

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Luzern  
**Band:** 32 (1991)

**Artikel:** Die Leit- und Charakterarten der Schmetterlingsfauna im Hochmoor Forrenmoos (Insecta : Macrolepidoptera)  
**Autor:** Rezbanyai-Rieser, Ladislaus  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-523928>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.05.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Leit- und Charakterarten der Schmetterlingsfauna im Hochmoor Forrenmoos (*Insecta: Macrolepidoptera*)

LADISLAUS REZBANYAI-RESER

## *Zusammenfassung*

Im kleinen Hochmoor Forrenmoos (ca.  $150 \times 250$  m), 970 m ü. M., und in seiner unmittelbaren Umgebung wurden in den Jahren 1982–1985 bei 73 Lichtfängen, 11 Tagfängen sowie Bodenfallenfängen für das Natur-Museum Luzern Insekten gesammelt. Die Ergebnisse werden in den «Entomologischen Berichten Luzern» ausgewertet. Die vorliegende Publikation stellt die häufigsten und einige für das Gebiet besonders charakteristische, seltenere Tag- und Nachtgrossfalter-Arten (vor allem Hochmoorbewohner und Birkenspezialisten) vor. Zum Schutz der Falterfauna muss das Hochmoor in seinem ursprünglichen, natürlichen Zustand erhalten werden. Ebenso wichtig ist die Schonung des Birkenbestandes (wichtige Futterpflanze für zahlreiche wertvolle Insektenarten) und die Schaffung von dauerhaften Blumenwiesen in der unmittelbaren Umgebung durch alternierenden Schnitt, höchstens in jedem zweiten Herbst (Fortpflanzungs- und Flugbiotop mit einem dauerhaften Nektarangebot während der ganzen Vegetationszeit).

## *Résumé*

Dans la petite tourbière bombée de Forrenmoos (env.  $150 \times 250$  m, altitude 970 m) l'auteur a récolté des insectes pour le Natur-Museum Luzern de 1982 à 1985: 73 chasses à la lampe, 11 excursions

de jour, ainsi que le placement de pots-pièges dans le sol (Barber).

Les résultats sont présentés dans la revue «Entomologische Berichte Luzern». La présente note ne traite que des espèces de Macrolépidoptères les plus fréquentes et de quelques espèces diurnes et nocturnes rares, particulièrement caractéristiques pour la région (notamment, espèces particulières des tourbières bombées et espèces spéciales des bouleaux). Le travail insiste sur la nécessité absolue – même pour ne tenir compte que de la population des papillons – de maintenir la tourbière bombée dans son état naturel initial; il aborde aussi quelques problèmes spéciaux tel que l'entretien du peuplement de bouleaux (plante nourricière de nombreuses espèces d'insectes utiles) et le maintien de prés durablement fleuris à proximité immédiate de la tourbière en recourant à une fauche alternante, au maximum tous les deux ans (biotope nécessaire pour le vol et la reproduction des papillons, avec offre de nectar non interrompue pendant la période de végétation).

## *Abstract*

From 1982–1985, insects were collected at the small peat-moor Forrenmoos (area approximately  $150 \times 250$  m) 970 m, Eigental, Canton Lucerne, and its immediate surroundings for the Natural History Museum, Lucerne. A light-trap was used

on 73 nights, and 11 day-visits were made, when pit-traps were also used. The results will be fully evaluated in the journal «Entomologische Berichte Luzern». In the present paper, only the most common and some of the rarer but characteristic butterfly and moth species (mainly moorland and birchfeeding butterflies and moths) are discussed. The absolute necessity to preserve this moor in its natural state is emphasised, especially

with regard to its lepidoptera fauna. Specific requirements are also highlighted, such as the conservation of birch trees as important food plants of several insect species, and the maintenance of well established meadows in the immediate area by rotation mowing at every second autumn only as important habitat for breeding and offering a continuous source of nectar during the growing season.

### Einleitung

Das kleine Hochmoor Forrenmoos (zirka  $150 \times 250$  m) liegt im Talboden des Eigentals auf 970 m ü. M., an der Nordseite des Pilatus (2106 m, Nördliche Kalkalpen der Zentralschweiz), südwestlich der Stadt Luzern. Das Gebiet ist von typischen Hochmoorpflanzen bewachsen. Die häufigsten Baumarten sind Birke (*Betula pendula*), Weide (*Salix* spp.), Bergföhre (*Pinus montanus*) und Fichte (*Picea abies*). In der unmittelbaren Umgebung (gesamtes Untersuchungsgebiet zirka  $250 \times 500$  m) befinden sich Feuchtwiesen, ausgedehnte Fettwiesen und der Rümli-Bach mit schmalen, auenwald-ähnlichen Beständen an beiden Ufern.

### Methoden

Im Rahmen des vom Natur-Museum Luzern ausgeführten entomofaunistischen Forschungsprogrammes, das seit mehr als 15 Jahren ununterbrochen fortgesetzt wird, habe ich in den Jahren 1982–1985 im Forrenmoos Insekten gesammelt und beobachtet. Diese Arbeit wurde durch den Schweizerischen Nationalfonds für die wissenschaftliche Forschung mitunterstützt (Kredite Nr. 3.749–0.80 und 3.305–0.82).

Im Forrenmoos wurden drei Sammelmethoden angewandt:

1. Gelegentliche persönliche *Lichtfänge*, zirka alle 10 Tage während der Vegetationsperiode (1982–1984 insgesamt 73) im Innern und am Rande des Hochmoors;
2. gelegentliche *Tagfänge* bzw. Beobachtungen am Tage (1984–1985 insgesamt 11) im Innern des Hochmoores und auf den unmittelbar angrenzenden Wiesen;

3. *Bodenfallenfänge* (eingegrabene Plastikbecher mit Äthylenglycol als Konservierungsmittel) in den Jahren 1982–1985 im Innern und am Rande des Hochmoores sowie etwas weiter entfernt neben dem Rümli-Bach.

Die gesammelten Insekten, vor allem Falter, Käfer, Wanzen, Zikaden, Köcherfliegen, Netzflügler, Zweiflügler, Hautflügler, Eintagsfliegen und Steinfliegen (Auswertung: AUBERT 1986 und REZBANYAI-RESER 1986), Heuschrecken, Libellen und einige weitere Gruppen, befinden sich im Natur-Museum Luzern. Das Material wird nach den einzelnen Gruppen ausgewertet. Die Ergebnisse werden vor allem in der Zeitschrift «Entomologische Berichte Luzern» publiziert.

