

Zur Insektenfauna vom östlichen Napfgebiet (Romoos und Umgebung), 700-1250m, Kanton Luzern. I. Allgemeines (Neumatt, Mittlerer Grämsen, Unter Änzi und Schwändi).

L. REZBANYAI-RESER

(Im Andenken Dr. JOSEF AREGGER, 1910-1992, Botaniker, Luzerner Kantonschullehrer und Konservator des Naturhistorischen Museums Luzern)

Inhalt: Zusammenfassung 1. Einleitung 2. Dank 3. Geographische Lage und Geologie 4. Klima und Witterung - 5. Vegetation - 6. Gewässer - 7. Zoogeographie - 8. Sammel- und Auswertungsmethode - 9. Literatur.

ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 1991-97 wurden durch den Verfasser im östlichen Napfgebiet, in der Umgebung von Romoos LU, an mehreren Orten Insekten-Aufsammlungen durchgeführt. Dabei waren 1991-93 an zwei Orten, bei Neumatt (700m) und bei Unter Änzi (1230m), während der Vegetationszeit kontinuierlich (also jede Nacht), trichterförmige Lichtfallen in Betrieb. In zwei Gebieten vom Mittleren Grämsen (Standort "Wiese" 930m und "Wald" 920m) sind 1992-95 an beiden Orten gleichzeitig, zwischen März und November gleichmässig verteilt, insgesamt 50 persönliche Lichtfänge durchgeführt worden und 1993-94 in den gleichen Gebieten in April-Oktober auch insgesamt 13 persönliche Tagfänge. Ferner wurden in den beiden Lebensräumen vom Mittleren Grämsen 1992-95 auch Ethylenglycol-Bodenfallen angewandt. Schliesslich sind 1996-97 auch bei Neumatt, bei Unter Änzi und in einem weiteren Gebiet (Schwändi) zwischen Mai und Oktober insgesamt noch je 7 Tagfänge absolviert worden. - Die Ausbeute an verschiedenen Insektengruppen befindet sich in der Sammlung des Natur-Museums Luzern. In dieser einführenden Publikation wird u.a. die geographische Lage, das Klima und die Vegetation der Untersuchungsgebiete besprochen. Ferner werden die angewandten Sammelmethode erläutert.

1. EINLEITUNG

Im östlichen Napfgebiet hat man auch früher schon hin und wieder Insekten gesammelt, wie z.B. auch der Entlebucher Amateurlepidopterologe JOSEF ROOS-RÖÖSLI (1908-1992) (ROOS 1974), oder der Westschweizer Steinfliegenspezialist JACQUES AUBERT (Aubert 1985, 1986), gezielte Aufsammlungen sind unseres Wissens bis 1991 jedoch nie durchgeführt worden. Als die Gemeinde Romoos 1990 den "Binding Preis für vorbildliche Waldpflege" erhalten hat (siehe u.a. AREGGER et al., 1990) und einen Teil des Preisgeldes für Naturforschung aufwenden wollte, hat der damals schon im Ruhestand verweilende ehemalige Konservator des früheren "Naturhistorischen" Museums Luzern (heute Natur-Museum), einer von den grossen "Söhnen von Romoos", JOSEF AREGGER, vorgeschlagen, dass im Gebiet auch Insektenforschung mitfinanziert werden sollte. Nach mehreren Unterredungen mit dem damaligen Direktor des Natur Museums Luzern, PETER HERGER, mit den Vertretern der Gemeinde Romoos und mit dem Verfasser ist bis Ende 1991 ein Forschungsplan ausgearbeitet worden, wobei der grösste Teil der Spesen der Feldarbeiten aus dem Binding Preis bezahlt werden konnte. Alle weiteren Ausgaben gingen auf Kosten des Natur-Museums Luzern bzw. des Kantons Luzern. Auch die gefangenen und behaltene Insekten sind in den Sammlungen des Natur-Museums Luzern untergebracht worden.

2. DANK

Für die volle Unterstützung dieses Forschungsprojektes möchte der Verfasser an erster Stelle wieder einmal PETER HERGER, dem damaligen Direktor des Natur-Museums Luzern (heute im Ruhestand), danken. Sein grosses Interesse an der Erforschung der Insektenfauna der Zentralschweiz und besonders an seinem speziellen Fachgebiet, an der Erforschung der Käferfauna, war eine wichtige Voraussetzung zur Durchführung solcher entomofaunistischen Erhebungen.

