

# Nachtgrossfalter (Lepidoptera: Macroheterocera)

Autor(en): **Rezbanyai-Reser, Ladislaus**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons  
Glarus**

Band (Jahr): **18 (2008)**

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1046785>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Nachtgrossfalter (Lepidoptera: Macroheterocera)

Ladislav Rezbanyai-Reser, Naturmuseum Luzern

## A. Zusammenfassung

«Nachtgrossfalter» sind im Gebiet Obersand vor allem während acht Nächten mit Lichtfallenfang und während dreier Nächte mit persönlichem Lichtfang, jeweils an zwei Orten, gesammelt worden. Die Anzahl der gründlich bestimmten und registrierten Exemplare beträgt 2983, die der nachgewiesenen Arten 108. Weitere fünf Arten wurden nur tagsüber festgestellt. Diese Artenzahl ist bestimmt höchstens die Hälfte der im Gebiet möglichen Nachtgrossfalterfauna. Diese dürfte grundsätzlich mit dem grössten Teil der subalpinen Region der nördlichen Kalkalpen der Schweiz übereinstimmen.

Die Vielfalt an Arten ist in diesem Gebiet in der Regel nicht sehr hoch aber doch beachtlich. Sie ist etwas niedriger als in den subalpinen Regionen der Südalpenkette. Als für die Fauna des Lebensraumes besonders interessante Arten können *Gazoryctra ganna* HBN. (Wurzelbohrer: Hepialidae), *Eupithecia cretacea fenestrata* MILL. (Spanner: Geometridae), *Hyles galii* ROTT. (Schwärmer: Sphingidae), *Pseudochroleura musiva* HBN. und *Xestia ochreago* HBN. (Eulenfalter: Noctuidae) hervorgehoben werden. Für die hochalpine Spannerart *Elophos zelleraria* F. (Geometridae) ist dies der zweite bekannte Fundort in den Nordalpen (Erstfund ebenfalls in den Glarner Alpen: Braunwald GL, Gumen, 1910m ü.M., 9. Juli 2008, REZBANYAI-RESER). – Die am häufigsten registrierten Nachtfalter waren in den Hochalpen meist übliche Wanderfalter (*Noctua pronuba* L., die allerhäufigste Art, sowie *Noctua fimbriata* SCHREB. und *Apamea monoglypha* HUFN.), ferner typische montan-subalpine oder subalpin-alpine Arten (*Hada plebeja* L., *Setina irrorella* L., *Entephria caesiata* D.S., *Diarsia mendica* F., *Chersotis ocellina* D.S., *Apamea maillardi* GEYER, *Euchalcia variabilis* PILL., *Hadena caesia* D.S., *Gnophos obfuscata* D.S. = *myrtillata* THNBG., *Perizoma minorata* TR., *Calocestra odontites* BSD. = *marmorosa*

BKH., *Ceramica pisi* L.) und ein in der Schweiz eher in den Südalpen verbreiteter Eulenfalter, *Eriopygodes imbecilla* F. – Ökologisch betrachtet überwiegen im Gebiet Obersand erwartungsgemäss die primär und sekundär alpinen, das heisst die subalpin-alpinen und montan-subalpinen Nachtgrossfalter. Dies sowohl bei den nachgewiesenen Arten als auch bei den registrierten Individuen. Die wenigen nicht oder nur eingeschränkt heimischen Wanderfalterarten sind bei den Individuen ebenfalls sehr stark vertreten, aber durchaus schwächer, als dies in den höheren Lagen der Schweizer Alpen üblich ist. Dieses Resultat ist aber wahrscheinlich nur durch die lückenhaften Fänge bedingt. Besonders interessant ist das Erscheinen von einigen wenigen xeromontanen, trockenheitsliebenden Gebirgssteppen-Arten.

### Vorbemerkungen

Zuerst soll hier definiert werden, was wir unter «Nachtgrossfalter» verstehen. Die Ordnung der Schmetterlinge, Lepidoptera, das heisst Schuppenflügler, ist auf Grund der Verwandtschaft zwischen den Arten in zahlreiche Familien aufgeteilt. Diese sind früher nach gewissen morphologischen Kriterien, und zwar vor allem nach der Grösse der Falter, in zwei grossen Gruppen geordnet worden: Gross- und Kleinschmetterlinge oder Motten, Macro- und Microlepidoptera. Dabei gibt es jedoch auch unter den Grossschmetterlingen kleinere und unter den Kleinschmetterlingen grössere Arten als Ausnahmen.

Die Grossschmetterlinge sind ebenfalls in zwei Gruppen aufgeteilt worden: Tagfalter Diurna mit zwei Gruppen: Echte Tagfalter Rhopalocera und Dickkopffalter Hesperioidea, sowie Nachtgrossfalter Macroheterocera. Diese Aufteilung erfolgte vor allem auf Grund des Fühlerbaus der Falter. Alle diese Gruppen sind dann noch in zahlreiche weitere Gruppen, in sogenannte Familien aufgeteilt, wobei die Namen stets die Endung «-idae» tragen, so die Eulenfalter Noctuidae.

Die Vertreter der Tagfalter sind tatsächlich ausnahmslos tagaktiv. Bei den Nachtgrossfaltern und Kleinschmetterlingen ist die Situation aber anders.

Die Vertreter dieser beiden Gruppen sind grösstenteils nachtaktiv. Es gibt unter ihnen aber in mehr oder weniger grosser Anzahl auch tagaktive. Bei den Nachtgrossfaltern gibt es sogar eine artenreiche Familie, die Widderchen Zygaenidae, deren Vertreter ausnahmslos tagaktiv sind. Der deutsche Name «Nachtgrossfalter» ist für die Gruppe Macroheterocera also keinesfalls ganz richtig. Der korrekte Name wäre «Verschiedenfühlrige Grossschmetterlinge».

Weil das heute übliche System der Schuppenflügler nicht auf den oben erwähnten Kriterien basiert, existieren diese Grossgruppen offiziell nicht mehr und die Familien wurden anders gruppiert. Bei der Erforschung der Schmetterlinge verwendet man aus praktischen Gründen jedoch auch heute noch immer wieder die frühere Gruppierung. So gibt es auch heute noch «Tagfalterspezialisten», «Nachtfalterspezialisten» und «Mikrospezialisten», die sich eingehend oder bevorzugt nur mit diesen Gruppen beschäftigen. Auch viele Publikationen befassen sich nur mit Tagfaltern, nur mit Nachtgrossfaltern oder mit Kleinschmetterlingen.

## **B. Vorgehen**

Nachtgrossfalter sind im Gebiet Obersand vor allem am Licht gefangen worden. Einige wenige tagsüber aktive oder aufgescheuchte wurden jedoch auch am Tag festgestellt. Beim Lichtfang sind zwei verschiedene Methoden angewandt worden: die halbautomatische Lichtfalle und der persönliche, mit Lichtfalle kombinierte Lichtfang.

Die genaue qualitative und vor allem quantitative Erforschung der Nachtgrossfalter ist mit den Methoden «Beobachtung» oder «Fotografieren» nicht möglich. Einerseits ist die Anzahl der anfliegenden Individuen oft so hoch, dass das Auge sie nicht erfassen kann. Genau zählen kann man sie jedenfalls nicht. Andererseits sind etliche Arten nicht auf Anhieb zu erkennen oder sie sind leicht zu verwechseln. Infolgedessen können viele Arten übersehen werden oder es gelangen falsche, nicht mehr nachprüfbar Fundangaben in die Datenbank. Bei den Nachtgrossfaltern sind also «Musterentnahmen» wichtig, wobei die Tiere für die genaue Überprüfung getötet werden müssen. Darüber hinaus soll aus der Ausbeute eine ausreichende Anzahl in einer Sammlung als Beweismaterial aufbewahrt werden, um für weitere Untersuchungen zur Verfügung zu stehen.

Unter «Musterentnahme» kann man sich verschiedene Stufen dieser Methode vorstellen:

- Zur ausreichenden Erforschung der Nachtgrossfalterfauna eines bestimmten Lebensraumes muss eine halbautomatische Lichtfalle mindestens zwei, möglichst aber drei oder vier Jahre lang jede frost- und schneefreie Nacht in Betrieb sein. Untersuchungen haben bewiesen, dass die Fauna des Gebietes nicht einmal durch einen solchen zehnjährigen Lichtfallenfangbetrieb dezimiert werden kann. Die wichtigsten Gründe dafür:
  - Nicht alle im Gebiet anwesenden Nachtfalter fliegen ans Licht.
  - Nicht alle anfliegenden Falter werden erbeutet.
  - Die erbeuteten Männchen haben meist schon Weibchen begattet

und die angeflogenen Weibchen die Mehrzahl ihrer Eier schon abgelegt. Die Fortpflanzung der Arten ist also gesichert.

