulum HUFN.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	24.7.		1.		o	o	o	=	=	+	
ashworthii DBLD.	8	32	2	4	2	1	1	7	2	9	12	3	26.6. - 3.9.	E7-M8	1.		=	=	-	=	-	+	ssp.candelarum STGR.
baja D.S.	1	2	-	-	1	1	-	-	-	1	-	1	22.6. - 12.9.		1.		o	o	=	=	+	::	
rhomboidea ESP.	1	2	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1	28.7. - 15.9.		1.		o	o	o	o	=	=	
ochreago HBN.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	2.8. - 3.8.		1.		o	o	o	o	o	o	84
xanthographa D.S.	3	7	-	3	-	-	-	3	-	4	-	1	2.9. - 27.9.	M9	1.		o	-	=	o	o	+	
Eurois occulta L.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	6.8. - 19.8.		1.		o	=	o	=	=	o	
Anaplectoides prasina D.S.	55	161	11	5	39	19	30	47	18	25	22	8	18.6. - 30.8.	E6-E8	1.	x	--	-	-	=	--	-	70
Cerastis rubricosa D.S.	*18	*630	*2	*15	*1	*1	*129	295	*13	*22	170	40	28.5. - 16.7.	A6-A7	1.	xx	-	--	=	=	--	--	70
Discestra marmorosa BKH.	235	896	78	113	44	89	137	96	127	242	205	32	1.6. - 31.8.	E6-A8	1.	xx	--	-	--	=	::	--	ssp.microdon GN.; 51,55,70
trifolii HUFN.	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	30.8.		2.?		o	o	o	o	o	o	
Hada proxima HBN.	2	105	-	1	1	4	1	13	13	25	49	4	26.6. - 20.9.	A7-E8	1.	x	o	-	--	::	::	--	42,71,84
nana HUFN.	1518	6680	614	533	371	1557	2131	418	362	845	1367	193	1.6. - 23.9.!	M6-A8	1.(2.?)	xxx	--	--	--	+	--	--	31,43,53,57,70
Polia bombycina HUFN.	2	20	1	-	1	5	2	1	1	8	3	3	29.6. - 30.8.		1.		o	-	-	=	=	=	
nebulosa HUFN.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2.7. - 4.7.		1.		o	=	o	o	o	=	
Pachetra sagittigera HUFN.	15	58	10	1	4	-	10	13	3	11	21	4	7.6. - 10.8.	E6-M7	1.		o	-	o	o	-	::	
Sideridis anapheles NYE	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	20.7. - 8.8.		1.		o	o	o	o	o	o	FW: evidens
Heliophobus reticulata GZE.	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	16.7. - 31.7.		1.		o	o	o	+	+	+	
Mamestra brassicae L.	19	55	13	6	-	15	15	15	2	5	3	5	5.6. - 9.7. 27.7. - 27.9.	M-E8	(1.) (2.)		--	--	-	=	-	-	(W)
persicariae L.	1	4	-	-	1	1	1	2	-	-	-	1	2.7. - 31.7.		1.		o	=	=	=	=	o	
contigua D.S.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	13.7.		1.		o	=	=	o	o	=	
w-latinum HUFN.	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	6.6.		1.		o	o	o	o	o	o	
thalassina HUFN.	-	18	-	-	-	4	1	8	-	1	4	4	18.6. - 2.8.	E7	1.		-	-	=	-	=	+	
suasa D.S.	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	11.7. - 19.7.		1.		o	o	o	+	o	=	95
oleracea L.	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	19.7.		1.		o	o	o	=	o	=	
pisi L.	169	1324	67	52	50	70	180	473	61	211	329	74	6.6. - 19.9.	M6-E7	1.(2.?)	xxx	--	--	-	::	--	+	52,54,70
biren GZE.	125	1233	55	38	32	40	380	230	31	95	457	52	28.5. - 26.8.	M6-E7	1.	xx	--	--	-	::	-	-	FW: glauca; 52,54,70
bicolorata HUFN.	-	4	-	-	-	-	2	1	-	1	-	1	5.6. -21.7.		1.		-	o	o	+	o	=	
Hadena rivularis F.	-	5	-	-	-	-	2	1	-	1	1	2	21.7. - 24.7.		1.		o	=	o	+	=	o	
perplexa D.S.	-	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	15.7. - 22.7.		1.		o	=	o	=	o	o	FW: lepida
compta D.S.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	16.7.		1.		o	o	o	=	o	=	
confusa HUFN.	-	5	-	-	-	-	1	2	-	2	-	2	13.7. - 2.8.		1.		-	=	o	::	o	+	
caesia D.S.	20	154	3	9	8	12	27	31	8	43	33	6	11.6. - 4.9.	A7-A9	1.		--	-	--	::	o	=	46,85
tephroleuca BSD.	-	34	-	-	-	1	13	6	3	8	3	4	27.6. - 6.8.	A-E7	1.		-	o	o	o	o	o	46,88
Cerapteryx graminis L.	17	155	4	3	10	30	48	19	25	21	12	9	5.7. - 20.9.	E7-M9	1.	x	--	=	+	+	+	=	ssp.tricuspis ESP.; 71
Tholera decimalis PODA	-	3	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	25.8. - 10.9.		1.		o	o	o	o	=	+	
Orthosia incerta HUFN.	*-	*1	*-	*-	*-	*-	*-	1	*-	*-	-	1	25.6.		1.		o	o	o	o	o	o	
gothica L.	*18	*847	*2	*12	*4	*6	*229	438	*17	*33	124	69	28.5. - 20.7.!	A-E6	1.	xxx	--	--	=	=	--	--	56,70
Mythimna conigera D.S.	11	68	1	2	8	14	6	7	10	20	11	6	4.7. - 17.9.	A7-A8	1.		o	o	-	=	-	::	
ferrago F.	-	11	-	-	-	-	1	4	3	1	2	1	10.7. - 30.8.		(1.)		-	o	-	o	-	::	(W)