Eine Auswertung der Ergebnisse der Tag- und Nachtfalter ist für das Jahr 1993 geplant, wobei ein Vergleich mit der Falterfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle LU (REZBANYAI 1980a) besonders aufschlussreich sein wird. Die vorliegende Publikation gibt lediglich einen Einblick in die gewonnenen Erkenntnisse und enthält Angaben über einige charakteristische Gross-Schmetterlinge des Eigentales.

### Die Gross-Schmetterlingsfauna des Forrenmooses

Die Gross-Schmetterlinge (*Macrolepidoptera*) sind eine Familiengruppe der *Lepidopteren* (Schuppenflügler). Dazu gehören die verschiedenen Familien der Tagfalter (*Rhopalocera*), die ebenfalls tagaktiven Dickkopffalter (*Hesperiidae*) und Zygänen (*Zygaenidae*), ferner die «Nachtgrossfalter» (*Macroheterocera*): die grösstenteils nachtaktiven Eulenfalter (*Noctuidae*), Spanner (*Geometridae*), Spinner-Familien (*Bombyces*: *Lasiocampidae*, *Lymantriidae*, *Noto-*

*dontidae*, *Drepanidae*, *Thyatiridae*, *Endromidae* usw.), Schwärmer (*Sphingidae*) und einige weitere, in Mitteleuropa artenärmere Familien (siehe dazu REZBANYAI-RESER 1989a).

Eine weitere Gruppe umfasst die Klein-Schmetterlinge (Motten = *Microlepidoptera*). Obwohl Gross- und Klein-Schmetterlinge nach neuesten Auffassungen systematisch nicht immer eindeutig zu trennen sind, wird diese Gruppierung in vielen Publikationen aus praktischen Gründen auch heute noch beibehalten.

### *Tagfalter und Nachtgrossfalter*

Von den etwa 200 Tagfalterarten der Schweiz konnten im Forrenmoos und vor allem auf den Wiesen in dessen unmittelbarer Umgebung nur 17 nachgewiesen werden, von den zirka 24 Dickkopffalter-Arten nur deren drei. Im Hasle-Balmoos wurden vergleichsweise 28 Tagfalter-Arten nachgewiesen, von denen 5 Arten jedoch nur in früheren Jahren gefunden worden sind, sowie 2 Dickkopffalter-Arten. Die sehr niedrige Anzahl im Eigental ist durch die kleine Fläche des Hochmoores und vor allem durch die landwirtschaftliche Nutzung der Talsohle bedingt.

Durch Lichtfänge konnten im Forrenmoos 325 Nachtgrossfalterarten nachgewiesen werden, doch ist die Bearbeitung noch nicht ganz abgeschlossen. Die Artenzahl liegt im Bereich anderer Vergleichsgebiete der Zentralschweiz:

In Gersau-Oberholz SZ (550 m ü. M.), wo wahrscheinlich die reichste Nachtgrossfalter-Fauna der Zentralschweiz vorkommt, wurden 495 Arten registriert; im Hochmoor Balmoos bei Hasle LU (970 m ü. M.) 371 Arten; im Maschwander-Ried ZG (388 m ü. M.) 379; am Seeufer bei der Vogelwarte in Sempach LU (505 m ü. M.) 310; in Luzern-Obergütsch (550 m ü. M.) 280; im Vogelmoos bei Neudorf LU (775 m ü. M.) 268; in Ettiswil-Grundmatt LU (520 m ü. M.) 230; am Siedereiteich bei Hochdorf LU (465 m ü. M.) 224; in Hospental UR (1550 m ü. M.) 219.

In höheren Lagen sind es in der Regel weniger Arten: 167 auf Rigi-Kulm SZ (1760 m ü. M.) und

146 auf Pilatus-Kulm NW/OW (2060 m ü. M.), doch wurden auf dem Fronalpstock SZ (1860–1900 m ü. M.) 315 Arten festgestellt. Genauere Angaben sind in den «Entomologischen Berichten Luzern» zu finden.

### *Die Leitarten der Gross-Schmetterlingsfauna des Forrenmooses und seiner Umgebung*

Die häufigsten bodenständigen Arten eines Lebensraumes werden als *Leitarten* bezeichnet. Gelegentliche Einwanderer, die von Zeit zu Zeit in mehr oder weniger grosser Zahl erscheinen und wieder verschwinden, werden in diesem Zusammenhang nicht berücksichtigt.

### *Tagfalter*

Unter den Tagfaltern des Gebietes ist nur eine einzige Leitart: Das an Wiesen gebundene, weitverbreitete und relativ unempfindliche Kleine Wiesenvögelchen *Coenonympha pamphilus* L., das jedoch keineswegs häufig ist. Im Inneren des Hochmoores, wo im allgemeinen sehr wenig Tagfalter fliegen, ist der sonst ziemlich seltene Hochmoorperlmutterfalter *Boloria aquilonaris* STICH. ebenfalls als Leitart anzusehen. Die geringe Zahl von Leitarten hängt mit dem Fehlen von unberührt bleibenden Blumenwiesen im Untersuchungsgebiet zusammen.

### *Nachtgrossfalter*

Da die ausgewachsenen Nachtgrossfalter wenig oder keine Nahrung brauchen und ihre Raupen meist verborgen im Boden, in dessen Nähe oder auf Bäumen und Sträuchern leben, reagieren sie auf die Nutzung eines Gebietes weniger empfindlich als Tagfalter. Wenn ausreichend Bewuchs vorhanden und das Gebiet nicht durch Pflanzenschutzmittel belastet oder während der ganzen Nacht stark beleuchtet ist, kann sich auch im Kulturland eine mehr oder weniger artenreiche Nachtfalterfauna behaupten.

Die Liste der Leitarten gibt in der Regel einen guten Hinweis auf die vorherrschenden

den Vegetations-Typen wie z.B. Hochmoor, Flachmoor, Auenwald, Fichtenwald, Buchenwald, Feuchtwiese, Magerwiese, Alpenmatte, Felsensteppen. Die im Raum Forrenmoos 1982–1984 gefundenen wichtigsten Leitarten der Nachtgrossfalter-Fauna sind alle entweder Spanner oder Eulenfalter (Abb.1). Sie können in vier Gruppen eingeteilt werden (deutsche Namen für diese Arten sind nicht gebräuchlich):

1. Acht sogenannte «vaccinietale», in der Schweiz vor allem montan bis subalpin verbreitete Arten. Ihre Raupen bevorzugen die Heidelbeere oder das Heidekraut, doch können manche Arten auch an Weiden, Erlen und anderen Sträuchern oder Bäumen vorkommen:  
*Scopula ternata* SCHRANK, *Entephria caesiata* D. SCH., *Eulithis populata* L., *Chloroclysta citrata* L., *Hydriomena furcata* THNBG., *Itame brunnearia* THNBG., *Diarsia mendica* F. und *Lycophotia porphyrea* D. SCH.;
2. zwei vor allem montan-subalpin verbreitete Wiesenbewohner:  
*Xanthorhoe montanata* D. SCH. und *Mamestra pisi* L.;
3. eine von Fichten lebende Art: *Eupithecia tantillaria* BSD. sowie
4. sieben in den tieferen und zum Teil bis in die höheren Lagen auf Wiesen oder bevorzugt in Wäldern (\*) weit verbreitete Arten: *Xanthorhoe spadicearia* D. SCH., \**Cabera pusaria* L., \**Campaea margaritata* L., \**Alcis repandatus* L., *Ochropleura plecta* L., *Orthosia gothica* L. und *Xestia c-nigrum* L.

