

ZUR INSEKTENFAUNA DER UMGEBUNG DER VOGELWARTE SEMPACH, KANTON LUZERN (*)

II. LEPIDOPTERA 1: MACROLEPIDOPTERA (GROSSSCHMETTERLINGE)

von L. REZBANYAI



Inhalt: 1. Einleitung - A/ DIURNA: 2. Allgemeines über die Tagfalterfauna - B/ MACROHETEROCERA: 3. Allgemeines über die Nachtgrossfalterfauna - 4. Bestimmung der Ausbeute - 5. Die häufigsten Arten - 6. Nachtfalter-Aspekte - 7. Ökologische Betrachtungen - 8. Bemerkenswerte unter den selteneren Arten - 9. Beachtenswertere Formen - 10. Arten mit jährlich zwei Generationen - 11. Zur Populationsdynamik einiger Arten - 12. Vergleich mit der Nachtgrossfalterfauna der Umgebung des Siedereiteiches bei Hochdorf LU - 13. Vergleich mit der Nachtgrossfalterfauna des Hochmoores Balmoos, Hasle LU, 970 m - 14. Tabelle 9: Liste der bei der Vogelwarte Sempach nachgewiesenen Macrolepidopteren-Arten, verschiedene Angaben aus dem Lichtfallenfang sowie Seitenanweise der im Text behandelten Arten - 15. Literatur.

1. EINLEITUNG

Vor kurzem habe ich die Macrolepidopterenfauna von drei Zentralschweizer Gebieten ausführlich besprochen. Im Hochmoor Balmoos, Hasle LU wurden persönliche Tag- und Lichtfänge durchgeführt (REZBANYAI 1980a), beim Siedereiteich, Hochdorf LU zwei Jahre lang eine Lichtfalle (160 W MLL = Mischlichtlampe) in Betrieb gehalten (REZBANYAI 1981a) und schliesslich war auf dem Brisen-Haldigrat NW eine Lichtfalle vier Jahre lang im Einsatz (REZBANYAI 1981b), wobei in den ersten beiden Jahren nur mit einer normalen 150 W-Glühbirne und erst anschliessend mit einer Quecksilberdampflampe (125 W HQL) gearbeitet wurde.

Zum ersten Mal kann ich jetzt über die Untersuchungsergebnisse aus einem Forschungsprogramm berichten, in dem eine Lichtfalle an einem Ort vier Jahre lang (1977-1980) mit Spezialglühbirnen (HQL und MLL) in Betrieb war und gleichzeitig auch Tagbeobachtungen durchgeführt wurden (REZBANYAI 1982a). In den letzten Jahren wurde diese Methode im Rahmen eines Forschungsprogrammes des Natur-Museums Luzern zielbewusst an mehreren Orten der Zentralschweiz angewendet. Diese Untersuchungen laufen vielerorts auch zukünftig weiter. Die Ergebnisse werden, wie auch im Falle der Vogelwarte Sempach, nach und nach ausgewertet. Damit kommen wir zu sehr vielversprechenden Möglichkeiten für Vergleiche, wie sie auch schon in der hier vorliegenden Publikation zu finden sind (vor allem Kapitel 3.3, 5, 12 und 13). Daneben wird die Macrolepidopterenfauna der Zentralschweiz immer gründlicher erforscht.

Es soll hier ausdrücklich erwähnt werden, dass im Raum Sempachersee meines Wissens noch keine lepidopterologische Untersuchungen durchgeführt wurden, bzw. dass man hier bisher kaum oder noch nie Lepidopteren gesammelt hat. Weil das Gebiet heute schon weitgehend melioriert und kultiviert ist, kann manches nicht mehr nachgeholt werden. Im Laufe des letzten Jahrhunderts sind hier gewiss zahlreiche wertvolle natürliche Biotop verschunden und damit auch zahlreiche Macrolepidopteren-Arten viel seltener geworden oder ebenfalls verschwunden.

Eine ausführliche Besprechung der heutigen ökologischen Verhältnisse am Sammelplatz und der Sammelmethode ist in REZBANYAI 1982a zu finden.

(*) Mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Kredit Nr. 3.694-0.76 und 3.269-0.78

A/ DIURNA2. ALLGEMEINES UEBER DIE TAGFALTERFAUNA

Beim besprochenen Gebiet handelt es sich um einen Garten in einer weitgehend meliorierten Kulturlandschaft. Das Areal ist sehr klein, und auch die Umgebung durch zahlreiche Störungsfaktoren durch den Menschen beeinflusst. Die Anzahl der blühenden Pflanzen ist meist gering. Dies alles verhindert die Entfaltung einer reicheren Tagfalterfauna. So konnten während 22 Tagfängen nur insgesamt 9 Diurna-Arten nachgewiesen werden (Tabelle 1 und 9), und auch sie nur äusserst vereinzelt. Der Anteil der Diurna-Arten an der Macrolepidopterenfauna des Gebietes beträgt nicht mehr als 2,8% (im Hochmoor Balmoos 7,4%, auf dem Haldigrat 17,0%!).

Die nachgewiesenen Tagfalter gehören zu den im schweizerischen Mittelland am weitesten verbreiteten Arten, zwei Drittel sogar zu den Wanderfaltern. Als einiger-massen ständige Bewohner können nur A.rapae, A.napi, A.hyperanthus und P. icarus aufgeführt werden. Nur A.rapae wurde regelmässig und etwas häufiger registriert.

B/ MACROHETEROCERA3. ALLGEMEINES UEBER DIE NACHTGROSSFALTERFAUNA3.1. Anzahl Arten (Tabelle 2 und 3, Kreisdiagramm 2)

Der Garten der Vogelwarte kann heute als ein Stück natürliches Biotop angesehen werden. In Anbetracht der geringen Ausbreitung des Biotops sowie der meliorierten Umgebung mit landwirtschaftlicher Nutzung und dem Fehlen von Wäldern ist die Anzahl der nachgewiesenen Nachtgrossofalterarten überraschend hoch. Dabei wurde mehrmals bewiesen, dass man Nachtfalter durch Licht kaum von sehr weit her anlocken kann; ferner war das Licht der Lichtfalle aus der Ferne überhaupt nicht sichtbar. Die Vertreter der nachgewiesenen Arten müssen folglich im Garten der Vogelwarte bzw. in der näheren Umgebung leben, mit Ausnahme der hier nicht bodenständigen Wanderfalter und einiger weniger zufällig durchfliegender Tiere (ein Teil der "biotopfremden" Arten - siehe Kapitel 7 und Tabelle 6).

Die Schwankungen in den jährlichen Artenzahlen waren entweder durch die Witterung (stärkere oder schwächere Flugaktivität der Imagines bzw. Mortalitätsrate der ersten Stände und der Imagines) bzw. durch die natürliche Populationsdynamik bedingt.

Wie es in offenen Lebensräumen des schweizerischen Mittellandes zu erwarten ist, (siehe auch Siedereiteich: REZBANYAI 1981a) überwiegen die Noctuiden-Arten. Die Geometriden stehen an zweiter Stelle. Auch der Anteil der übrigen Familien liegt im Durchschnittsbereich, wie er in ähnlichen Biotopen ermittelt werden kann. Auffällig ist, dass ich mit der Mischlichtlampe jährlich deutlich mehr Spannerarten nachweisen konnte als mit HQL (Tabelle 3).

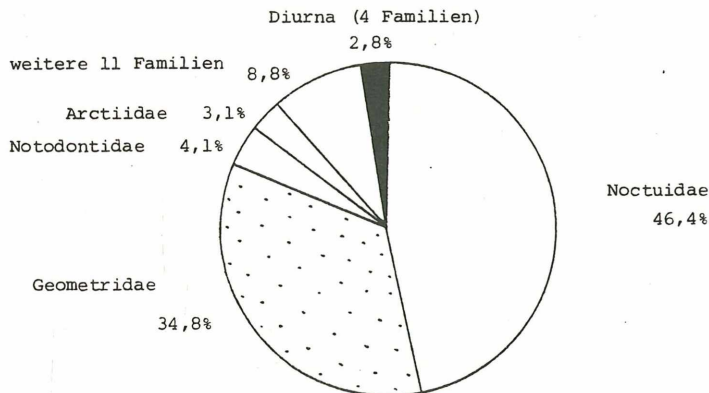
3.2. Individuenanzahl (Tabelle 3, Kreisdiagramm 3 und 4)

Ueber die Anzahl der erbeuteten Individuen kann man im Grunde genommen dieselben Feststellungen machen. Ebenfalls aus dem obengenannten Grunde überwiegen hier die Noctuiden noch deutlicher. Mit MLL wurden nicht nur mehr Arten der Spanner sondern auch mehr Individuen angelockt als mit HQL. Die relativ hohe Beteiligung der Familie Lasiocampidae ist durch die Häufigkeit des Feuchtgebietsbewohners Philudoria potatorie L. bedingt. Die Anteile der weiteren Familien liegen beim Durchschnitt, der in offenen Lebensräumen des Mittellandes zu erwarten ist.

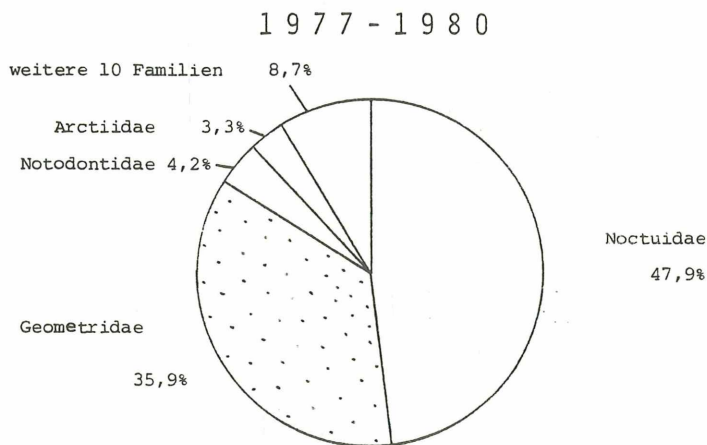
Tabelle 1: Familienzugehörigkeit der in der Umgebung der Vogelwarte Sempach nachgewiesenen Macrolepidopteren-Arten 1977-1981.

Familie	Artenzahl	%
Pieridae	5	1,6
Nymphalidae	2	0,6
Satyridae	1	0,3
Lycaenidae	1	0,3
Notodontidae	13	4,1
Dilobidae	1	0,3
Lasiocampidae	4	1,3
Lymantriidae	3	0,9
Thyatiridae	5	1,5
Drepanidae	3	0,9
Sphingidae	6	1,9
Endrosidae	1	0,3
Arctiidae	10	3,1
Noctuidae	148	46,4
Geometridae	111	34,8
Limacodidae	1	0,3
Psychidae	1	0,3
Cossidae	1	0,3
Hepialidae	2	0,6
DIURNA	9	2,8
MACROHETEROCERA	310	97,2
MACROLEPIDOPTERA	319	100,0

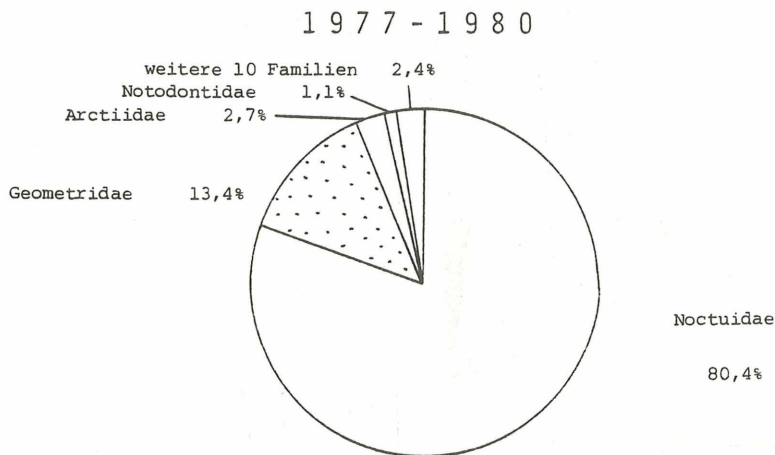
1977 - 1981



Kreisdiagramm 1: Familienzugehörigkeit der im Garten der Vogelwarte Sempach LU 1977-81 nachgewiesenen Macrolepidopteren-Arten (zur Tabelle 1).



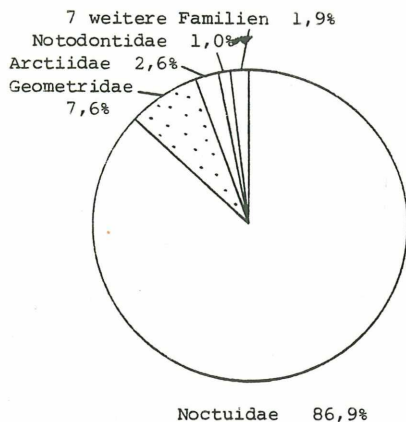
Kreisdiagramm 2: Familienzugehörigkeit der im Garten der Vogelwarte Sempach LU 1977-1980 mit einer Lichtfalle erbeuteten Macrolepidopteren- A r t e n (zur Tab.2).



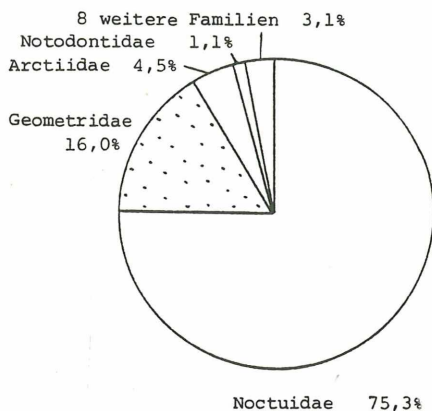
Kreisdiagramm 3: Familienzugehörigkeit der im Garten der Vogelwarte Sempach LU 1977-1980 mit einer Lichtfalle erbeuteten Macrolepidopteren- I n d i v i d u e n (zur Tabelle 2).

125 W HQL

1977

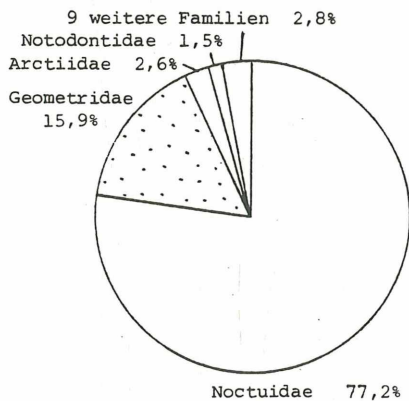


1978

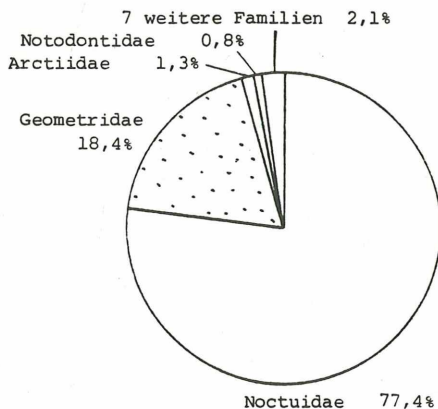


160 W MLL

1979



1980



Kreisdiagramm 4: Familienzugehörigkeit der im Garten der Vogelwarte Sempach LU 1977-1980 mit einer Lichtfalle erbeuteten Macrolepidopteren- Individuen in den einzelnen Jahren gesondert (Tabelle 2).

3.3. Statistische Daten aus der Lichtfallenausbeute und Vergleiche mit den Daten vom Siedereiteich und vom Brisen-Haldigrat (Einzelheiten sind aus der Tabelle 9 zu entnehmen)

3.3.1. Artenzahl 1977 (HQL)	206	66,7%	aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten
1978 (HQL)	196	65,4%	aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten
1979 (MLL)	233	75,4%	aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten
1980 (MLL)	194	62,8%	aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten

In den einzelnen Jahren wurden also nur zwei Drittel bis drei Viertel der in vier Jahren nachgewiesenen Arten erbeutet. Diese Angabe stimmt mit denen vom Haldigrat (1974-75 HQL) recht gut überein (REZBANYAI 1981b).

3.3.2. Artenzahl 1977 (HQL)	206	66,7%	aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten
neue Arten 1978 (HQL)	49	15,8%	aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten
neue Arten 1979 (MLL)	37	12,0%	aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten
neue Arten 1980 (MLL)	17	5,5%	aller mit der Lichtfalle erbeuteten Arten

Im dritten Betriebsjahr ist die Zahl der neu nachgewiesenen Arten noch sehr beachtenswert, und sogar 1980 war die Lichtfalle auch aus qualitativen Gründen (Bestandesaufnahme) nicht umsonst in Betrieb gesetzt worden. Aufgrund dieser Tendenz könnte man vermuten, dass in vier Jahren mit dieser Methode ca. 95% der Macroheterocerenfauna der Umgebung der Vogelwarte nachgewiesen werden konnte.

Vergleiche:

a/ Siedereiteich: Wenn wir bei Sempach nur die Ergebnisse aus den ersten zwei Betriebsjahren in Betracht ziehen (beim Siedereiteich war die Lichtfalle nur zwei Jahre lang in Betrieb), dann ist der Anteil der schon im ersten Jahr nachgewiesenen Arten in Sempach etwas geringer als beim Siedereiteich. Die Umgebung des Siedereiteiches ist ein viel einheitlicheres und markant abgegrenztes Biotop. In einem solchen Lebensraum ist eine Bestandsaufnahme der photoaktiven fliegenden Insekten mit Hilfe einer Lichtfalle offensichtlich in etwas kürzerer Zeit möglich als in einem offenen Biotop.

b/ Haldigrat: Weil auf dem Haldigrat in den ersten zwei Jahren eine normale Glühbirne verwendet wurde, kann ein Vergleich nur bedingt gezogen werden. Wenn wir beim Haldigrat die Ergebnisse von 1972-73 (normal) und 1974-75 (HQL) gesondert betrachten, sieht das Bild folgendermassen aus (in REZBANYAI 1981b in dieser Form nicht aufgeführt!):

b1/ Artenzahl 1974 (HQL)	137	83,0%	der 1974-75 nachgewiesenen Arten
neue Arten 1975 (HQL)	28	17,0%	" " " "
b2/ Artenzahl 1974-75 (HQL)	165	91,7%	der 1972-75 nachgewiesenen Arten
Artenzahl 1972-73 (normal)	132	62,0%	" " " "
b3/ nur 1974-75 erbeutet (HQL)	68	37,7%	" " " "
nur 1972-73 erbeutet (norm)	15	8,3%	" " " "

Wenn wir nur die Ergebnisse von 1974-75 in Betracht ziehen, sind die Anteile vom Haldigrat denen von Sempach und Hochdorf überraschend ähnlich. Dies zeigt uns eindeutig, dass gleich gebaute Lichtfallen mit annähernd gleichen Lichtquellen für vergleichende faunistische Untersuchungen sehr gut verwendbar sind und die Ergebnisse für aussagekräftig gehalten werden können. Aus dieser Zusammenstellung geht ferner deutlich hervor, dass die Lichtfallenfangmethode mit einer normalen Glühbirne nicht einmal zu einer Bestandsaufnahme der photoaktiven fliegenden Insekten geeignet ist, geschweige denn für quantitativen Untersuchungen.

Tabelle 2: Familienzugehörigkeit der im Garten der Vogelwarte Sempach mit einer Lichtfalle erbeuteten Macroheterocera-Arten und -Individuen in den einzelnen Jahren und insgesamt.

Familien	1977-80		125 W HQL				160 W MLL				1977-80		125 W HQL				160 W MLL			
			1977		1978		1979		1980				1977		1978		1979		1980	
	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Art	%	Expl	%	Expl	%	Expl	%	Expl	%	Expl	%
NOTODONTIDAE	13	4,2	9	4,4	8	4,1	11	4,7	5	2,6	171	1,1	55	1,0	26	1,1	68	1,5	22	0,8
DILORIDAE	1	0,3	-	-	-	-	1	0,4	1	0,5	3	0,1	-	-	-	-	2	0,1	1	0,1
LASIOCAMPIDAE	4	1,3	4	1,9	2	1,0	2	0,9	2	1,0	107	0,7	17	0,3	38	1,6	44	1,0	8	0,3
LYMANTRIIDAE	3	1,0	1	0,5	1	0,5	1	0,4	-	-	3	0,1	1	0,1	1	0,1	1	0,1	-	-
THYATIRIDAE	5	1,6	4	1,9	4	2,0	4	1,7	3	1,6	73	0,5	33	0,6	10	0,4	14	0,3	16	0,6
DREPANIDAE	3	1,0	2	1,0	1	0,5	3	1,3	2	1,0	11	0,1	2	0,1	1	0,1	5	0,1	3	0,1
SPHINGIDAE	6	1,9	5	2,4	5	2,6	4	1,7	2	1,0	100	0,7	45	0,8	15	0,6	31	0,7	9	0,3
ENDROSIDAE	1	0,3	-	-	1	0,5	1	0,4	1	0,5	18	0,1	-	-	3	0,1	6	0,1	9	0,3
ARCTIIDAE	10	3,3	6	2,9	7	3,6	7	3,0	7	3,6	413	2,7	141	2,6	109	4,5	115	2,6	38	1,3
NOCTUIDAE	148	47,9	110	53,4	97	49,5	109	46,9	98	50,5	12208	80,4	4771	86,9	1816	75,3	3395	77,2	2226	77,4
GEOMETRIDAE	111	35,9	62	30,1	67	34,2	87	37,3	71	36,7	2036	13,4	419	7,6	386	16,0	701	15,9	530	18,4
LIMACODIDAE	1	0,3	1	0,5	-	-	1	0,4	-	-	2	0,1	1	0,1	-	-	1	0,1	-	-
COSSIDAE	1	0,3	-	-	1	0,5	-	-	-	-	1	0,1	-	-	1	0,1	-	-	-	-
HEPIALIDAE	2	0,7	2	1,0	2	1,0	2	0,9	2	1,0	39	0,3	3	0,1	6	0,2	16	0,4	14	0,5
Macroheterocera	309	100,0	206	100,0	196	100,0	233	100,0	194	100,0	15185	100,0	5488	100,0	2412	100,0	4399	100,0	2876	100,0

3.3.3. In allen 4 Jahren erbeutet	119 Arten	38,5%	aller nachgewiesenen Arten
In 2 bis 3 Jahren erbeutet	108 Arten	35,0%	" " "
Nur in einem Jahr erbeutet	82 Arten	26,5%	" " "
davon nur 1977 (HQL):	23 Arten	7,5%	41 Arten 13,3%
1978 (HQL):	18 Arten	5,8%	
1979 (MLL):	24 Arten	7,8%	41 Arten 13,3%
1980 (MLL):	17 Arten	5,5%	

Der Anteil der nur in einem Jahr erbeuteten Arten liegt in Sempach höher als beim Siedereiteich und tiefer als auf dem Haldigrat. Allerdings ist ein Vergleich auch hier nur bedingt möglich (siehe oben). Auf dem Haldigrat sind in dieser Hinsicht zwischen "normalem Licht" und "HQL" ziemlich grosse Unterschiede zu finden, dagegen in Sempach zwischen "MLL" und "HQL" praktisch keine. Relativ viele Arten wurden wenigstens einmal pro Jahr erbeutet!