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

Tabelle 8 / 4

FAMILIE / Art	Exemplare: 1900m 1979-1981	Exemplare: 1860m 1982-1987	1900m: 160 W MLL 1979	1900m: 160 W MLL 1980	1900m: 160 W MLL 1981	1860m: 160 W MLL 1982	1860m: 160 W MLL 1983	1860m: 160 W MLL 1984	1860m: 125 W HQL 1985	1860m: 125 W HQL 1986	1860m: 125 W HQL 1987	Tagesmaximum	Daten: frühester Fang	Daten: spätester Fang	Daten: Hauptflugzeit	Generationen	Aspektdominanz	Vergleiche: Pilatus-Kulm	Vergleiche: Haldigrat	Vergleiche: Rigi-Kulm	Vergleiche: Furkastrasse	Vergleiche: Chasseral	Vergleiche: M.Gener.Vetta	Bemerkungen sowie die wichtigsten Seitennachweise der im Text behandelten Arten
Myth. albipuncta D.S.	14	184	3	5	6	8	15	116	17	13	15	52	9.8.	25.9.	M8-A9	(2.)	x	--	-	--	-	-	=	(W)
vitellina HBN.	8	35	5	1	2	5	6	4	-	6	14	2	23.6.	7.7.		(1.)		--	-	-	-	o	::	W; 92
													28.8.	24.10.	A-E9	(2. ?3.)								
unipuncta HAW.	6	15	-	3	3	13	-	-	2	-	-	6	21.9.	5.10.	E9	(2.?3.)	x	+	o	=	=	-	o	W; 92
andereggii BSD.	202	*847	95	63	44	*8	*95	117	66	210	351	32	28.5.	1.9.	A6-E7	1. (2.?)	xx	-	--	--	::	o	=	47,52,56,70,95
Cucullia lucifuga D.S.	9	63	2	6	1	7	23	5	1	3	24	6	2.6.	15.8.	A7-A8	1.		--	-	-	-	-	o	
lactucae D.S.	-	3	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	5.6.	3.8.		1.		o	o	o	o	=	o	
campanulae FRR.	-	9	-	-	-	-	2	3	-	1	3	2	3.7.	29.7.	M-E7	1.		o	-	o	=	=	+	
umbratica L.	4	17	-	-	4	3	7	5	-	1	1	2	25.6.	9.8.	M7	1.		o	o	-	o	=	-	
asteris D.S.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	9.7.			1.		o	o	o	o	=	o	
verbasci L.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1.7.			1.		o	o	o	o	o	o	
Brachylomia viminalis F.	59	205	11	33	15	60	24	28	5	21	67	10	1.7.	5.10.	A8-M9	1.	x	--	--	-	--	--	+	70
Dasypolia templi THNBG.	*106	*208	*32	*26	*48	*62	*82	*7	*14	*22	*21	8	8.8.	6.6.	A9-A10	1.	x	+	--	-	-	o	o	ssp.alpina RGHFR.; 53,70,85 ♀ überwintert
Calliergis ramosa ESP.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	22.6.			1.		o	o	o	o	=	o	
Lithophane hepatica CL.	*27	*30	*-	*11	*16	*9	*2	*10	*6	*1	*2	4	27.8.	14.6.	E8-M9	1.	x	-	-	-	-	-	=	FW, LER: socia; 70 Imago überwintert
ornitopus HUFN.	*4	*1	*1	*2	*1	*-	*1	*-	*-	*-	*-	1	13.9.	1.10.		1.		o	=	o	o	::	o	Imago überwintert
consocia BKH.	*1	*3	*-	*-	*1	*1	*-	*-	*-	*1	*1	1	8.9.	3.10.		1.		o	o	o	o	o	o	Imago überwintert
Xylena exsoleta L.	*1	*-	*-	*-	*1	*-	*-	*-	*-	*-	*-	1	23.9.			1.		o	o	o	o	o	o	Imago überwintert
Blepharita adusta ESP.	350	1317	113	126	111	153	291	208	65	231	369	23	28.5.	2.10.	A6-E8	1.(2.)	xx	--	-	-	=	=	-	50,54,70