- Die Fauna der näheren Umgebung des Fangorts erhält immer wieder Nachschub aus der weiteren Umgebung.
- Die nachtaktiven, fliegenden Insekten sind «Plankton der Luft» mit sehr hohen Arten- und Individuenzahlen. Punktuelle Musterentnahmen ändern die globale Zahl nicht wesentlich. Dies macht aber zum Beispiel die starke, allgemeine Beleuchtung in unserer Kulturlandschaft, bekannt unter dem Namen «Lichtverschmutzung».
- Wenn man persönlich in einem bestimmten Lebensraum Lichtfang macht, muss dies im Minimum ein Mal in allen Monatsdekaden der Vegetationsperiode geschehen. Dabei muss möglichst durch die ganze Nacht gesammelt werden. Dies kann im gleichen Jahr passieren oder auch auf mehrere Jahre verteilt werden. Ein wirklich beruhigendes Ergebnis kann man jedoch nur erzielen, indem man in zwei oder drei aufeinander folgenden Jahren in allen Monatsdekaden ein Mal leuchtet.
- Der wichtigste Unterschied zwischen dem Lichtfallenfang und dem persönlichen Lichtfang ist, dass die Lichtfalle nur einen Teil der anfliegenden Insekten erbeutet, beim persönlichen Fang jedoch beinahe alle anfliegenden gefangen, bestimmt und registriert werden können. Der Lichtfallenfangbetrieb ist also kurzfristig weniger effektiv und muss deshalb längerfristig durchgeführt werden und dabei auch kontinuierlich sein. Was heute nicht erbeutet worden ist, kann morgen oder übermorgen erbeutet werden. Mit dieser Methode sind die Flugzeiten der einzelnen Arten und das plötzliche Erscheinen von Wanderfaltern viel besser zu erforschen, aber auch Arten, die sehr selten sind und die nur an einzelnen Tagen des Jahres am Licht erscheinen. Weil man beim persönlichen Fang meist viel mehr erbeutet, erforscht man damit die aktuelle Falter-Situation an den einzelnen Tagen besonders gut.
- Die beinahe vollständige Erforschung der Nachtgrossfalterfauna eines Lebensraumes wäre aber sicher nur so vorstellbar, dass man mehrere Jahre lang jeden Tag die ganze Nacht persönlich sammelt. Dabei sollte man aber aus Naturschutzgründen vermehrt die leider weniger zuverlässige Beobachtungsmethode anwenden und nur eine eingeschränkte Musterentnahme betätigen.



1 Die stationäre Lichtfalle im vollen Betrieb, hier mit Edwin Kamer.  
Foto: R. Müller

Der im Gebiet Obersand eingesetzte Lichtfallentyp (**Abb. 1** und **2**) besteht aus einem in einer Höhe von etwa 1,5 Meter aufgehängten Metalltrichter, darüber eine Metalldecke (Regenschutz) und unter dieser eine



elektrische Lichtquelle. Unter dem Trichter kann ein Plastikbehälter angehängt werden, im Innern mit einem kleinen Behälter für das Tötungsmittel (z.B. Chloroform, Essigäther). Die Lichtquelle (160 W MLL = Mischlichtlampe) wurde von einem Benzingenerator gespeist. Die Nachtfalter, und auch andere nachtaktive, fliegende und fotoaktive Insekten, fliegen an die Lampe. Eine mehr oder weniger grosse Anzahl fällt dabei in den Trichter und wird im Plastikbehälter getötet. Zur Betreuung ist kein Spezialist nötig. Die Arbeit besteht aus wenigen Schritten: am Abend Tötungsmittel einfüllen, Fangbehälter anhängen, Licht einschalten, am Morgen Licht löschen, Fangbehälter entnehmen und ausleeren. Die Ausbeute kann am nächsten Tag oder später im Labor durch einen Spezialisten genau bearbeitet (sortiert, bestimmt, präpariert) werden.

Der Ort dieser Lichtfalle auf Obersand kann wie folgt gekennzeichnet werden (**Abb. 3**):

- In den Hobel beim Camp, 1960m ü.M., Koord. 713 690/188 590

Die Falle ist allerdings leider nur an wenigen Tagen in Betrieb genommen worden: 8., 9., 25., 26., 30., 31. Juli und 5., 6. August, weshalb die Fangergebnisse nicht als ausreichend bezeichnet werden können. Trotzdem ermöglichen sie durchaus einen guten Einblick in die Nachtgrossfalterfauna des Gebietes. Die Falle betreuten Fridli Marti, Edwin Kamer und Roland Müller.

Die Fangergebnisse der Nächte 25. und 26. Juli konnten auch der internationalen Veranstaltung «5. Europäische Nachtfalternächte, European Moth Nights = EMN» angegliedert werden. Angaben dazu findet man im Internet unter <http://euromothnights.uw.hu>.

**2** Die im Gebiet Obersand auf 1960m ü.M. eingesetzte stationäre Lichtfalle (allerdings hier noch ohne Fangbehälter unten am Trichter) und der unmittelbar beleuchtete subalpine Lebensraum. Foto: F. Marti

**3** Die weitere Umgebung der stationären Lichtfalle auf Obersand von unten betrachtet (Blick gegen Norden). Die Station befand sich auf den Schuttablagerungen. Im Hintergrund der Vordere Geissbützistock. Foto: F. Marti



4 Eine der provisorischen Fangstationen (1950m ü.M.), bei der nicht nur mit Lichtfalle sondern auch persönlich gesammelt worden ist. Foto: R. Müller

5 Die nähere Umgebung der beiden provisorischen, persönlich betreuten Lichtfangstationen (weisse Tücher am linken und am rechten Rand). Im Hintergrund der Tödi. Foto: R. Müller

Bei der auf Obersand angewandten Methode «persönlicher Lichtfang» wird ein grosses, weisses Tuch aufgehängt und gespannt. Vor dem Tuch hängt eine Lichtquelle, darunter ein Fallentrichter mit Fangbehälter (**Abb. 4**).

Die Lichtquelle, eine 160 W MLL = Mischlichtlampe, wird von einem Benzingenerator gespeist. Die anfliegenden Falter fallen zum Teil in den Trichter. Solche, die nur herumfliegen oder sich vorne oder hinten auf das Tuch setzen, werden vom anwesenden Sammler gefangen. Die Ausbeute kann am nächsten Tag oder später im Labor durch einen Spezialisten genau bearbeitet, das heisst sortiert, bestimmt und präpariert werden. Solche «persönliche Lichtfänge» sind im Obersandgebiet ebenfalls nur in einer sehr niedrigen Anzahl, also weitgehend unzureichend, durchgeführt worden.

Diese Einsätze erfolgten am 30. und 31. Juli sowie am 6. August. Jedes Mal sind durch Edwin Kamer und Roland Müller am Nordrand des Obersandgebietes zwei einander nahe liegende Fangstationen eingerichtet worden (**Abb. 4, 5 und 6**):

- In den Löchern, Wiese, 1950m ü.M., Koord. 714 220/188 580
- In den Löchern, Felsrand, 1950m ü.M., Koord. 714 160/188 570

Einige wenige Fundangaben von tagsüber aktiven Macroheteroceren stammen von Edwin Kamer, Roland Müller und Stefan Kohl. Dabei wurde die Familie der Widderchen Zygaenidae, die wirklich stets gemeinsam mit Tagfaltern gefunden werden können, im Kapitel «Tagfalter» berücksichtigt.

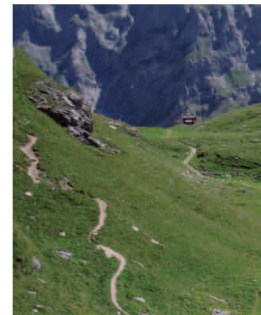
Die Lichtfänge sind vom Verfasser bestimmt worden, die Tagfänge durch die Datenmelder. Als System und Nomenklatur ist ein «System RESER» angewandt. Dieses basiert grundsätzlich auf der französischen Lepidopterenliste von LERAUT (1980), enthält aber eine Anzahl der wichtigsten nomenklatorischen Änderungen aus den letzten Jahren. In zahlreichen schweizerischen faunistischen Publikationen des Verfassers, vor allem in den Zeitschriften «Entomologische Berichte Luzern» und «Lepidopterologische Mitteilungen aus Luzern», wird dieses System immer wieder in der gleichen Form angewendet.