#### Charakterarten der Gross-Schmetterlings-fauna des Forrenmooses und seiner Umgebung

Charakterarten leben entweder ausschliesslich oder stark bevorzugt in einem Biotop-Typ. Es handelt sich entweder um seltene oder aber um häufige Arten, die gleichzeitig auch als Leitarten gelten. Charakterarten sind entweder an bestimmte Pflanzen (mono- oder oligophage Arten), oder an bestimmte ökologische Gegebenheiten wie z.B. Temperatur und Feuchtigkeit gebunden (stenöke Arten). Häufig spielen beide

Faktoren in Kombination eine entscheidende Rolle. Deshalb sind in einem bestimmten Lebensraum meist nicht alle Charakterarten anzutreffen, die dort vorkommen könnten.

Im Forrenmoos und in seiner unmittelbaren Umgebung sind vor allem zwei Schmetterlings-Gruppen besonders beachtenswert: Hochmoorbewohner und Birkenspezialisten. *Die wichtigsten Charakterarten sind jedoch alle selten, und es gibt keine einzige, die in den Untersuchungsjahren als Leitart auftrat. Auch hier sind die wahrscheinlichen Gründe dafür die relativ kleine Fläche des Hochmooses und die landwirtschaftliche Nutzung der Umgebung (Mähwiesen).*

#### Hochmoorspezialisten

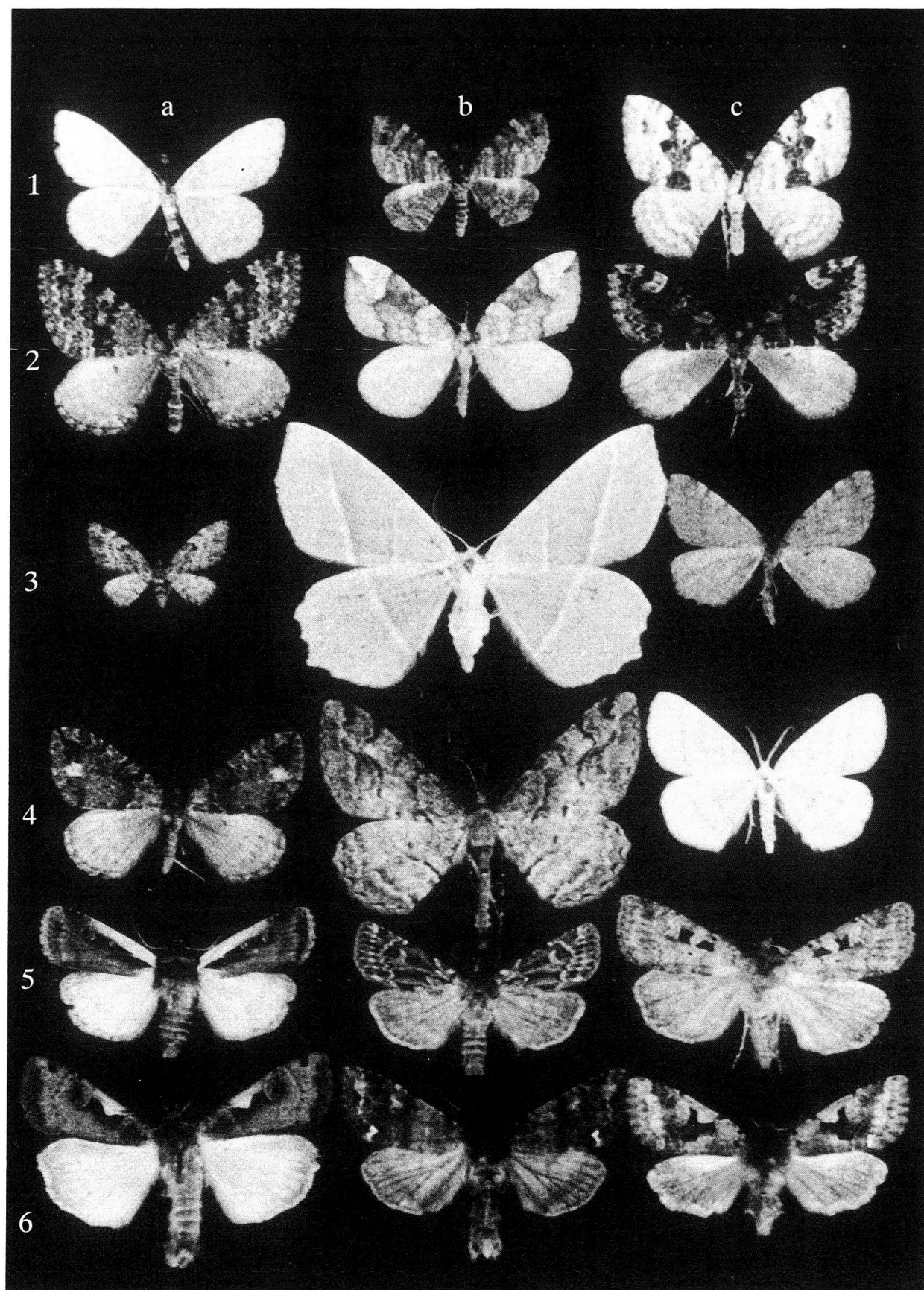
Die Schweizer Hochmoorflächen sind in diesem Jahrhundert sehr stark zurückgegangen. Die Hochmoorbewohner gehören deshalb zu den am stärksten gefährdeten und folglich schützenswertesten Arten. Im Forrenmoos wurden vor allem die folgenden Arten dieser Gruppe gefunden:

Hochmoorgelbling *Colias palaeno* L. (*Rhopalocera: Pieridae*) (Farbtafel: 1–2): Am 6. Juli 1984 ein Exemplar am Nord-Ostrand auf der Blumenwiese ausserhalb des Hochmooses. Aufgrund früherer Sammlungsbelege war er im Eigentum ursprünglich eindeutig häufiger. Trotz der Verbreitung seiner

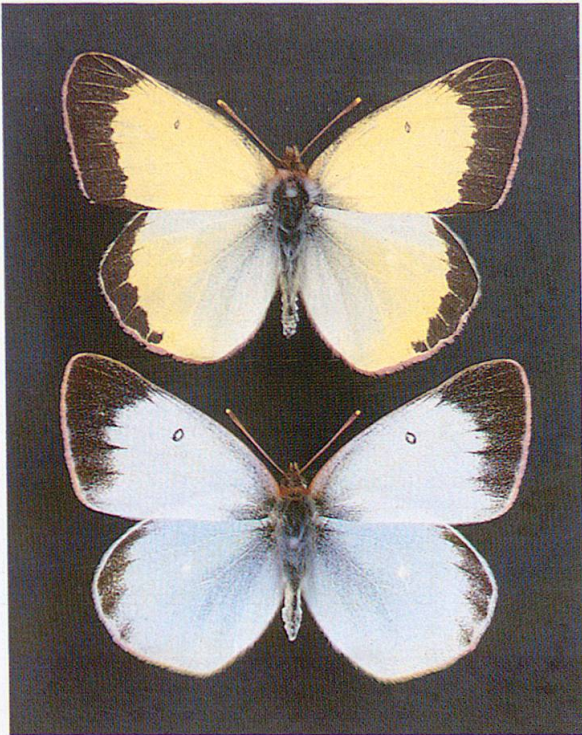
Abb.1: Leitarten der Nachtgrossfalterfauna im Forrenmoos (1982–1984), Spanner (*Geometridae*) und Eulenfalter (*Noctuidae*).

1a: *Scopula ternata* SCHRANK, 1b: *Xanthorhoe spadicearia* D. SCH., 1c: *Xanthorhoe montanata* D. SCH., 2a: *Entephria caesiata* D. SCH., 2b: *Eulithis populata* L., 2c: *Chloroclysta citrata* L., 3a: *Eupithecia tantillaria* BSD., 3b: *Campaea margaritata* L., 3c: *Itame brunnearia* THNBG., 4a: *Hydriomena furcata* THNBG., 4b: *Alcis repandatus* L., 4c: *Cabera pusaria* L., 5a: *Ochropleura plecta* L., 5b: *Lycophotia porphyrea* D. SCH., 5c: *Diarsia mendica* F., 6a: *Xestia c-nigrum* L., 6b: *Mamestra pisi* L., 6c: *Orthosia gothica* L.

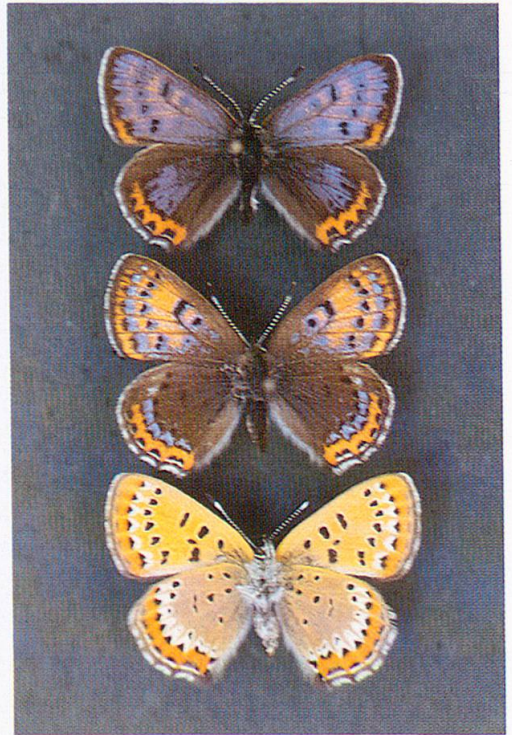








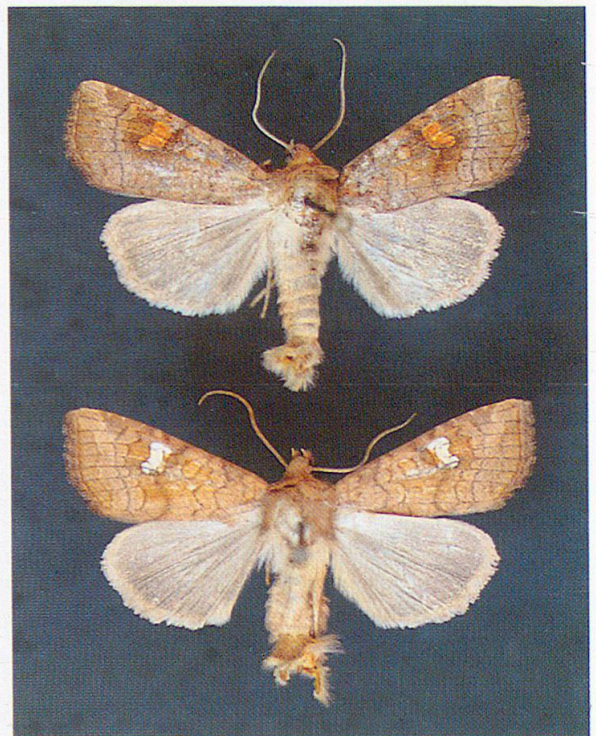
Farbtafeln 1–2: *Colias palaeno* L., Männchen (oben) und Weibchen (coll. ROBERT BUHOLZER, im Natur-Museum Luzern) (Spannweite = Entfernung der beiden Flügelspitzen in gespanntem, präpariertem Zustand, zirka 42–45 mm).



Farbtafeln 3–5: *Lycaena helle* D. SCH., Männchen, Weibchen und Unterseite (coll. R. BUHOLZER) (Spannweite zirka 22–25 mm).



Farbtafeln 6–7: *Boloria aquilonaris* STICHEL, Ober- und Unterseite (coll. R. BUHOLZER) (Spannweite zirka 28–34 mm).