Polymixis xanthomista HBN.	*6	*61	1	5	*-	10	19	*-	6	19	7	4	1.9.	24.10.	M9-A10	1.	x	-	o	-	-	-	-	
Antitype chi L.	-	10	-	-	-	1	3	1	1	3	1	2	9.9.	14.10		1.		o	o	o	o	-	+	
Ammoconia caecimacula D.S.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	22.9.			1.		o	o	o	o	o	+	
Eupsilia transversa HUFN.	*10	*10	*-	*10	*-	*5	*2	*-	*3	*-	*-	1	25.9.	29.10.	A10	1.	x	=	-	-	o	-	+	Imago überwintert; 70,96
Conistra rubiginea D.S.	*-	*3	*-	*-	*-	*1	*-	*-	*-	*2	*-	1	20.9.	21.10.		1.		o	o	o	o	=	=	Imago überwintert
Agrochola circellaris HUFN.	*101	*285	*1	95	*5	70	122	32	24	36	*1	38	3.9.	24.10.	M9-M10	1.	x	-	--	-	--	-	+	70
macilenta HBN.	*70	*167	11	59	*-	10	78	12	9	21	*37	23	14.9.	23.10.	M9-M10	1.	xx	-	--	-	--	=	--	70
nitida D.S.	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	5.9.			1.		o	o	o	o	o	o	
helvola L.	2	9	-	2	-	-	3	-	-	6	-	2	29.9.	12.10.	A10	1.		o	o	o	o	o	o	
litura L.	-	12	-	-	-	4	6	-	1	1	-	2	17.9.	18.10.		1.		o	o	o	-	=	+	
Parastichtis suspecta HBN.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	21.7.			1.		o	o	o	o	o	o	
Xanthia togata ESP.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	30.8.			1.		o	o	o	o	o	o	
icteritia HUFN.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	12.9.			1.		o	o	o	o	o	o	
Colocasia coryli L.	2	4	-	1	1	-	-	-	-	-	4	1	9.6.	25.7.		1.		=	o	=	o	=	o	
Acronicta auricoma D.S.	1	50	-	1	-	2	11	9	2	9	14	4	5.6.	3.8.	E6-E7	1.		-	-	-	=	=	o	ssp.pepli HBN.
euphorbiae D.S.	4	48	-	3	1	4	11	9	1	12	11	3	1.6.	18.9.	E6-M7	1.(2.?)		o	o	=	o	=	=	ssp. montivaga GN.
Amphipyra pyramidea L.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	4.9.			1.		o	o	=	o	=	=	(W?)
berbera RUNGS	11	5	4	7	-	-	-	-	-	3	2	3	19.7.	22.8.	A-M8	1.		-	-	-	o	o	o	ssp.svenssoni FLETCH.; (W?), 88
tragopogonis CL.	4	7	1	2	1	3	-	-	2	-	2	1	11.8.	16.9.		1.		o	o	-	o	+	::	
Rusina ferruginea ESP.	1	14	1	-	-	-	1	5	5	1	2	3	29.6.	1.8.		1.		o	=	o	o	-	+	
Phlogophora meticulosa L.	822	1953	60	511	251	315	742	294	116	233	253	229	28.5.	14.7.		(1.)		--	--	--	--	--	--	W; 31,53,70
													8.8.	30.10.	E8-M10	(2.?3.)	xxx							
scita HBN.	-	2	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	2.7.	15.7.		1.		o	o	o	o	=	+	
Ipimorpha subtusa D.S.	2	1	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	10.7.	14.8.		1.		o	o	o	o	=	+	
Enargia paleacea ESP.	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	11.8.			1.		o	o	o	o	o	o	
Cosmia trapezina L.	1	2	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	27.7.	16.8.		1.		=	=	=	o	=	::	