Die etwa 1150 ausgewählten und präparierten Nachtgrossfalter-Belege der Untersuchungen auf Obersand befinden sich in der Sammlung des Naturmuseums Glarus in Engi (**Abb. 7**).

### **C. Gefundene Arten**

In der Fachliteratur finden wir nur sehr wenige Beiträge über die Nachtgrossfalter des Kantons Glarus, obwohl in den letzten etwa 200 Jahren unseres Wissens doch auch hier einige Nachtfaltersammler mehr oder weniger eifrig tätig waren.

Die meisten Spuren davon sind in verschiedenen Privat- und Instituts-sammlungen zu finden. In REZBANYAI-RESER (1992) wird eingehend über eine im Jahr 1846 publizierte Glarner Falterliste berichtet, in der lediglich 134 Nachtgrossfalterarten erwähnt sind. Eine genaue aktuelle Liste der Glarner Schmetterlinge ist zurzeit nicht bekannt, es ist aber anzunehmen, dass einige der auf Obersand jetzt gefundenen Nachtfalter als «für die Fauna des Kantons Glarus neue Arten» angesehen werden können. Die Liste der auf Obersand gefundenen 113 Macroheteroceren-Arten, also die tag- und nachtaktiven Nachtgrossfalter, ausgenommen Widderchen, mitsamt ihrer Individuenzahlen und Anmerkungen, sind aus der Liste der gefundenen Arten ersichtlich. Bei den Artnamen ist dabei genau angegeben, wenn eine Art im Gebiet nicht durch die Nominatform, sondern



**6** Die weitere Umgebung der beiden provisorischen Lichtfangstationen von oben betrachtet.  
Foto: F. Marti





7 Ein Kasten voll mit präparierten, aber noch unsortierten Nachtgrossfaltern von Obersand in der Sammlung des Naturmuseums Glarus in Engi.  
Foto: L. Rezbanyai-Reser

durch eine andere Unterart vertreten ist (Doppelnamen). Etwaige wichtige individuelle, «infraspezifische» Formen sind in der Spalte «Anmerkungen» erwähnt. In dieser Spalte sind auch die wichtigsten jüngeren Synonyme für die Art angegeben. Bei jeder Art ist genau ersichtlich, wie viele Exemplare an den einzelnen Orten pro Tag am Licht erbeutet worden sind und wie viele Arten und Individuen an den einzelnen Tagen insgesamt registriert wurden. Da die Ergebnisse von Lichtfängen zum Teil durch die jeweilige Witterung beeinflusst werden, sind auch die wichtigsten Witterungsdaten angegeben.

Die Fundangaben von den fünf nur tagsüber festgestellten Arten sind in der Spalte «Anmerkungen» zu finden.

## Liste der gefundenen Arten

	8.7.	9.7.	25.7.	26.7.	30.7.	30.7.	30.7.	31.7.	31.7.	31.7.	5.8.	6.8.	6.8.	6.8.		
Standort	H	H	H	H	F	W	H	W	F	H	H	H	W	F	Total	Anm.
Anfangstemperatur (°C)	10	12	11	8			11	11	11	10	11	8	8	8		
Schlusstemperatur (°C)	5	9	11								9					
Luftfeuchtigkeit anfangs (%)	80	65	85	80	80	80	80	70	70	70	80	70	70	70		
Luftfeuchtigkeit Schluss (%)	60		95													
bewölkt	b	(b)	b	-	-	-	-	-	-	-	(b)	-	-	-		
Nebel	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Regen	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Hepialidae</b>																
Pharmacis fusconebulosa DE GEER															–	Tag
Gazorycta ganna HBN.								1							1	
<b>Lasiocampidae</b>																
Trichiura crataegi ariae HBN.								1			1			2	4	
Lasiocampa quercus L.															–	Tag
<b>Geometridae</b>																
Scopula incanata L.				4	3	3	3	2	7	4	5	3	2	6	42	
Scopula ternata SCHRANK					1				4						5	
Scotopteryx chenopodiata L.						1									1	
Xanthorhoe decoloraria ESP.				1	1	2		4	4				2	2	16	1)
Xanthorhoe spadicearia D.S.									1						1	
Xanthorhoe montanata D.S.		1		10	1	4		2				1	1	1	21	
Xanthorhoe fluctuata L.									1						1	
Epirrhoe molluginata HBN.		4		4	2	1		1	1						13	
Entephria nobiliaria H.SCH.					3			1						1	5	
Entephria caesiata D.S.				2	21	16	2	25	47	6	4	4	26	24	177	
Coenotephria salicata HBN.	1	2	1	1	6	2	1	5	5					1	25	
Nebula nebulata TR.	1		2	1	6	3	1	1	6			1		4	26	
Eulithis populata L.														1	1	
Chloroclysta citrata L.			1					1	4						6	
Chloroclysta truncata HUFN.	2	1		5	1							1			10	2)
Thera cognata THNBG.				1				1						1	3	
Colostygia aptata HBN.					4	2		1					1	3	11	
Colostygia aqueata HBN.				1	5			3	5				6	10	30	
Colostygia turbata HBN.	6	16	1	1		1	2	2	4	1				1	35	3)
Triphosa dubitata L.				1		1			1						3	
Euphyia frustata TR.							1								1	
Perizoma hydrata TR.			1		2	1		2	1	1					8	
Perizoma minorata TR.		1		3	20	6	1	8	15	2	1		1	5	63	
Perizoma albulata D.S.				2	1			2	1						6	

<b>Liste der gefundenen Arten</b>	<b>8.7.</b>	<b>9.7.</b>	<b>25.7.</b>	<b>26.7.</b>	<b>30.7.</b>	<b>30.7.</b>	<b>30.7.</b>	<b>31.7.</b>	<b>31.7.</b>	<b>31.7.</b>	<b>5.8.</b>	<b>6.8.</b>	<b>6.8.</b>	<b>6.8.</b>		
<b>Standort</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>F</b>	<b>W</b>	<b>H</b>	<b>W</b>	<b>F</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>W</b>	<b>F</b>	<b>Total</b>	<b>Anm.</b>
Perizoma obsoletaria H.SCH.		1													1	
Perizoma verberata SCOP.													5	2	7	
Eupithecia veratraria eynensata Grasl.				3											3	
Eupithecia cretacea fenestrata Mill.										1					1	
Eupithecia impurata HBN.		1			2		1		2						6	gen.
Eupithecia subumbrata D.S.		1													1	gen.
Aplocera praeformata HBN.				1	1	1	1	1		1			1		7	
Crocallis elinguarua L.														1	1	
Alcis repandata L.				5								1			6	
Campaea margaritata L.				1											1	
Gnophos obfuscata D.S.				1	3	4	1	8	27	4	3	3	8	4	66	4)
Charissa glaucinaria HBN.					1		1	5	4	4			1	5	21	
Parietaria dilucidaria D.S.				1	1			3	6		1		2	2	16	
Elophos zelleraria F.					1			1	9	3	3			2	19	
Psodos quadrifaria SULZ.															–	Tag
<b>Sphingidae</b>																
Macroglossum stellatarum L.															–	Tag, Wand.
Hyles euphorbiae L.				1											1	
Hyles gallii ROTT.					1										1	
Deilephila porcellus L.			1												1	
<b>Notodontidae</b>																
Notodonta dromedarius L.							1								1	
Pheosia gnoma F.	1														1	
Clostera pigra HUFN.										1					1	
<b>Lymantriidae</b>																
Calliteara fascelina L.			2	5	2	5	6	3	8	3	3	8	5	5	55	
<b>Arctiidae</b>																
Setina irrorella L.		1	1	20	8	20	17	27	23	12	9	16	27	10	191	5)
Eilema lurideola ZINCK.			1	10	2	2		3	3	2	5	5	3		36	
Diacrisia sannio L.				1	2			1		1	1		1		7	
Parasemia plantaginis L.															–	Tag
<b>Noctuidae</b>																
Euxoa decora simulatrix HBN.						1									1	
Agrotis simplonia HBN.	4	15	3	2			2	2			1	2	1		32	
Agrotis ipsilon HUFN.	1			3											4	Wand.
Pseudochropleura musiva HBN.												1			1	
Ochropleura plecta L.					1					1					2	