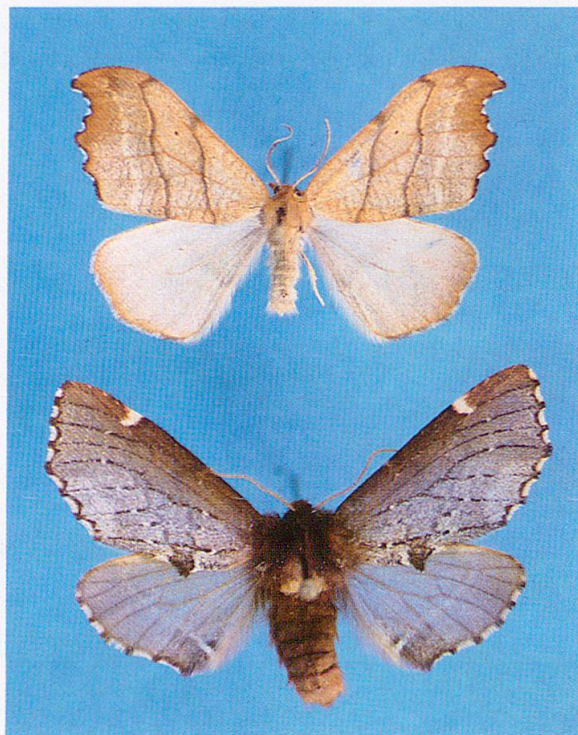
Farbtafeln 8–9: *Amphipoea lucens* FRR., zwei Formen der Art (Spannweite zirka 34 mm).





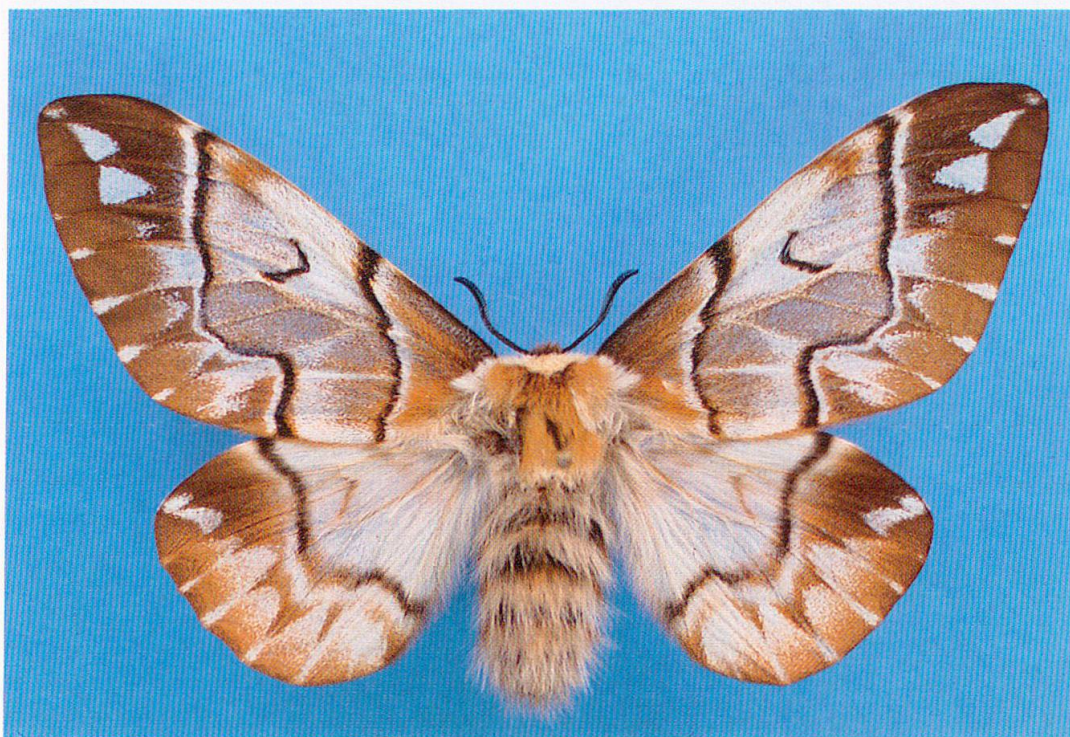
Farbtafel 10: *Eulithis testata* L. (Spannweite zirka 31 mm).

Farbtafel 11: *Arichanna melanaria* L. (Spannweite zirka 38 mm).



Farbtafel 12: *Falcaria lacertinaria* L. (Spannweite zirka 33 mm).

Farbtafel 13: *Odontosia carmelita* Esp. (Spannweite zirka 34 mm).



Farbtafel 14: *Endromis versicolora* L., Weibchen (Spannweite zirka 76 mm).



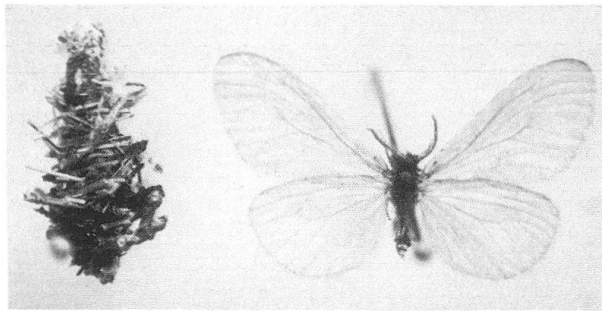


Abb. 2: *Sterrhopteryx standfussi* WOCKE (Farbe: grau, durchsichtig; Spannweite zirka 25 mm).

Futterpflanze, der Moorbeere (*Vaccinium uliginosum*) im Forrenmoos, ist der Hochmoorgelbling anscheinend nicht mehr heimisch. Er verlangt ausser dem Hochmoor als Lebensraum für die Fortpflanzung ausgedehnte blumenreiche Wiesen als Flugbiotop und als Nahrungsquellen für den Falter.

Der Hochmoorperlmutterfalter *Boloria aquilonaris* STICH. (*Rhopalocera: Nymphalidae*) (Farbtafel: 6–7) ist die einzige charakteristische Tagfalterart der Hochmoorfläche im Forrenmoos. Er ist nicht häufig, doch im Juli–August auch im Innern des Hochmoores als Falter immer wieder anzutreffen. Die Raupe lebt vor allem auf Moosbeeren (*Oxycoccus*-Arten). In der Schweiz lebt der Hochmoorperlmutterfalter fast ausschliesslich in Hochmooren des Juras und der Alpennordseite. Er ist stark gefährdet.

*Eulithis testata* L. (*Geometridae*) (Farbtafel: 10): Die Raupe dieser vaccinietaalen Spanner-Art lebt vor allem von Heidekraut und Heidelbeere, aber auch von Weide und Birke. Die Art braucht die feuchte, moorige Stelle und kommt nur lokal vor. Vor allem im August war sie im Forrenmoos meist ziemlich zahlreich (bis zu 25 Exemplare pro Fangtag), aber doch deutlich seltener als in Hasle-Balmoos.