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

Hyppa rectilinea ESP.	-	3	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	22.6. - 23.7.		1.		=	o	o	o	=	o	
Auchmis detersa ESP.	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	16.7. - 15.8.		1.		o	o	o	=	o	o	FW: comma
Apamea monoglypha HUFN.	521	977	188	127	206	78	83	209	236	216	155	34	10.6. - 5.10.	A7-E8	(1.)(2.?)	xx	--	--	-	-	+	+	W; 31,70
lithoxylea D.S.	2	2	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1	11.7. - 10.8.		1.		=	=	=	o	o	=	
crenata HUFN.	81	87	54	17	10	20	29	12	5	14	7	9	7.6. - 1.9.	E6-M8	1.	x	-	-	=	+	=	::	70,96
epomidion HAW.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	23.7.		1.		o	o	o	o	o	o	FW: characterea
aquila DONZ.	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	23.7.		1.		o	o	o	o	o	+	
lateritia HUFN.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2.8.		1.		o	o	o	::	o	o	
furva D.S.	-	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	13.7. - 18.7.		1.		o	o	o	::	=	+	86
maillardi GEYER	30	41	9	4	17	11	9	1	7	3	10	6	5.7. - 1.9.	M7-M8	1.		-	-	o	::	o	--	48,71,85
zeta TR.	46	142	4	18	24	45	6	27	28	18	18	9	30.6. - 17.9.	A7-M8	1.	x	=	-	o	=	o	--	ssp.pernix GEYER; 48,71,86
rubrirena TR.	46	85	-	5	41	18	24	12	14	10	7	8	22.6. - 7.9.	A7-M8	1.	x	--	-	-	--	--	-	ssp.feisthameli DUP.; 71
remissa HBN.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1.8.		1.		o	o	o	o	o	=	
iliyria FRR.	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	14.6. - 18.7.		1.		o	=	=	o	=	=	
Oligia strigilis L.	15	230	9	4	2	8	43	39	34	63	43	8	7.6. - 22.8.	E6-E7	1.		--	-	=	--	+	-	97
latruncula D.S.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2.9.		1.		o	o	o	o	=	+	
Mesapamea secalis L.		45				2	5	19	17	-	2	6	12.7. - 1.9.	M7-M8	1.		--	-	-	-	+	::	
(secalis + didyma)	(117)		(68)	(22)	(27)							(32)	26.6. - 4.9.										
didyma ESP.		68				4	9	20	26	6	3	10	12.7. - 3.9.	M7-E7	1.		--	-	-	-	=	o?	syn.: secalella REMM! 88
Amphipoea oculea L.	5	2	2	-	3	-	1	-	1	-	-	1	18.7. - 15.8.		1.		o	o	=	o	=	o	
Celaena leucostigma HBN.	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	23.6.		1.		o	o	o	=	o	o	(W?)
Hoplodrina alsines BRAHM.	3	14	-	-	3	1	6	1	4	2	-	1	5.7. - 12.8.	M-E7	1.		o	-	-	o	=	::	
blanda D.S.	2	12	-	-	2	2	-	1	1	5	3	3	17.7. - 1.9.	A8	1.		o	o	=	-	+	=	
respersa D.S.	-	11	-	-	-	-	-	3	4	1	3	1	16.7. - 14.8.		1.		o	o	o	o	-	=	
ambigua D.S.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	29.8.		2.		o	o	o	o	=	+	
Spodoptera exigua HBN.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	20.8.		(2.)		o	o	o	o	o	o	W; 92
Caradrina clavipalpis SCOP.	8	27	2	2	4	6	14	4	2	-	1	3	7.7. - 18.9.	A7	(1.)(2.)		-	-	-	-	-	=	(W?)
gilva DONZ.	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	1	1	19.7. - 16.8.		1.		o	o	o	o	o	+	88