Wie schon erwähnt, sind die Kosten dieser Forschungsarbeit grösstenteils vom Natur-Museum Luzern gedeckt worden. Die Spesen der Feldarbeiten und der Lichtfallenbetriebe wurden jedoch von der Gemeinde Romoos aus dem Binding Preis finanziert. Für die Initiative zu diesen entomologischen Bestandesaufnahmen im Romoosgebiet können wir, wie oben ebenfalls schon erwähnt, JOSEF AREGGER danken, dessen Name den Zentralschweizer Naturforschern für immer in Erinnerung bleiben sollte.

Den damals Verantwortlichen der Gemeinde Romoos soll ebenfalls herzlich gedankt werden, und zwar vor allem dem Gemeindepräsidenten JOSEF UNTERNÄHRER und dem Präsidenten des Organisationskomitees "Binding Preis Romoos", PAUL DUSS, die uns den Auftrag zu den Untersuchungen erteilt und mitfinanziert haben. Zum Anfang leisteten dem Verfasser Kreisförster HEINRICH HOPSTETTER und Revierförster THEO DAHINDEN ebenfalls wertvolle Hilfe.

Den Familien von HERBERT DREYER, Mittlerer Grämsen, und von ANTON BIERI, Unterfuren, dankt der Verfasser für das Verständnis, mit dem sie die Feldarbeiten am Mittleren Grämsen so freundlich "ertrugen" - Aber ganz besonders dankt der Verfasser den Betreuern der beiden Lichtfallen, der Familie von WALTER WASER, Neumatt, und von RUDOLF HÄFLIGER, Unter Änzi, da ihre tägliche, zuverlässige Arbeit zu dieser erfolgreichen Forschungsarbeit entscheidend beigetragen hat.

Schliesslich gebührt ein besonderer Dank auch ERWIN SCHÄFFER, Luzern, der alleine oder mit seinem Sohn ANDRÉ am Mittleren Grämsen bei mehreren Lichtfangabenden als freiwilliger Mitarbeiter tatkräftig mitgeholfen hat. Während eines mehrwöchigen Auslandsaufenthaltes des Verfassers haben die beiden am 22. August 1995 einen Lichtfangabend (den allerletzten!) sogar völlig selbständig durchgeführt. ferner hat am 7.VI.1993 der ungarische Fliegenspezialist SÁNDOR TÓTH (H-Zirc) an einem Tagfang am Mittleren Grämsen teilgenommen und gezielt Dipteren gesammelt.

3. GEOGRAPHISCHE LAGE UND GEOLOGIE (Karte 1-5)

Die Untersuchungsstandorte befinden sich in der Zentralschweiz, an der Ostseite des den Nördlichen Zentralschweizer Kalkalpen vorgelagerten Napfgebietes, das ins Zentralschweizer Mittelland hineindrängt. Dabei ist das Napfgebiet von den Nördlichen Kalkalpen durch zwei nicht allzu breite, aber doch beachtliche Flusstäler (Kleine Emme und Ilfis) markant abgetrennt. Der höchste Punkt dieser Landschaft ist der Napf (1408m). Von dem liegt der höchstgelegene Untersuchungsort (Unter Änzi, 1230m) lediglich etwa 2km östlich entfernt und nur ca. 180m tiefer. Von Unter Änzi ist der Mittlere Grämsen (920-930m) lediglich ca. 3,5km entfernt (aber durchaus nicht in Sichtweite) aber schon etwa 300m tiefer gelegen. Bis zur Neumatt (700m) geht es dann nur noch ca. 1km bergab.

Das ganze Napfgebiet besteht aus Molasse (Nagelfluh), ähnlich wie die Rigi. - Als Böden herrschen in den höheren Lagen Braunpodsole, in den tieferen saure Braunerden vor.

Während der letzten Eiszeit (vor ca. 20'000 bis 15'000 Jahren) ist das Napfgebiet von zwei grossen Gletschern umflossen worden, wobei die Nordseite eisfrei war. Dadurch ist der Napf nach Norden für Flora und Fauna interessanterweise breit offen geblieben.