3.3.4.

- Wenigstens an einem Tag über 10 Expl.
in der Ausbeute der Lichtfalle 15 Arten 4,9%
(Mehr als beim Siedereiteich, viel weniger als auf dem Haldigrat)
- Davon wenigstens an einem Tag über 100 Expl. 1 Art 0,3%
(*S. exclamatoris*)
(Beim Siedereiteich gab es keine, auf dem Haldigrat 4 Arten)

3.3.5.

- Jahresdurchschnitt über 100 Expl. (Tabelle 3) 7 Arten 2,3%
(Prozentual weniger als beim Siedereiteich und auf dem Haldigrat, zahlenmässig jedoch mehr als auf dem Haldigrat)
- Wenigstens in einem Jahr mit über 100 Expl. (Tabelle 3) 11 Arten 3,6%
(Prozentual wie beim Siedereiteich und weniger als auf dem Haldigrat. Zahlenmässig mehr als beim Siedereiteich und weniger als auf dem Haldigrat)
- In vier Jahren nur 1 Expl. erbeutet (Tabelle 9) 65 Arten 21,0%
(Prozentual weniger als beim Siedereiteich und auf dem Haldigrat.
Zahlenmässig wie beim Siedereiteich und mehr als auf dem Haldigrat)

4. BESTIMMUNG DER AUSBEUTE

Bei problematischen Fällen wurden jeweils Genitaluntersuchungen durchgeführt, entweder an den noch weichen Tieren oder nach vorgängiger Abdomenmazeration bei Belegstücken. Die folgenden Arten wurden aufgrund der Genitaluntersuchungen determiniert:

Eilema caniola, *Amphipyra pyramidea*, *Apamea wanimis*, *Oligia versicolor*, *O. strigilis*, *O. latruncula*, *Euthales algae*, *Apatele psi*, *Chrysaspidia festucae*, *Abrostola triplicata*, *A. trigemina*, *Oporinia dilutata*, *O. christyi*, *O. autumata*, *Thera variata* ♀, *Th. albonigrata* ♀, *Xanthorhoe spadicearia*, *X. ferrugata*, *Perizoma affinitata*, *Eupithecia tenuata*, *E. inturbata*, *E. intricata*, *E. assimolata*, *E. vulgata*, *E. castigata*, *E. lariciata*, *Chloroclystis rectangulata*.

Die ♂♂ von *Thera variata* und *albonigrata* wurden nach der Form der Fühlerglieder identifiziert.

5. DIE HÄUFIGSTEN ARTEN (Tabelle 3, Diagramm 1, Foto 1)

Unter den häufigsten Arten überwiegen, wie auch beim Siedereiteich (REZBANYAI 1981a) die Eulenfalter (Noctuidae). Von den 73 in Tabelle 3 aufgeführten Arten gehören hier allerdings nur 39 (53%) zu dieser Familie, zu den Geometriden dagegen 25 Arten (34%) und zu den weiteren Familien 9 Arten (Arctiidae 3, Notodontidae 2, Lasio-campidae 2, Sphingidae und Thyatiridae je 1). Allerdings ist sehr auffällig, dass die zwölf häufigsten Arten Eulen sind; die häufigsten Bärenspinnerarten stehen an

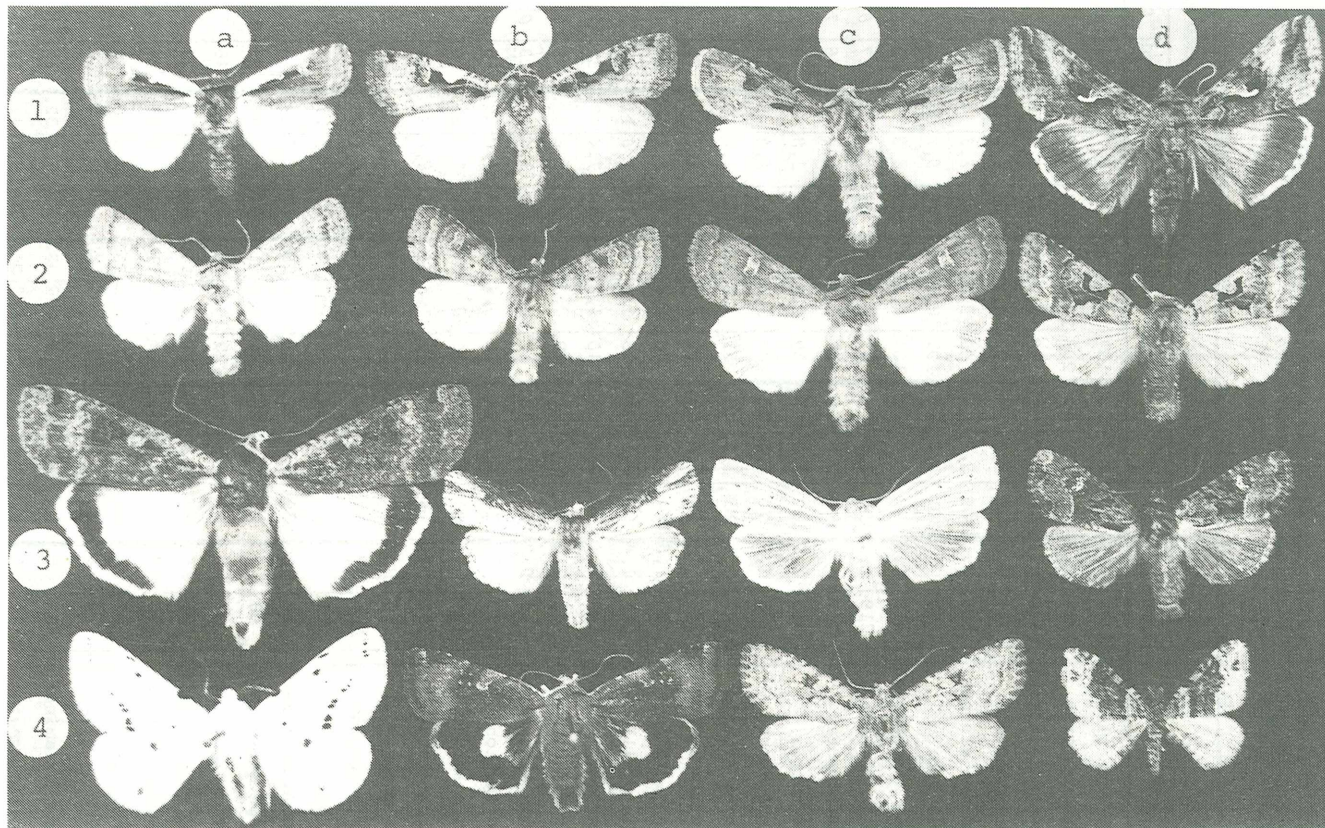


Foto 1: Die häufigsten Nachtgrossfalterarten in der Ausbeute der Lichtfalle im Garten der Vogelwarte Sempach, 1977-1980, in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (siehe Tabelle 3).

1a: *Ochropleura plecta* L., 1b: *Amathes c-nigrum* L., 1c: *Scotia exclamationis* L., 1d: *Autographa gamma* L.,
2a: *Hoplodrina alsines* BRAHM., 2b: *Diarsia rubi* VIEW., 2c: *Amathes xanthographa* D. & SCH., 2d: *Orthosia gothica* L.,
3a: *Noctua pronuba* L., 3b: *Axylia putris* L., 3c: *Mythimna impura* HBN., 3d: *Mesapamea secalis* L.,
4a: *Spilaretia luteum* HUFN., 4b: *Noctua janthina* D. & SCH., 4c: *Enargia ypsilon* D. & SCH., 4d: *Xanthorhoë ferrugata* L.

Tabelle 3: Die häufigsten Arten in der Lichtfallenausbeute bei der Vogelwarte Sempach mit Individuenzahlen, Massenanteilen und Häufigkeits-Rangnummern in den einzelnen Jahren und insgesamt. (* = Kein Lichtfallenbetrieb während eines Flugzeitabschnittes der Art. Schrifttypen: Noctuidae Geometridae weitere Familien)

No.	Artname	1977-80		1977 (HQL)			1978 (HQL)			1979 (MLL)			1980 (MLL)		
		Expl	%	Expl	%	No.	Expl	%	No.	Expl	%	No.	Expl	%	No.
1.	Ochropleura plecta	1773	11,7	412	7,5	3.	157	6,5	3.	732	16,7	1.	472	16,4	1.
2.	Amathes c-nigrum	1754	11,6	539	9,8	2.	298	12,4	1.	524	11,9	2.	393	13,6	2.
3.	Scotia exclamationis	1689	11,1	1439	26,2	1.	80	3,3	6.	141	3,2	6.	29	1,0	21.
4.	Autographa gamma	747	4,9	336	6,1	4.	102	4,2	5.	205	4,7	3.	104	3,6	5.
5.	Hoplodrina alsines	535	3,5	149	2,7	7.	69	2,9	7.	143	3,3	4.	174	6,0	3.
6.	Diarsia rubi	528	"	301	5,5	5.	191	7,9	2.	30	0,7	28.	6	0,2	70.
7.	Amathes xanthographa	419	2,8	95	1,7	11.	104	4,3	4.	142	3,2	5.	78	2,7	6.
8.	Orthosia gothica	319	2,1	190	3,5	6.	47	1,9	11.	65	1,5	12.	*17	0,6	32.
9.	Noctua pronuba	317	"	140	2,6	8.	27	1,1	18.	104	2,4	7.	46	1,6	11.
10.	Axylia putris	301	2,0	122	2,2	9.	59	2,4	9.	81	1,8	9.	39	1,3	14.
11.	Mythimna impura	258	1,7	70	1,3	15.	35	1,5	14.	95	2,2	8.	58	2,0	8.
12.	Mesapamea secalis	247	1,6	83	1,5	13.	31	1,3	15.	73	1,7	10.	60	2,1	7.
13.	Spilarctia luteum	238	"	89	1,6	12.	65	2,7	8.	59	1,3	15.	25	0,8	25.
14.	Noctua janthina	225	1,5	64	1,2	16.	58	2,4	10.	59	1,3	15.	44	1,5	12.
15.	Enargia ypsilon	216	1,4	1	0,1	138.	36	1,5	13.	72	1,6	11.	107	3,7	4.
16.	Xanthorhoe ferrugata	163	1,1	30	0,5	24.	40	1,7	12.	61	1,4	13.	32	1,1	20.
17.	Orthosia incerta	151	1,0	98	1,8	10.	20	0,8	25.	27	0,6	32.	*6	0,2	70.
18.	Mythimna albipuncta	144	0,9	53	0,9	18.	17	0,7	29.	61	1,4	13.	13	0,4	41.
19.	Scotia ipsilon	137	"	74	1,3	14.	11	0,4	43.	44	1,0	20.	8	0,3	59.
20.	Cabera pusaria	135	"	27	0,5	25.	16	0,6	33.	42	1,0	21.	50	1,7	10.
21.	Ipimorpha retusa	132	"	14	0,3	40.	31	1,3	15.	33	0,7	25.	54	1,9	9.
22.	Apamea monoglypha	110	0,7	40	0,7	20.	12	0,5	39.	48	1,1	17.	10	0,3	47.
23.	Cosmia trapezina	104	"	17	0,3	34.	14	0,6	37.	29	0,6	29.	44	1,5	12.
24.	Agrochola lota	103	"	18	0,3	33.	26	1,1	19.	32	0,7	27.	27	0,9	22.
25.	Spilosoma menthastri	99	0,6	39	0,7	21.	26	1,1	19.	29	0,6	29.	5	0,2	77.
26.	Phlogoph.meticulosa	98	"	27	0,5	25.	24	1,0	21.	24	0,5	36.	23	0,8	29.
27.	Amathes triangulum	97	"	6	0,1	81.	20	0,8	25.	35	0,8	23.	36	1,2	17.
28.	Hypena proboscidalis	96	"	10	0,2	57.	17	0,7	29.	45	1,0	19.	24	0,8	27.
29.	Cabera exanthemata	95	"	4	0,1	92.	24	1,0	21.	42	1,0	21.	25	0,8	25.
30.	Sterrhya aversata	92	"	22	0,4	29.	20	0,8	25.	23	0,5	40.	27	0,9	22.
31.	Orthosia stabilis	88	"	55	1,0	17.	17	0,7	29.	14	0,3	57.	*2	0,1	109.
32.	Mythimna straminea	87	"	7	0,1	74.	16	0,6	33.	27	0,6	32.	37	1,3	15.
	Lomaspilis marginata	87	"	33	0,6	22.	19	0,8	28.	20	0,4	43.	15	0,5	36.

No.	A r t n a m e	1977-80		1977 (HQL)			1978 (HQL)			1979 (MLL)			1980 (MLL)		
		Expl	%	Expl	%	No.	Expl	%	No.	Expl	%	No.	Expl	%	No.
34.	Amathes ditrapezium	83	0,5	15	0,3	37.	10	0,4	49.	25	0,6	34.	33	1,1	19.
35.	Oligia strigilis	82	"	48	0,9	19.	11	0,4	43.	14	0,3	57.	9	0,3	54.
	Perizoma alchemillata	82	"	13	0,2	45.	16	0,6	33.	27	0,6	32.	26	0,9	24.
37.	Epirrhoë alternata	79	"	27	0,5	25.	16	0,6	33.	29	0,6	29.	7	0,2	65.
38.	Noctua comes	78	"	10	0,2	57.	10	0,4	49.	34	0,8	24.	24	0,8	27.
39.	Oligia versicolor	76	"	13	0,2	45.	28	1,2	17.	23	0,5	40.	12	0,4	42.
40.	Diarsia brunnea	75	"	10	0,2	57.	12	0,5	39.	33	0,7	25.	20	0,7	30.
41.	Sternha dimidiata	68	0,4	5	0,1	84.	11	0,4	43.	18	0,4	46.	34	1,2	18.
42.	Hemithaea aestivaria	67	"	6	0,1	81.	9	0,4	55.	15	0,3	55.	37	1,3	15.
43.	Cirrhia aurago	62	"	7	0,1	74.	2	0,1	110.	47	1,1	18.	6	0,2	70.
44.	Operophtera brumata	59	"	14	0,2	40.	11	0,4	43.	24	0,5	36.	10	0,3	47.
45.	Opisthogr. luteolata	58	"	21	0,4	30.	8	0,3	59.	24	0,5	36.	5	0,2	77.
46.	Philudoria potatoria	57	"	12	0,2	51.	21	0,9	24.	20	0,4	43.	4	0,1	86.
47.	Mamestra suasa	56	"	23	0,4	28.	4	0,2	85.	12	0,3	65.	17	0,6	32.
48.	Pterostoma palpina	54	"	13	0,2	45.	4	0,2	85.	23	0,5	40.	14	0,5	40.
	Sternha biselata	54	"	8	0,1	66.	12	0,5	39.	19	0,4	45.	15	0,5	36.
50.	Mythimna l-album	50	0,3	11	0,2	54.	12	0,5	39.	16	0,4	52.	11	0,4	45.
	Hydriomena furcata	50	"	15	0,3	37.	2	0,1	110.	18	0,4	46.	15	0,5	36.
52.	Rivula sericealis	49	"	13	0,2	45.	10	0,4	49.	17	0,4	50.	9	0,3	54.
53.	Poecilocampa populi	48	"	3	0,1	101.	17	0,7	29.	24	0,5	36.	4	0,1	86.
	Scop. nigropunctata	48	"	9	0,1	60.	10	0,4	49.	11	0,2	67.	18	0,6	31.
	Thera juniperata	48	"	19	0,3	32.	10	0,4	49.	14	0,3	57.	5	0,2	77.
	Selenia bilunaria	48	"	5	0,1	84.	9	0,4	55.	25	0,6	34.	9	0,3	54.
57.	Xanthorh. designata	45	"	12	0,2	51.	10	0,4	49.	15	0,3	53.	8	0,3	59.
58.	Campaea margaritata	44	"	16	0,3	36.	4	0,2	85.	13	0,3	61.	11	0,4	45.
59.	Mythimna unipuncta	40	"	1	0,1	138.	23	1,0	23.	16	0,4	52.	-	-	-
60.	Laothöë populi	39	"	13	0,2	45.	6	0,2	71.	13	0,3	61.	7	0,2	65.
	Crocallis elinguaris	39	"	5	0,1	84.	7	0,3	60.	11	0,2	67.	16	0,5	34.
	Perib. rhomboidaria	39	"	11	0,2	54.	9	0,4	55.	9	0,2	73.	10	0,3	47.
63.	Mamestra persicariae	38	0,2	32	0,6	23.	1	0,1	129.	4	0,1	115.	1	0,1	133.
64.	Coenoteph. berberata	37	"	5	0,1	84.	4	0,2	85.	13	0,3	61.	15	0,5	36.
65.	Habros. pyrrithoides	36	"	20	0,4	31.	3	0,1	95.	6	0,1	90.	7	0,2	65.
	Dystroma truncata	36	"	7	0,1	74.	13	0,5	38.	9	0,2	73.	7	0,2	65.
	Alcis repandata	36	"	1	0,1	138.	6	0,2	71.	17	0,4	50.	12	0,4	42.
68.	Phlog. fuliginaria	35	"	13	0,2	45.	7	0,3	60.	14	0,3	57.	1	0,1	133.
69.	Notod. dromedarius	34	"	5	0,1	84.	7	0,3	60.	18	0,4	46.	4	0,1	86.
	Thera variata	34	"	17	0,3	34.	7	0,3	60.	5	0,1	103.	6	0,2	70.
71.	Ipimorpha subtusa	33	"	3	0,1	101.	7	0,3	60.	7	0,2	82.	16	0,5	34.
72.	Lygris pyraliata	32	"	15	0,3	37.	6	0,2	71.	6	0,1	90.	5	0,2	77.
73.	Oligia latruncula	30	"	4	0,1	92.	7	0,3	60.	18	0,4	46.	1	0,1	133.

13. bzw. 25., die häufigsten Spannerarten an 16. bzw. 20. Stelle! Eine solche Ueberlegenheit der Noctuiden unter den häufigsten Arten war beim Siedereiteich nicht zu verzeichnen. Die Gründe dafür: Die beim Siedereiteich sehr häufigen Arten Phragmataecia castaneae, Comacla senex und Philudoria potatoria finden um die Vogelwarte Sempach weniger optimale Lebensräume. Auch kommt die Futterpflanze von Cabera exanthemata (Salix) um den Siedereiteich viel häufiger vor als in Sempach.

Ueber die einzelnen Nachtfalter-Aspekte siehe in Kapitel 6. Ueber die häufigsten Arten in den einzelnen Monaten des Jahres 1979 (im Vergleich mit weiteren Fangstationen in der Schweiz) siehe in REZBANYAI 1980c, über die des Jahres 1980 in REZBANYAI 1982b.

Die Massenanteile der häufigsten Arten liegen viel höher als in einem abwechslungsreichen natürlichen Biotop der tieferen Lagen zu erwarten ist. Die drei auffällig häufigen Arten, die gemeinsam mehr als ein Drittel der Gesamtausbeute der Lichtfalle an Macrolepidopteren ausmachte, sind sehr typische Kulturfolger des nördlichen Alpenvorlandes; zwei davon (c-nigrum und exclamationis) sind sogar als Gelegenheitswanderer bekannt. Die häufigsten biotopcharakteristischen Arten (Feuchtgebiet) stehen nur an 6. (D.rubi), 11. (M.impura) und 15. Stelle (E.ypsillon). In einzelnen Jahren kam es allerdings vor, dass diese Arten relativ häufig auftraten, so z.B. im Jahre 1977 D.rubi (5.), 1978 D.rubi (2.) und E.ypsillon (4.).

Bemerkungen zu den häufigsten Arten in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit:

Ochropleura plecta L. (Noctuidae), Foto 1/1a: In allen vier Jahren entweder erste oder dritte Art in der Reihe, vor allem 1979 häufig. Aspekt-dominant oder -subdominant ca. M/V-M/VI und E/VII-A/X. Nördlich der Alpen überall verbreitet und meist gemein. Auch beim Siedereiteich 1978-79 stand sie an erster Stelle und auch dort vor allem 1979 häufig (REZBANYAI 1981a). In einigen Aspekten auch im Hochmoor Balmoos relativ häufig (REZBANYAI 1980a). Auf dem Haldigrat dagegen wurden nur insgesamt 14 Expl. erbeutet (REZBANYAI 1981b).

Amathes c-nigrum L. (Noctuidae), Foto 1/1b: Erwartungsgemäss fast gleich zahlreich wie plecta. In allen vier Jahren unter den zwei häufigsten Arten. Am häufigsten 1977 und 1979, jedoch nur 1978 an erster Stelle. Aspekt-dominant ca. E/VIII-A/X. Ueber ihr Auftreten in der Schweiz 1977-1980 siehe in REZBANYAI 1978, 1980b, 1980c, 1981c, 1982b und 1982?. In den vier Wanderfalterjahresberichten sind auch Anflugdiagramme aus Sempach zu finden. - Beim Siedereiteich stand sie ebenfalls an zweiter Stelle. Im Hochmoor Balmoos viel seltener als plecta, dagegen auf dem Haldigrat an 13. Stelle (im Jahre 1974 sogar 8.).