Heliothis peltigera D.S.	11	15	-	9	2	1	4	4	4	1	1	7	12.6. - 18.7.		(1.)		-	-	-	=	o	-	W; 93
													1.8. - 3.9.		(2.)								
armigera HBN.	-	10	-	-	-	1	9	-	-	-	-	1	5.9. - 18.10.	A10	(2.?3.)		o	o	o	+	-	-	W; 93
Axylia putris L.	-	3	-	-	-	-	2	-	-	1	-	1	6.6. - 10.7.		1.		o	o	o	o	o	o	
Nycteola revayana SCOP.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	17.7.		1.		o	o	=	o	=	o	(W?)
Pseudoips fagana F.	-	7	-	-	-	2	1	2	-	-	2	1	20.6. - 9.7.		1.		o	-	-	o	=	o	FW: prasinana!
Abrostola triplasia L.	-	9	-	-	-	1	-	2	-	2	4	3	22.6. - 22.8.	M7	1.		o	-	-	o	=	=	
asclepiadis D.S.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3.7.		1.		o	=	o	o	o	=	
Euchalcia variabilis P.M.	26	487	4	12	10	38	119	66	103	119	42	18	12.6. - 16.9.	M7-E8	1.	x	--	--	--	--	--	--	50,56,70,89
Polychrysia moneta F.	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	30.7. - 19.9.		1.		o	=	o	o	o	::	89
Panchrysia deaurata ESP.	-	3	-	-	-	1	-	-	-	2	-	1	31.7. - 9.8.		1.		o	o	o	o	o	o	89
Diachrysia chrysitis L.	3	3	-	1	2	-	3	-	-	-	-	1	9.7. - 23.8.		1.		o	=	-	=	=	=	97
chryson ESP.	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	20.7.		1.		o	o	o	o	o	o	
Autographa gamma L.	34449	38451	3287	29413	1749	9038	6226	5589	2082	5799	9717	4400	1.6. - 30.10.	E7-A10	(1.2.3.)	xxx	--	--	--	--	--	--	W; 30,53,57,70
pulchrina HAW.	18	30	8	6	4	6	4	4	1	8	7	9	13.6. - 8.9.	E6-E8	1.		-	-	-	+	=	=	
jota L.	2	4	-	-	2	-	2	-	-	2	-	1	1.7. - 8.8.		1.		o	o	o	=	o	+	
bractea D.S.	122	72	31	49	42	30	16	7	2	5	12	9	14.6. - 3.10.	M7-E8	1.	x	-	=	-	-	=	=	52
aemula D.S.	246	405	38	131	77	70	130	55	44	73	33	21	28.6. - 27.9.	M7-M8	1.	x	--	--	--	--	o	o	49,51,56,70
Syngrapha interrogationis L.	-	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	12.7. - 30.7.		1.		o	=	o	o	o	o	
Caloplusia hochenwarthi HOCHW.	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	25.7. - 31.7.		1.		o	=	o	=	o	o	eher tagaktiv
Catocala sponsa L.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	29.7. - 5.8.		(1.)		o	o	o	o	=	o	W; 93
Ephesia nymphaea ESP.	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	36	26	20.7. - 3.8.	E7	(1.)	x	o	o	o	o	-	o	W; 93
Lygephila craccae D.S.	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	24.7.		1.		o	o	o	o	o	o	
Scoliopteryx libatrix L.	27	19	7	13	7	7	4	3	2	2	1	6	15.7. - 5.10.	A-E8	1.		=	-	-	o	=	+	Imago überwintert
Hypena proboscidalis L.	-	3	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1.7. - 30.7.		1.		o	o	o	o	o	o	
obesalis TR.	6	7	4	2	-	-	-	1	2	2	2	1	3.8. - 21.9.		1.		=	=	-	o	o	-	

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

14. LITERATUR

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

BACHMANN, H. (1966): Bözberg-Rapport 1964. Das Auftreten von Nachtfaltern am Bözberg im Jahre 1964. - Mitt. Ent. Ges. Basel, **16**: 17-75 + 23 Taf.