*Arichanna melanaria* L. (*Geometridae*) (Farbtafel: 11): Die Raupe lebt wie die des Hochmoorgelblings auf der Moorbeere

(*Vaccinium uliginosum*). Die Art ist deshalb eng an Hochmoore gebunden und heute nur noch sehr lokal verbreitet, selten und gefährdet. Im Hochmoor Balmoos bei Hasle LU wurden 13 Stück registriert, im Forrenmoos nur ein einziges Exemplar.

*Amphipoea lucens* FR. (*Noctuidae*) (Farbtafel: 8–9): Im Gegensatz zu den vorigen Spanner-Arten wurde dieser Eulenfalter im Forrenmoos etwas häufiger nachgewiesen als im Hochmoor Balmoos bei Hasle LU. Obwohl er auf keiner speziellen Hochmoorpflanze, sondern auf Pfeifengras (*Molinia caerulea*) lebt, kommt er nur an sehr feuchten Stellen der mittleren Lagen vor, also fast ausschliesslich in Hochmoorgebieten.

*Sterrhopteryx standfussi* WOCKE (*Psychidae*) (Abb. 2): Ein Nachweis am 21. Juli 1984. Der eurosibirische, boreo-alpine Moorbewohner, dessen Raupe auf Heidelbeere und Heidekraut lebt, ist in Süd-Sibirien, Skandinavien und in den mitteleuropäischen Gebirgen heimisch (WEIDLICH & WEIDLICH 1987). Aus der Schweiz (Südwestgrenze der Verbreitung?) sind nur wenige Fundorte bekannt.

Die eigenartige Familie *Psychidae* ist eine ziemlich heterogene Gruppe aus Gross-Schmetterlingen und Klein-Schmetterlingen. Die Raupen bauen kleine Häuschen aus Pflanzenresten oder Sand- und Kieselkörnchen, sogenannte «Säcke», die ein arttypisches Aussehen haben.

#### *Birkenspezialisten*

In der Zentralschweiz gibt es nur wenige Gebiete, wo die Birke eigentliche Bestände bildet. Aus diesem Grunde gehören die Birkenspezialisten in der Gegend um Luzern zu den wertvollsten Arten. Da Birken in einem Hochmoor zur natürlichen Entwässerung beitragen, werden sie bei Pflegemassnahmen oft abgeholzt. Auch die Forstwirtschaft duldet die spontan wachsenden Birken in den Wäldern kaum. Es muss jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass

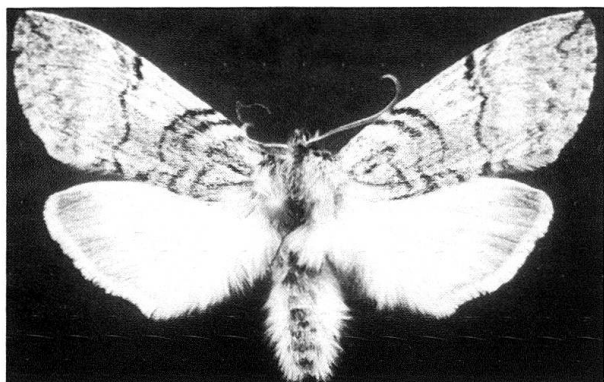


Abb. 3: *Achlya flavicornis* L. (Farbe: hell und dunkelgrau; Spannweite zirka 38 mm).

die Birke für die Insektenfauna von grosser Wichtigkeit ist. Und zwar nicht nur für Birken spezialisten, denen einzelstehende Bäume zum Überleben nicht genügen, sondern auch für viele polyphage Arten, die Birken vor anderen Bäumen bevorzugen.

Der Birkenspinner *Endromis versicolora* L. (*Endromidae*) (Farbtafel 14): Er ist ein typischer Frühjahresfalter (April–Mai). Das Männchen ist eher tagaktiv und das Weibchen recht träge. Trotzdem fliegen beide gelegentlich ans Licht. Sowohl im Forrenmoos als auch im Balmoos (Hasle LU) wurde nur je 1 Exemplar am Licht festgestellt.

Der Birken-Sichelflügler *Falcaria lacertinaria* L. (*Drepanidae*) (Farbtafel 12) ist eine kleinere Art, die in der Zentralschweiz bisher nur an einigen wenigen Stellen gefunden worden ist. Im Forrenmoos wurden im Mai und Juni insgesamt 4 Exemplare nachgewiesen. Aus dem Hochmoor Balmoos liegt dagegen kein Nachweis vor.

*Achlya flavicornis* L. (*Thyatiridae*) (Abb. 3): In der Zentralschweiz gibt es nur ganz wenige Fundorte dieser Art. Sie fliegt besonders früh (März–April) und wurde im Forrenmoos sechsmal registriert, nicht aber im Hochmoor Balmoos.

Der Karmeliterspinner *Odontosia carmelita* Esp. (*Notodontidae*) (Farbtafel 13) ist ein weiterer Frühjahresfalter, der im April bis

Mai fliegt. Im Forrenmoos wurden insgesamt 11 Tiere nachgewiesen. Die Art ist in der Zentralschweiz selten, aber doch weiter verbreitet als die vorher genannte und zwar bis zur subalpinen Zone (z. B. Rigi-Kulm, 1760 m ü. M.). Sie wurde auch im Hochmoor Balmoos bei Hasle LU gefunden.

#### Weitere Arten

Der Blauschillernde Feuerfalter *Lycaena helle* D. SCH. (*Rhopalocera: Lycaenidae*) (Farbtafel 3–5) lebt in der Schweiz auf Sumpfwiesen der Zentral- und Westschweiz und im Jura. Er ist kein Torfmoosspezialist, gehört aber zu den lokalsten und am stärksten gefährdeten Tagfaltern Mitteleuropas. Am 4. Juni 1985 wurden einige Exemplare im Eigental auf der kleinen Feuchtwiese unmittelbar südwestlich des Forrenmooses festgestellt. Der Blauschillernde Feuerfalter ist durch häufige Mahd ernsthaft gefährdet. Im Kanton Luzern wurde er bisher nur an drei weiteren Orten gefunden.

*Eupithecia conterminata* Z. (*Geometridae*): Dieser Fichtenspezialist des Baltikums erreicht seine südwestliche Verbreitungsgrenze anscheinend im Kanton Luzern. Im Forrenmoos wurden am 20. Mai 1983 ein Exemplar nachgewiesen sowie zwei Exemplare im Hochmoor Balmoos (REZBANYAI 1980a) 1980b und REZBANYAI-RESER 1984).