Scotia exclamationis L. (Noctuidae), Foto 1/1c: Eine weitere der häufigsten Nachtfalterarten unserer Kulturlandschaft, als Wanderer nur selten in den höheren Lagen (Haldigrat 1972-75: 1 Expl.). Obwohl in Sempach beinahe so viele Individuen erbeutet wurden wie von plecta und c-nigrum, zeigte exclamationis jedoch in den vier Jahren eine deutliche Abnahme in der Populationsdichte. Im Jahre 1977 trat sie ziemlich massenhaft auf und stellte mehr als ein Viertel der Jahresausbeute der Lichtfalle an Macrolepidopteren. In den folgenden Jahren wurde ihre Individuenzahl deutlich niedriger und ihre Massenanteile gingen zuerst radikal, dann allmählich zurück. Dies sollte nicht dem Lichtfallenfang zugeschrieben werden (Dezimierung), da bei zahlreichen anderen Arten umgekehrte Feststellungen gemacht werden konnten. Dekad-dominant je nach Jahr in 1 bis 5 Dekaden zwischen M/VI-E/VII. - Im geschlossenen Feuchtgebiet um den Siedereiteich war die Art 1978-79 nur wenig seltener als in Sempach. Ueber ihr Auftreten in der Schweiz 1977-1980 siehe in REZBANYAI 1978, 1980b, 1980c, 1981c, 1982b und 1982?.

Autographa gamma L. (Noctuidae), Foto 1/1d: Recht zahlreich, jedoch viel weniger als die vorigen drei Arten. Eine bekannte Wanderfalterart, die in Mitteleuropa nur sehr vereinzelt überwintern kann (viele glauben fälschlich auch heute noch, dass sie bei uns überhaupt nicht bodenständig ist!). Sie fliegt in den höheren Lagen der Alpen gelegentlich massenhaft ans Licht, gehört aber auch in den tieferen Lagen vielerorts zu den häufigsten Arten (allerdings keineswegs überall, wie man oft annimmt - siehe z.B. REZBANYAI 1981c und 1982?). In der Dominanzliste vom Balmoos steht sie an 7.,

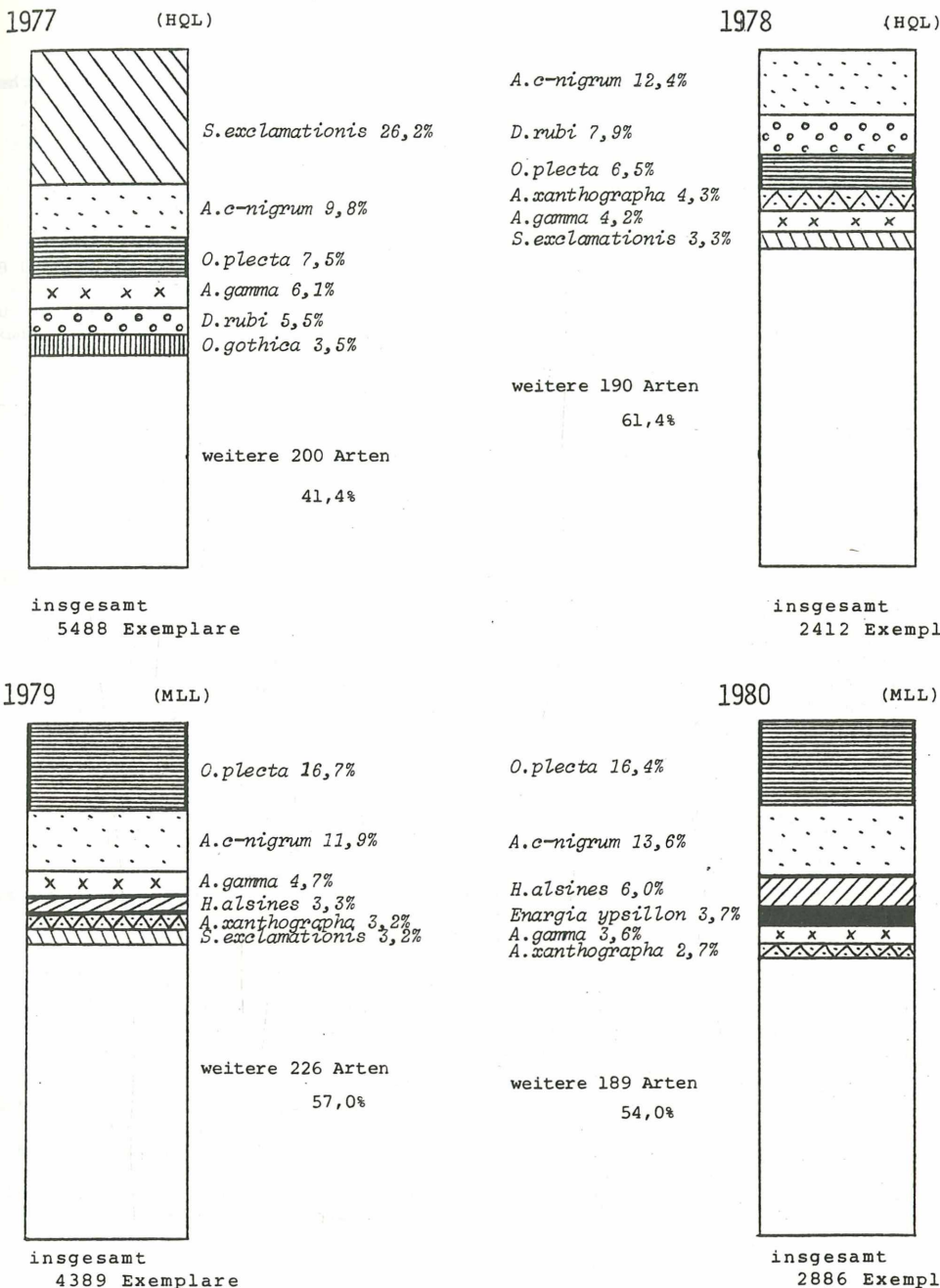


Diagramm 1: Anteile der sechs häufigsten Nachtgrossfalterarten in der Macrolepidopteren-ausbeute der Lichtfalle im Garten der Vogelwarte Sempach, in den einzelnen Jahren gesondert (zur Tabelle 3).

beim Siedereiteich an 24. und auf dem Haldigrat an 2. Stelle. Bei der Vogelwarte wurde in diesen vier Jahren eine leichte Schwankung in der Populationsdichte von gamma registriert, die als vermutlich witterungsbedingte Erscheinung bei zahlreichen Wanderfalterarten in der Schweiz 1977-1980 aufgetreten ist. Trotz ihrer Häufigkeit konnten keine "gamma-Aspekte" registriert werden, lediglich in zwei Aspekten subdominant: M/VI 78 und E/VII-M/VIII 79. Ueber ihr Auftreten in der Schweiz 1977-80 siehe in REZBANYAI 1978, 1980b, 1980c, 1981c, 1982b und 1982?. In den vier Schweizer Wanderfalterjahresberichten sind auch Anflugdiagramme aus Sempach zu finden.

Hoplodrina alsines BRAHM. (Noctuidae), Foto 1/2a: In allen vier Jahren ziemlich häufig, nur 1978 etwas weniger. Aspekt-dominant: E/VII 78, A-M/VII 79 und M-E/VII 80. In den tieferen Lagen der Schweiz sowie in den höheren Lagen der Südalpen trat die Art 1979-80 mancherorts recht häufig auf (REZBANYAI 1980c und 1982b). In Sempach nur in einer Generation pro Jahr. Vergleiche der Häufigkeitsrangnummern: Hochmoor Balmoos (über 70.), Siedereiteich (13.), Haldigrat (nur 1 Expl. wurde erbeutet).

Diarsia rubi VIEV. (Noctuidae), Foto 1/2b, Anflugdiagramm 3: In der Schweiz eine charakteristische Art an feuchten Orten der tieferen Lagen (beim Siedereiteich 78-79 allerdings nicht sehr häufig und im Hochmoor Balmoos 75-78 ausgesprochen selten!). Bei der Vogelwarte nahm ihre Populationsdichte in den vier Jahren radikal ab: 1977-78 recht häufig in zwei Generationen, 1979-80 dagegen schon recht selten. Aspekt-dominant: A/VIII 77, M/V-A/VI und A-M/VIII 78; aber auch M/V-A/VI 77 subdominant. Als Feuchtgebietsbewohner die charakteristischste unter den häufigsten Nachtfalterarten des Biotops.

Amathes xanthographa D. & SCH. (Noctuidae), Foto 1/2c, Anflugdiagramm 2: Wie ich dies einmal schon angedeutet habe (REZBANYAI 1981a), gehört diese Art nicht zu den primären Feuchtgebietsbewohnern. Sie kann auch an trockenen Orten häufig werden (REZBANYAI 1980c und 1982b). In Sempach flog sie in allen vier Jahren recht zahlreich ans Licht, am häufigsten jedoch 1979. Aspekt-dominant: A/IX-A/X 78. Beim Siedereiteich 1978-79 wurde sie noch häufiger registriert, dagegen im Hochmoor Balmoos 1975-78 nur sehr vereinzelt. Ein Exemplar wurde sogar auf dem Brisen-Haldigrat erbeutet.

Unter den weiteren häufigen Arten (Massenanteil über 1%) finden wir:

1/ ziemlich weit verbreitete und vielerorts häufige Arten:

Orthosia gothica L., Axylia putris L., Mesapamea secalis L., Spilarctia luteum HUFN., Noctua janthina D. & SCH., Xanthorhoe ferrugata L. und Orthosia incerta HUFN.

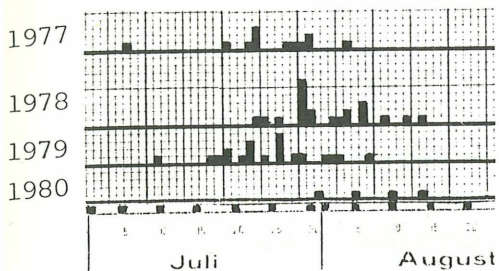
2/ eine bei uns bodenständige Wanderfalterart, die jedoch im Alpenraum ohne Zweifel zu den Massenwanderern gehört, Noctua pronuba L. (ausführlicher sowie Anflugdiagramme aus Sempach siehe in REZBANYAI 1978, 1980b, 1981c und 1982?).

3/ sowie zwei weitere charakteristische Feuchtgebietsbewohner der tieferen Lagen:

Mythimna impura HBN. (Noctuidae), Foto 1/3c, Anflugdiagramm 4: Weniger zahlreich als beim Siedereiteich, jedoch in allen vier Jahren ziemlich häufig, vor allem 1979. Die Art war dagegen 1975-78 im Hochmoor Balmoos ausgesprochen selten.

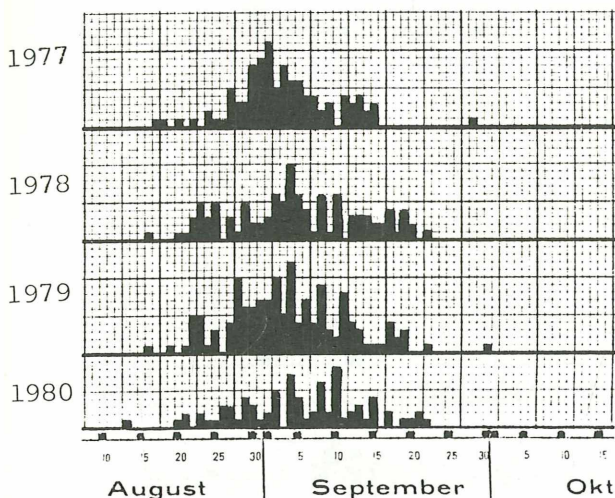
Enargia ypsilon D. & SCH. (Noctuidae), Foto 1/4c, Anflugdiagramm 7: Diese Art war beim Siedereiteich 1978-79 überraschenderweise nicht häufig (nur an 47. Stelle) und wurde im Hochmoor Balmoos 1975-78 überhaupt nicht nachgewiesen, obwohl ihre Raupe sowohl auf Weiden (*Salix*) als auch auf Pappeln (*Populus*) lebt. Allerdings hat sie bei der Vogelwarte Sempach in den vier Jahren eine sehr starke Zunahme ihrer Populationsdichte gezeigt: im Jahre 1977 wurde nur 1 Expl. erbeutet, dagegen stand sie im Jahre 1980 an 4. Stelle in der Dominanzliste. Die Flugzeit und vor allem die Hauptflugzeit waren 1979 ein wenig vorverschoben, 1978 und 1980 dagegen verspätet (A-M/VII bzw. E/VII-A/VIII).

1 mm = 1 Expl.



Anflugdiagramm 1:

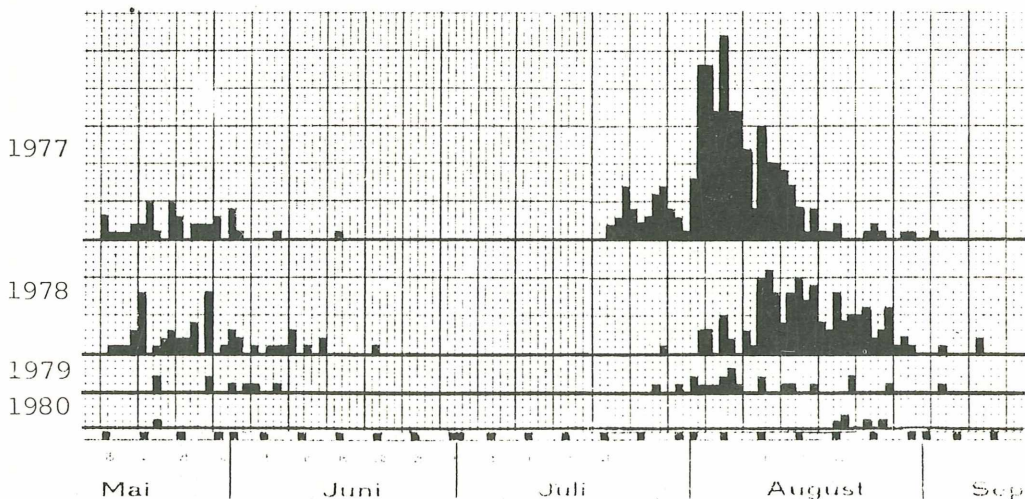
Philudoria potatoria L.



Anflugdiagramm 2:

Amathes xanthographa

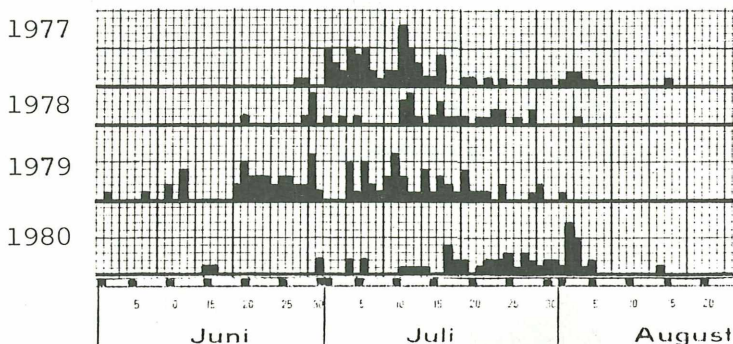
D. & SCH.



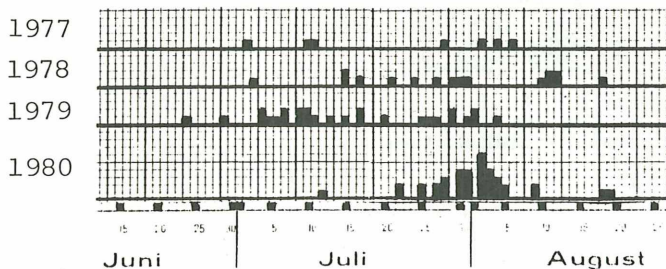
Anflugdiagramm 3:

Diarsia rubi VIEW.

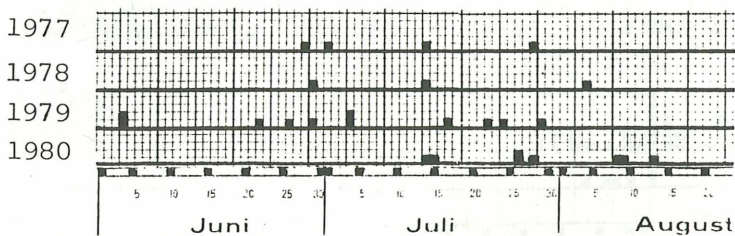
1 mm = 1 Expl.



Anflugdiagramm 4: *Mythimna impura* HBN.

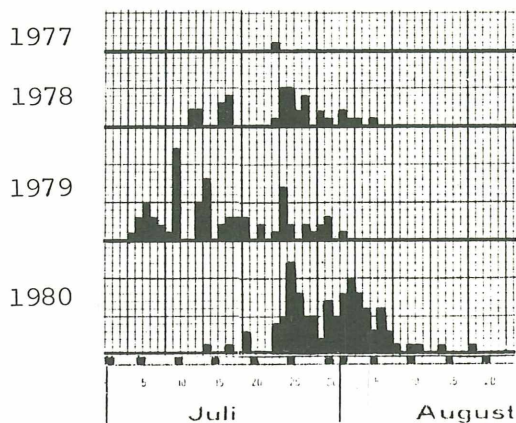


Anflugdiagramm 5: *Mythimna straminea* TR.

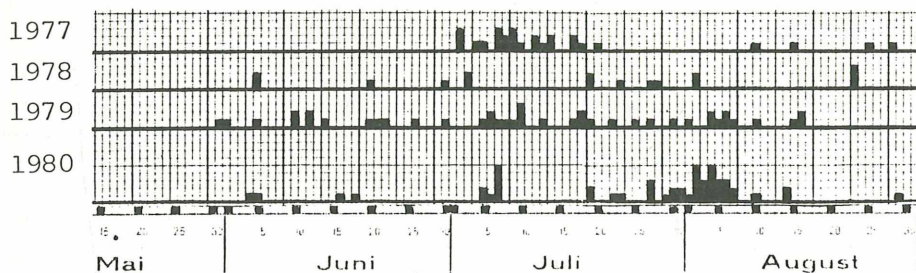


Anflugdiagramm 6: *Leucania obsoleta* HBN.

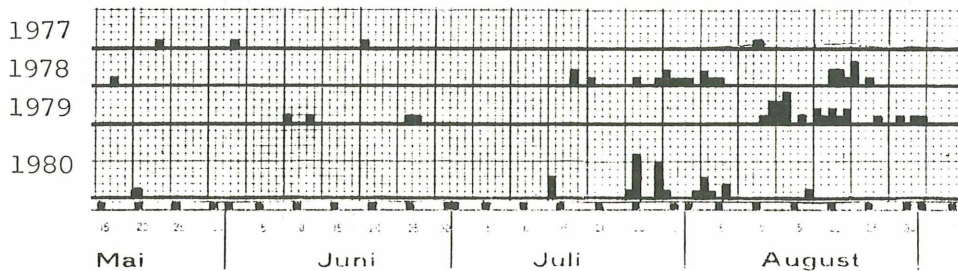
1 mm = 1 Expl.



Anflugdiagramm 7: *Enargia ypsilon* D. & SCH.



Anflugdiagramm 8: *Cabera pusaria* L.



Anflugdiagramm 9: *Cabera exanthemata* SCOP.

In einzelnen Jahren erreichten nicht weniger als 20 weitere Arten den jährlichen Massenanteil von 1%:

- 1/ Primär an Feuchtgebiete gebundene Art: *Mythimna straminea*
- 2/ Sekundär an Feuchtgebiete gebundene Arten: *Ipimorpha retusa*, *Agrochola lota*,
Sterrha dimidiata, *Cabera pusaria*, *C. exanthemata*
- 3/ Wanderfalterarten: *S. ipsilon*, *M. unipuncta*, *Ph. meticulosa*, *A. monoglyphia*
- 4/ Mehr oder weniger weit verbreitete euryöke Arten: *S. menthastri*, *A. triangulum*,
A. ditrapezium, *M. albipuncta*, *C. stabilis*, *C. aurago*, *O. versicolor*,
C. trapezina, *H. proboscidalis*, *H. aestivaria*

6. NACHTFALTER-ASPEKTE

Die Tabellen der Nachtfalter-Aspekte (Tabelle 4 und 5) habe ich mit der auch früher schon angewandten Methode (REZBANYAI 1981a) zusammengestellt.

Die dominanten und subdominanten Arten der Aspekte sind, neben den häufigsten Arten, wichtige Indikatoren einer Lokalfauna, unter ihnen befinden sich nämlich auch seltenere Arten, deren nur relativ hohe Individuenzahl in einem kürzeren Zeitabschnitt des Jahres typisch für das Biotop ist.

Insgesamt 17 Arten wurden wenigstens einmal Aspekt-dominant:

- 1/ Weit verbreitete Arten: *Poecilocampa populi*, *Spilarctia luteum*, *Scotia exclamationis*, *Ochropleura plecta*, *Amathes c-nigrum*, *Orthosia gothica*,
Eupsilia transversa, *Conistra vaccinii*, *Hoplodrina alsines*, *Azylia putris*,
Operophtera brumata
- 2/ Wanderfalter: *Scotia ipsilon*, *Mythimna unipuncta*, *Phlogophora meticulosa*
- 3/ Feuchtgebietsbewohner: *Diarzia rubi*, *Agrochola lota*
- 4/ Eingeschleppte (adventive) Art: *Thera juniperata*

Die meisten der registrierten Aspekte sind für Kulturlandschaften des nördlichen Alpenvorlandes sehr charakteristisch, allerdings durch einige wenige Feuchtgebietsbewohner bereichert. In den Untersuchungsjahren war nur der "rubi-Aspekt" typisch für die nähere Umgebung. Allerdings finden wir auch unter den subdominanten Arten der einzelnen Dekaden einige weitere Feuchtgebietsbewohner, wie *Mythimna impura*, *Enargia ypsilon*, *Ipimorpha retusa* (Subaspekte). Der "unipuncta-Aspekt" (E/X 1978) ist nur im weiteren Sinne (sensu lato) gemeint, weil diese Art in Sempach hundertprozentig nur als Einwanderer angesehen werden kann (siehe auch in REZBANYAI 1982c, über die Aspekte "s.l." und "s.str." in REZBANYAI 1981b).