BLATTNER, S. (1962): *Noctua interjecta* HB. (Lep. Noct.) in der Schweiz. - Mitt. Ent. Ges. Basel, **12**: 10-11.

BLATTNER, S. & BROS, E. de (1965): Lepidopterenliste von Basel und Umgebung. III. Teil: Noctuidae. - Ent. Ges. Basel, pp. 374 + 8.

BLÖCHLINGER, H. (1985): Thurgauer Insektenfauna. Grossschmetterlinge. - Naturmus. Kant. Thurg., pp. 185.

BROS, E. de (1957): Tessiner Schmetterlinge - Drei Wochen im Malcantone. - Ent. Nachr.bl. Österr. u. Schweiz. Entomol., **9**: 17-27.

BRYNER, R. (1983): Nachtfalter-Beobachtungen in den Auengebieten am Ostufer des Neuenburgersees von 1980 bis 1982. - Mitt. Ent. Ges. Basel, **33**: 45-54.

BRYNER, R. (1984): Le Catalogue des Lépidoptères de FREDERIC de ROUGEMONT: Liste complémentaire (Macrolepidoptera). - Bull. Romand. Ent., **2**: 3-26.

BUSER, H. (1977): Freiland und Zuchtbeobachtungen 1976. - Mitt. Ent. Ges. Basel, **27**: 123-126.

FORSTER, W. & WOHLFAHRT, TH.A. (1960-1981): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd.2-5. - Franckh'sche Verlagshandl., Stuttgart.

HACKER, H. (1980): Bemerkenswerte Wanderfalterbeobachtungen aus dem Gotthardmassiv in der Schweiz im Jahre 1979. - Atalanta, **11**: 1.

HEINICKE, W. & VIERHEILIG, H. (1988): *Ephesia nymphaea* (ESPER, 1787), eine für die DDR neue Noctuidenart (Lep., Noctuidae). - Ent. Nachr. u. Ber., **32**: 179-181.

HUNZIKER, P. (1969): *Amphipyra berbera* RUNGS auch in unserem Faunengebiet. - Mitt. Ent. Ges. Basel, **19**: 11-12.

LEMPKE, B.J. (1988): *Mesapamea secalella* REMM - a junior synonym of *Mesapamea didyma* ESPER (Lep.: Noctuidae). - Ent. Rec., **100**: 147-152.

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

LOBENSTEIN, U. (1982): Die Neuansiedler der Schmetterlingsfauna Nordwestdeutschlands unter Berücksichtigung des nördlichen Mitteleuropas, Teil 1. - Atalanta, **13**: 179-200.

LÖHLE, R. (1979): Die Grossschmetterlinge des Kantons Thurgau. Eine Bestandesaufnahme seit 1870. 1. Teil: Papilionidae bis Noctuidae. - Naturw. Abt. Mus. Kant. Thurg., pp. 61.

PLEISCH, E. (1980): Beobachtungen über die Gross-Schmetterlingsfauna (Macrolepidoptera) von Mergoscia / TI und der näheren Umgebung (1966-1979). - Mitt. Ent. Ges. Basel, **30**: 140-160.

REZBANYAI, L. (1977): *Calostigia puengeleri* STERTZ in der Zentralschweiz. *Calostigia puengeleri sauteri* ssp. nova. - Mitt. Ent. Ges. Basel, **27**: 10-24.

REZBANYAI, L. (1978a): Ein gutes äusseres Merkmal zur Trennung der Arten *Amphipyra pyramidea* L. und *A. berbera* RUNGS, sowie zwei neue Schweizer Fundorte der letztgenannten Art. - Mitt. Ent. Ges. Basel, **28**: 5.

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

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

 ©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

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

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

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

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

REZBANYAI, L. (1981a): Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kanton Luzern. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" (Nachtgrossfalter). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**5**: 17-67 (+ Berichtigung, Ent. Ber. Luzern, Nr.**11**: 116).