*Alcis bastelbergeri* HIRSCHKE (*Geometridae*) (Abb. 4, abgebildet ein Männchen von Neudorf=Vogelmoos LU): Im Forrenmoos wurden 2 Falter gefunden, am 8. August 1983 und am 4. September 1984. Diese östlich-kontinentale Spannerart ist in der Zentralschweiz nur von wenigen weiteren Orten bekannt (z. B. Weggis–Lützelau LU, Emmen–Schiltwald LU, St. Niklausen im Melchtal OW, Kernwald OW). Die Raupe lebt vor allem auf der Heidelbeere, gelegentlich aber auch auf verschiedenen Laub- und Nadelhölzern. In den letzten Jahrzehnten scheint sie sich in Mitteleuropa auszuweiten. Das unerwartet häufige Auftreten



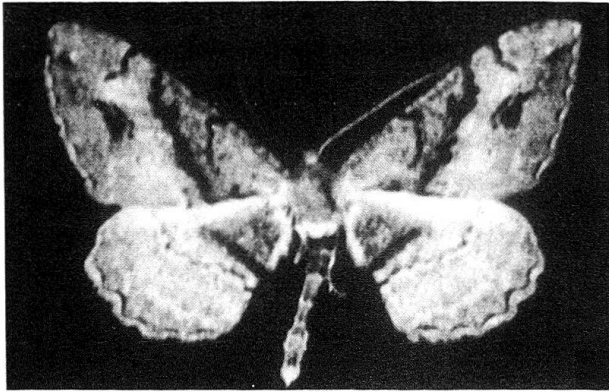


Abb. 4: *Alcis bastelbergeri* HIRSCHKE (ein Männchen aus dem Vogelmoos, Neudorf LU) (Farbe: graubraun; Spannweite zirka 35 mm).

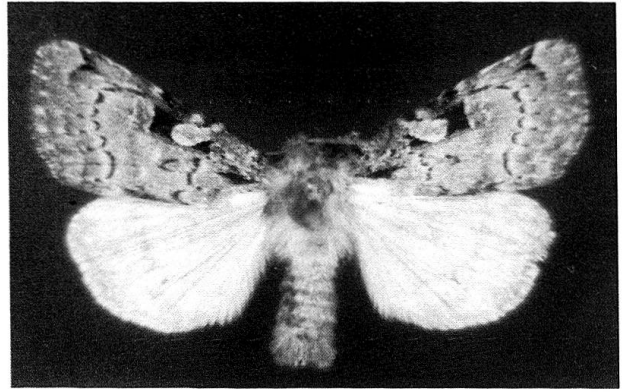


Abb. 5: *Xestia collina* BSD. (Farbe: rötlichbraun; Spannweite zirka 32 mm).

im Vogelmoos bei Neudorf LU, wo 1987–1988 284 Exemplare nachgewiesen wurden, könnte damit zusammenhängen (REZBANYAI-RESER 1989).

*Xestia collina* BSD. (*Noctuidae*) (Abb. 5): Diese in der Zentralschweiz bisher nur an wenigen, vor allem sehr feuchten Orten im Alpenraum gefundene, vaccinietale Art ist in Mitteleuropa sehr lokal verbreitet und meist selten (FORSTER & WOHLFAHRT 1971). Auch im Hochmoor Balmoos, Hasle LU, wurden nur 2 Exemplare gefunden. Sie wurde jedoch in Sörenberg LU bei gelegentlichen Lichtfängen vom 6.–12. Juli 1977 neben dem Hallenbad öfters nachgewiesen (45 Exemplare). Auch im Forrenmoos wurden nur 8 Tiere registriert.

*Wünschenswerte Massnahmen zur  
Erhaltung und Verbesserung des  
Hochmoores und seiner Umgebung als  
Lebensraum für Insekten*

Hochmoore zählen zu den bedrohten Lebensräumen der Schweiz. Mit ihnen ist auch die Insektenfauna gefährdet. Sie spielt eine bedeutsame ökologische Rolle. Insekten bestäuben die Blüten, bearbeiten den Boden, verwerten tote Tiere und Pflanzen. Sie sind das Bindeglied in der Nahrungskette zwischen den Pflanzen und den Insektenfres-

sern. Ihre grosse Artenvielfalt ist eine Bereicherung der Eigentaler Landschaft und deshalb erhaltenswert.

Das Forrenmoos steht unter Naturschutz. Bei seiner Pflege sollten auch die Biotopansprüche der charakteristischen Hochmoor-Insekten berücksichtigt werden. Insekten lassen sich nur in Einzelfällen in kleinflächigen und eng begrenzten Gebieten erhalten. Im Unterschied zu den Pflanzen brauchen sie nicht nur einen geeigneten Lebensraum zur Fortpflanzung, sondern zusätzlich ein Gebiet zur Ernährung der erwachsenen Tiere. Diese beiden weisen oft einen unterschiedlichen ökologischen Charakter auf. Dies gilt ganz besonders für Feuchtgebiete. Tagaktive Gross-Schmetterlinge benötigen geeignete Nahrungspflanzen für die Raupen und blütenreiche Ried-, Streue- und Magerwiesen für die Falter. Voraussetzung dazu sind extensiv bewirtschaftete Wiesen in der näheren Umgebung eines Hochmoores von genügender Grösse, um zumindest eine kleine Population ganzjährig beherbergen zu können.

Die folgenden Hinweise sind für den wirkamen Schutz der standortspezifischen Insektenwelt des Forrenmooses von Bedeutung:

1. Als allgemeine Voraussetzung gilt es, das Hochmoor und seine Charakterpflanzen in ihrem natürlichen Zustand zu erhalten.

2. Trotz den nötigen Massnahmen gegen die Verbuschung des Hochmoores sollten ausreichende Birken-, Bergföhren- und Weidenbestände erhalten bleiben.
3. Insbesondere am Rand oder in «Flecken» innerhalb des Forrenmooses sollten Fichtenbestände geschont werden.
4. Im Innern sollten kleine, offene Wasserflächen und Tümpel geschaffen und erhalten werden.
5. Angrenzend an das Hochmoor sollten insbesondere im Norden, Osten und Süden des Hochmoores insektengerecht (ohne Düngung) bewirtschaftete Blumenwiesen geschaffen und erhalten werden. Je die Hälfte dieser Wiesen sollte jeweils nur alle zwei Jahre im Herbst gemäht werden (REZBANYAI-RESER 1987a, 1989b; weitere Angaben in BLAB & KUDRNA 1982, ERHARDT 1991, MEINEKE 1982, 1985, JUTZELER 1989, REICHHOLF 1973, SPITZER 1981).
6. Hochmoor und Wiesenflächen sind gegen das häufige Betreten durch Mensch und Tier zu schützen.