Wegen der Häufigkeit einiger Feuchtgebietsbewohner beim Siedereiteich sehen die Aspekte in Sempach, vor allem im Sommer, ziemlich anders aus. Dagegen waren die Aspekte "gothica", "plecta", "c-nigrum" und "brumata" an beiden Orten festzustellen. Obwohl "gothica-Aspekt" und "brumata-Aspekt" auch im Hochmoor Balmoos registriert werden konnten, sehen die weiteren Aspekte hier schon völlig anders aus. Auf dem Brisen-Haldigrat blieb davon als Übereinstimmung nur noch der "gothica-Aspekt" übrig, allerdings mit einer Verschiebung von mehreren Wochen.

Tabelle 4: Nachtgrossfalter-Aspekte im Garten der Vogelwarte Sempach LU, aufgrund der Fangergebnisse der Lichtfalle, in den einzelnen Jahren gesondert (1977-1980).

		1977 (HGL)		1978 (HGL)		1979 (MLL)		1980 (MLL)			
Monat	Dekad	Dominant (Aspekt)	Subdominant (Subaspekt)	Dominant (Aspekt)	Subdominant (Subaspekt)	Dominant (Aspekt)	Subdominant (Subaspekt)	Dominant (Aspekt)	Subdominant (Subaspekt)	Monat	Dekad
II	E	C. vacuini	O. stabilis	C. vacuini	O. stabilis	2	⊙ E. transversa	---		E	II
III	A									A	III
	M									M	
	E									E	
IV	A	O. gothica	O. inaepta	O. gothica	O. inaepta	O. gothica	O. inaepta	O. gothica	O. inaepta	A	IV
	M									M	
	E									E	
V	A									A	V
	M									M	
	E	O. plecta	D. rubi	D. rubi	O. plecta	O. plecta	D. rubi	2		E	
VI	A					A. luteum	O. plecta	O. plecta	A. om-nigrum	A	VI
	M		S. luteum + A. putris	S. luteum	A. gamma	A. putris	S. luteum		A. putris	M	
	E					S. exolamatio	A. putris + N. impura	S. exolamatio	A. putris	E	
VII	A	S. exolamatio	H. alsines + A. putris	A. putris	S. luteum	H. alsines	S. exolamatio	H. alsines	M. impura	A	VII
	M									M	
	E									E	
VIII	A		D. rubi	D. rubi	O. plecta	O. plecta	A. gamma	O. plecta	H. alsines + E. ypsilon	A	VIII
	M		O. plecta				A. om-nigrum		I. retusa	M	
	E								A. om-nigrum + A. xanthogr.	E	
IX	A									A	IX
	M	A. om-nigrum	A. xanthogr.	A. om-nigrum	A. xanthogr.	A. om-nigrum	O. plecta + A. xanthogr.	A. om-nigrum		M	
	E									E	
X	A		S. ipseion		Ph. metulosa		C. arago		A. lota + A. gamma	A	X
	M	Ph. metulosa	S. ipseion	A. lota	A. om-nigrum	Ph. juniperata	A. lota	A. lota	Ph. metulosa	M	
	E									E	
XI	A	O. brunata	A. circeellaria	N. unipuncta	Ph. metulosa	S. ipseion	Ph. metulosa	2	(keine)	A	XI
	M		Foec. populi	Foec. populi	O. brunata	Foec. populi	O. brunata			M	
	E	2		2		O. brunata	P. plumigera	2		E	

Tabelle 5: Die Nachtfalter-Aspekte mit ihren häufigsten Charakterarten, aufgrund der Lichtfallenaussaube bei der Vogelwarte Sempach, in den vier Jahren gesondert. (A= Anfang, M= Mitte, E= Ende der Monate / die drei Dekaden)

1 9 7 7		1 9 7 8	
<u>v a c c i n i i - Aspekt</u>	E/II	<u>v a c c i n i i - Aspekt</u>	E/II-M/III
<i>C.vaccinii, O.stabilis</i>		<i>C.vaccinii, O.stabilis</i>	
<u>g o t h i c a - Aspekt</u>	A/III-A/V	<u>g o t h i c a - Aspekt</u>	E/III-A/V
<i>O.gothica, O.incerta,</i>		<i>O.gothica, O.incerta,</i>	
<i>O.stabilis, A.aescularia,</i>		<i>O.stabilis, E.transversa</i>	
<i>E.transversa</i>			
<u>p l e c t a - Aspekt</u>	M/V-A/VI	<u>r u b i - Aspekt</u>	M/V-A/VI
<i>O.plecta, D.rubi,</i>		<i>D.rubi, O.plecta,</i>	
<i>A.c-nigrum, S.luteum,</i>		<i>S.luteum, S.menthastri,</i>	
<i>S.menthastri, A.gamma</i>		<i>A.gamma</i>	
<u>e x c l a m a t i o n i s - Aspekt</u>	M/VI-E/VII	<u>l u t e u m - Aspekt</u>	M/VI
(mit 2 Subaspekten)		<i>S.luteum, A.gamma,</i>	
<i>S.exclamationis, S.luteum,</i>		<i>S.menthastri, S.exclamationis,</i>	
<i>A.putris, H.alsines,</i>		<i>A.c-nigrum, A.putris</i>	
<i>A.gamma, M.impura,</i>		<u>p u t r i s - Aspekt</u>	E/VI-A/VII
<i>O.strigilis, L.marginata,</i>		<i>A.putris, S.luteum,</i>	
<i>C.pusaria, M.secalis,</i>		<i>S.exclamationis, O.versicolor,</i>	
<i>D.rubi</i>		<i>S.menthastri, A.gamma</i>	
		<u>e x c l a m a t i o n i s - Aspekt</u>	M/VII
		<i>S.exclamationis, H.alsines,</i>	
		<i>M.impura, A.putris,</i>	
		<i>E.ypsillon, O.versicolor,</i>	
		<u>a l s i n e s - Aspekt</u>	E/VII
		<i>H.alsines, S.exclamationis,</i>	
		<i>A.gamma, E.ypsillon,</i>	
		<i>St.aversata, Ph.potatoria</i>	
<u>r u b i - Aspekt</u>	A/VIII	<u>r u b i - Aspekt</u>	A-M/VIII
<i>D.rubi, O.plecta,</i>		<i>D.rubi, O.plecta,</i>	
<i>A.gamma, N.pronuba,</i>		<i>A.gamma, N.janthina,</i>	
<i>N.janthina, M.secalis,</i>		<i>X.ferrugata, I.retusa,</i>	
<i>X.ferrugata</i>		<i>H.alsines, Ph.potatoria</i>	
<u>p l e c t a - Aspekt</u>	M/VIII		
<i>O.plecta, A.c-nigrum,</i>			
<i>D.rubi, N.pronuba,</i>			
<i>N.janthina, A.gamma</i>			
<u>c - n i g r u m - Aspekt</u>	E/VIII-A/X	<u>p l e c t a - Aspekt</u>	E/VIII
(mit 3 Subaspekten)		<i>O.plecta, D.rubi,</i>	
<i>A.c-nigrum, O.plecta,</i>		<i>N.janthina, A.xanthographa,</i>	
<i>A.xanthographa, S.ipsilon,</i>		<i>A.c-nigrum, A.gamma,</i>	
<i>N.pronuba, A.gamma,</i>		<i>X.ferrugata, I.retusa</i>	
<i>M.albipuncta, X.ferrugata</i>		<u>c - n i g r u m - Aspekt</u>	A/IX-A/X
		(mit 2 Subaspekten)	
		<i>A.c-nigrum, A.xanthographa,</i>	
		<i>O.plecta, Ph.meticulosa,</i>	
		<i>N.pronuba, M.albipuncta</i>	
<u>m e t i c u l o s a - Aspekt</u>	M/X	<u>l o t a - Aspekt</u>	M/X
<i>Ph.meticulosa, S.ipsilon,</i>		<i>A.lota, A.c-nigrum,</i>	
<i>A.lota, A.gamma,</i>		<i>Th.juniperata, M.unipuncta,</i>	
<i>Th.juniperata, A.c-nigrum</i>			
<u>b r u m a t a - Aspekt</u>	E/X-A/XI	<u>u n i p u n c t a - Aspekt</u> (s.l.)	E/X
(mit 2 Subaspekten)		<i>M.unipuncta, Ph.meticulosa,</i>	
<i>O.brumata, A.circellaris,</i>		<i>A.lota, O.dilutata</i>	
<i>Poec.populi, A.lota,</i>			
<i>Th.juniperata, S.ipsilon</i>		<u>p o p u l i - Aspekt</u>	A-M/XI
		<i>Poec.populi, O.brumata,</i>	
		<i>M.unipuncta</i>	
		<u>b r u m a t a - Aspekt</u>	E/XI

1 9 7 9

1 9 8 0

<u>transversa</u> - Aspekt	A/III		
<i>E.transversa</i>			
<u>gothica</u> - Aspekt	M/III-A/V	M/IV-A/V	<u>gothica</u> - Aspekt
<i>O.gothica</i> , <i>O.incerta</i> , <i>O.stabilis</i> , <i>E.transversa</i>			<i>O.gothica</i> , <i>O.incerta</i> , <i>O.stabilis</i>
<u>plecta</u> - Aspekt	M-E/V	M-E/V	<u>plecta</u> - Aspekt
<i>O.plecta</i> , <i>D.rubi</i> , <i>S.menthastris</i> , <i>E.tantillaria</i>			<i>O.plecta</i>
<u>luteum</u> - Aspekt	A/VI	A-M/VI	<u>plecta</u> - Aspekt
<i>S.luteum</i> , <i>O.plecta</i> , <i>S.menthastris</i> , <i>A.gamma</i>			(mit 2 Subaspekten)
<u>putris</u> - Aspekt	M/VI		<i>O.plecta</i> , <i>A.c-nigrum</i> , <i>A.putris</i> , <i>O.strigilis</i> , <i>S.exclamationis</i> , <i>S.luteum</i>
<i>A.putris</i> , <i>S.luteum</i> , <i>S.exclamationis</i> , <i>A.c-nigrum</i> , <i>M.impura</i> , <i>O.versicolor</i>			
<u>exclamationis</u> - Aspekt	E/VI	E/VI	<u>exclamationis</u> - As
<i>S.exclamationis</i> , <i>A.putris</i> , <i>M.impura</i> , <i>H.alsines</i> , <i>S.luteum</i> , <i>O.versicolor</i> , <i>H.proboseidalis</i> , <i>D.brunnea</i>			<i>S.exclamationis</i> , <i>A.putris</i> , <i>O.plecta</i> , <i>A.gamma</i> , <i>S.luteum</i> , <i>A.triangulum</i>
<u>alsines</u> - Aspekt	A-M/VII	A-E/VII	<u>alsines</u> - Aspekt
<i>H.alsines</i> , <i>S.exclamationis</i> , <i>M.impura</i> , <i>E.ypsillon</i> , <i>A.putris</i> , <i>M.secalis</i> , <u>plecta</u> - Aspekt	E/VII-M/VIII		(mit 3 Subaspekten)
(mit 2 Subaspekten)			<i>H.alsines</i> , <i>A.putris</i> , <i>M.impura</i> , <i>E.ypsillon</i> , <i>A.triangulum</i> , <i>M.secalis</i> , <i>H.aestivaria</i> , <i>C.pusaria</i>
<i>O.plecta</i> , <i>A.gamma</i> , <i>A.c-nigrum</i> , <i>A.monoglyphia</i> , <i>M.secalis</i> , <i>H.alsines</i> , <i>E.ypsillon</i> , <i>N.pronuba</i>		A-E/VIII	<u>plecta</u> - Aspekt
			(mit 3 Subaspekten)
			<i>O.plecta</i> , <i>H.alsines</i> , <i>E.ypsillon</i> , <i>I.retusa</i> , <i>A.c-nigrum</i> , <i>A.xanthographa</i> , <i>A.gamma</i> , <i>M.secalis</i> , <i>St.dimidiata</i> , <i>C.pusaria</i> , <i>N.pronuba</i> , <i>N.janthina</i>
<u>c - nigrum</u> - Aspekt	E/VIII-A/X		
(mit 3 Subaspekten)			
<i>A.c-nigrum</i> , <i>O.plecta</i> , <i>A.xanthographa</i> , <i>N.pronuba</i> , <i>A.gamma</i> , <i>M.albipuncta</i> , <i>X.ferrugata</i> , <i>N.janthina</i> , <i>N.comes</i> , <i>C.aurago</i>		A/IX-A/X	<u>c - nigrum</u> - Aspekt
			(mit 2 Subaspekten)
			<i>A.c-nigrum</i> , <i>O.plecta</i> , <i>A.xanthographa</i> , <i>A.lota</i> , <i>A.gamma</i> , <i>Ph.meticulosa</i>
<u>juniperata</u> - Aspekt	M/X	M/X	<u>lota</u> - Aspekt
<i>Th.juniperata</i> , <i>A.lota</i> , <i>O.dilutata</i> , <i>M.unipuncta</i> , <i>A.c-nigrum</i>			<i>A.lota</i> , <i>Ph.meticulosa</i> , <i>A.circellaris</i>
<u>ipsilon</u> - Aspekt	E/X	E/X-A/XI	(Sehr kalt; <u>keine</u> dominante Art)
<i>S.ipsilon</i> , <i>Ph.meticulosa</i> , <i>A.lota</i> , <i>M.unipuncta</i> , <i>A.gamma</i> , <i>A.circellaris</i>			
<u>populi</u> - Aspekt	A-M/XI		
<i>Poec.populi</i> , <i>O.brumata</i> , <i>Ph.meticulosa</i> , <i>M.unipuncta</i>		M-E/XI	<u>brumata</u> - Aspekt
<u>brumata</u> - Aspekt	E/XI		<i>O.brumata</i> , <i>Poec.populi</i> , <i>A.macilentia</i>
<i>O.brumata</i> , <i>P.plumigera</i>			

7. OEKOLOGISCHE BETRACHTUNGEN

In Tabelle 6 sind auch diesmal einige charakteristische Angaben über die Nacht-grossfalterfauna des Biotops dargestellt. Bemerkungen zu den einzelnen ökologischen "Gruppen":

1a: *Ph.potatoria*, *C.senex*, *D.rubi*, *M.pudorina*, *M.straminea*, *M.impura*, *L.obsoleta*, *A.unanimitis*, *A.ophiogramma*, *Ph.minima*, *Ph.pygmina*, *C.leucostigma*, *N.typhae*, *A.geminipuncta*, *A.neurica*, *Rh.lutosa*, *Chil.maritima*, *Ch.festueae*, *C.vittata*, *E.valerianata*, *Ph.castaneae*.

Anzahl Arten relativ hoch, Anzahl Individuen niedriger als dies zu erwarten wäre (Feuchtgebiet durch Kultureinflüsse gestört), jedoch noch immer recht charakteristisch.

Tabelle 6: Einige Angaben aus der Lichtfallenausbeute zu den ökologischen Betrachtungen.

	Arten	%	Expl.	%
1a Eng an Feuchtgebiete gebundene Arten:	21	6,8	1071	7,1
1b Sekundär an Feuchtgebiete gebundene Arten (auch anderswo, aber in typischen Feuchtgebieten immer vorhanden):	35	11,3	1855	12,2
2a Einigermassen "biotopfremde" Arten (eher Bewohner von bewaldeten Gegenden oder/und Heidelbeergebiete):	8	2,6	110	0,7
2b Auf Nadelholz, hier vor allem auf Kiefer oder Wachholder lebende Arten (vermutlich eingeschleppt):	17	5,5	129	0,8
2c Im Verhältnis zum Biotop eher wärmeliebende Arten:	6	1,9	13	0,1
3 Wanderfalter (Gruppe I-III):	11	3,6	1470	9,7
4 Uebrige Arten (mehr oder weniger ubiquitär in den tieferen Lagen nördlich der Alpen):	211	72,2	12007	79,1
1a+b Charakteristische Arten von Feuchtgebieten:	56	18,1	2926	19,3
2a-c "Biotopfremde" Arten insgesamt:	31	10,0	252	1,6

1b: *Ph.tremula*, *N.äromedarius*, *F.palpina*, *C.curtula*, *C.anachoreta*, *C.pigra*, *T.duplaris*, *L.falcataria*, *L.populi*, *E.ocellatus*, *E.luteum*, *A.xanthographa*, *Ph.typica*, *M.maura*, *I.retusa*, *I.subtusa*, *E.ypsilon*, *A.characteria*, *C.viminalis*, *A.lota*, *E.chlorana*, *C.nupta*, *G.papilionaria*, *St.dimidiata*, *Sc.immutata*, *F.sexalata*, *F.rubiginata*, *F.blandiata*, *H.furcata*, *E.nebulata*, *E.tenuiata*, *L.marginata*, *C.pusaria*, *C.exanthemata*, *D.alniaria*.

Die meisten dieser Arten sind in den tieferen Lagen weit verbreitet, am häufigsten treten sie jedoch an feuchten Orten auf. In dieser Liste finden sich mehrere Arten, die nicht nur für die Fauna von Seeufnern sondern auch für die von Flussufnern charakteristisch sind. Die Gruppen 1a und 1b stellen gemeinsam doch beinahe ein Fünftel der Lichtfallenausbeute an Nachtgrossfalterarten (beim Siedereiteich fast die Hälfte!).

2a: *A.prasinia*, *E.adusta*, *C.aurago*, *E.crassalis*, *O.fagata*, *O.christyi*, *L.populata*, *L.citrata*.

Aus den hier aufgeführten Arten sind drei speziell für Laubwaldgebiete charakteristisch (*aurago*, *fagata*, *christyi* - sie stellen 74% der Individuen dieser Gruppe!), noch dazu ziemlich typische Buchenwaldbewohner, obwohl alle drei auch auf anderen Laubbäumen leben können. In der Faunenliste von Sempach kommen auch noch andere

Laubwaldbewohner vor, die jedoch in Parklandschaften ebenfalls optimale Lebensräume finden.

Die fünf weiteren hier erwähnten Arten sind vaccinietale Faunenkomponenten im engeren Sinne (nur insgesamt 30 Expl.), in der Schweiz vor allem in der montanen, subalpinen oder alpinen Stufe verbreitet und häufig. Sie finden in der Umgebung der Vogelwarte Sempach offensichtlich doch noch Nahrung aus ihrem Futterpflanzenspektrum, da sie kaum als Irrgäste angesehen werden können. (Weitere hier lebende vaccinietale Faunenkomponenten, wie z.B. D.truncata, C.undulata, L.populata, usw. kommen im nördlichen Alpenvorland auch in den tieferen Lagen auf Weiden vielerorts vor.).

2b/ C.lunigera, D.pini, H.pinastris, P.flammea, Th.variata, Th.albonigrata, Th.juniperata, E.intricata arceuthata, E.sobrinata, E.lariciata, E.tantillaria, P.capreolaria, E.prasinaria, M.signaria, M.liturata, P.secundaria, D.ribeata.
Weil in der unmittelbaren Umgebung keine Fichten wachsen sondern nur sehr vereinzelt Kiefer und Wachholder, bleibt die Individuenzahl dieser Arten bzw. dieser Gruppe ziemlich bescheiden. Ueberraschenderweise konnten jedoch relativ viele Arten registriert werden, die hier vermutlich ausnahmslos als adventive Faunenelemente der näheren Umgebung angesehen werden müssen. Beachtenswert war die relative Häufigkeit von Th.juniperata (auf Wachholder), jedoch auch die der Arten Th.variata und Th.albonigrata (siehe Kapitel 8). Unter den selteneren Arten befinden sich bestimmt mehrere, die aus der weiteren Umgebung, wo vereinzelt auch Fichten wachsen (Camping des Strandbades, Gartenlandschaft von Sempach), zugeflogen sind (z.B. E.lariciata, P.capreolaria, P.secundaria, D.ribeata).

2c/ D.binaria, O.cruda, P.sericata, P.bicolorana, M.lunaris.
Diese Arten sind in der Zentralschweiz nach meinen bisherigen Untersuchungen vermutlich nur sehr lokal zu finden und nirgendwo häufig. Sie sind mit Sicherheit Relikte aus etwas wärmeren und trockeneren Abschnitten der Postglazialzeit, während der sie aus westlichen Richtungen (Jura) in die Zentralschweiz eingewandert sind. Darunter befinden sich auch einige typische Eichenfresser (speziell im Garten der Vogelwarte vermutlich adventiv, mit den Eichen eingeschleppt).

3/ S.segetum, S.ipsilon, N.pronuba, N.fimbriata, M.vitellina, M.unipuncta, Ph.meticulosa, A.monoglyphia, S.exigua, A.gamma, N.obstipata.
Hier wurden nur die Arten berücksichtigt, die in der Nordschweiz entweder ausnahmslos oder vermutlich grösstenteils Einwanderer sind. Weitere, hier unbeschränkt bodenständige Wanderfalterarten wären noch S.exclamationis, N.comes, N.janthina, A.c-nigrum, M.brassiccae, M.ferrago, M.albipuncta, M.l-album, A.pyramidea, C.leucostigma, P.clavipalpis und M.confusa.

Die Auswertung dieser Angaben siehe in den schweizerischen Wanderfalterjahresberichten 1977-1980 (REZBANYAI 1978, 1980a, 1981c und 1982?) sowie in REZBANYAI 1982c. Hier möchte ich nur die beachtenswertesten Arten mit Fangdaten auflisten:

Mythimna vitellina HBN.: 1980: 30.IX. (1)
M.vitipuncta HAW.: 1977: 17.X. (1); 1978: 12.X.-17.XI. (23); 1979: 9.X.-8.XI. (16);
1980: keine (siehe REZBANYAI 1982c)
Spodoptera exigua HBN.: 1980: 6.VIII. (1)
Nycterosea obstipata F.: 1977: 26.X., 7., 9.XI. (je 1); 1979: 6., 29.VII., 14.VIII.,
1., 2.IX., 2., 21., 22., 31.X., 2.XI. (je 1)

4/ Beinahe drei Viertel der Arten und vier Fünftel der Individuen gehören zu den nördlich der Alpen in der Schweiz fast überall auffindbaren, euröken Nachtgrossfalterarten. Das war in diesem Gebiet, in dem die Kulturlandschaft überwiegt, durchaus zu erwarten.

8. BEMERKENSWERTE UNTER DEN SELTENEREN ARTEN

8.1. Eng an Feuchtgebiete gebundene Arten

Philudoria potatoria L. (Lasiocampidae), Anflugdiagramm 1: Deutlich seltener als beim Siedereiteich (REZBANYAI 1981a), in den Jahren 1978-79 immerhin um je 20 Expl. erbeutet (alle Männchen). Flugzeit ähnlich wie beim Siedereiteich.