Liste der gefundenen Arten	8.7.	9.7.	25.7.	26.7.	30.7.	30.7.	30.7.	31.7.	31.7.	31.7.	5.8.	6.8.	6.8.	6.8.		
Standort	H	H	H	H	F	W	H	W	F	H	H	H	W	F	Total	Anm.
<i>Cosmia trapezina</i> L.									1						1	
<i>Apamea monoglypha</i> HUFN.		4	3	39	2	5	6	1	2	1	1		1	2	67	Wand. 13)
<i>Apamea crenata</i> HUFN.		1		1											2	
<i>Apamea maillardi</i> GEYER	1		12	40	7	7	9	3	4	7	14	4	1	3	112	
<i>Apamea zeta pernix</i> GEYER		1	4	4	4	2	3		4	2	2	1	1	2	30	
<i>Apamea rubirena</i> TR.						1		1							2	
<i>Oligia strigilis</i> L.									1						1	14)
<i>Mesapamea secalis</i> L.				2					1						3	
<i>Mesapamea didyma</i> ESP.				1											1	gen. 15)
<i>Euchalcia variabilis</i> PILL.			6	10	2	12	12	4	3	11	12	16	10	12	110	
<i>Autographa gamma</i> L.				2	1		2		1			1		3	10	Wand.
<i>Autographa pulchrina</i> HAW.							1								1	
<i>Autographa jota</i> L.							1								1	
<i>Autographa bractea</i> D.S.		1		4			1			1	1				8	
<i>Autographa aemula</i> D.S.			4	4	1		2	1		2	2			2	18	
<i>Hypena proboscidalis</i> L.				1											1	
<b>Exemplare insgesamt</b>	80	303	195	732	164	143	168	169	291	189	150	117	132	150	2983	
<b>Arten insgesamt</b>	20	27	33	58	43	34	45	42	47	39	35	29	29	42	108	

Legende: Die pro Fangnacht gezählten Individuen sind pro Art vermerkt. Dabei wurden die Fallen von den drei Standorten unterschieden:

H = Hobel (beim Forschungscamp), W = Wiese bei In den Löchern sowie F = Felsrand bei In den Löchern.

Sammler (leg.): Edwin KAMER, Fridli MARTI, Roland MÜLLER und Ladislaus REZBANYAI-RESER, Bestimmer (det.): Ladislaus REZBANYAI-RESER.

25. und 26. Juli (violette Zellen) = 5. European Moth Nights.

Anmerkungen: Tag = nur tagsüber, gen. = genitaldeterminiert, Wand. = Wanderfalter, 1. = Synonym: munitata, 2. = davon 2 Expl. f. rufescens STRÖM, 3. = Synonym: lineolata, 4. = Synonym: myrtillata, 5. = davon 7 Expl. f. andereggi H.SCH.; auch am Tag, 6. = Synonym: festiva, 7. = Synonyme: microdon, marmorosa, 8. = Synonym: nana, 9. = Synonym: hepatica, 10. = Synonym: glauca, 11. = Synonym: lepida, 12. = Synonym: tristis RETZ.?, 13. = davon 4 Expl. f. infuscata ESP., 14. = f. aethiops Osth., 15. = Synonym: secalella

Nr.	Gattung, Art	Familie	Exemplare	%
1.	<i>Noctua pronuba</i> L.	Noctuidae	475	15.9
2.	<i>Hada plebeja</i> L.	Noctuidae	194	6.5
3.	<i>Setina irrorella</i> L.	Arctiidae	191	6.4
4.	<i>Entephria caesiata</i> D.S.	Geometridae	177	5.9
5.	<i>Diarsia mendica</i> F.	Noctuidae	175	5.9
6.	<i>Chersotis ocellina</i> D.S.	Noctuidae	158	5.3
7.	<i>Noctua fimbriata</i> SCHREB.	Noctuidae	157	5.3
8.	<i>Apamea maillardi</i> GEYER	Noctuidae	112	3.8
9.	<i>Euchalcia variabilis</i> PILL.	Noctuidae	110	3.7
10.	<i>Hadena caesia</i> D.S.	Noctuidae	67	2.2
10.	<i>Apamea monoglypha</i> HUFN.	Noctuidae	67	2.2
12.	<i>Gnophos obfuscata</i> D.S.	Geometridae	66	2.2
13.	<i>Perizoma minorata</i> TR.	Geometridae	63	2.1
13.	<i>Eriopygodes imbecilla</i> F.	Noctuidae	63	2.1
15.	<i>Calocestra odontites</i> BSD.	Noctuidae	62	2.0
16.	<i>Ceramica pisi</i> L.	Noctuidae	60	2.0
17.	<i>Calliteara fascelina</i> L.	Lymantriidae	55	1.8
18.	<i>Scopula incanata</i> L.	Geometridae	42	1.4
19.	<i>Mythimna andereggii</i> BSD.	Noctuidae	40	1.3
20.	<i>Rhyacia helvetina</i> BSD.	Noctuidae	38	1.3
21.	<i>Eilema lurideola</i> ZINCK.	Arctiidae	36	1.2
22.	<i>Colostygia turbata</i> HBN.	Geometridae	35	1.2
23.	<i>Agrotis simplonia</i> HBN.	Noctuidae	32	1.1
24.	<i>Colostygia aqueata</i> HBN.	Geometridae	30	1.1
24.	<i>Apamea zeta pernix</i> GEYER	Noctuidae	30	1.1
26.	<i>Nebula nebulata</i> TR.	Geometridae	26	0.9
27.	<i>Coenotephria salicata</i> HBN.	Geometridae	25	0.8
28.	<i>Xanthorrhoe montanata</i> D.S.	Geometridae	21	0.7
28.	<i>Charissa glaucinaria</i> HBN.	Geometridae	21	0.7
30.	<i>Elophos zelleraria</i> F.	Geometridae	19	0.6

Tab. 1: Liste der 30 häufigsten Arten in den Lichtfallen auf Obersand (mehrere Fangnächte in der Zeit vom 8. Juli bis zum 6. August 2008).

Nr. = Rangnummer

Aus Tabelle 1 ist die Häufigkeitsreihenfolge der 30 durch die Lichtfallen am häufigsten erfassten Arten mitsamt ihrer Anteile an der Gesamtzahl der am Licht registrierten Individuen ersichtlich.

## D. Kommentar zur Artenliste

### 1) Anzahl Arten und Individuen

Auch wenn die Anzahl der nachgewiesenen Arten, 108 am Licht und 5 weitere tagsüber, auf den ersten Blick hoch zu sein scheint, handelt es sich dabei höchstens um die Hälfte der Nachtgrossfalterfauna, die auf Obersand existieren dürfte.

Als Vergleich können sechs mit Lichtfallen gut erforschte Punkte der Zentralschweizer Alpen aufgezeigt werden:

- Auf dem Haldigrat, Wolfenschiessen NW, Niederrickenbach, Brisen-Haldigrat, 1920m ü.M. sind in den Jahren 1972-75 mit einer zwischen Anfang Juni und Anfang Oktober kontinuierlich betriebenen Lichtfalle insgesamt 180 Arten nachgewiesen worden (REZBANYAI 1981).
- Auf dem Fronalpstock im Kanton Schwyz, an zwei Orten auf 1900 und 1860m ü.M., lag die Anzahl der nachgewiesenen Nachtgrossfalterarten auf Grund kontinuierlicher Lichtfallenfänge während neun Sommern, 1979-87, sogar insgesamt bei 315 (REZBANYAI-RESER 1988).
- Auf dem Rigi-Kulm SZ, 1760m ü.M. lag die Anzahl der nachgewiesenen Nachtgrossfalterarten auf Grund der kontinuierlichen Lichtfallenfänge während der Sommer 1977-80 bei 166 (REZBANYAI-RESER 1983).
- Auf dem Gotthardpassgebiet TI, 2090 und 2120m ü.M., ist nach einem zum Teil lückenhaften Lichtfallenbetrieb in den Jahren 1979-81 und 1983, sowie nach weiteren 16 persönlichen Lichtfängen, verteilt auf die Jahre 1994, 1998 und 1999, eine Gesamtartenzahl von 194 ermittelt worden (REZBANYAI-RESER 1999).
- Beim Restaurant Galenstock an der Ostseite des Furkapasses oberhalb Realp UR, 2000m ü.M., hat die kontinuierlich betriebene Lichtfalle während der Sommer 1981-84 insgesamt 197 Nachtgrossfalterarten erbeutet (REZBANYAI-RESER 1985).
- Dagegen konnten auf dem zum Teil kahlen, felsigen Pilatus-Kulm NW, 2050m ü.M., in den Jahren 1977-80 mit der Lichtfalle insgesamt lediglich 145 Arten festgestellt werden (REZBANYAI 1982)

Ein weiterer interessanter, aber zurzeit noch unvollkommener Vergleich lässt sich zwischen der Nachtgrossfalterfauna der Gebiete Obersand und Gumen, oberhalb Braunwald GL, 1910m ü.M. ziehen. Beim Berggasthaus Gumen hat der Verfasser ein dreijähriges Forschungsprogramm mit persönlichen Lichtfängen gestartet, von dem die Fangergebnisse der ersten sieben Fangtage im Jahr 2008, 9.-10. Juli, 18.-19. August, 9. September und 8.-9. Oktober zum Vergleich schon zur Verfügung stehen. Jedesmal

sind dabei zwei Lichtfangstationen, Leuchttuch mit Lichtfalle kombiniert, mit unterschiedlichen Lichtquellen, 125 W HQL Quecksilberdampf Lampe und 160 W MLL Mischlichtlampe, aufgestellt worden. Die Anzahl der nachgewiesenen Nachtgrossfalterarten beträgt dabei schon nach diesen sieben Untersuchungstagen insgesamt 183. Und die Nachtgrossfalterfauna des Gumengebietes dürfte der des Obersandgebietes ziemlich ähnlich sein.