4. KLIMA

4.1. Allgemein (siehe „Atlas der Schweiz“, IMHOF et al. 1965-78)

	Neumatt, Grämsen	Unter Änzi
Mittlere Jahrestemperatur:	um 7°C	um 5°C
Mittlere Januartemperatur:	um -2°C	um -3°C
Mittlere Julitemperatur:	über 15°C	unter 15°C
Mittlere relative Sonnenscheindauer im Juli:	ca. 50 %	ca. 45 %
Mittlerer jährlicher Niederschlag:	unter 160 cm	über 160 cm
Frühlingseinzug (Blüte des Löwenzahns):	20.-30.IV	10.-20.V
Durchschnittliche Schneebedeckung (I-III):	mehr als die Hälfte der Tage mit Schneedecke.	
Windströmungen:	Vor allem Nordwest- und Westwinde, bei Föhnlage Südwestwinde.	

Klimatisch betrachtet gehört das Napfgebiet zum Teil (Nord- und Westseite, sowie höhere Lagen) zu den kühleren und niederschlagsreicheren Gebieten der Zentralschweiz. Dagegen ist die Süd- und Ostseite deutlich wärmer und trockener, und zwar wegen der höheren Sonnenbestrahlung und wegen der Abschirmung durch das Mittelgebirgsmassiv gegenüber den feuchten Westströmungen. Dies alles ist auch aus den Angaben hier deutlich ersichtlich. Da sich Unter Änzi oberhalb 1000m befindet, sind die durchschnittlichen Klimadaten dort merkbar anders als in den beiden anderen Untersuchungsgebieten.

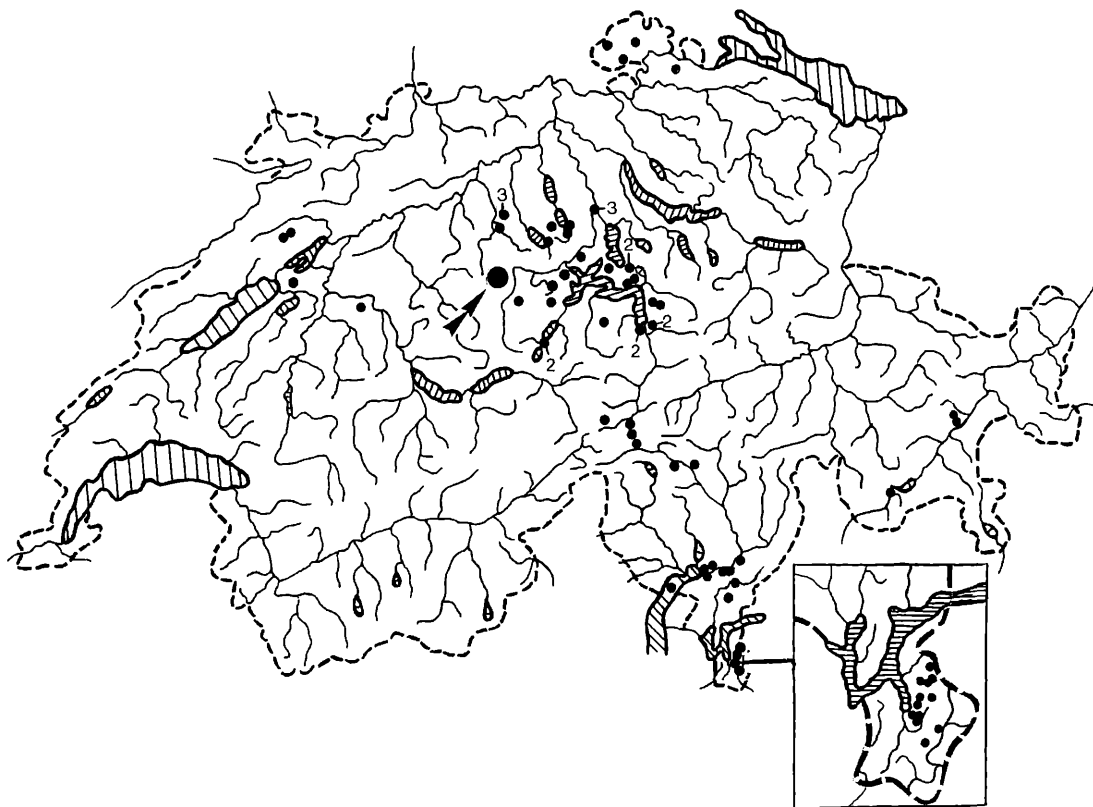
4.2. Biotopklima

Das Biotopklima der Untersuchungsgebiete weicht vom allgemeinen Klima der Gegend in mehreren Einzelheiten ab, und zwar nicht nur grossflächig als Biotopkomplex, sondern mosaikartig auch kleinflächig, wie dies oft der Fall ist.