Comacla senex HBN. (Arctiidae): Auffällig seltener als beim Siedereiteich, wo diese Art in der Dominanzliste an 7. Stelle stand. Beginn der Flugzeit ziemlich ähnlich (14.VII.), deren Ende in Sempach jedoch 3 bis 4 Wochen früher (7.VIII.), was allerdings nicht der Regel entsprechen sollte.

Mythimna straminea TR. (Noctuidae), Anflugdiagramm 5: In der Lichtfallenausbeute im Garten der Vogelwarte Sempach die häufigste auf Schilf lebende Nachtgrossfalterart. Sie stand beim Siedereiteich mit viel höherer Individuenzahl an 9. Stelle, bei der Vogelwarte nur auf dem 32. Platz. Ihre Populationsdichte nahm in den vier Jahren allerdings deutlich zu (im Jahre 1980 schon an 15. Stelle). Von Dominanz oder Subdominanz in einzelnen Dekaden kann hier nicht die Rede sein. Flugzeit ziemlich ähnlich wie beim Siedereiteich, im Jahre 1980 jedoch mit etwas verspäteter Hauptflugzeit E/VII-A/VIII (sehr schlechte Witterung bis M/VII).

Leucaria obsoleta HBN. (Noctuidae), Anflugdiagramm 6: Die zweithäufigste auf Schilf lebende Nachtgrossfalterart des Gebietes flog jedes Jahr nur recht vereinzelt an (beim Siedereiteich war sie vor allem 1978 häufig, in dem sie mit einem Massenanteil von 2,1% an 12. Stelle stand!). Flugzeit ungefähr wie beim Siedereiteich, nur 1980 etwas später und zwar M/VII-M/VIII (sehr schlechte Witterung bis M/VII).

Apamea unanimitis TR. (Noctuidae): 14.VI.1977 (1), 1.-14.VI.1979 (7) und 5.VI.1980 (1). Etwas seltener als beim Siedereiteich, jedoch ebenfalls 1979 am häufigsten. Bemerkungen zum Vergleich mit *Mesapamea secalis* sowie über die Variabilität der Art siehe in REZBANYAI 1981a, Seite 38 (Hierzu auch eine Berichtigung: Siedereiteich 1979: statt "2/" 20 Expl. erbeutet).

Nonagria typhae THNBG. (Noctuidae): 1.IX.1978 (1), 4.VIII.-20.IX.1979 (12), 2.-7.IX.1980 (3). Ein typischer Rohrkolbenfresser (evtl. auch auf Schilf). Nur 1979 etwas häufiger als beim Siedereiteich.

Archana geminipuncta HAW. (Noctuidae): 3.IX.1980 (1). Schilfeule. Deutlich seltener als beim Siedereiteich.

Archana neurica HBN. (Noctuidae): 27.VII.1977 (1). Schilfeule. Diese beim Siedereiteich etwas häufigere Art trat hier überraschend selten auf.

Chilodes maritima TAUSCH. (Noctuidae): 19., 21.VII.1979 (je 1), 31.VII.-8.VIII.1980 (3). Eine weitere Schilfeule, die beim Siedereiteich vor allem 1979 recht häufig auftrat (mit 2,1% an 12. Stelle!). Bei der Vogelwarte seltener als zu erwarten war.

Orthonama vittata BKH. (Geometridae): 15.VI.1978 (1). Ebenfalls seltener als beim Siedereiteich. Die 2.Generation wurde in Sempach bestimmt nur wegen der Seltenheit der Art nicht nachgewiesen.

Phragmataecia castaneae HBN. (Cossidae): 20.VI.1978 (1). Bei der Vogelwarte ebenfalls ein überraschend seltener Schilffresser; dagegen trat sie beim Siedereiteich sehr häufig auf (1978: an 2. Stelle; 1979: an 5. Stelle!).

8.2. Sekundär an Feuchtgebiete gebundene Arten

Mormo maura L. (Noctuidae): 31.VIII.-7.IX.1979 (3). Diese Art könnte man beinahe noch zur vorigen Gruppe stellen, da sie praktisch immer nur in Wassernähe zu finden ist. Fluss- und Bachufer kann man jedoch nicht mehr zu den Feuchtgebieten im engeren Sinne rechnen. *M. maura* gehört zu den Nachtgrossfalterarten, die angeblich nie ans Licht fliegen sondern nur mit Köder angelockt werden können. Dagegen stellte auch schon Herr MALICKY in einer seiner Publikationen fest, dass *maura* vermutlich sehr biotoptreu ist, weshalb man sie nur selten am Licht antreffen kann. Nach meiner Meinung kann man Nachtfalter mit Köder von weiter her, mit Licht

dagegen nur aus der näheren Umgebung anlocken. Deshalb kann man aufgrund der Lichtfangergebnisse viel mehr ökologische Schlüsse ziehen, als man dies im allgemeinen annimmt. Obwohl die gestörte Seeuferlandschaft für die scheue (und unbestritten auch lichtscheue) maura keine idealen Lebensbedingungen bietet, konnte sie mit der Lichtfalle trotzdem nachgewiesen werden. Beim Siedereiteich wurde sie nicht erbeutet.

Phalaena typica L. (Noctuidae): 5.VII., 2., 12.VIII.1977 (3); 31.VII., 20.VIII.1978 (2); 4.VIII.1979 (1); 11., 23., 29.VII., 6., 10., 20.VIII.1980 (6).

An ähnliche Lebensräume gebunden wie die vorher erwähnte Art, jedoch vermutlich weiter verbreitet. Auch sie wurde beim Siedereiteich nicht nachgewiesen, dagegen 1 Expl. im Hochmoor Balmoos (REZBANYAI 1980a).

8.3. Auf Nadelhölzern lebende Arten

Aus dieser kleinen Gruppe (siehe Kapitel 7/2b) möchte ich hier nur die "Zwillingsarten" Thera variata D. & SCH. und Th.albonigrata GORNIK (die richtig britannica TURNER heissen soll - vgl. AGASSIZ & SKINNER 1980) gesondert besprechen.

Ueber diese beiden Arten wurde in der Schweiz schon mehrmals und zum Teil auch ausführlicher berichtet (REZBANYAI & WHITEBREAD 1979, REZBANYAI 1980a und 1981b). Th.albonigrata konnte beim Siedereiteich mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden, obwohl sie bestimmt auch dort vorkommt. Bei der Vogelwarte Sempach wurden dagegen beide Arten erbeutet, albonigrata allerdings weniger zahlreich als variata. Aufgrund meiner bisherigen Untersuchungen in Fichtenwäldern oder in mit Fichten gemischten Laubwäldern am Nordrand der Schweizer Alpen ist meist das umgekehrte Verhältnis der Fall. Es scheint als ob albonigrata sich an die für sie nicht optimalen ökologischen Bedingungen weniger gut anpassen kann als variata, sich jedoch ebenfalls verschleppen lässt. Weil in der unmittelbaren Nähe der Lichtfalle weder Fichte (*Picea*) noch Tanne (*Abies*), sondern nur Kiefer (*Pinus silvestris* und *mugo*) zu finden ist, halte ich es in Anbetracht der relativ hohen Individuenzahlen beider Arten in der Ausbeute für sicher, dass sie auch auf *Pinus* leben (dies habe ich vor allem oberhalb Gersau SZ festgestellt, wo in einem Kiefernwald beide Arten jahrelang sehr zahlreich ans Licht flogen). Trotz schwacher Populationsdichte in Sempach konnten die sehr charakteristischen herbstlichen Hauptflugzeiten beider Arten ermittelt werden: variata eher im September, albonigrata eher im Oktober.

8.4. Relativ wärmeliebende Arten

Polyphaenis sericata ESP. (Noctuidae): 30.VII.1979 (1). Diese schöne, grünliche, bis zum Mittelrheingebiet verbreitete xerothermophile Art war in der Zentralschweiz meines Wissens früher nicht bekannt. Inzwischen habe ich sie jedoch auch bei Gersau SZ in einem Trocken-Warmbiotop in Anzahl angetroffen. Weil sericata in Sempach weder als Wanderfalter noch als eingeschleppte Art angesehen werden kann, ist sie bestimmt eine Reliktart aus wärmeren und trockeneren Abschnitten der Postglazialzeit.

Pseudoips bicolorana FUESSL. (Noctuidae): 29.VI.1979 (1). Dieser prächtig hellgrüne Eichenfresser könnte hier mit den Eichen eingeschleppt worden sein, doch kommt sie mehr oder weniger vereinzelt vielerorts in der Zentralschweiz vor, wo Eichen wachsen.

Gripesia aprilina L. (Noctuidae): 6.X.1977 (1). Auf diese Art passt alles, was oben über bicolorana gesagt wurde.

Mimucia lumaris D. & SCH. (Noctuidae): 23.V.1977 (1). Ebenfalls ein Eichenfresser, in der Zentralschweiz jedoch anscheinend eine grosse Seltenheit. Mir ist bisher nur ein weiteres Exemplar aus Entlebuch LU bekannt (REZBANYAI & ROOS 1979). Die Art wird manchmal als Wanderfalter angesehen, was ich stark bezweifle. Sie ist eventuell ein langsamer Arealerweiterer. Ausserst selten registrierte oder in einem angeblich "erforschten" Gebiet neu entdeckte Arten stellt man gerne zu den Wanderfaltern, doch leider meist zu Unrecht!

8.5. Weitere bemerkenswerte Arten

Noctua interjecta HBN. (Noctuidae): 24.VIII.1977 (1); 26.VIII.1978 (1); 31.VII. (1), 17.VIII.1979 (1); 8., 10., 21., 28.VIII.1980 (je 1). Ueber diese Art habe ich in meiner Arbeit über die Fauna des Siedereiteiches schon ausführlicher berichtet (REZBANYAI 1981a). Weitere Angaben siehe in den schweizerischen Wanderfalterjahresberichten 1979 und 1980 (REZBANYAI 1981c und 1982?).

Oligia versicolor BKH. (Noctuidae): 9.VI.-22.VII.1977 (13), 5.VI.-4.VIII.1978 (28), 1.VI.-25.VII.1979 (23), 11.VI.-4.VIII.1980 (12). Diese noch ziemlich wenig bekannte Art trat auch hier relativ zahlreich auf. Sie ist jedoch keinesfalls nur an Feuchtgebiete gebunden. Gegenüber den Ergebnissen vom Siedereiteich war versicolor hier weniger häufig als strigilis und häufiger als latruncula. In Sempach war die Art etwas häufiger als beim Siedereiteich, jedoch weniger häufig als im Hochmoor Balmoos (REZBANYAI 1980a).

Eupithecia veratraria H.SCH. (Geometridae): 1.VIII.1978 (1), 9.VIII.1980 (1). Obwohl Veratrum album vermutlich auch bei der Vogelwarte nicht wächst, kommt diese Blütenspannerart, wie beim Siedereiteich, auch hier vor. Ausführlicher siehe in REZBANYAI 1981a.

Cleorodes lichenaria HUFN. (Geometridae): 5.VIII.1977 (1). Eine in der Zentralschweiz bisher nur äusserst selten gefundene Spannerart.

9. BEACHTENSWERTE FORMEN

Abgesehen vom Geschlechts- oder Saisondimorphismus waren vor allem die folgenden Arten bei der Vogelwarte Sempach recht variabel (mehr oder weniger gezeichnet, heller oder dunkler, usw.): S.ipsilon, S.exclamationis, N.pronuba, N.comes, A.c-nigrum, A.xanthographa, M.albipuncta, O.incerta, O.stabilis, C.trapezina, A.monoglypha, M.secalis, O.strigilis, C.aurago, C.vaccinii, Th.variata, Th.albonigrata, X.ferrugata, X.spadicaria, L.furcata, L.marginata, A.repandata.

Einige weitere Arten mit auffälliger Formenbildung:

Mimas tiliae L. f.brunea BARTEL: Grundfarbe rötlichbraun. Mehrere Exemplare neben der Nominatform.

Spilosoma menthastri ESP. f.paucipuncta FUCHS: Die urticae-ähnliche Form dieser Art wurde vereinzelt auch hier erbeutet (KOCH 1964; REZBANYAI 1981a, p.42-43, Foto 3/2b).

Mamestra suasa D. & SCH. f.w-latinum ESP.: Mit fast einfarbig braungrauen bis rot-braunen Vfl, jedoch deutlicher Wellenlinie (KOCH 1958, p.91). In Sempach gehörten beinahe alle der 56 Exemplare zu dieser mehr oder weniger verdunkelten Form. Man sollte sie, wegen ihres Namens, nicht mit Mamestra w-latinum HUFN. verwechseln, die bei der Vogelwarte nicht nachgewiesen wurde!

Leucania obsoleta HBN. f.nigrostriata TUTT.: Mit stark schwarz gesäumten Adern der Vfl. (SEITZ 1914, p.101; KOCH 1958, p.115). Vereinzelt, mit Uebergangsformen (Foto in REZBANYAI 1981a, p.44).

Apamea ophiogramma ESP. f.maerens STGR.: Vfl. bleigrau übergossen, verdunkelt (SEITZ 1914, p.170; KOCH 1958, p.171). Mehrere Exemplare sowie Uebergangsformen (Foto in REZBANYAI 1981a, p.44).

Celaena leucostigma HBN. f.albipuncta TUTT.: Vfl. mit weisser Nierenmakel; f.flbrosa HBN.: Vfl. bunt und kontrastreich gezeichnet (SEITZ 1914, p.223; KOCH 1958, p.195). Beide Formen nur vereinzelt neben der Nominatform. Foto siehe in REZBANYAI 1981a, p.44.

Enargia ypsilon D. & SCH. f.corticea ESP.: Mit verdunkelten, bräunlichen, weniger gezeichneten Vfl. (KOCH 1958, p.183). Nur wenige Exemplare, die Mehrzahl gehörte zur Nominatform.

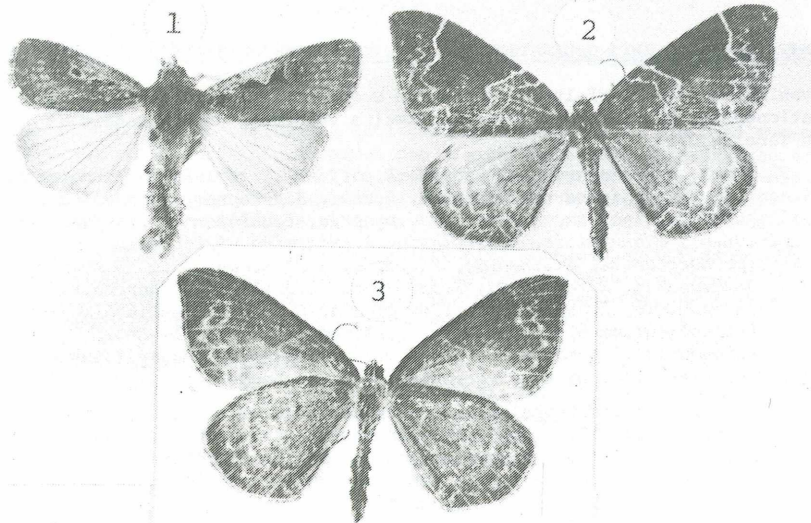


Foto 2: Zwei aberrative Exemplare aus der Ausbeute der Lichtfalle im Garten der Vogelwarte Sempach, 1977-1980.

1: *Amathes c-nigrum* L., 2: *Lygris prunata* L. f. *schwederi* TEICH (?) Oberseite,
3: *Lygris prunata* L. f. *schwederi* TEICH (?) Unterseite.

Eupsilia transversa HUFN. f. *albipuncta* STRAND.: Mit weissen Makeln (KOCH 1958, p.143). Nominatform mit gelblichen Makeln etwas häufiger. In den Jahren 1978-80 wurden beide Formen genau registriert: Nominatform 7 Expl., f. *albipuncta* 4 Expl.

Plusia chrysitis L. f. *juncta* TUTT.: Goldfelder der Vfl. über das Mittelfeld mehr oder weniger breit miteinander verbunden (KOCH 1958, p.241). Etwas seltener als die Nominatform. Keine *nadeja* OBTH. darunter (vgl. REZBANYAI 1980e).

Sternha aversata L. f. *remutata* L.: Ohne breit verdunkeltes Mittelband (KOCH 1976, p.81). In den Jahren 1979-80 wurden beide Formen genau registriert. In beiden Jahren wurde überwiegend *remutata* erbeutet (19:4 bzw. 22:5).

Dystroma truncata HUFN. f. *rufescens* STRUM: 27.VIII.1978, 7.IX.1979, 18.IX.1979, 22.VIII.1980. Mit rotgelbem Mittelfeld der Vfl. (SEITZ 1915, p.221; KOCH 1976, p.115). Insgesamt 11,1% aller erbeuteten *truncata*-Exemplare - ähnlich wie beim Siedereiteich, doch ist dieser Prozentsatz viel höher als der vom Hochmoor Balmoos oder vom Brisen-Haldigrat, wo die Art insgesamt viel häufiger auftrat.

Lygris prunata L. f. *schwederi* TEICH (?) (Foto 2/2): Etwas verdunkelt, vor allem die ganze Unterseite, die Hfl-Oberseite und der Vfl-Saum (SEITZ 1915, p.211). Ein Exemplar am 22.VII.1979, das zu dieser Form zu gehören scheint. Sie ist in SEITZ aus Riga, Lettland, erwähnt.

10. ARTEN MIT JAEHRLICH ZWEI GENERATIONEN

Abgesehen von mehreren Wanderfaltern, wurden in Sempach bei den folgenden Arten zwei Generationen pro Jahr nachgewiesen, die zweite eventuell unvollständig (siehe auch Tabelle 9):

Ph.tremula, *Ph.gnoma*, *N.dromedarius*, *N.ziczac*, *P.palpina*, *C.curtula*, *D.falcataria*, *L.populi*, *E.caniola*, *Ph.fuliginaria*, *O.plecta*, *D.rubi*, *A.c-nigrum*, *M.brassicae*, *M.swasa*, *M.albipuncta*, *M.l-album*, *H.ambigua*, *J.pygarga*, *E.chlorana*, *M.confusa* (evtl. sogar 3 Generationen), *P.chrysitis*, *A.triplasia*, *A.trigemina*, *S.libatrix*, *R.sericealis*, *H.proboscidalis*, *C.linearia*, *Th.variata*, *Th.albonigrata*, *D.truncata*, *X.fluctuata*, *X.spadicearia*, *X.ferrugata*, *X.designata*, *L.ocellata*, *C.berberata*, *E.atermata*, *Euch.nebulata*, *E.assimilata*, *L.marginata*, *C.pusaria* (Anflugdiagramm 8), *C.exanthemata* (Anflugdiagramm 9), *E.temerata*, *S.bilunaria*, *S.tetralunaria*, *O.luteolata*, *E.repandaria*, *S.punctinalis* und *E.bistortata* (evtl. sogar 3 Generationen, wenn es sich hier nicht um zwei verschiedene Arten handelt!).

In Anbetracht der klimatischen Verhältnisse des nördlichen Alpenvorlandes eine ziemlich lange Liste (16,2% aller nachgewiesenen Nachtgrosffalterarten, nur mit 0,5 % mehr als beim Siedereiteich, also ziemlich ähnlich). Allerdings fliegen hier bestimmt auch noch einige weitere Arten in jährlich zwei Generationen (z.B. *O.vittata*, *D.silacea*, *Cycl.punctaria*, *S.lunaria*).

11. ZUR POPULATIONSDYNAMIK EINIGER ARTEN

Vier Jahre Lichtfallenfang sind nicht ausreichend, um die Populationsdynamik der Arten zu erforschen, doch werden bei manchen Arten gewisse Tendenzen sichtbar. Wenn wir Fangergebnisse von anderen Orten, an denen gleichzeitig mit der gleichen Methode gesammelt wurde (wie hier z.B. Siedereiteich), in diese Untersuchungen miteinbeziehen, können wir allerdings umfassendere Schlüsse ziehen.

Unter den Ursachen für schwankende jährliche Individuenzahlen von einzelnen Arten in der Lichtfallenausbeute spielt selbstverständlich nicht nur die Populationsdynamik sondern auch der Witterungsablauf des entsprechenden Jahres eine entscheidende Rolle. Deutliche Tendenzen zur Ab- oder Zunahme der Dichte während mehrerer Jahre sind jedoch eindeutig auf die Populationsdynamik zurückzuführen.

In der folgenden Zusammenstellung werde ich deutliche Analogien mit den Ergebnissen vom Siedereiteich mit einem "(S)" kennzeichnen. Hier werden nur die relativ häufigen Arten in betracht gezogen.

Mit ziemlich konstanten jährlichen Individuenzahlen: *M.l-album* (S), *Ph.meticulosa*, *R.sericealis*, *St.aversata*, *X.designata* (S), *P.rhomboidaria* (S).

Mit ziemlich konstanten jährlichen Massenanteilen (%): *A.putris*, *M.impura*.

Mit deutlich abnehmender Tendenz in den jährlichen Individuenzahlen (* davon stark): *S.luteum* (S), *S.menthastri* (S), *S.exclamationis**, *N.janthina* (S), *D.rubi**, *O.stabilis** (1), *O.incerta** (1), *O.gothica** (1), *O.strigilis* (S), *A.putris* (S), *A.gamla*, *L.pyralia*, *Th.juniperata*, *L.marginata*.

(1 = 1980 kein Lichtfallenbetrieb während eines Teiles der Flugzeit)

Mit deutlich zunehmender Tendenz in den jährlichen Individuenzahlen (* davon stark): *N.comes*, *D.brurnea* (S), *A.ditrapezium* (S), *A.triangulum* (S), *M.straminea*, *I.retusa*, *I.subtusa*, *E.ypsilon**, *C.trapezina*, *H.aestivaria*, *St.dimidiata*, *Sc.nigropunctata*, *C.berberata*, *P.alchemillata*, *C.pusaria* (S), *C.elinguarua*.

Deutliches Maximum in den mittleren Jahren (1978 oder 1979): *O.plecta*, *A.xanthographa*, *O.versicolor*, *C.aurago*, *X.ferrugata*, *C.exanthemata*, *S.bilunaria*, *A.repandata*.