Um die zwei Fangmethoden zu vergleichen: Auf Obersand hat die halbautomatische Lichtfalle am 9. Juli insgesamt 27 Arten erbeutet, auf Gumen lag die Artenzahl aufgrund des persönlichen Lichtfangs am gleichen Tag bei 84.

Zum Vergleich noch der Hinweis, dass in Warmtrockengebieten der tieferen Lagen der Zentralschweiz, wie beispielsweise Gersau-Oberholz SZ, mit regelmässigen Lichtfängen insgesamt bis zu 500 Nachtgrossfalterarten nachgewiesen werden können. In geeigneten Lebensräumen im Wallis, Tessin oder Graubünden kann die Anzahl noch etwas darüber liegen.

Weil die Erforschung eines Gebietes bei den Nachtgrossfaltern flächendeckend nicht möglich ist, war die angewandte Sammelmethode auf Obersand natürlich nicht geeignet, um die Zusammensetzung der Fauna eingehend zu ermitteln. Vor allem sind dabei die speziellen Früh-, Spätsommer- und Herbstarten nicht erfasst worden. Sicher wurden aber auch etliche Sommerarten verpasst. Es handelt sich dabei also nur um einen Einblick in die Welt der «Nachtgrossfalter» des Obersandgebietes, wobei betont werden muss, dass es sich doch um einen wesentlichen Einblick handeln dürfte.

## 2) Die häufigsten Arten

Obwohl diese Untersuchungen auch mit quantitativer Methode geführt worden sind und infolgedessen konkrete Daten zur Häufigkeit der einzelnen Arten zur Verfügung stehen, können diese nicht ganz objektiv gewertet werden. Dazu waren die Aufsammlungen viel zu lückenhaft. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die festgestellten hohen Individuenzahlen trotzdem konkrete Tatsachen sind. Nur bei den niedrigen Individuenzahlen können wir nicht wissen, ob diese Arten im Obersandgebiet irgendwann mal im Laufe des Jahres nicht eventuell doch deutlich häufiger flogen. So fallen die niedrigen Individuenzahlen besonders bei zwei Wanderfalterarten, Ypsilon-Eule *Agrotis ipsilon* und Gamma-Eule *Autographa gamma* auf, welche die höheren Lagen der Alpen gelegentlich, aber immer wieder, in grossen Massen überqueren.

Die Reihenfolge der häufigsten Arten und ihre Anteile an der Gesamtzahl der registrierten Individuen sind deshalb sicher nicht ganz der



Wahrheit entsprechend und haben nur einen Orientierungswert. Unter den häufigsten Arten überwiegen die Eulenfalter Noctuidae, wie dies in den kahlen höheren Lagen und in unbewaldeten, «offenen» Lebensräumen meist der Fall ist. Die häufigsten Spanner Geometridae erreichen nicht so hohe Zahlen. Neben 16 Eulenfaltern und 11 Spannern gibt es unter den 30 häufigsten Arten lediglich drei, die zu zwei anderen Familien gehören, 2 Bärenspinner Arctiidae und 1 Trägspinner Lymantriidae.

Die weitgehend häufigste Art war mit einem Anteil von 15.9% die Hausmuttereule *Noctua pronuba*, ein auf dem Vorderflügel ziemlich variabler, grosser Wanderfalter (**Abb. 8**, Spalte links), der in den tieferen Lagen der Zentralschweiz den Winter durchaus überleben kann. Er ist im Untersuchungsgebiet Obersand aber wahrscheinlich nur eingeschränkt oder gar nicht heimisch. Die Hausmuttereule ist in der Schweiz in allen möglichen Lebensraumtypen sehr weit verbreitet, man könnte sagen, sie kommt «überall» vor. Vor allem in den höheren Lagen gehört sie immer wieder zu den allerhäufigsten Nachtgrossfalterarten. Wenn die Aufsammlungen auf Obersand kontinuierlich durchgeführt worden wären, wäre der Anteil von *pronuba* wahrscheinlich noch höher. Wegen der Wanderbewegungen weisen solche Arten an den einzelnen Tagen meist sehr unterschiedliche Individuenzahlen auf. So fällt hier auch bei *pronuba* der 26. Juli mit 184 erbeuteten Exemplaren auf. Die Fangzahl pro Nacht kann aber unter Umständen gelegentlich auch mehrere Tausend betragen. Es ist kaum vorstellbar, wie viele Tiere an einem solchen Tag an einzelnen Orten überhaupt durchfliegen, wenn so viele von einer einzigen Lichtfalle gefangen werden. Solche einzelne Tage mit stark ausgeprägter Häufigkeit von nichtheimischen Wanderfaltern bezeichnet der Verfasser als «Wandertage».

An zweiter Stelle steht mit einem Anteil von 6.5% *Hada plebeja* (**Abb. 9**, 3. Reihe), eine montan-subalpine, in diesen Regionen weit verbreitete, bodenständige, heimische Eulenfalterart. Es ist ein Wiesensbewohner, der als Falter vor allem in der ersten Hälfte des Sommers auftritt und in den höheren Lagen meist zu den allerhäufigsten Nachtgrossfaltern gehört.

An dritter Stelle folgt mit einem Anteil von 6.4% überraschenderweise kein Eulenfalter, sondern eine Bärenspinner-Art, ein Flechten-Algenfresser. Die schön rötlichgelbe, fein schwarzbraun punktierte *Setina irrorella* (**Abb. 10**, oben) ist in der Schweiz vor allem in den Alpen und im Jura weit verbreitet, wurde bisher aber nur wenige Male so häufig festgestellt. Die Falter erscheinen zuweilen auch tagsüber, fliegen aber besonders gerne nachts ans Licht. Sieben Exemplare gehörten zur gestreiften *Setina*

*andereggi* H. Sch. (**Abb. 10**, oben rechts), die früher eine Zeit lang sogar als eigene Art betrachtet wurde. Sie ist vor allem aus den höheren Lagen der Zentral- und Südalpen bekannt. In den Schweizer Nordalpen kann diese Form eigentlich durchaus als Besonderheit bezeichnet werden.

Erst an vierter Stelle findet sich mit einem Anteil von 5.9% eine Spannerart, die vor allem montan-subalpin weit verbreitete und oft häufig ist. *Entephria caesiata* gehört zu den «vaccinietalen» Faunenkomponenten, da ihre Raupe, wenn auch nicht ausschliesslich aber doch hauptsächlich, an der Heidelbeere *Vaccinium* lebt. Eine ähnliche Faunenkomponente besitzt der fünftplazierte Eulenfalter *Diarsia mendica* (5.9%), der in der Schweiz montan-subalpin ebenfalls weit verbreitet und örtlich häufig ist.

An den Stellen 6, 8, 10, 12 und 13 folgen nun für die höchsten Lagen der Alpen besonders charakteristische Arten, drei Eulenfalter und zwei Spanner (**Abb. 9**): *Chersotis ocellina* (5.3%), *Apamea maillardi* (3.8%), *Hadena caesia* (2.2%), *Gnophos obfuscata*, früher *myrtillata* genannt, (2.2%) und *Perizoma minorata* (2.1%). Sie sind in den subalpin-alpinen Regionen der Schweizer Alpen weit verbreitet und oft häufig.

Von den weiteren der 16 häufigsten Arten stehen an den Stellen 7 und 10 weitere in der Schweiz heimische Wandereulen: *Noctua fimbriata* (**Abb. 8**, Spalte Mitte) mit 5.3% und *Apamea monoglypha* mit 2.2%, und an Stelle 9, 15 und 16 drei montan-subalpine Eulenfalter: *Euchalcia variabilis* (**Abb. 9**, 4. Reihe), 3.7%, sowie *Calocestra odontites*, früher *Discestra marmorosa* oder *microdon* genannt, und *Ceramica pisi*, beide mit einem Anteil von je 2.0%. Alle fünf sind in den Alpen ebenfalls weit verbreitet und vielerorts häufig.