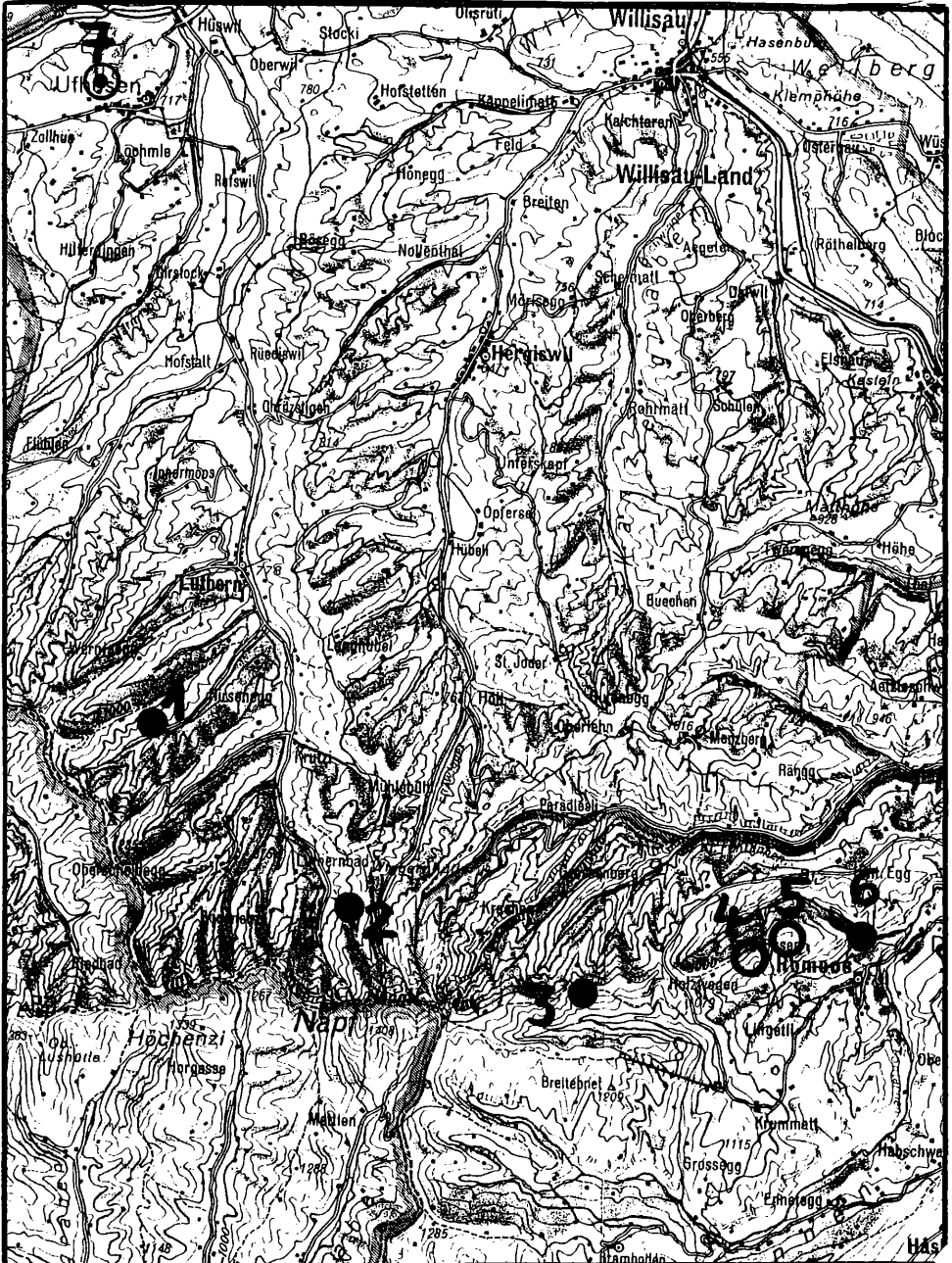
1) Neumatt

Obwohl Neumatt am tiefsten liegt (700m), ist das Gebiet zum Teil nordexponiert und befindet sich um die Sohle des Altmülital (Foto 6), wo besonders nachts deutlich tiefere Temperaturen und höhere Luftfeuchtigkeit herrschen müssen als in den erhöhteren Lagen der näheren Umgebung. Besonders in den Talsohlen, neben dem Altmüli- und dem Rächenlochbach (Foto 7-11), muss ein ausgeprägt montanes Mikroklima herrschen. Die an der anderen Seite des Tales hinaufragenden, steilen Berghänge (Foto 6) sind südexponiert und deshalb viel stärker besonnt, sie sind aber stark bewaldet und deshalb ebenfalls