In einem Jahr auffällig häufiger als in den anderen: *S.exclamationis* 1977 (1439), *A.prasina* 1977 (11), *M.persicariae* 1977 (32), *C.aurago* 1979 (47), *N.obstipata* 1980 (10), *S.bilunaria* 1979 (25).

12. VERGLEICH MIT DER NACHTGROSSFALTERFAUNA DER UMGEBUNG DES SIEDEREITEICHES BEI HOCHDORF LU (REZBANYAI 1981a)

Beide Biotope weisen zahlreiche ökologische Analogien auf. Sie sind nur ca. 8,5 km weit voneinander entfernt und haben die gleiche Höhenlage. Die Untersuchungen wurden zum Teil gleichzeitig mit gleichen Methoden durchgeführt. Deshalb ist ein Vergleich mit wenigen Einschränkungen möglich. Die ökologischen Unterschiede zwischen den beiden Biotopen sind aus REZBANYAI 1981d und 1982a zu entnehmen.

Vergleiche über verschiedene Einzelheiten sind oben wiederholt dargelegt worden, vor allem in den Kapiteln 3.3, 5, 8, 10 und 11. Zum Vergleich kann auch die Tabelle 9 herangezogen werden, in der auch der Vergleich der Häufigkeiten der gemeinsamen 205 Arten aufgezeichnet wurde.

12.1. Nur beim Siedereiteich

Gluphisia crenata, *Tethea or.*, *Diarsia mendica*, *Paradiarsia punicea*, *Mamestra splendens*, *Orthosia populi*, *Hydraecia micacea*, *Agrochola helvola*, *Eustrotia uncula*, *Ectypa glyphica*, *Electrophaes rubidata*, *Eupithecia exigua*, *Bapta bimaculata*, *Plagodis dolobraria*, *Gonodontis bidentata*, *Macaria alternaria*, *Chiasmia clathrata*, *Siona lineata*.

Die Anzahl der nur beim Siedereiteich nachgewiesenen Arten ist nicht besonders hoch (18) und die meisten davon (16) wurden auch dort nur selten (1 bis 3 Expl.) erbeutet. Allerdings befinden sich darunter auch 7 mehr oder weniger an Feuchtgebiete gebundene Arten. Einige dieser Arten könnten bestimmt auch noch bei der Vogelwarte nachgewiesen werden.

12.2. Nur bei der Vogelwarte Sempach

Die Liste der nur bei der Vogelwarte erbeuteten Arten ist dagegen recht lang (104 Arten, die aus der Tabelle 9 zu entnehmen sind). Dies zeigt deutlich, dass die nähere Umgebung des Siedereiteiches ein einheitliches, geschlossenes, weniger abwechslungsreiches Biotop ist, in dem mehrere äusserst charakteristische Arten sehr zahlreich auftreten, die Gesamtartenzahl jedoch relativ niedrig ist. Mit einem vierjährigen Lichtfallenbetrieb hätten wir allerdings bestimmt auch beim Siedereiteich noch mehrere weitere Arten nachweisen können.

Unter den "Spezialitäten" der Umgebung der Vogelwarte finden wir auch eine Reihe bemerkenswerter Arten, so z.B. Feuchtgebietsbewohner, auf Nadelhölzern lebende, wärmeliebende und kälteliebende Arten. Ich zähle nur 30 von den 104 Arten auf, die hier für besonders beachtenswert zu halten sind:

Cosmotriche lunigera, *Tethea fluctuosa*, *Drepana binaria*, *Graphiphora augur*, *Phalaena typica*, *Mormo maura*, *Polyphaenis sericata*, *Cosmia affinis*, *Apamea charactera*, *Photodes captiuncula*, *Atypha pulmonaris*, *Cirrhia aurago*, *Gripopta aprilina*, *Pseudoips bicolorana*, *Autographa bractea*, *Minucia lunaris*, *Bomolocha crassalis*, *Hemistola chrysoprasaria*, *Calocalpe undulata*, *Lygris populata*, *L.mellinata*, *L.prunata*, *Dystroma citrata*, *Calostigia olivata*, *Diactinia capitata*, *Perizoma affinitata*, *Eupithecia inturbata*, *E.intricata arceuthata*, *Puengelera capreolaria*, *Cleorodes lichenaria*.

Einige Arten, die beim Siedereiteich nicht nachgewiesen wurden, hat die Lichtfalle in Sempach relativ zahlreich erbeutet (*M.tiliae* 29, *C.aurago* 62, *Ch.rectangulata* 14, *D.alniaria* 11). Die meisten wurden jedoch auch hier nur in wenigen Exemplaren nachgewiesen.

12.3. Die gemeinsamen Arten

Unter den gemeinsamen Arten finden wir sehr viele euryöke Arten, jedoch auch zahlreiche Feuchtgebietsbewohner (Tabelle 9). Die 204 Arten stellen 91,9% der beim Siedereiteich nachgewiesenen Arten, dagegen nur 66,3% der Arten von Sempach.

Wenn wir die Häufigkeit dieser Arten an den beiden Orten miteinander vergleichen (Tabelle 7 und 9), fällt sofort auf, dass die Anzahl der annähernd gleich häufigen Arten relativ hoch ist (52,7% der gemeinsamen Arten). Allerdings stellen sie nur

34,9% aller Arten von Sempach, jedoch 48,4% der vom Siedereiteich. Dagegen ist die Anzahl der Arten mit beträchtlichen Unterschiede in der Häufigkeit relativ niedrig, beträgt jedoch immer noch 12,2% der gemeinsamen Arten. In Sempach flogen nur wenig mehr Arten viel häufiger an als beim Siedereiteich. Stellt man die Angaben der Tabelle 7 deren aus dem Vergleich Vogelwarte-Balmoos (Tabelle 8) gegenüber, werden die Unterschiede sehr augenfällig.

Wenn wir die Liste der gemeinsamen Arten näher betrachten, können wir die folgenden Feststellungen machen:

1/ Neben einer langen Reihe weit verbreiteter bodenständiger oder Wanderfalterarten finden wir hier einige, wahrscheinlich eingeschleppte, Nadelholzfresser sowie zahlreiche charakteristische Arten, die primär oder sekundär an Feuchtgebiete der tieferen Lagen gebunden sind. Der hohe Prozentsatz der Feuchtgebietsbewohner unter den gemeinsamen Arten bedeutet einen beachtenswerten Grad von Analogie zwischen den Nachtgrossfalterfaunen der beiden Untersuchungsgebiete.

2/ Betrachten wir die Häufigkeit der gemeinsamen Arten genauer, dann können wir feststellen, dass ein ziemlich hoher Prozentsatz (11,7% - 24 von den 205 gemeinsamen Arten) zu den relativ häufigen Arten gehört. Die Analogie ist also nicht nur zufällig. Unter diesen 24 Arten waren die folgenden an beiden Orten ausgesprochen häufig: *S. luteum*, *S. menthastri*, *D. brunnea*, *H. proboscidalis*, *O. brumata*, *X. ferrugata*, *E. altermata*, *P. alchemillata*, *C. pusaria*. An beiden Orten nur mässig häufig waren die folgenden Arten: *Ph. fuliginosa*, *A. baja*, *E. lucipara*, *I. subtusa*, *H. blanda*, *A. circumcellaris*, *P. chrysitis*, *Th. variata*, *C. berberata*, *H. furcata*, *E. assimolata*, *C. elinguaris*, *P. rhomboidaria*, *A. repandata*, *T. sylvina*. Obwohl darunter nur wenige charakteristische Arten zu finden sind, so war eine ganze Reihe von Feuchtgebietsbewohnern an beiden Orten recht häufig, nur eben in mehr oder weniger unterschiedlicher Masse, weshalb sie hier nicht aufgezählt werden können (z.B. *M. impura*, *I. retusa*, *C. exanthemata*, *M. straminea*, *L. marginata*).

13. VERGLEICH MIT DER NACHTGROSSFALTERFAUNA DES HOCHMOORES BALMOOS, HASLE LU, 970m (REZBANYAI 1980a)

Der Vergleich scheint hier nur sehr bedingt durchführbar zu sein:

1/ Die beiden Lebensräume sind in ökologischer Hinsicht recht unterschiedlich (REZBANYAI 1980d und 1982a), obwohl beide Feuchtgebiete sind.
2/ Die Untersuchungen wurden mit verschiedenen Methoden durchgeführt, und zwar im Balmoos während 4 Jahren mit insgesamt 86 gelegentlichen Lichtfängen, bei der Vogelwarte dagegen mit automatischem, jedoch während 4 Jahren kontinuierlichem Lichtfallenfang (an beiden Orten wurden jedoch die selben Lichtquellentypen angewendet).

Die Vergleichsangaben zeigen trotz den unterschiedlichen Sammelmethoden eine ganze Reihe charakteristischer Unterschiede zwischen den Nachtgrossfalterfaunen der beiden Gebiete sehr zutreffend. Einzelne Vergleiche wurden oben schon angeführt (vor allem Kapitel 5).

13.1. Nur im Hochmoor Balmoos

Eine sehr lange Liste: 158 Arten aus der Nachtfalterfauna vom Balmoos (42,7%) wurden in Sempach nicht nachgewiesen. Die meisten sind charakteristische Arten der Fichtenwaldregion der Alpen oder Laubwaldbewohner, vor allem montane Arten. Wir finden in dieser Liste nur sehr wenige Arten, die eventuell auch in Sempach noch nachgewiesen werden könnten (z.B. *Eudia pavonia*, *Diacrisia sannio*, *Mamestra pisi*, *Lasionycta nana*, *Tholera cespitis*, *Th. decimalis*, *Apamea anceps*, *Cucullia umbratica*, *Eustrotia uncula*, *Calothysanis griseata*, *Triphosa dubitata*, *Bapta bimaculata*, *Petrophora chlorosata*, *Chiasmia clathrata*, *Ematurga atomaria*, *Bupalus piniarius*). Viele Arten dieser Liste wurden im Balmoos sogar sehr häufig nachgewiesen, wie z.B. *Entephria caesiata*, *Lycophotia porphyrea*, *Diarsia mendica*, *Mamestra pisi*, *Gonodontis bidentata*, *Xanthorhoe montana*, usw.

	Arten- zahl	%	% der Arten von Sempach	% der Arten vom Siedereiteich
Beim Siedereiteich viel häufiger	11	5,4	3,6	4,9
etwas häufiger	24	11,7	7,8	10,8
ca. gleich häufig	108	52,7	34,9	48,4
etwas seltener	48	23,4	15,5	21,5
viel seltener	14	6,8	4,5	6,3
Gemeinsame Arten insgesamt	205	100,0	66,9	91,9

Tabelle 7: Vergleichsangaben zur durchschnittlichen Häufigkeit der gemeinsamen Nacht-grossfalterarten (Umgebung der Vogelwarte Sempach und des Siedereiteiches in Hochdorf LU).

	Arten- zahl	%	% der Arten von Sempach	% der Arten vom Balmoos
Im Hochmoor Balmoos viel häufiger	36	17,0	11,6	9,7
etwas häufiger	52	24,6	16,9	14,1
ca. gleich häufig	78	36,7	25,2	21,1
etwas seltener	33	15,6	10,7	8,9
viel seltener	13	6,1	4,2	3,5
Gemeinsame Arten insgesamt	212	100,0	68,6	57,3

Tabelle 8: Vergleichsangaben zur durchschnittlichen Häufigkeit der gemeinsamen Nacht-grossfalterarten (Umgebung der Vogelwarte Sempach und Hochmoor Balmoos, Hasle LU).

13.2. Nur bei der Vogelwarte Sempach

Auch die Liste der "Spezialitäten" von Sempach ist relativ lang (97 Arten - 31,4% der Arten von Sempach), wenn auch nicht in solchem Masse wie im Balmoos.

Merkwürdigerweise liegt diese Zahl gegenüber dem Vergleich Sempach-Siedereiteich noch etwas höher, was ohne Zweifel nur auf die nicht ausreichende Erforschung der Fauna der Umgebung des Siedereiteiches zurückzuführen ist.

Unter diesen Arten finden wir eine Reihe charakteristischer Flachmoorbewohner und weiterer Feuchtgebietsbewohner des Flachlandes (die in einer Höhe von 970 m kaum oder bestimmt nicht leben können), euryöke Arten der tieferen Lagen, wärmeliebende Arten, aber auch einige Laubwaldbewohner. Auch diese Arten sind aus der Tabelle 9 zu entnehmen.

13.3. Die gemeinsamen Arten

In diesem Vergleich ist von besonderer Bedeutung, welche Arten in beiden dieser recht unterschiedlichen Feuchtgebiete gleichermaßen vorkommen und welche noch dazu an beiden Orten ungefähr gleich häufig anzutreffen sind. Diese Angaben sind aus der Tabelle 9 leicht zu entnehmen. Diese 212 Arten ergeben 68,6% der in Sempach nachgewiesenen Arten, aber nur 57,3% der Arten vom Balmoos.

Darunter befinden sich selbstverständlich vor allem viele weitverbreitete Arten (auch Wanderfalter), ferner sekundär an Feuchtgebiete gebundene (vor allem auf Weiden lebende) sowie auf Nadelhölzern lebende Arten, aber auch Mischwaldbewohner, die in Parklandschaften noch überleben und sich fortpflanzen können. Hierher gehört auch ein Teil der "biotopfremden" Arten von Sempach (siehe Kapitel 7): die hier seltenen Nadelholzfresser und vor allem die vaccinietales Faunenkomponente (*A.prasina*, *B.adusta*, *E.crassalis*, *L.populata*, *D.citrata*), die im Balmoos fast ausnahmslos häufig anzutreffen waren.

Wenn wir die Häufigkeit der gemeinsamen Arten an den beiden Orten miteinander vergleichen (Tabelle 8), werden die Unterschiede weiter verfeinert und noch deutlicher. Die an beiden Orten annähernd gleich häufigen Arten ergeben hier nur 36,7% der 212 Arten, und an den einzelnen Orten sogar nur 25,2% (Sempach) bzw. 21,1% (Balmoos) aller Arten. Dagegen hat 23,1% der gemeinsamen Arten stark unterschiedliche Häufigkeit gezeigt, also prozentual zweimal so viel, wie im Vergleich Sempach-Siedereiteich (Tabelle 7).

Wenn wir schliesslich die 78 gleich häufigen Arten etwas näher anschauen, stellt sich heraus, dass die meisten (62) an beiden Orten zu den recht selten erbeuteten Arten gehören und damit als charakteristische Analogie nicht in Frage kommen können. Lediglich die folgenden Arten dieser Gruppe wurden etwas zahlreicher registriert (insgesamt zwischen ca. 20 und 50 Expl.):
H.pyrrhoides, *T.or.*, *A.baja*, *M.persicariae*, *E.lucipara*, *O.latruncula*, *E.transversa*, *A.circellaris*, *A.pulchrina*, *E.repardaria*,
sowie an beiden Orten ziemlich häufig (insgesamt über 50 Expl.):
S.menthastris, *O.stabilis*, *O.gothica*, *Ph.meticulosa*, *C.trapezina*, *A.gamma*.
Keine davon sind Charakterarten bestimmter Biotope, sondern höchstens nur grosser Biotopgruppen.

14. TABELLE 9: LISTE DER IM GARTEN DER VOGELWARTE SEMPACH LU NACHGEWIESENEN

MACROLEPIDOPTEREN-ARTEN, VERSCHIEDENE ANGABEN AUS DEM LICHTFALLENFANG SOWIE SEITENNACHWEISE DER IM TEXT BEHANDELTEN ARTEN

<u>Nomenklatur:</u>	D i u r n a	HIGGINS 1975
	N o c t u i d a e	FORSTER-WOHLFAHRT 1971
	G e o m e t r i d a e	FORSTER-WOHLFAHRT 1981
	andere Familien	grösstenteils nach KLOET & HINCKS 1972 oder nach ROUGEOT-VIETTE 1978

D I U R N A

PIERIDAE

Pieris brassicae L.

Artogeia rapae L.

napi L.

Anthocharis cardamines L.

Gonepteryx rhamni L.

NYMPHALIDAE

Vanessa atalanta L.

Aglais urticae L.

SATYRIDAE

Aphantopus hyperanthus L.

LYCAENIDAE

Polyommatus icarus ROTT.

selten (Wanderfalter)

vereinzelt aber regelmässig (auch Wanderfalter)

vereinzelt (auch Wanderfalter)

selten

selten (auch Wanderfalter)

selten (Wanderfalter)

vereinzelt (Wanderfalter)

vereinzelt

vereinzelt

MACROHETEROCERA

Legende:

A, M, E Anfang, Mitte, Ende der Monate (die 3 Dekaden)
Wand. = Wanderfalter

Generationen: (Seite 42)

1. erste Generation
2. zweite Generation
- (1) erste Generation unvollständig (Wanderfalter)
- (2) zweite Generation unvollständig oder
 ausnahmslos Einwanderer
- (?) fraglich (entweder ist die andere Generation
 nur zufällig nicht nachgewiesen oder die
 Generationen sind nicht gut auseinander-
 zuhalten)

Vergleich mit der Fauna anderer Zentralschweizer Feuchtgebiete:

- ++ viel häufiger als bei der Vogelwarte Sempach
- + etwas häufiger als bei der Vogelwarte Sempach
- o Häufigkeit ungefähr wie bei der Vogelwarte Sempach
- etwas seltener als bei der Vogelwarte Sempach
- viel seltener als bei der Vogelwarte Sempach

Siedereiteich, Hochdorf LU - REZBANYAI 1981a

Hochmoor Balmoos, Hasle LU - REZBANYAI 1980a

Aspekte: (Seite 32-35)

- *** wenigstens in einem Aspekt dominant
- ** wenigstens in einem Aspekt subdominant
- * wenigstens in einem Aspekt
mit bedeutender Beteiligung

Zu den Flugzeiten:

Die Flugzeiten und Hauptflugzeiten wurden in den Jahren 1978 und 1980 wegen der schlechten Witterung um 1 bis 4 Wochen verschoben!

Tabelle 9/2

F A M I L I E A r t	Exemplare					Daten			Generationen	Aspekte	Siedereiteich	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten	
	1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang						Hauptflugzeit ca.
		1977	1978	1979	1980									
<u>NOTODONTIDAE</u>														
Stauropus fagi L.	2	2	-	-	-	1	18. 6.- 7. 7.			1.		+		
Drymonia dodonaea HBN.	1	1	-	-	-	1	25. 4.			1.		++	=trimacula	
Pheosia tremula CL.	20	8	5	6	1	2	22. 5.- 4. 6. 9. 7.-23. 8.			1.2.		- o	36,42	
gnoma F.	3	-	1	2	-	1	29. 4. 4. 8.-14. 8.			1.2.		o o	36,42	
Notodonta dromedarius L.	34	5	7	18	4	3	25. 5.- 5. 7. 18. 7.-19. 8.	E7-A8		1.2.		- -	25,42	
Eligmodonta ziczac L.	6	1	2	3	-	1	16. 5.- 9. 6. 3. 8.-15. 8.			1.2.		o +	42	
Ptilodon capucina L.	15	3	2	8	2	3	29. 5.-16. 6. 12. 7.-19. 8.	A8		1.2.		+	=camelina	
Pterostoma palpina L.	54	13	4	23	14	2	22. 5.-13. 7. 18. 7.-14. 9.	M6 A-M8		1.2.		o -	25,36,42	
Ptilophora plumigera ESP.	2	-	-	2	-	1	26.11.-27.11.			1.	**	+	33,35	
Phalera bucephala L.	20	14	4	1	1	2	25. 5.-23. 7.			1.		- -		
Clostera curtula L.	11	8	1	2	-	1	29. 4.-16. 6. 23. 7.-21. 8.			1.2.		o -	36,42	
anachoreta F.	1	-	-	1	-	1	26. 5.			1.			36	
pigra HUFN.	2	-	-	2	-	1	26. 7.- 6. 8.			1.		o o	36	
<u>DILOBIDAE</u>														
Diloba caeruleocephala L.	3	-	-	2	1	1	26. 9.- 7.10.			1.		o		
<u>LASIOCAMPIDAE</u>														
Poecilocampa populi L.	48	3	17	24	4	11	17.10.-18.11.	A-M11		1.	***	- -	25,32,33,34,35	
Philudoria potatoria L.	57	12	21	20	4	6	6. 7.-14. 8.	E7-A8		1.	*	++	25,26,29,34,36,38 (1♀)	
Cosmotriche lunigera ESP.	1	1	-	-	-	1	1. 7.			1.		+	37,43 f.lobulina ESP.	
Dendrolimus pini L.	1	1	-	-	-	1	5. 7.			1.		++	37	
<u>LYMANTRIIDAE</u>														
Dasychira pudibunda L.	1	-	-	1	-	1	9. 6.			1.		o +		
Arctornis l-nigrum MUELL.	1	1	-	-	-	1	15. 7.			1.		o		
Leucoma salicis L.	1	-	1	-	-	1	12. 7.			1.				