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

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

REZBANYAI, L. (1981d): Die Zucht und die ersten Stände der nordalpinen Rassen der Art *Calostigia puengeleri* STERTZ, sowie Unterschiede zwischen den Raupen der verschiedenen Rassen (Lep., Geometridae). - Mitt. Münchn. Ent. Ges., **71**: 109-119.

REZBANYAI, L. (1982a): *Mythimna unipuncta* (HAWORTH, 1809) in der Schweiz sowie ein Rückblick auf die Beobachtungen in Mittel-, Nord- und Westeuropa bis 1980 (Lep., Noctuidae). - Atalanta, **13**: 96-122.

REZBANYAI, L. (1982b): Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. II. Lepidoptera 1: Macrolepidoptera (Grossschmetterlinge). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**7**: 15-61.

REZBANYAI, L. (1982c): *Hadena tephroleuca* BSD. auch in den Zentralschweizer Nordalpen nachgewiesen (Lep., Noctuidae). - Mitt. Ent. Ges. Basel, **32**: 68-71.

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

REZBANYAI, L. (1982e): Die häufigsten Nachtgrossfalterarten der einzelnen Monate von 1980 an 18 Lichtfangplätzen in der Schweiz (Lep., Macroheterocera). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**8**: 87-107.

REZBANYAI, L. (1983a): Zur Insektenfauna der Umgebung von Baldegg, Kanton Luzern. Baldegg-Institut. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**9**: 11-25, Anhang: 47-81.

REZBANYAI, L. (1983b): Zur Insektenfauna der Umgebung von Ettiswil, Kanton Luzern. Ettiswil-Grundmatt. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**9**: 34-45, Anhang: 47-81.

REZBANYAI, L. (1983c): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. XX. Lepidoptera 3: Macrolepidoptera 2. Nachtrag zu den Nachtgrossfalter -Aspekten. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**9**: 109-115.

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

REZBANYAI, L. (1983e): Über die Sommer- und Winterzucht sowie die Überwinterung der Achateule, *Phlogophora meticulosa* L. in Mitteleuropa. - Atalanta, **14**: 300-312.

REZBANYAI-RESER, L. (1983f): 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).

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

REZBANYAI-RESER, L. (1983g): Gedanken über die Rolle der Raupenfunde beim Feststellen der Häufigkeit einer Falterart. - Ent. Ztschr. (Frankf.), **93**: 356-358.

REZBANYAI-RESER, L. (1984a): Angaben zur Morphologie von *Mesapamea secalella* REMM 1983, der vor kurzem erkannten Zwillingsart von *M. secalis* LINNAEUS 1758, und zu deren Vorkommen in der Schweiz und in Ungarn (Lep., Noctuidae). - Mitt. schweiz. Ent. Ges., **57**: 239-250.

REZBANYAI-RESER, L. (1984b): Wanderfalter in der Schweiz 1980: Fangergebnisse aus 19 Lichtfallen sowie weitere Meldungen, Vergleichsangaben aus anderen Ländern und Nachträge 1977-79. - Atalanta, **15**: 180-305.

REZBANYAI-RESER, L. (1984c): Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates, 1200-2400m, Kanton Nidwalden. VI. Lepidoptera 2: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge") 2, Lichtfangergebnisse um 2200 m. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**11**: 45-48.

REZBANYAI-RESER, L. (1984d): Über *Heliothis armigera* HBN., ihr Wanderflugjahr 1983, sowie Angaben über ihr Erscheinen in der Schweiz in früheren Jahren (Lep.; Noctuidae). - Mitt. Ent. Ges. Basel, **34**: 71-91.

REZBANYAI-RESER, L. (1984e): Zur Insektenfauna von Gersau-Oberholz, Kanton Schwyz. III. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**12**: 1-127.

REZBANYAI-RESER, L. (1985a): Zur Häufigkeit der verdunkelten Formen von *Biston betularia* L. und *Elkneria pudibunda* L. an einigen Orten in der Schweiz und in Ungarn, Stand 1979 (Lepidoptera: Geometridae bzw. Lymantriidae). - Mitt. Ent. Ges. Basel, **35**: 1-16.

REZBANYAI-RESER, L. (1985b): Zur Insektenfauna von Hospental, 1500 m, Kanton Uri. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**13**: 15-76.