sicher kühler und feuchter als dies aufgrund der allgemeinen Klimadaten des Gebietes sein sollte. Dies alles gibt diesem Lebensraumkomplex einen deutlich feuchtkühlen, montanen Charakter.

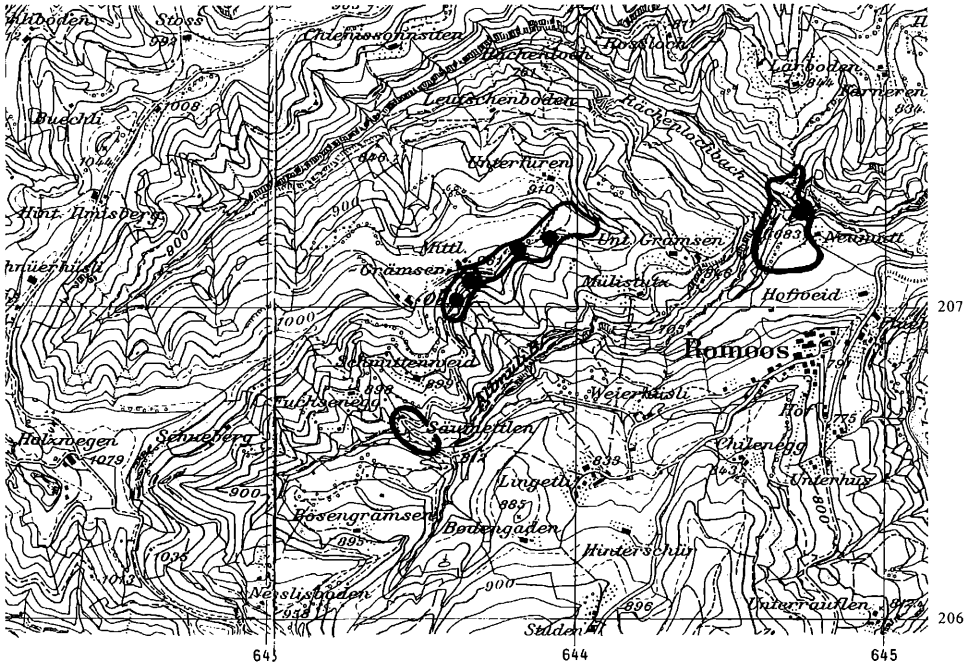
(Text weiter: Seite 24)



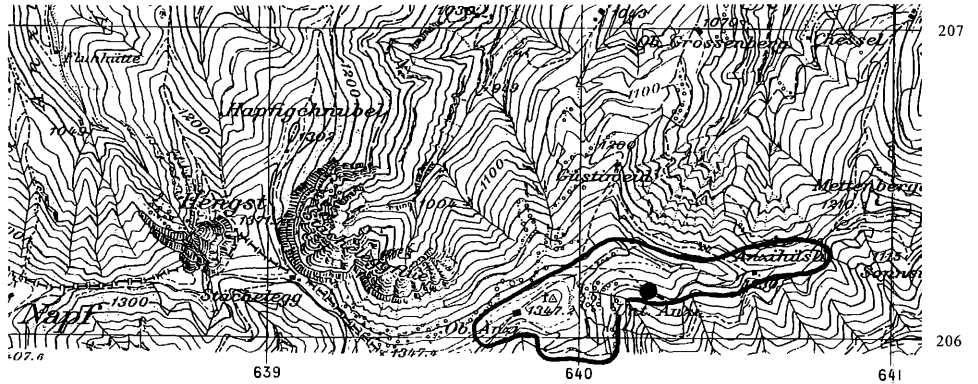
Karte 1: Die vier Lichtfangstandorte in der Umgebung von Romoos auf der Schweizer Karte (in einem grossen Punkt mit Pfeil zusammengefasst) sowie andere Standorte in der Schweiz, an denen vom Verfasser regelmässige Insektenaufsammlungen durchgeführt wurden und von denen die ersten Auswertungen bereits publiziert worden sind (siehe Literaturliste).