Tabelle 9/3

F A M I L I E A r t	Exemplare					Daten			Generationen	Aspekte	Siedereiteich	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten	
	1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang						Hauptflugzeit ca.
		1977	1978	1979	1980									
<u>THYATIRIDAE</u>														
Habrosyne pyritoides HUFN.	36	20	3	6	7	3	28. 6.- 4. 8.	M7	1.		-	o	25,46	
Thyatira batis L.	4	3	1	-	-	1	12. 6.-28. 8.		1.		o	++		
Tethea fluctuosa HBN.	1	-	-	1	-	1	5. 6.		1.				43	
duplaris L.	12	2	1	4	5	1	16. 6.- 3. 8.		1.		o	++	36	
or D.& SCH.	20	8	5	3	4	1	27. 5.-24. 7.	A6	1.		-	o	46	
<u>DREPANIDAE</u>														
Drepana falcataria L.	5	1	1	1	2	1	21. 5.-16. 6. 27. 7.-19. 8.		1.2.		o	o	36,42 37,43	
binaria HUFN.	4	1	-	3	-	1	28. 7.- 1. 9.		1.					
cultraria F.	2	-	-	1	1	1	22. 8.- 9. 9.		2.(?)			+		
<u>SPHINGIDAE</u>														
Mimas tiliae L.	29	12	5	10	2	2	21. 5.-13. 7.	A6	1.				40,43	
Laotioë populi L.	39	13	6	19	7	3	11. 5.-21. 7. 24. 7.-19. 8.	E6						
or D.& SCH.									1.(2.)		o	-	25,36,42	
Smerinthus ocellatus L.	15	9	2	4	-	2	21. 5.-17. 7.		1.		-		36	
Hyloicus pinastri L.	4	3	1	-	-	1	7. 7.-24. 7.		1.			++	37	
Deilephila elpenor L.	12	8	-	4	-	2	23. 6.-20. 7.		1.		o			
porcellus L.	1	-	1	-	-	1	21. 6.		1.		+	o		
<u>ENDROSIDAE</u>														
Comacla senex HBN.	18	-	3	6	9	2	14. 7.- 7. 8.		1.		++		26,36,38	
<u>ARCTIIDAE</u>														
Cybosia mesomella L.	1	-	-	-	1	1	6. 7.		1.					
Eilema deplana ESP.	4	1	-	1	2	1	5. 7.-30. 7.		1.		o	++	=depressa	
lurideola ZINCK.	1	1	-	-	-	1	4. 8.		1.			+		
caniola HBN.	6	-	2	1	3	1	6. 7.-15. 7. 29. 8.-29. 9.							
or D.& SCH.									1.2.		+		22,42	
griseola HBN.	3	-	1	1	1	1	26. 7.- 3. 8.		1.					
Systropha sororcula HBN.	1	-	1	-	-	1	31. 5.		1.					
Phragmatobia fuliginosa L.	35	13	7	14	1	3	3. 5. 22. 7.-16. 8.							
or D.& SCH.									1.2.		o	-	25,42,44	
Spilarctia luteum HUFN.	238	89	65	59	25	10	30. 5.-22. 7.	A6-A7	1.	***	o	--	23,24,28,32,33,34,35,36,42,44	
Spilosoma menthastri ESP.	99	39	26	29	5	5	20. 5.-17. 7.	A-M6	1.	*	-	o	24,32,34,35,40,42,44,46	
Arctia caja L.	25	8	7	10	-	2	17. 7.-20. 8.		1.		-	-		

Tabelle 9/4

F A M I L I E A r t	Exemplare					Daten			Generationen	Aspekte	Siedereiteich	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten	
	1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang						Hauptflugzeit ca.
		1977	1978	1979	1980									
NOCTUIDAE														
Scotia segetum D. & SCH.	2	1	1	-	-	1	1. 9.- 4. 9.		(2.)			o	W, 37	
exclamationis L.	1689	1439	80	141	29	132	2. 6.- 5. 8.	E6-M7	1.	***	--	--	22, 23, 24, 26, 27, 32, 33, 34, 35, 37, 40, 42	
ipsilon HUFN.	137	74	11	44	8	8	13. 6.- 24. 11.	M9-M10	(1.) 2.	***	--	+	W, 24, 32, 33, 34, 35, 37, 40	
Ochropleura plecta L.	1773	412	157	732	472	34	4. 5.- 14. 7.	E5-M6						
							17. 7.- 15. 10.	A-E8	1. 2.	***	--	-	23, 24, 26, 27, 32, 33, 34, 35, 42	
Noctua pronuba L.	317	140	27	104	46	15	13. 6.- 21. 10.	M8-A9	(1.) 2.	*	-	-	W, 23, 24, 28, 34, 35, 37, 40	
comes HBN.	78	10	10	34	24	5	29. 6.- 17. 9.	E8-A9	1.	*	-	--	25, 35, 37, 40, 42	
fimbriata SCHREB.	4	3	-	1	-	1	4. 8.- 25. 8.		1.			o	W, 37	
janthina D. & SCH.	225	64	58	59	44	10	15. 7.- 18. 9.	A-E8	1.	*	-	--	23, 24, 28, 34, 35, 37, 42	
interjecta HBN.	9	1	1	3	4	2	31. 7.- 28. 8.		1.		o	-	40	
Graphiphora augur F.	1	-	-	-	1	1	28. 8.		1.			+	43	
Diarsia brunnea D. & SCH.	75	10	12	33	20	4	22. 6.- 19. 8.	E6-E7	1.	*	o	+	25, 35, 42, 44	
rubi VIEW.	528	301	191	30	6	27	15. 5.- 20. 6.	E5						
							21. 7.- 8. 9.	A-M8	1. 2.	***	--	--	23, 24, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 42	
Amathes c-nigrum L.	1754	539	298	524	393	44	4. 6.- 9. 7.	M6						
							10. 8.- 29. 10.	E8-E9	1. 2.	***	--	--	23, 24, 26, 27, 32, 33, 34, 35, 37, 40, 41, 42	
ditrapezium D. & SCH.	83	15	10	25	33	6	26. 6.- 17. 8.	E7-A8	1.		+	-	25, 32, 42	
triangulum HUFN.	97	6	20	35	36	7	7. 6.- 6. 8.	E6-E7	1.	*	-	--	24, 32, 35, 42	
baja D. & SCH.	23	7	7	5	4	2	14. 7.- 28. 8.		1.		o	o	44, 46	
rhomboidea ESP.	2	1	1	-	-	1	6. 8.- 20. 8.		1.			o		
xanthographa D. & SCH.	419	95	104	142	78	12	13. 8.- 30. 9.	E8-A9	1.	**	+	--	23, 24, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 40, 42	
Phalaena typica L.	12	3	2	1	6	1	5. 7.- 20. 8.		1.		-	-	36, 39, 43	
Anaplectoides prasina D. & SCH.	15	11	-	3	1	2	26. 6.- 15. 8.	M7	1.		-	++	36, 42, 46	
Cerastis rubricosa D. & SCH.	2	1	-	1	-	1	4. 4.- 21. 4.		1.		o	++		
leucographa D. & SCH.	2	2	-	-	-	1	6. 4.- 22. 4.		1.		o	o		
Discestra trifolii HUFN.	1	-	-	-	1	1	19. 8.		1.					
Mamestra brassicae L.	26	6	2	16	2	2	5. 6.- 19. 7.							
							9. 8.- 19. 9.	M8	1. 2.		-	-	37, 42	
persicariae L.	38	32	1	4	1	4	22. 6.- 30. 7.		1.		-	o	25, 42, 46	
thalassina HUFN.	2	-	-	1	1	1	25. 6.- 19. 7.		1.		o	++		
suasa D. & SCH.	56	23	4	12	17	3	22. 5.- 2. 7.							
							23. 7.- 18. 9.	A-E8	1. 2.		-	--	40, 42	
oleracea L.	16	5	5	4	2	1	21. 5.- 3. 8.	A7	1.		o	-		

Tabelle 9/5

F A M I L I E	Exemplare					Daten			Generationen	Aspekte	Siedereiteich	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten	
	1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang						Hauptflugzeit ca.
		1977	1978	1979	1980									
A r t														
Hadena rivularis F.	2	2	-	-	-	1	7. 6.-10. 6.		1.					
compta D. & SCH.	2	-	-	1	1	1	14. 6.-27. 7.		1.					
Panolis flammea D. & SCH.	1	1	-	-	-	1	17. 3.		1.			+	37	
Orthosia cruda D. & SCH.	5	1	-	1	3	1	24. 3.-22. 4.	M4	1.		o		37	
gracilis D. & SCH.	1	-	1	-	-	1	10. 5.		1.					
stabilis D. & SCH.	88	55	17	14	2	5	24. 2.-17. 5.	M-E3	1.	**	--	o	24,32,33,34,35,40,42,46	
incerta HUFN.	151	98	20	27	6	9	5. 3.-24. 5.	A3-M4	1.	**	-	-	24,28,33,34,35,40,42	
munda D. & SCH.	6	4	-	1	1	2	8. 3.-17. 4.		1.			-		
gothica L.	319	190	47	65	17	18	3. 3.- 9. 5.	M3-M4	1.	***	-	o	23,24,27,28,32,33,34,35,42,46	
Mythimna conigera D. & SCH.	5	3	-	1	1	1	3. 7.-28. 7.							
							25. 9.		1. (2.)			+		
ferrago F.	24	8	6	6	4	3	4. 7.-23. 8.	E7-A8	1.		-	-	37	
albipuncta D. & SCH.	144	53	17	61	13	8	10. 6.- 8. 7.	M6						
							4. 8.-16.10.	M8-A9	1.2.	*	-	-	24,32,34,35,37,40,42	
vitellina HBN.	1	-	-	-	1	1	30. 9.		(2.)		o	o	W,37	
unipuncta HAW.	40	1	23	16	-	4	9.10.-17.11.	M-E10	(3.?)	***	--		W,25,32,33,34,35,37	
pudorina D. & SCH.	1	-	-	-	1	1	13. 7.		1.		++	o	36	
straminea TR.	87	7	16	27	37	4	24. 6.-19. 8.	A7-A8	1.		++		24,30,32,36,38,42,44	
impura HBN.	258	70	35	95	58	8	2. 6.-15. 8.	E6-E7	1.	**	++	--	23,24,26,28,30,33,34,35,36,42,44	
pallens L.	4	3	1	-	-	1	16. 6.- 3. 7.		1.					
l-album L.	50	11	12	16	11	4	3. 7.-23. 7.							
							3. 9.- 7.11.		1.2.		--		25,37,42	
Leucania obsoleta HBN.	26	4	3	11	8	2	4. 6.-18. 8.		1.		++		30,36,38,40	
Amphipyra pyramidea L.	24	1	7	9	7	1	12. 8.-13.10.		1.		-		22,37	
tragopogonis CL.	4	1	-	3	-	1	7. 9.-30. 9.		1.		o	o		
Mania maura L.	3	-	-	3	-	2	31. 8.- 7. 9.		1.				36,38,39,43	
Rusina ferruginea ESP.	8	-	3	4	1	1	16. 6.-31. 7.		1.		o	+		
Polyphaenis sericata ESP.	1	-	-	1	-	1	30. 7.		1.				37,39,43	
Trachea atriplicis L.	1	1	-	-	-	1	2. 7.		1.			o		
Euplexia lucipara L.	25	5	6	4	10	1	7. 6.-29. 7.		1.		o	o	44,46	
Phlogophora meticulosa L.	98	27	24	24	23	6	10. 6.- 4. 7.							
							16. 8.- 2.11.	E9-M10	(1.)2.	***	-	o	W,24,32,33,34,35,37,42,46	

Tabelle 9/6

F A M I L I E A r t	Exemplare					Daten			Generationen	Aspekte	Siedereiteich	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten	
	1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang						Hauptflugzeit ca.
		1977	1978	1979	1980									
Ipimorpha retusa L.	132	14	31	33	54	5	14. 7.-10. 9.	E7-E8	1.	**	--		24, 32, 34, 35, 36, 42, 44	
subtusa D. & SCH.	33	3	7	7	16	2	20. 7.-12. 9.	A-E8	1.		o	--	25, 36, 42, 44	
Enargia ypsilon D. & SCH.	216	1	36	72	107	12	4. 7.-18. 8.	M7-A8	1.	**	--		23, 24, 26, 27, 28, 31, 33, 34, 35, 36, 40, 42	
Cosmia affinis L.	1	1	-	-	-	1	11. 8.		1.				43	
trapezina L.	104	17	14	29	44	12	13. 7.-19. 9.	A8-A9	1.		--	o	24, 40, 42, 46	
pyralina D. & SCH.	15	3	3	5	4	1	6. 7.-12. 8.	M-E7	1.		-			
Auchmis comma D. & SCH.	1	-	-	1	-	1	26. 7.		1.					
Actinotia polyodon CL.	1	1	-	-	-	1	3. 6.		1.		o			
Apamea monoglypha HUFN.	110	40	12	48	10	6	22. 6.-17. 9.	M7-M8	1. (2?)	*	-	+	W, 24, 32, 35, 37, 40	
lithoxylea D. & SCH.	3	1	-	2	-	1	17. 7.-30. 7.		1.		o	o		
characteria HBN.	1	-	-	-	1	1	11. 8.		1.			o	36, 43	
unanimis HBN.	9	1	-	7	1	2	1. 6.-14. 6.	A6	1.		+		22, 36, 38	
sordens HUFN.	1	-	-	-	1	1	24. 7.		1.					
scolopacina ESP.	10	1	2	5	2	1	11. 7.-18. 8.	E7	1.		-	+		
ophiogramma ESP.	28	1	11	13	3	2	29. 6.-23. 8.	E7-M8	1.		+		36, 40	
Oligia versicolor BKH.	76	13	28	23	12	3	1. 6.-26. 8.	E6-M7	1.	*	-	+	22, 25, 32, 34, 35, 40, 42	
strigilis L.	82	48	11	14	9	6	3. 6.- 7. 8.	M-E6	1.	*	-	++	22, 25, 40, 42	
latruncula D. & SCH.	30	4	7	18	1	2	31. 5.-30. 7.	E6	1.		+	o	22, 25, 46	
Miana furuncula D. & SCH.	10	2	2	1	5	3	25. 7.-28. 8.		1.		o	-		
Mesapamea secalis L.	247	83	31	73	60	12	30. 6.-22. 9.	M7-A8	1.	*	-	-	23, 24, 28, 34, 35, 40	
Photodes pygmina HAW.	2	1	-	1	-	1	4. 9.-12. 9.		1.		+	o	36	
minima HAW.	3	-	2	-	1	1	28. 7.-31. 7.		1.		o		36	
captiuncula TR.	1	-	-	-	1	1	20. 8.		1.				43	
Luperina testacea D. & SCH.	14	7	2	5	-	2	19. 8.-17. 9.	E8-A9	1.		+			
Gortyna flavago D. & SCH.	2	-	2	-	-	1	4. 9.-22. 9.		1.		o	o		
Celaena leucostigma HBN.	23	3	11	7	2	3	9. 7.-12. 9.	M8	1.		+		36, 37, 40	
Nonagria typhae THNBG.	16	-	1	12	3	2	4. 8.-20. 9.	E8-A9	1.		o		36, 38	
Archanaera geminipuncta HAW.	1	-	-	-	1	1	3. 9.		1.		+		36, 38	
neurica HBN.	1	1	-	-	-	1	27. 7.		1.		++		36, 38	
Rhisedra lutosa HBN.	3	1	-	1	1	1	27. 9.-26.10.		1.		++		36	

Tabelle 9/7

F A M I L I E	A r t	Exemplare					Daten			Generationen	Aspekte	Siedereiteich	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten	
		1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang						Hauptflugzeit ca.
			1977	1978	1979	1980									
Hoplodrina alsines BRAHM.		535	149	69	143	174	16	17. 6.-13. 8.	A7-A8	1.	***	--	--	23, 24, 27, 28, 32, 33, 34, 35	
blanda D. & SCH.		24	9	5	2	8	4	15. 7.- 9. 8.	A8	1.		o	+	44	
ambigua D. & SCH.		19	14	2	2	1	1	6. 6.-16. 6.							
								4. 8.-13. 9.		1.2.		-	o		
Atypha pulmonaris ESP.		1	-	-	1	-	1	25. 7.		1.				43	
Spodoptera exigua HBN.		1	-	-	-	1	1	6. 8.		(2.)				W, 37	
Caradrina morpheus HUFN.		5	-	2	1	2	1	21. 7.-29. 7.		1.					
Paradrina clavipalpis SCOP.		2	-	2	-	-	1	21. 5.- 4. 7.		1.		o	+	37	
Chilodes maritima TAUSCH.		5	-	-	2	3	1	19. 7.- 8. 8.		1.		++		36, 38	
Agrotis venustula HBN.		1	-	1	-	-	1	19. 6.		1.					
Brachionycha sphinx HUFN.		4	1	-	2	1	1	15.10.- 3.11.		1.					
Cleocera viminalis F.		1	-	-	1	-	1	28. 7.		1.			++	36	
Lithophane socia HUFN.		11	2	3	3	3	1	22. 3.- 7. 6.		1.		o	+	Imago überwintert	
ornitopus HUFN.		2	-	1	1	-	1	28. 9.-18. 4.		1.				Imago überwintert	
Xylena vetusta HBN.		2	1	-	-	1	1	16. 4.-16. 5.		1.		o		Imago überwintert	
Allophyes oxyacanthae L.		5	-	2	1	2	1	19. 9.-13.10.		1.			o		
Griposia aprilina L.		1	1	-	-	-	1	6.10.		1.				39, 43	
Blepharita satura D. & SCH.		3	1	1	-	1	1	1. 9.-18. 9.		1.		o			
adusta ESP.		2	2	-	-	-	1	11. 7.-12. 7.		1.			++	36, 46	
Eupsilia transversa HUFN.		20	9	4	6	1	2	28. 9.-29. 4.	A-M3	1.	***	-	o	Imago überwint., 32, 33, 34, 35, 41, 46	
Conistra vaccinii L.		11	7	3	1	-	2	27. 9.-22. 4.		1.	***	-	-	Imago überwint., 32, 33, 34, 40	
Dasyampa rubiginosa D. & SCH.		1	-	1	-	-	1	1.10.		1.		o		Imago überwintert	
Agrochola circellaris HUFN.		25	14	3	8	-	3	9. 9.-13.11.	E10	1.	*	o	o	33, 34, 35, 44, 46	
macilenta HBN.		8	4	-	1	3	1	9.10.-19.11.	M11	1.	*	o	+	35	
lota CL.		103	18	26	32	27	6	22. 9.- 8.11.	E9-E10	1.	***	-		24, 32, 33, 34, 35, 36	
Atethmia centrargo HAW.		1	-	-	1	-	1	30. 8.		1.					
Cirrhia aurago D. & SCH.		62	7	2	47	6	8	12. 9.-22.10.	E9-A10	1.	**			25, 32, 33, 35, 36, 40, 42, 43	
togata ESP.		10	2	2	4	2	1	29. 8.- 7.10.		1.		o	o		
icteritia HUFN.		9	2	1	4	2	1	30. 8.-20. 9.		1.		o	o		
Axylia putris L.		301	122	59	81	39	12	16. 5.- 5. 8.	M6-M7	1.	***	-	--	23, 24, 28, 32, 33, 34, 35, 42	
Euthales algae F.		9	4	2	1	2	2	27. 7.-23. 8.		1.				22	
Bryoleuca raptricula D. & SCH.		1	-	1	-	-	1	30. 7.		1.		o			

Tabelle 9/8

F A M I L I E A r t	Exemplare					Daten			Generationen	Aspekte	Siedereiteich	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten	
	1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang						Hauptflugzeit ca.
		1977	1978	1979	1980									
Daseochaeta alpium OSBECK	2	1	-	1	-	1	2. 6.-18. 6.		1.					
Colocasia coryli L.	2	1	1	-	-	1	26. 4.-28. 5.		1.		o	++		
Acronicta leporina L.	4	1	-	2	1	1	31. 5.- 2. 7.		1.			o		
Apatele psi L.	1	1	-	-	-	1	6. 8.		1.			o	22	
Phaethra rumicis L.	2	1	1	-	-	1	23. 7.-10. 8.		1.					
Craniophora ligustri D. & SCH.	2	1	1	-	-	1	12. 7.-11. 8.		1.			+		
Jaspidia pygarga HUFN.	10	1	4	3	2	2	26. 5.-24. 6.							
							17. 7.- 4. 8.		1.2.		o	o	42	
Earias chlorana L.	4	1	1	2	-	1	7. 6.							
							13. 8.- 6. 9.		1.2.		+	+	36,42	
Bena prasinana L.	7	5	1	1	-	1	27. 5.- 7. 7.		1.			+		
Pseudoips bicolorana FSSL.	1	-	-	1	-	1	29. 6.		1.				37,39,43	
Chrysaspidia festucae L.	2	2	-	-	-	1	9. 6.-12. 6.		1.		o		22,36	
Autographa gamma L.	747	336	102	205	104	18	28. 4.- 1.11.	E7-A9	(1.) 2.	**	-	o	W,23,24,26,27,28,33,34,35,37,42,46	
pulchrina HAW.	22	7	6	6	3	1	10. 6.-27. 8.		1.		-	o	46	
bractea D. & SCH.	2	-	-	2	-	1	15. 7.-17. 8.		1.			+	43	
Macdonnoughia confusa STEPH.	8	1	-	1	6	2	26. 7.-27. 8.							
							27. 9.-28. 9.		2.3.?				37,42	
Plusia chrysitis L.	28	8	9	7	4	2	6. 6.- 2. 8.							
							14. 8.-21. 9.		1.2.		o	-	41,42,44	
Abrostola triplasia L.	7	3	3	1	-	2	4. 6.-30. 6.							
							15. 8.		1.2.			o	22,42	
trigemina WERNBG.	12	4	2	4	2	1	4. 6.-16. 7.							
							6. 8.-14. 9.		1.2.		o		22,42	
Catocala nupta L.	5	-	1	3	1	1	6. 9.-13. 9.		1.		o		36	
Minucia lunaris D. & SCH.	1	1	-	-	-	1	23. 5.		1.				37,39,43	
Scoliopteryx libatrix L.	15	3	1	5	6	1	8. 6.-23. 6.							
							12. 7.-18. 8.	E7-A8	1.2.		o	o	Imago überwintert. 42	
Lygephila pastinum TR.	1	-	1	-	-	1	11. 7.		1.					
Parascotia fuliginaria L.	5	-	-	4	1	1	17. 7.- 3. 8.		1.					
Rivula sericealis SC.	49	13	10	17	9	2	5. 6.- 6. 8.							
							6. 8.-25. 9.	E7	1.2.		-	-	25,42	