7. In der unmittelbaren Umgebung sollte auf zu starke Beleuchtung verzichtet werden.

Mit diesen Massnahmen kann erreicht werden, dass die Artenvielfalt der Insekten erhalten bleibt und sich die zum Teil kleinen Populationen regenerieren und stabilisieren können.

### Dank

Für die Unterstützung meiner Forschungsarbeit danke ich vor allem Herrn Direktor Dr. PETER HERGER und Herrn Altkonservator Dr. JOSEF AREGGER, Natur-Museum Luzern, für die Übersetzung der Zusammenfassung den Herren EMMANUEL DE BROS, Binningen BL, und STEVEN WHITEBREAD, Magden AG, für die Durchsicht des Manuskriptes Herrn Dr. LUC SCHIFFERLI, Vogelwarte Sempach.

## LITERATURVERZEICHNIS

- AUBERT, J. (1986): *Quelques Plécoptères helvétiques du Natur-Museum de Lucerne*. – Ent. Ber. Luzern, Nr. 15: 19–25.
- BLAB, J. & KUDRNA, O. (1982): *Hilfsprogramm für Schmetterlinge*. – Naturschutz Aktuell Nr. 6, Greven Verl.
- ERHARDT, A. (1991): *Zum Schutz der Schmetterlinge in der Schweiz: Die Notwendigkeit eines grösseren, wissenschaftlich fundierten Engagements*. – Not. lepid., Suppl. 2: 13–21.
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, TH. A. (1955–1981): *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*, Bd. 1–5. – Franckh'sche Verlagsbuchhandl., Stuttgart.
- JUTZELER, D. (1989): *Tagfalterschutz in den Nordostschweizer Feuchtgebieten*. – Mitt. Ent. Ges. Basel, 39 (1/2): 28–48.
- LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE (1987): *Tagfalter und ihre Lebensräume. Schweiz und angrenzende Gebiete. Arten, Gefährdung, Schutz*. – Schw. Bund Naturschutz; Verl. Fotorotar, Egg ZH, S. 516 (deutschsprachige Ausgabe, 1. Auflage: 1987; 2., teilweise überarbeitete Auflage: 1988; französische Ausgabe: «*Les papillons de jour et leurs biotopes*», 1987).
- MEINEKE, J. Ü. (1982): *Einige Aspekte des Moor-Biotopschutzes für Schmetterlinge am Beispiel moorbewohnender Grossschmetterlingsarten in Südwestdeutschland*. – Telma (Hannover), 12: 85–98.
- MEINEKE, J. Ü. (1985): *Die Situation moorgebundener Gross-Schmetterlingsarten in Nordrhein-Westfalen*. – Telma (Hannover), 15: 75–100.
- REICHHOLF, J. (1973): *Die Bedeutung nicht bewirtschafteter Wiesen für unsere Tagfalter*. – Natur und Landschaft, 48 (3): 80–81.
- REZBANYAI, L. (1980a): *Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. II. Macrolepidoptera (Grossschmetterlinge)*. – Ent. Ber. Luzern, Nr. 3: 15–76.
- REZBANYAI, L. (1980b): *Wissenswertes über drei für die Fauna der Schweiz neue Spannerarten: Eupithecia egenaria H. S., E. conterminata Z. und Deuteronomos quercaria HB.* – Mitt. Ent. Ges. Basel, 30: 161–164.
- REZBANYAI, L. (1982): *Zur Insektenfauna vom Pilatus-Kulm, 2060 m, Kanton Nidwalden. II. Lepidoptera 1: «Macroheterocera» («Nachtgrossfalter»)*. – Ent. Ber. Luzern, Nr. 8: 12–47.
- REZBANYAI-RESER, L. (1984): *Weitere Angaben zum Vorkommen von Oligia dubia HEYD, Epimecia ustula FR., Eupithecia conterminata Z. und Deuteronomos quercaria HBN. in der Schweiz (Lep., Noctuidae und Geometridae)*. – Mitt. Ent. Ges. Basel, 34: 25–29.
- REZBANYAI-RESER, L. (1984): *Ein Insektenforscher berichtet*. Zum Vortrag an der Generalversammlung der Pro Eigenthal. – Eigenthaler Bote, 18: 7.



- REZBANYAI-RESER, L. (1986): *Bemerkungen und Ergänzungen zur Publikation J. Aubert: «Quelques Pléocoptères helvétiques du Natur-Museum de Lucerne»*. – Ent. Ber. Luzern, Nr. 15: 25–26.
- REZBANYAI-RESER, L. (1987a): *Schmetterlinge, Heuschrecken und Hummeln aus einigen geschützten Kleinlebensräumen der Umgebung des Baldeggersees, Kanton Luzern, nebst Bewirtschaftungsvorschlägen für geschützte Wiesen (Lepidoptera, Saltatoria und Hymenoptera: Bombinae)*. – Ent. Ber. Luzern, Nr. 17: 29–37.
- REZBANYAI-RESER, L. (1987b): *Stellungnahme zum Status der problematischen Taxa alfacariensis RIBBE 1905 (Colias), bryoniae HUEBNER 1806 (Pieris), celadussa FRUHSTORFER 1910 (Mellicta) und aquilonaris STICHEL 1908 (Boloria) (Lepidoptera: Pieridae & Nymphalidae)*. – Ent. Ber. Luzern, Nr. 17: 51–60.
- REZBANYAI-RESER, L. (1989a): *Stand der Erforschung der Gross-Schmetterlinge im Rigi-Gebiet*. – Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 30 (1988): 259–283.
- REZBANYAI-RESER, L. (1989b): *Zur Insektenfauna vom Vogelmoos (775 m ü. M.) bei Neudorf, Kanton Luzern. II. Lepidoptera 1: «Macrolepidoptera» («Gross-Schmetterlinge»)*. – Ent. Ber. Luzern, Nr. 22: 21–102.
- SPITZER, K. (1981): *Ökologie und Biogeographie der bedrohten Schmetterlinge der südböhmischen Hochmoore*. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 21: 125–131.
- WEIDLICH, M. & WEIDLICH, R. (1987): *Der gegenwärtige Kenntnisstand über die Verbreitung von Sterrhopterix standfussi (WOCKE, 1851) in der Paläarktis*. – Ent. Nachr. und Ber. (Leipzig), 31 (5): 189–202.

Dr. Ladislaus Reser (Rezbanyai)  
Natur-Museum Luzern  
Kasernenplatz 6  
CH - 6003 Luzern