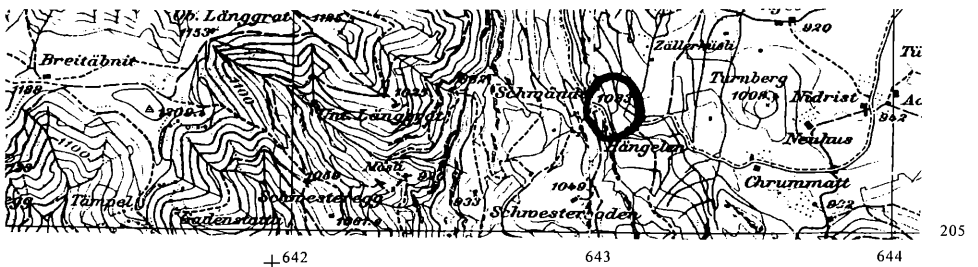
Karte 2: Entomologische Untersuchungsstandorte im östlichen und nördlichen Napfgebiet in den Jahren 1991-97.
 1: Willisbach bei Luthern (Lichtfalle), 2: Spitzweid bei Luthernbad (Lichtfalle), 3: Unter Änzi (Lichtfalle), 4: Mittlerer Grämsen, Wald (persönliche Lichtfänge), 5: Mittlerer Grämsen, Wiese (persönliche Lichtfänge), 6: Neumatt bei Romoos (Lichtfalle), 7: Uhusen, Gustihubel (Lichtfalle).



Karte 3: Die Lage der Lichtfangstandorte "Neumatt", sowie Mittlerer Grämsen "Wiese" und "Wald" (Punkte) und die Gebiete, an denen Tagfänge durchgeführt worden sind (ungefähr umgrenzt).



Karte 4: Die Lage des Lichtfangstandortes "Unter Änzi" (Punkt) und das Gebiet zwischen Änzhüsi und Ober Änzi, an dem Tagfänge durchgeführt worden sind (ungefähr umgrenzt).



Karte 5: Im markierten Gebiet bei Schwändi sind lediglich einige wenige Tagfänge durchgeführt worden.