Tabelle 9/9

F A M I L I E A r t	Exemplare					Daten			Generationen	Aspekte	Siedereiche	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten	
	1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang						Hauptflugzeit ca.
		1977	1978	1979	1980									
Laspeyria flexula D. & SCH.	16	3	3	5	1	27. 6.-15. 8.	E7-A8	1.			o	+		
Zanclognatha tarsipennalis TR.	15	3	-	9	3	1. 7.-14. 8.	M7	1.			+	-		
tarsicrinalis KNOCH	7	-	3	3	1	25. 6.-31. 7.		1.			+	+		
grisealis D. & SCH.	1	-	1	-	1	12. 7.		1.			o	+		
Trisateles emortualis D. & SCH.	5	-	1	1	3	1. 26. 7.- 4. 8.		1.			o	o		
Bomolocha crassalis F.	3	1	2	-	1	11. 7.-27. 7.		1.			++		36,43,46	
Hypena proboscidalis L.	96	10	17	45	24	13. 6.-13. 8.	E6-A8							
						19. 8.- 9.10.	A-M9	1. (2.)	*		o	-	24,32,35,42,44	
GEOMETRIDAE														
Anisopteryx aescularia D. & S.	11	9	1	1	-	3. 6. 3.-30. 3.	M3	1.		*	o	o	34	
Geometra papilionaria L.	7	-	1	5	1	6. 7.-30. 7.		1.			o	o	36	
Hemithea aestivaria HBN.	67	6	9	15	37	6. 28. 6.-10. 8.	A7-A8	1.		*	-		25,32,35,42	
Hemistola chrysoprasaria ESP.	1	-	-	-	1	3. 8.		1.					43	
Sterrhia biselata HUFN.	54	8	12	19	15	3. 17. 7.-26. 8.	E7-A8	1.			-	-	25	
dimidiata HUFN.	68	5	11	18	34	7. 10. 7.-29. 8.	E7-A8	1.		*	+		25,32,35,36,42	
aversata L.	92	22	20	23	27	4. 21. 6.-29. 8.	M7-A8	1.		*	-	-	24,34,41,42	
Cyclophora punctaria L.	5	2	-	2	1	1. 27. 7.- 5. 9.		2.					42	
linearia HBN.	3	1	1	1	-	18. 6.								
						21. 8.- 9. 9.		1.2.			+	+	42	
Scopula nigropunctata HUFN.	48	9	10	11	18	5. 8. 7.- 7. 8.	M-E7	1.			-	-	25,42	
incanata L.	2	2	-	-	-	1. 7. 7.-11. 7.		1.			o		36	
immutata L.	2	1	-	-	1	14. 8.-15. 8.		1.			o		36	
Scotopteryx chenopodiata L.	1	-	1	-	-	1. 5. 8.		1.				+		
Pterapherapteryx sexalata R.	1	-	-	-	1	11. 6.		1.			o		36	
Operophtera fagata SCHARF.	2	-	1	1	-	1. 7.11.-16.11.		1.				++	36	
brumata L.	59	14	11	24	10	3. 22.10.-26.11.	E10-E11	1.		***	o	++	25,32,33,34,35,44; L auf Crataegus	
Oporinia dilutata D. & SCH.	10	-	3	6	1	1. 12.10.-28.10.	M10	1.		*	o		22,34,35	
christyi PROUT	16	2	7	6	1	2. 30. 9.-22.10.		1.			o	+	22,36	
autumnata BKH.	1	-	-	-	1	1. 6.10.		1.			o	++	22	
Calocalpe undulata L.	3	1	1	1	-	1. 23. 6.-22. 7.		1.				+	37,43	
Philereme vetulata D. & SCH.	7	1	2	3	1	1. 6. 7.-30. 7.		1.			o			

Tabelle 9/10

F A M I L I E A r t	Exemplare					Daten			
	1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit ca.
		1977	1978	1979	1980				
Lygris populata L.	7	-	1	5	1	1	7	7.-26. 8.	A-E7
pyraliata D. & SCH.	32	15	6	6	5	2	28	6.- 5. 8.	
mellinata F.	2	-	-	1	1	1	7	7.-22. 7.	
prunata L.	5	-	2	1	2	1	22	7.- 6. 8.	E7
Cidaria fulvata FORST.	3	1	-	1	1	1	28	7.-14. 9.	
Plemyria rubiginata D. & SCH.	18	1	1	6	10	3	5	7.- 7. 8.	
Thera variata D. & SCH.	34	13	7	5	6	2	7	6.-10. 6.	M8-E9
							23	7.-12.10.	
albonigrata GORNIK	19	1	5	10	3	2	16	6.	
							19	7.-29.10.	A-E10
juniperata L.	48	19	10	14	5	4	27	9.-26.10.	A-E10
Chloroclysta siterata HUFN.	8	1	2	2	3	2	21	9.- 1.11.	E7-A9
Dystroma truncata HUFN.	36	7	13	9	1	1	11	7.-12. 7.	
							14	8.-14.10.	
citrata L.	3	1	-	1	1	1	2	8.- 4.10.	M8-A9
Xanthorhoë fluctuata L.	13	1	-	7	5	1	3	6.	
							19	7.-17. 9.	
spadicearia D. & SCH.	11	2	-	5	4	2	13	5.	E7-A9
							8	7.-28. 9.	
ferrugata L.	163	30	40	61	32	5	24	5.-30. 5.	
							9	7.-20. 9.	M8-A9
biriviata BKH.	3	-	-	2	1	1	2	8.- 4. 8.	
designata HUFN.	45	12	10	15	8	3	1	6.-11. 7.	
							27	7.-15. 9.	M8-A9
Ochyria quadrifasciata CL.	7	-	-	4	3	2	17	7.- 4. 8.	
Nycterosea obstipata F.	13	3	-	10	-	1	6	7.- 9.11.	
Orthonama vittata BKH.	1	-	1	-	-	1	15	6.	M8-A9
Calostigia pectinataria KN.	8	-	2	6	-	2	8	7.- 1. 8.	
olivata D. & SCH.	1	-	1	-	-	1	20	8.	
parallelolineata RETZ.	3	2	-	1	-	1	1	9.- 8. 9.	M8-A9
Lampropteryx ocellata L.	6	4	2	-	-	1	4	6.- 1. 7.	
							10	8.-30. 8.	
suffumata D. & SCH.	1	-	-	-	1	1	12	6.	

Generationen	Aspekte	Siedereiteich	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
1.			++	37,42,43,46
1.		-		<u>25</u>
1.				<u>43</u>
1.		o		<u>41,43</u>
1.		o	+	
1.		-	-	36
1.2.		o	++	22, <u>25</u> ,37, <u>39</u> ,40,42,44
1.2.			++	=britannica TURN.,22,37, <u>39</u> ,40,42
1.	***	--		<u>25</u> ,32,33,34,35,37,42
1.		o	++	♀ überwintert
1.2.		-	++	<u>25</u> ,37, <u>41</u> ,42
1.			++	<u>43</u> ,46
1.2.		o	o	42
1.2.		o	+	22,40,42
1.2.	*	o		22, <u>23</u> , <u>24</u> ,28,34,35,40,42,44
2.		o		
1.2.		-	+	<u>25</u> ,42
1.		o	o	
(1.2.)				w, <u>37</u> ,42
1. (2?)		+		36, <u>38</u> ,42
1.		o	+	
1.			+	43
1.			+	
1.2.		o	+	42
1.			++	

Tabelle 9/11

F A M I L I E A r t	Exemplare					Daten			Generationen	Aspekte	Siedereiteich	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten	
	1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang						Hauptflugzeit ca.
		1977	1978	1979	1980									
Coenotephria berberata D.& S.	37	5	4	13	15	4	15. 5.- 2. 6. 19. 7.- 8. 9.	E7-A8	1.2.		o	-	25,42,44	
Euphyia bilineata L.	3	-	-	2	1	1	14. 7.- 8. 9.		1.			+		
Diactinia capitata H.S.	2	-	1	1	-	1	10. 7.-12. 7.		1.			+	43	
silaceata D.& SCH.	17	2	7	6	2	1	22. 7.- 9. 9.		1.		o	+	42	
Epirrhoë alternata MUELL.	79	27	16	29	7	4	30. 4.-14. 7. 13. 7.-22. 9.	E7-E8	1.2.		o	-	25,42,44	
rivata HBN.	1	-	1	-	-	1	29. 7.		1.			+		
Perizoma affinitata STEPH.	1	-	-	-	1	1	14. 7.		1.			+	22,43	
alchemillata L.	82	13	16	27	26	4	28. 6.-23. 8.	A7-A8	1.		o	+	25,42,44	
blandiata D.& SCH.	2	-	-	1	1	1	29. 7.- 4. 8.		1.			o	36	
Hydriomena furcata THNBG.	50	15	2	18	15	3	5. 7.-28. 8.	M7-A8	1.		o	++	25,36,40,44	
coerulata F.	4	-	1	3	-	1	22. 5.-16. 6.		1.		o	++		
Euchoeca nebulata SCOP.	16	1	3	4	8	2	4. 6. 11. 7.- 8. 9.	E7-A8	1.2.		o	o	36,42	
Asthena albulata HUFN.	1	-	-	1	-	1	13. 6.		1.					
Eupithecia tenuiata HBN.	3	-	-	1	2	1	18. 7.- 4. 8.		2.		o	o		
inturbata HBN.	5	-	-	3	2	2	10. 8.-28. 8.		1.				22,43	
valerianata HBN.	1	-	-	1	-	1	24. 7.		1.		o	o	36	
intricata ZETT.	1	-	-	1	-	1	29. 5.		1.				ssp. <u>arceuthata</u> FRR., 22,37,43	
veratraria H.S.	2	-	1	-	1	1	1. 8.- 9. 8.		1.		o	o	40	
assimilata DBLD.	19	-	5	6	8	3	5. 6.-22. 6. 25. 7.-26. 8.		1.2.		o		22,42,44	
vulgata HAW.	3	-	1	1	1	1	4. 6.- 5. 7.		1.		o	o	22	
castigata HBN.	1	-	1	-	-	1	2. 7.		1.			+	22	
sobrinata HBN.	1	-	-	-	1	1	8. 7.		1.			+	37	
lariciata FRR.	1	1	-	-	-	1	21. 6.		1.			+	22,37	
tantillaria B.	5	-	1	4	-	2	26. 5.- 4. 6.		1.	*	o	++	35,37	
Calliclystis rectangulata L.	14	2	4	7	1	1	13. 6.- 3. 8.	E6-M7	1.			o	22,43	
Lomasipilis marginata L.	87	33	19	20	15	5	3. 6.- 4. 8. 20. 8.- 7. 9.	E6-M7	1. (2.)	*	+	++	24,34,36,40,42,44	
Ligdia adustata D.& SCH.	4	-	-	4	-	1	1. 8.- 7. 8.		1.		o			

Tabelle 9/12

F A M I L I E A r t	Exemplare					Daten			Generationen	Aspekte	Siedereiteich	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten	
	1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang						Hauptflugzeit ca.
		1977	1978	1979	1980									
Bapta temerata D.& SCH.	2	-	-	2	-	1	1. 6. 9. 9.		1.2.		o	o	42	
Cabera pusaria L.	135	27	16	42	50	5	31. 5.-20. 7. 19. 7.-29. 8.	A7 E7-A8	1.2.	*	o	+	24,31,32,34,35,36,42,44	
exanthemata SCOP.	95	4	24	42	25	6	17. 5.-19. 6. 7. 7.-1. 9.	E7-E8	1.2.		++	+	24,26,31,32,36,42,44	
Puengeleria capreolaria D.&S	2	1	-	1	-	1	2. 9.-15. 9.		1.		++		37,43	
Ellopias prasinaria HBN.	2	-	1	-	1	1	1. 7.-19. 7.		1.		o	++	37	
Campaea margaritata L.	44	16	4	13	11	2	20. 6.-4. 8.	A-E7	1.		-	++	25	
Ennomos quercinaria HUFN.	7	-	3	2	2	1	24. 7.-25. 8.		1.		o	o		
Deuteronomos alniaria L.	11	1	3	7	-	1	28. 7.-18. 9.	A-M9	1.		o		36,43	
fuscantaria STEPH.	10	9	-	-	1	2	5. 8.-3. 9.		1.			-		
erosaria HBN.	4	2	-	2	-	1	27. 7.-19. 9.		1.					
Selenia bilunaria ESP.	48	5	9	25	9	3	10. 4.-10. 5. 10. 7.-15. 8.		1.2.		-	+	25,42	
lunaria D.& SCH.	1	1	-	-	-	1	4. 8.		2.		+		42	
tetralunaria HUFN.	20	1	2	5	12	2	23. 4.-11. 5. 25. 7.-11. 8.		1.2.		-	-	42	
Apeira syringaria L.	1	-	-	1	-	1	8. 7.		1.		o			
Colotois pennaria L.	3	1	-	2	-	1	10.10.-28.10.		1.			o		
Crocallis elingaria L.	39	5	7	11	16	3	8. 7.-23. 8.	M7-A8	1.		o	+	25,42,44	
Angerona prunaria L.	1	-	-	1	-	1	13. 7.		1.		o			
Ourapteryx sambucaria L.	7	1	1	5	-	1	29. 6.-30. 7.		1.		o	o		
Opisthograptis luteolata L.	58	21	8	24	5	3	4. 5.-12. 7. 28. 7.-18. 9.	A7 E8-A9	1.2.		-	+	25,42	
Epione repandaria HUFN.	22	-	4	8	10	3	8. 7.-27. 8. 8. 9.-13.10.	E7 A10	1.2.		+	o	42,46	
Cepphis advenaria HBN.	1	-	1	-	-	1	3. 6.		1.		o			
Macaria signaria HBN.	2	-	-	1	1	1	23. 7.-27. 7.		1.		+	o	37	
liturata CL.	3	-	1	2	-	1	4. 6.-15. 7.		1.		o	++	37	

Tabelle 9/13

F A M I L I E A r t	Exemplare						Daten			Generationen	Aspekte	Siedereiteich	Balmoos	Bemerkungen sowie Seitennachweise der im Text behandelten Arten
	1977-1980	125 W HQL		160 W MLL		Tagesmaximum	frühester Fang	spätester Fang	Hauptflugzeit ca.					
		1977	1978	1979	1980									
Itame wauaria L.	1	-	-	1	-	1	8. 7.			1.		o		
Erannis aurantiaria HBN.	2	1	-	1	-	1	26.10.- 5.11.			1.		o	o	
marginaria F.	2	-	1	1	-	1	22. 3.			1.		+	o	o
defoliaria CL.	1	-	-	1	-	1	21.10.			1.		o	+	
Lycia hirtaria CL.	8	4	2	2	-	1	23. 3.-16. 5.			1.		o	o	o
Biston strataria HUFN.	3	3	-	-	-	3	6. 3.			1.		o	o	
betularia L.	5	1	-	2	2	1	22. 5.- 6. 8.			1.			++	
Peribatodes rhomboidaria D.S.	39	11	9	9	10	4	10. 7.-25. 8.	E7-M8		1.		o		25,42,44
secundaria ESP.	2	-	1	-	1	1	26. 7.-22. 8.			1.		+	++	37
Deileptenia ribeata CL.	2	-	-	1	1	1	2. 8.-27. 8.			1.		+	++	37
Alcis repandata L.	36	1	6	17	12	3	11. 6.-13. 9.	E7-A8		1.		o	++	25,40,42,44
Cleorodes lichenaria HUFN.	1	1	-	-	-	1	5. 8.			1.				40,43
Serraca punctinalis SCOP.	15	2	4	7	2	1	30. 5.-21. 6.							
							31. 7.			1. (2.)		o	o	42
Ectropis bistortata GZE.	8	1	2	3	2	1	3. 7.-19. 8.							
							15.10.			2. (3.)		o	+	42
Gnophos glaucinaria HBN.	1	-	-	-	1	1	27. 7.			1.		o		
<u>LIMACODIDAE</u>														
Apoda limacodes HUFN.	2	1	-	1	-	1	14. 7.-24. 7.			1.				
<u>COSSIDAE</u>														
Phragmataecia castaneae HBN.	1	-	1	-	-	1	20. 6.			1.		++		26,35,38
<u>PSYCHIDAE</u>														
Psyche casta PALL.	-	-	-	-	-									Säcke mehrmals in V-VII (Tf,BF) det. P.HAETTENSCHWILER, Uster ZH
<u>HEPIALIDAE</u>														
Hepialus humuli L.	15	1	1	8	5	1	8. 6.-25. 8.	M7		1.		o	-	
Triodia sylvina L.	24	2	5	8	9	2	12. 8.- 9. 9.	M-E8		1.		o		44

15. ZUSAMMENFASSUNG

Vefasser gibt die Ergebnisse der eingehenden Untersuchungen über die Macrolepidopterenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach LU, am Ufer des Sempachersees, bekannt. Das Gebiet ist zu den Feuchtgebieten der tieferen Lagen zu ordnen, es ist jedoch heute schon weitgehend melioriert und durch Kultureinflüsse (Landwirtschaft, Wohngebiete) gestört. Lediglich der relativ kleine Garten der Vogelwarte kann als einigermaßen natürliches, geschütztes Biotop angesehen werden. Aus diesem Grunde kann man kaum mehr von einer Tagfalterfauna sprechen (nur 9 Arten). Dagegen zeigte sich die Nachtgrossfalterfauna relativ artenreich (309 Arten). Sie sind überwiegend weitverbreitete euryöke Arten, aber auch zahlreiche primäre und sekundäre Feuchtgebietsbewohner und einige "biotopfremde" Arten (eingeschleppte Nadelholzfresser, ferner Laubwaldbewohner, wärmeliebende Arten und vaccinietale Faunenkomponente) kommen vor.

Die Auswertung der Lichtfallenfangergebnisse wird vielseitig diskutiert und liefert wichtige qualitative und quantitative Angaben. Beim Vergleich mit den Nachtgrossfalterfaunen des Hochmoores Balmoos, Hasle LU und der Umgebung des Siedereiteiches, Hochdorf LU, konnten bemerkenswerte Feststellungen, sowohl über Unterschiede als auch über Gemeinsamkeiten, gemacht werden.

Aus der Reihe der bemerkenswerten Arten seien hier nur einige aufgeführt: *Comacla senex* HBN., *Noctua interjecta* HBN., *Mythimna straminea* TR., *Leucania obsoleta* HBN., *Mania maura* L., *Polyphaenis sericata* ESP., *Archana geminipuncta* HAW., *A. neurica* HBN., *Nonagria typhae* THNBG., *Chilodes maritima* TAUSCH., *Gripopteryx aprili* L., *Pseudopsis bicolorana* FSSL., *Mimucia lunaris* D. & SCH., *Thera albonigrata* GORNIK., *Orthonama vittata* BKH., *Eupithecia veratraria* H. SCH., *Cleorodes lichenaria* HUFN.

16. LITERATUR

- AGASSIZ, D. & B. SKINNER (1980): The Apparent Absence from Britain of *Thera variata* (Denis & Schiffermüller) and Related Changes in the Nomenclature. - Ent. Rec. J. Var., 92: 162-166.
- FORSTER, W. & TH. A. WOHLFAHRT (1955-80): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd. 2-5. - Franckh'sche Verlagshandl., Stuttgart.
- HIGGINS, L. G. (1975): The Classification of European Butterflies. - Collins, London, pp. 320.
- KLOET, S. G. & D. W. HINCKS (1972): A check list of british Insekts, Part 2: Lepidoptera. - Royal Ent. Soc. London, pp. VIII + 153.
- KOCH, M. (1958, 1964, 1976): Wir bestimmen Schmetterlinge, Bd. 3 (1. Ausgabe), Bd. 2 und 4 (2. Ausgabe). - Neumann Verl., Berlin.
- LERAUT, P. (1980): Systematisches und synonymisches Verzeichnis der Schmetterlinge Frankreichs, Belgiens und Korsikas. - Alexanor, Suppl., pp. 334.
- REZBANYAI, L. (1974): Quantitative faunistische, ökologische und zöologische Forschungsmethode mit Lichtfallen und deren Ergebnisse bei den Grossschmetterlingen. - Folia Ent. Hung., Suppl. 27: 183-190.
- REZBANYAI, L. (1977): Insektensammeln mit Lichtfallen. - Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 25: 161-176.
- REZBANYAI, L. (1978): Wanderfalter in der Schweiz 1977. - Atalanta, 9: 305-337.
- REZBANYAI, L. (1979): Nachtaktive Wanderfalter (Macroheterocera) in den Zentral-schweizer Alpen 1972-1975: Fangergebnisse einer Lichtfalle am Brisen-Haldigrat 1920 m ü.M. - Atalanta, 10: 245-279.
- REZBANYAI, L. (1980a): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. II. Macrolepidoptera. - Ent. Ber. Luzern, 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, 4: 28-55.

- REZBANYAI, L. (1980d): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Ent.Ber.Luzern, Nr.3: 3-14.
- REZBANYAI, L. (1980e): Diachrysia (Plusia) nadeja Oberthuer 1880 neu für die Schweiz und für Mitteleuropa. - Ent.Ber.Luzern, Nr.4: 26-27.
- REZBANYAI, L. (1981a): Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kanton Luzern. II. Lepidoptera 1: "Macroheterocera". - Ent.Ber.Luzern, Nr.5: 17-67.
- REZBANYAI, L. (1981b): Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates, 1200-2400 m, Kanton Nidwalden. II. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera". - 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): Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Ent.Ber.Luzern, Nr.3: 1-16.
- REZBANYAI, L. (1982a): Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Ent.Ber.Luzern, Nr.7: 1-14.
- REZBANYAI, L. (1982b): Die häufigsten Nachtgrossfalterarten der einzelnen Monate vom 1980 an 18 Lichtfangplätzen in der Schweiz. - Manuskript, erscheint in den Ent.Ber.Luzern, Nr.8.
- REZBANYAI, L. (1982c): Mythimna unipuncta in der Schweiz sowie ein Rückblick auf die Beobachtungen über unipuncta in Mittel-, Nord- und Westeuropa bis 1980. - Atalanta, 13:96-122.
- REZBANYAI, L. (1982?): Wanderfalter in der Schweiz 1980. - Manuskript, erscheint in der Atalanta.
- REZBANYAI, L. & J. ROOS (1979): Zweiter Nachtrag zur Grossschmetterlingsfauna der Talschaft Entlebuch LU. - Ent.Ber.Luzern, Nr.1: 3-5.
- REZBANYAI, L. & S. WHITEBREAD (1979): Thera albonigrata Gornik 1942 (variata sensu auct.) eine neuerkannte Spannerart für die Fauna der Schweiz. - Mitt.Ent.Ges.Basel, 29: 109-116.
- ROUGEOT, P.C. & P. VIETTE (1978): Guide des Papillons nocturnes d'Europe et d'Afrique du nord. Héterocères (partim). - Delachaux et Niestlé, Neuchâtel - Paris, pp. 228.
- SEITZ, A. (1914, 1915): Die Grossschmetterlinge der Erde. Bd.3-4. Stuttgart.

Adresse des Verfassers:

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [7](#)

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

Artikel/Article: [Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. II. Lepidoptera 1: Macrolepidoptera \(Grossschmetterlinge\). 15-61](#)