Ein für die Schweizer Nordalpen mit dieser erhöhten Häufigkeit eher besonderer Eulenfalter steht schliesslich an 13. Stelle: *Eriopygodes imbecilla*, 2.1%. Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Art erstreckt sich nämlich in den montanen Regionen der Südalpenkette.

### 3) Die faunistisch interessantesten Arten

Obwohl die meisten der gefundenen Arten in den Zentralschweizer Nordalpen weit verbreitet sein dürften, gibt es einige wenige, die für das Gebiet von Obersand faunistisch doch sehr beachtenswert sind:

*Gazoryctra ganna* HBN., Alpen-Wurzelbohrer (Hepialidae – Wurzelbohrer): In den Löchern, Wiese, 31. Juli, 1 Expl. Der Alpen-Wurzelbohrer ist in den höheren Lagen der Schweizer Alpen wahrscheinlich weit verbreitet, und zwar vor allem in Kalkgebieten. Die zurzeit bekannten Fundorte sind rar und sehr verstreut. Im Tessin kommt *ganna* wahrscheinlich gar nicht

**8** Auf dem Gebiet Obersand wohl kaum heimische Wanderfalter. **Spalte links:** Drei unterschiedliche Formen von *Noctua pronuba* L. **Spalte Mitte:** Drei unterschiedliche Formen von *Noctua fimbriata* SCHREB. **Spalte rechts** von oben nach unten: *Noctua interjecta* HBN., *Noctua janthina* L. und *Autographa gamma* L. Foto: L. Rezbanyai-Reser

**9** Vor allem oder ausschliesslich subalpin-alpin verbreitete Arten aus dem Obersandgebiet. Stets von links nach rechts:

**1. Reihe:** *Gazoryctra ganna* HBN. (Hepialidae), *Calliteara fascelina* L. (Lymantriidae), *Gnophos obfuscata* D.S. (= *myrtillata*), *Colostygia turbata* Hbn. (= *lineolata*), *Xanthorhoe decoloraria* Esp. (= *munitata*) (Geometridae)

**2. Reihe:** *Agrotis simplonia* HBN., *Pseudochropleura musiva* HBN., *Rhyacia helvetina* BSD., *Chersotis ocellina* D.S., *Standfussiana lucerna cataleuca* STGR. (Noctuidae)

**3. Reihe:** *Xestia ochreago* HBN., *Hada plebeja* L. (= *nana*), *Hadena caesia* D.S., *Mythimna andereggii* BSD., *Autographa aemula* D.S. (Noctuidae)

**4. Reihe:** *Apamea rubrirena* TR., *Apamea maillardi* GEYER, *Apamea zeta pernix* GEYER, *Euchalcia variabilis* PILL. (Noctuidae). Foto: L. Rezbanyai-Reser



vor. Aber auch aus dem Kanton Glarus war bisher nur eine einzige, alte Angabe bekannt, Glärnisch, Jahr 1900, und aus der ganzen Zentralschweiz lediglich ein einziger genauer Fundort: Wolfenschiessen NW, Nieder-rickenbach, Brisen-Haldigrat – Lichtfalle, 15.8.1974, 3 Exemplare, leg. L. Rezbanyai (REZBANYAI 1981). Der Grund für die wenigen Funddaten ist



10

10 Zwei unterschiedliche Formen der Flechtenbärart *Setina irrorella* L. (die Nominatform und die gestreifte f. *andereggi* H.SCH.) sowie zwei beachtenswerte Schwärmerarten, *Hyles gallii* ROTT. (links) und *Hyles euphorbiae* L., auf Obersand wahrscheinlich beide nur Durchwanderer.  
Foto: L. Rezbanyai-Reser



11

12

11 Die in den Nordalpen auf dem Gumen bei Braunwald GL am 9. Juli 2008 zum ersten Mal festgestellte hochalpine Spannerart *Elophos zelleraria* F. (Geometridae) (Spannweite ca. 4cm) ist auch auf dem Obersandgebiet mehrmals nachgewiesen worden. Hier vier, von oben betrachtet ein wenig unterschiedlich aussehende Exemplare aus dem Gumengebiet.  
Foto: L. Rezbanyai-Reser

womöglich die Tatsache, dass der Falter in der Regel kurz nach Sonnenaufgang fliegt. Gelegentlich kommt *ganna* aber anscheinend doch auch ans Licht.

*Eupithecia cretacea fenestrata* MILL. (Geometridae – Spanner): In den Hobeln, 5. August, 1 Expl. – Eine beinahe zeichnungslos schneeweisse, an kühles Mikroklima gebundene, sogenannte «holarktische», das heisst eine sowohl in Eurasien als auch in Nordamerika vorkommende Blütenspannerart. Die Raupe ernährt sich ausschliesslich von den Blüten des Weissen Germers *Veratrum album*. Die ssp. *cretacea* (Nominatform) ist in Nordamerika heimisch. Die ein wenig anders aussehende ssp. *fenestrata* kommt in mehreren europäischen Hochgebirgen, Alpen, Karpaten und Balkan vor. In den Schweizer Alpen ist *fenestrata* wahrscheinlich weit verbreitet, aber nur in den zentralen Ketten. Bisher sind allerdings nur wenige Fundorte bekannt geworden. Am 10. Juli 2008 konnten auch auf Gumen Braunwald GL 4 Exemplare nachgewiesen werden.

12 Die charakteristische Unterseite einer *Elophos zelleraria* vom Gumen, Braunwald GL.  
Foto: L. Rezbanyai-Reser

*Elophos zelleraria* F. (Geometridae – Spanner) (**Abb. 11 und 12**): An allen drei Orten, 30.-31. Juli und 5.-6. August, insgesamt 19 Exemplare. – Diese subalpin-alpine Art ist grundsätzlich in den Südostalpen verbreitet, in der Schweiz speziell in den Bündner Alpen, allerdings auch an der Nordseite des Vorder-Rheintals, so in den Bergen oberhalb Brigels. In den Südwestalpen, und auch im Kanton Wallis südlich des Rhonetals, kommt ihre vikariante Zwillingsart *Elophos unicoloraria* vor. Vikariante Arten sind sehr nahe verwandt, aber mit voneinander völlig getrennten Verbreitungsgebieten, also solche, die sich einander geographisch sozusagen «ersetzen». Obersand ist der zurzeit bekannte zweite Fundort von *E. zelleraria* in den Nordalpen. Erstfund: Braunwald, Gumen, 1910m ü.M., 9. Juli 2008. Die Art ist in den höheren Lagen der Glarner Alpen sicher weit verbreitet und nicht selten. Trotz der wenigen Fangtage im Jahr 2008 sind im Gebiet von Obersand 19 und auf dem Gumen 7 Männchen nachgewiesen worden. – Eine Besonderheit der Art: Nur die Männchen von *zelleraria* sind normal geflügelt. Die kleinen, gedrungenen Weibchen mit dickem Abdomen tragen nur stark verkrüppelte Flügelchen, und können nicht fliegen. Besonders interessant ist die Frage wie und wie schnell sich solche Arten weiter verbreiten können.

*Hyles galii* ROTT. (Sphingidae – Schwärmer) (**Abb. 10**, unten links): In den Löchern, Felsrand, 30. Juli, 1 Expl. – Der Labkrautschwärmer ist eine eher Wärme und Trockenheit liebende Art, die in der Schweiz vor allem im Wallis verbreitet ist. Sonst ist er nur an wenigen Orten und sehr vereinzelt gefunden worden, zum Teil wahrscheinlich sogar lediglich als Zuwanderer. Dies könnte auch auf Obersand der Fall sein. Aus dem Kanton Glarus kennen wir sonst nur eine einzige alte Fundangabe und auch in der ganzen Zentralschweiz sind nur einige wenige registriert.

*Pseudochropleura musiva* HBN. (Noctuidae – Eulenfalter) (**Abb. 9**, 2. Reihe): Am Hangfuss in der Nähe des Camp (In den Hobel), 6. August, 1 Expl. – Eine eher trockene, grasige Lebensräume bewohnende Gebirgssteppenart, die in der Schweiz vor allem in der Südalpenkette verbreitet ist und in den Nordalpen nur selten gefunden werden kann.