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

REZBANYAI-RESER, L. (1985d): *Mesapamea*-Studien II. *Mesapamea remmi* sp.n. aus der Schweiz, sowie Beiträge zur Kenntnis der westpalaearktischen Arten der Gattung *Mesapamea* HEINICKE 1959 (Lep., Noctuidae). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**14**: 127-148.

REZBANYAI-RESER, L. (1985e): *Diachrysia chrysitis* (LINNAEUS, 1758) und *tutti* (KOSTROWICKI, 1961) in der Schweiz. Ergebnisse von Pheromonfallenfängen 1983-84 sowie Untersuchungen zur Morphologie, Phänologie, Verbreitung und Ökologie der beiden Taxa (Lepid., Noctuidae: Plusiinae). - Mitt. schweiz. Ent. Ges., **58**: 345-372.

REZBANYAI-RESER, L. (1986a): Probleme bei den Untersuchungen über die Ortstreue von Nachtgrossfaltern und bei Feldbeobachtungen im allgemeinen. - Ent. Ztschr. (Frankf.), **96**(7): 81-84.

REZBANYAI-RESER, L. (1986c): *Mesapamea*-Studien V. Zur taxonomischen Stellung von *Mesapamea secalella* REMM 1983 (Lep.: Noctuidae). - Ent. Ztschr. (Frankf.), **96** (20): 289-293.

REZBANYAI-RESER, L. (1986d): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. 2. Bellavista, 1220 m (Lepidoptera, Macroheterocera). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**16**: 41-144.

REZBANYAI-RESER, L. (1987a): Bestätigung des Vorkommens von *Dasypolia ferdinandi* RUEHL im Wallis sowie Gedanken zur taxonomischen Stellung von *D. templi* THUNBERG und *alpina* ROGENHOFER (Lep., Noctuidae). - Mitt. Ent. Ges. Basel, **37** (1): 36-45.

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

REZBANYAI-RESER, L. (1988a): Zur Insektenfauna von Airolo, Lüvina, 1200 m, Kanton Tessin. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr.**19**: 17-109.

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

REZBANYAI-RESER, L. (1989): Zur Insektenfauna vom Fronalpstock (Kulm, 1900 m und Oberfeld, 1860 m), Kanton Schwyz. III. Lepidoptera 2: "Macroheterocera" ("Nachtgrossfalter") 2: Vergleichsangaben. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**21**: in Vorbereitung.

 nologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

REZBANYAI-RESER, L. & SCHAEFER, W. (im Druck): Eine ungewöhnliche Durchwanderung von *Ephesia nymphaea* ESP. in der Zentralschweiz sowie ein Parallelnachweis aus dem Hochschwarzwald, BRD, 1987 (Lep., Noctuidae, Catocalinae). - Atalanta.

REZBANYAI L. & WHITEBREAD, S. (1979): *Thera albonigrata* GORNIK 1942 (*variata* sensu auct.) eine neuerkannte Spannerart für die Fauna der Schweiz. - Mitt. Ent. Ges. Basel, **29**: 109-116.

REZBANYAI-RESER, L. & WHITEBREAD, S. (1986): *Ephesia nymphaea* ESPER, 1787, eine neue, wohl kaum bodenständige Art in der Schweiz. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**15**: 35-37.

ROUGEMONT, E. de (1901-1903): Catalogue des Lépidoptères du Jura neuchâtelois. - Bull. Soc. neuch. Sc. nat., **29**: 252-414, **31**: 3-208.

RIEMIS, A. (1986): Het voorkomen van *Amphipyra berbera svenssoni* FLETCHER in Belgie (Lepidoptera: Noctuidae). - Phegea, **14**: 77-79.

VORBRODT, C. (1911, 1914): Die Schmetterlinge der Schweiz, Bd. 1-2. - Verl. Wyss, Bern (+ Nachträge 2.-6. - Mitt. schweiz. Ent. Ges.).

VORBRODT, C. (1928): Die Schmetterlinge von Zermatt. - Dtsch. Ent. Ztschr. "Iris", **42**: 7-130 + 1 Taf.

VORBRODT, C. (1930-31): Tessiner und Misoxer Schmetterlinge. - Mitt. schweiz. Ent. Ges., **14**: 201-396.

Adresse des Verfassers:

Dr. Ladislaus RESER (REZBANYAI)
Natur-Museum Luzern
Kasernenplatz 6
CH-6003 LUZERN