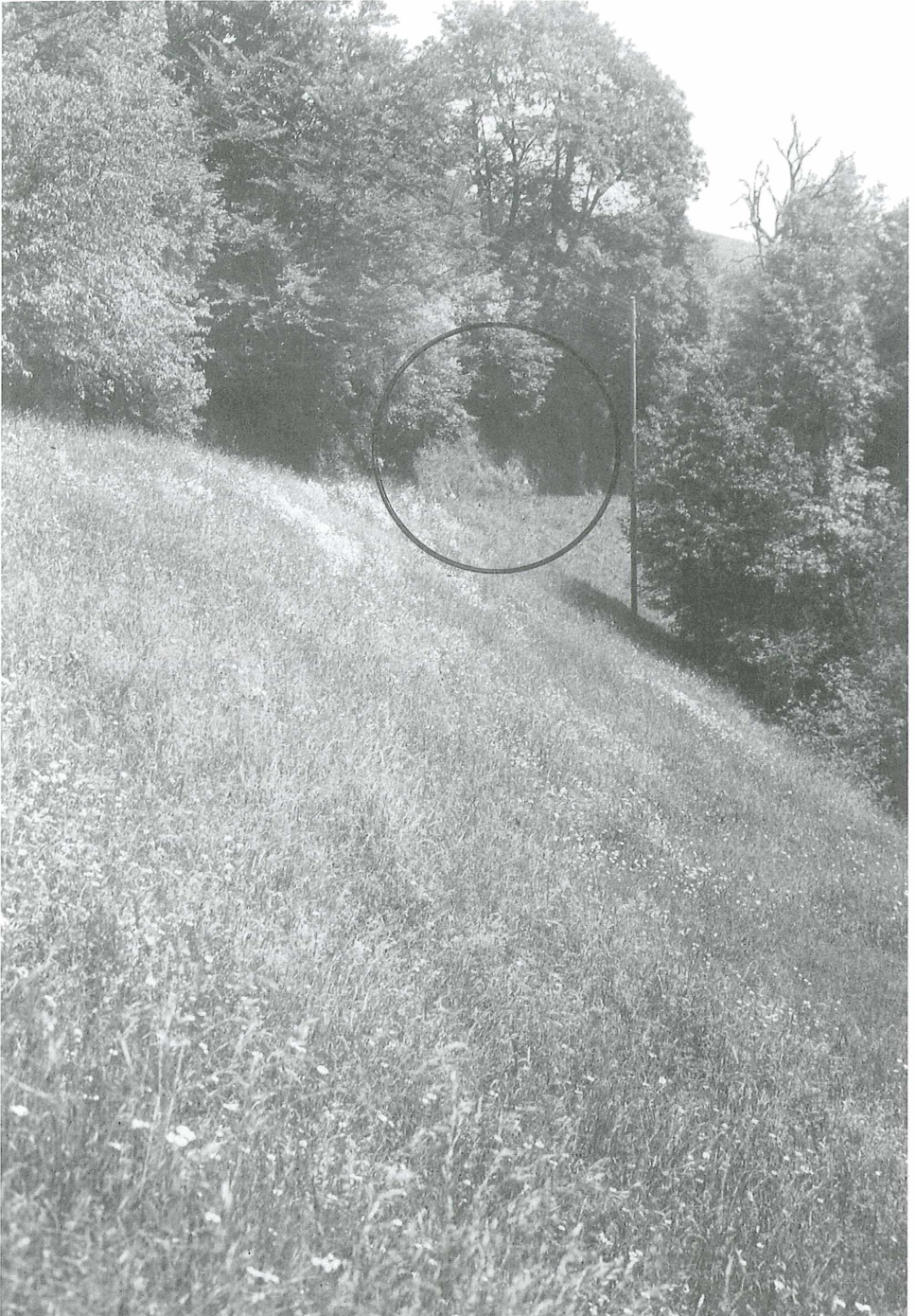


Foto 1: Einer von den beiden Lichtfangorten (Kreis) am Mittleren Grämsen, Untersuchungsgebiet "Wiese", unter der Baum- und Strauchreihe am oberen Rand die Mülistutz-Magerwiese, wo gelegentlich auch Tagfänge durchgeführt worden sind. Höhe bei ca. 930 m ü. M.



Foto 2: Die Umgebung des Bauernhofs "Mittlerer Grämsen" oberhalb des wegen seiner schönen Magerwiesen bekannten Mülistutz-Gebietes von Romoos mit den vier Lichtfangorten (Kreise) und den ungefähr umgrenzten Flächen der Tagfänge. Links das Untersuchungsgebiet "Wald", rechts das Untersuchungsgebiet "Wiese" Die Höhe des Grates beträgt ca. 960 m ü. M.



Foto 3: Der obere Rand der Mülistutz-Wiesen mit Laubholzbeständen unmittelbar vor den Lichtfangorten des Untersuchungsgebietes "Wiese" Hinten links der Mischwald, in dem sich das Untersuchungsgebiet "Wald" befand.