*Xestia ochreago* HBN. (Noctuidae – Eulenfalter) (**Abb. 9**, 3. Reihe): An allen drei Orten, 30.-31. Juli und 5.-6. August, insgesamt 15 Expl. – Eine weitere typische Gebirgsart, die in den Alpen vor allem auf Wiesen weit verbreitet ist und sonst nur in einigen wenigen anderen europäischen Gebirgen vorkommt: Pyrenäen, Massif Central, Vogesen, Apenninen und

Balkan. Trotzdem sind aus der Schweiz nicht allzu viele Fundorte bekannt, dies obwohl die Falter auch tagsüber im Flug oder an Blüten anzutreffen sind. Auf dem Gumen sind 2008 bei drei Lichtfängen überraschend viele Exemplare, insgesamt 90 angefliegen, davon 70 alleine am 18. August.

#### 4) Ökologische Betrachtungen

Auf der Liste der nachgewiesenen Arten befinden sich Vertreter von verschiedenen speziellen ökologischen Gruppen (siehe Tab. 2). Die Anteile dieser Gruppen sind für die einzelnen Untersuchungsgebiete immer sehr charakteristisch.

Für die Lebensräume ist einerseits die Anwesenheit oder das Fehlen der einzelnen Gruppen typisch, andererseits aber vor allem die Anteile der Individuen der einzelnen Gruppen. Diese sind bei der Beurteilung der Fauna immer wichtiger als die Anteile der Arten.

Die auf Obersand am Licht registrierten Arten und Individuen können in die folgenden ökologischen Gruppen eingeteilt werden:

a) Primär alpine Arten oder Unterarten, die in der Schweiz beinahe ausschliesslich in den höheren, das heisst subalpin-alpinen Lagen der Alpen leben, einige allenfalls auch noch im Hochjura: *Gazoryctra ganna* (1), *Trichiura crataegi ariae* (4), *Xanthorhoe decoloraria* (16), *Entephria nobiliaria* (5), *Nebula nebulata* (26), *Colostygia aqueata* (30), *Colostygia turbata* (35), *Perizoma minorata* (63), *Perizoma obsoletaria* (1), *Perizoma verberata* (7), *Eupithecia cretacea fenestrata* (1), *Gnophos obfusca = myrtillata* (66), *Elophos zelleraria* (19), *Euxoa decora simulatrix* (1), *Agrotis simplonia* (32), *Standfussiana lucernea cataleuca* (8), *Rhyacia helvetina* (38), *Chersotis ocellina* (158), *Xestia ochreago* (15), *Hadena caesia* (67), *Mythimna andereggi* (40), *Cucullia lucifuga* (1), *Apamea maillardi* (112), *Apamea zeta pernix* (30), *Autographa aemula* (18). – Mehrere dieser Arten sind auf **Abb. 9** sichtbar.

Der Artenanteil ist sehr hoch, 23.1%, aber der Individuenanteil charakteristischerweise noch ein wenig höher, 25.1%. Die Höhe der Individuen-Anteile dieser Gruppen hängt aber in den subalpin-alpinen Regionen sehr davon ab, ob während der Untersuchungen Massendurchwanderungen stattfanden oder nur wenige Wanderfalter erschienen sind.

Bei den Lichtfängen auf Obersand gab es diesmal eben nicht allzu viele Wanderfalter (siehe unten), was auf die Anteile dieser bodenständigen Gruppe positiv auswirkt. – Die meisten dieser subalpin-alpinen Arten sind in den höheren Lagen der Schweiz weit verbreitet und oft häufig. *E. zelleraria*, als Neufund für die Nordalpen, ferner *G. ganna* und *E. cretacea*

Ökologische Gruppen	Arten	Expl.	Arten (%)	Expl. (%)
Primär alpine (subalpin-alpine) Arten oder Unterarten	25	749	23.1	25.1
Sekundär alpine (montan-subalpine) Arten oder Unterarten	32	959	29.6	32.1
davon vaccinietale Arten	8	379	7.7	12.7
Wanderfalter, nicht oder nur sehr eingeschränkt heimisch	11	733	10.2	24.6
Nadelholzfresser	1	3	0.9	0.1
Laubholzfresser	9	68	8.3	2.3
Flechten-Algenfresser	2	227	1.9	7.6
Xeromontane Gebirgssteppen-Arten	5	17	4.6	0.6
Ökologisch weniger anspruchsvolle Arten	26	241	24.1	8.1

Tab. 2: Zuordnung der auf Obersand beobachteten Nachtgrossfalter zu verschiedenen ökologischen Gruppen. Einige Arten mussten zwei Gruppen zugeordnet werden.

*fenestrata* gehören doch zu den hier besonders beachtenswerten Faunenkomponenten.

b) Sekundär alpine Arten oder Unterarten, die in der Schweiz vor allem im Alpen- und Juragebiet montan-subalpin vorkommen oder dort häufiger auftreten, in den tieferen Lagen ausserhalb der Alpen aber nur in speziellen, feuchtkühlen Lebensräumen wie Mooregebieten, feuchtkühlen Fichten- oder Mischwäldern: \**Scopula ternata* (5), \**Epirrhoe molluginata* (13), \**Entephria caesiata* (177), \**Coenotephria salicata* (25), \**Eulithis populata* (1), \**Chloroclysta citrata* (6), \**Chloroclysta truncata* (10), \**Thera cognata* (3), \**Colostygia aptata* (11), \**Perizoma hydrata* (8), \**Perizoma albulata* (6), \**Eupithecia veratraria eynensata* (3), \**Aplocera praeformata* (7), \**Charissa glaucinaria* (21), \**Parietaria dilucidaria* (16), \**Calliteara fascelina* (55), \**Pseudochropleura musiva* (1), \**Epipsilia grisescens* (4), \**Chersotis cuprea* (5), \**Lycophotia porphyrea* (3), \**Diarsia mendica* (175), \**Anaplectoides prasina* (1), \**Calocestra odontites* (62), \**Hada plebeja* (194), \**Polia tricoma* (1), \**Papestra biren* (9), \**Mniotype adusta* (11), \**Acronicta euphorbiae montivaga* (4), \**Apamea crenata* (2), \**Apamea rubirena* (2), \**Euchalcia variabilis* (110), \**Autographa bractea* (8). – Einige dieser Arten sind auf **Abb. 9** sichtbar.

Mit hohen Anteilen, 29.6% der Arten und 32.1% der registrierten Individuen, ist diese Gruppe erwartungsgemäss auf Obersand am stärksten

\* vaccinietale Faunenkomponente (für Zwergstrauchgesellschaften typische Arten)

vertreten. Aber beim hohen Individuenanteil spielt auch hier eine grosse Rolle, dass weniger Wanderfalter angefliegen sind als dies in dieser Region normalerweise üblich ist. Es handelt sich hier um die in der Schweiz montan-subalpin weit verbreiteten und vielerorts häufigen Arten.

Grösstenteils sind dies Offenlandbewohner (Bergwiesen) oder auch Arten, die in Misch- und Nadelwäldern vorkommenden \*vaccinietalen Faunenkomponenten. Damit dominieren auf Obersand erwartungsgemäss die Vertreter dieser beiden alpinen Gruppen, zusammen mit einem Artenanteil von 52.5% und mit einem Individuenanteil von 57.2%.

c) Wanderfalter, die gelegentlich oder regelmässig ins unmittelbare Untersuchungsgebiet hineinfliegen oder es durchfliegen, sich dort jedoch nicht längerfristig fortpflanzen und nicht überwintern können: *Hyles euphorbiae* (1), *Hyles galii* (1), *Agrotis ipsilon* (4), *Noctua pronuba* (457), *Noctua comes* (3), *Noctua fimbriata* (157), *Noctua janthina* (12), *Noctua interjecta* (1), *Xestia c-nigrum* (2), *Apamea monoglypha* (67), *Autographa gamma* (7). Einige dieser Arten sind auf **Abb. 8** und **10** sichtbar.

Sowohl Anzahl (11) wie Anteil (10.2%) sind relativ niedrig, wie dies in der Schweiz meist der Fall ist. Dagegen liegt der Anteil der registrierten Individuen (733) schon knapp unter 25% und damit ganz nahe dem Individuenanteil der typischen subalpin-alpinen Arten des Gebietes.

In den höheren Lagen der Schweizer Alpen fliegen Wanderfalter in der Regel jedoch noch viel häufiger durch und können in Lichtfangausbeuten jährliche Individuenanteile von bis zu 90% erreichen (z.B. Fronalpstock SZ). Diese Wanderungen sind aber nur mit kontinuierlichen Lichtfallenfängen wirklichkeitsgetreu zu erfassen, und dies konnte im Obersandgebiet nicht gewährleistet werden. Darüber hinaus scheinen die zwei Massengewandrer, die Ypsilon- und die Gamma-Eule, *A. ipsilon* und *A. gamma*, im Jahr 2008 auf Obersand ungewöhnlich selten angekommen zu sein. Die ebenfalls meist häufige Achat-Eule (*Phlogophora meticulosa*) ist überhaupt nicht nachgewiesen worden. Diese fliegt allerdings eher erst im September bis Oktober.

Lediglich die Hausmutter-Eule *N. pronuba* zeigte auf Obersand 2008 eine ziemlich rege, wenn auch nicht besonders stark erhöhte Wandertätigkeit.

d) Nadelholzfresser, deren Raupen ausschliesslich oder überwiegend an Nadelhölzern wie Fichte, Tanne, Lärche, Kiefer und Wacholder aufwachsen: *Thera cognata* (3). Unter den im Gebiet Obersand nachgewiesenen Arten gehört nur ein einziger, montan-subalpiner Wachholderfresser zu dieser Gruppe, und zwar der Spanner *Thera*



*cognata*. Es wurden lediglich drei Exemplare erfasst. In der Wirklichkeit dürfte die Art hier jedoch deutlich häufiger sein. Im Gebiet erscheinen aber gelegentlich bestimmt noch einige wenige weitere Nadelholzfresser, die sich entweder an Wachholder entwickeln können oder aus der tiefer gelegenen Fichtenregion zufliegen.

e) Laubholzfresser, deren Raupen ausschliesslich oder überwiegend an Laubhölzern aufwachsen: *Crocallis elinguaris* (1), *Alcis repandata* (6), *Campaea margaritata* (1), *Notodonta dromedarius* (1), *Pheosia gnoma* (1), *Clostera pigra* (1), *Calliteara fascelina* (55), *Amphipoea berbera svenssoni* (1), *Cosmia trapezina* (1). Obwohl auf Obersand keine Laubbäume wachsen, ist diese Pflanzengruppe in dieser Höhenlage dank niedrig wachsenden Arten wie Grünerle und Zwergweiden durchaus vertreten. Darüber hinaus können sich die Raupen mancher Laubholz fressender Arten gelegentlich auch an anderen, krautigen Pflanzen entwickeln. Nicht zuletzt können einzelne Vertreter solcher Arten gelegentlich auch aus den tieferen Lagen zufliegen. So ist das Erscheinen der wenigen Arten dieser Gruppe (Anteil 8.3%) nicht besonders überraschend. Der Individuenanteil von lediglich 2.3% ist auch hier Lebensraum typisch, dies auch nur wegen der erhöhten Häufigkeit der eher subalpin verbreiteten *C. fascelina*. Die Frage, ob *A. berbera* in dieser Höhenlage fest heimisch oder nur ein Wanderfalter sei, konnte bisher noch nicht entschieden werden.

f) Wärme und Trockenheit liebende, xerothermophile Arten, die für ihre Entwicklung mehr oder weniger warmtrockene Lebensräume benötigen: *Euphyia frustata* (1), *Eupithecia impurata* (5), *Pseudochropleura musiva* (1), *Xestia ashworthii candellarum* (5), *Hadena perplexa* (5). Diese Gruppe war mit lediglich 5 Arten (4.6%) und mit 17 Exemplaren (0.6%) vertreten. Hier handelt es sich eigentlich um sogenannte «xeromontane» Faunenkomponente, das heisst Trockenheit liebende Gebirgssteppenarten, die in den Trockengebieten der Alpen, in der Schweiz vor allem im Wallis, in Graubünden und in den Südtälern, deutlich häufiger auftreten. Von diesen Arten sind für die Fauna von Glarus *E. frustata* und *P. musiva* am beachtenswertesten.

g) Flechten-Algenfresser, deren Raupen sich von Flechten, Moosen oder Algen ernähren: *Setina irrorella* (191), *Eilema lurideola* (36). Im Gegenteil zu den kollin-montanen Regionen der Schweiz ist diese Gruppe in den höheren Lagen weniger arten- und individuenreich. Die beiden Arten erreichen lediglich einen Anteil von 1.9%. Mit dem Anteil von 7.6% bei den Individuen zeigt die Gruppe aber doch eine deutlich grössere Bedeutung.

**h)** Insgesamt 26 Arten (24.1%) gehören zu den üblichen, «euryöken» Faunenkomponenten, die entweder sehr weit verbreitet und in den verschiedensten Lebensräumen vorkommen, oder sonst keiner konkreten ökologischen Gruppe zugeteilt werden können. Da solche Arten eher in den tieferen Lagen heimisch sind, ist ihr Anteil bei den registrierten Individuen charakteristischerweise deutlich niedriger, und zwar lediglich 8.1%.

Wie zu erwarten, gibt es in der Ausbeute keinen Vertreter der «echten» wärmeliebenden, streng thermophilen oder der eng an Feuchtgebiete gebundenen, hygrophilen heimischen Nachtgrossfalterarten.

## **E. Fazit**

Schon auf Grund weniger Aufsammlungen mittels Lichtfang erwies sich die Nachtgrossfalterfauna des Gebietes Obersand als verhältnismässig arten- und individuenreich, wie dies in einem solchen, durch den Menschen wenig beeinträchtigten, natürlichen Lebensraum in der subalpin-alpinen Region der Nördlichen Kalkalpen der Schweiz zu erwarten ist. Die Anzahl der bei diesen Untersuchungen im Jahr 2008 am Licht festgestellten Nachtgrossfalter, 108 Arten, sowie weitere 5 nur tagsüber, dürfte dabei nur höchstens die Hälfte des tatsächlichen Bestandes der im Gebiet Obersand heimischen oder gelegentlich zugeflogenen Arten sein. Ein ähnlicher Artenbestand existiert im Kanton Glarus jedoch sicher nicht nur auf Obersand, sondern in gleicher Höhe weit verbreitet im ganzen Glarner Alpengebiet. In natürlichen Lebensräumen der tieferen Lagen leben im Kanton Glarus dagegen viel mehr Nachtgrossfalterarten (siehe REZBANYAI-RESER: in Vorbereitung), insgesamt sicher weit über 500. Damit können im Kantonsgebiet wahrscheinlich beinahe 700 Grossschmetterlingsarten, Tag- und Nachtgrossfalter erwartet werden. Die Anzahl der möglichen Kleinschmetterlingsarten liegt wahrscheinlich noch deutlich darüber.

## **Literatur**

**Rezbanyai, L.** (1981): Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates, 1200 bis 2400m, Kanton Nidwalden. II. Lepidoptera 1: «Macrolepidoptera» («Grossschmetterlinge»). – Entomol. Ber. Luzern, 6: 12-63.

**Rezbanyai, L.** (1982): Zur Insektenfauna vom Pilatus-Kulm, 2060m, Kanton Nidwalden. II. Lepidoptera I: «Macroheterocera» («Nachtgrossfalter»). – Entomol. Ber. Luzern, 8: 12-47.

**Rezbanyai-Reser, L.** (1983): Zur Insektenfauna von Rigi-Kulm, 1600 bis 1797m, Kanton Schwyz. II. Lepidoptera 1: «Macrolepidoptera» («Grossschmetterlinge»). – Entomol. Ber. Luzern, 10: 17-68 (+ Berichtigung in EBL 11: 116).

**Rezbanyai-Reser, L.** (1985): Zur Insektenfauna des Urserentales, Furkastrasse 2000m, Kanton Uri. II. Lepidoptera 1: «Macroheterocera» («Nachtgrossfalter»). – Entomol. Ber. Luzern, 14: 11-90.

**Rezbanyai-Reser, L.** (1988): Zur Insektenfauna vom Fronalpstock (Kulm, 1900m und Oberfeld, 1860m), Kanton Schwyz. II. Lepidoptera 1: «Macroheterocera» («Nachtgrossfalter») 1. – Entomol. Ber. Luzern, 20: 15-111.

**Rezbanyai-Reser, L.** (1992): Zur Macroheterocera-Fauna des Kantons Glarus. Die Anpassung einer alten Liste (1846) an das heute gebräuchliche System, mit Anmerkungen (Lepidoptera). – Mitt. Entomol. Ges. Basel. 42(3): 112-124.

**Rezbanyai-Reser, L.** (1999): Zur Nachtgrossfalterfauna vom Gotthardpass, 2100m, Kanton Tessin (Lepidoptera: «Macroheterocera»). – Entomol. Ber. Luzern, 42: 1-73.

**Rezbanyai-Reser, L.** (in Vorbereitung): Zur Nachtgrossfalterfauna des Kantons Glarus, 1. Umgebung von Sool bei Schwanden (710 bis 720m) und Mülibachtal bei Engi (880 bis 1030m) (Lepidoptera: «Macroheterocera»).