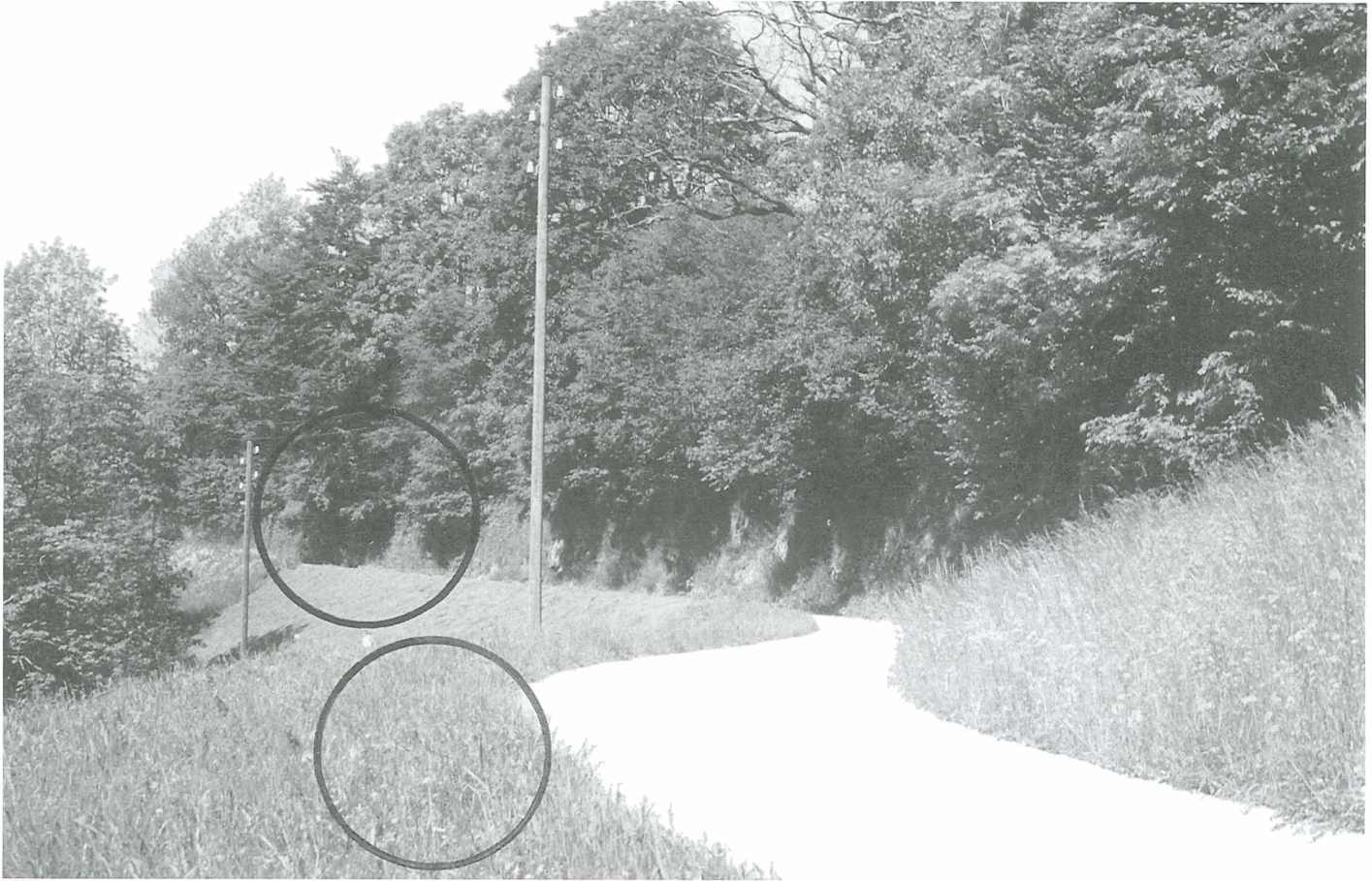


Foto 4: Die beiden Lichtfanger (Kreise) des Untersuchungsgebietes "Wiese" am Mittleren Grämsen neben dem Feldweg am Rand der Wiese (vorne) bzw. unter der Baum- und Strauchreihe (hinten). Auch Bodenfallen waren hier verteilt und gelegentlich wurden Tagfänge durchgeführt.



Foto 5: Unterhalb des Bauernhofs "Mittlerer Grämsen", hinter der Einfahrt des Feldweges in dem kleinen Mischwald (Kreis) befand sich das Untersuchungsgebiet "Wald", wo am Wegrand zwei Lichtfangstationen betrieben, Bodenfallen platziert und auch Tagfänge durchgeführt worden sind.



Foto 6: Die Umgebung des Bauernhofs "Neumatt", (700 m ü. M.) nördlich von Romoos. Im Vordergrund intensiv genutzte Bergwiesen, hinter dem Haus versteckt das quer verlaufende Altmülital, im Hintergrund das Rächenlochtal und bis knapp über 900m hinaufragende, bewaldete Berghügel. Die Lichtfalle war hinter dem Haus, am Rand des Altmülitales in Betrieb (Pfeil).



Foto 7: Ein echt montaner, schattiger, feuchtkühler Biotopkomplex unweit des Lichtfallenstadortes "Neumatt", das kleine, tief eingeschnittene Rächenlochtal (hier bei der Einmündung ins Altmülital).

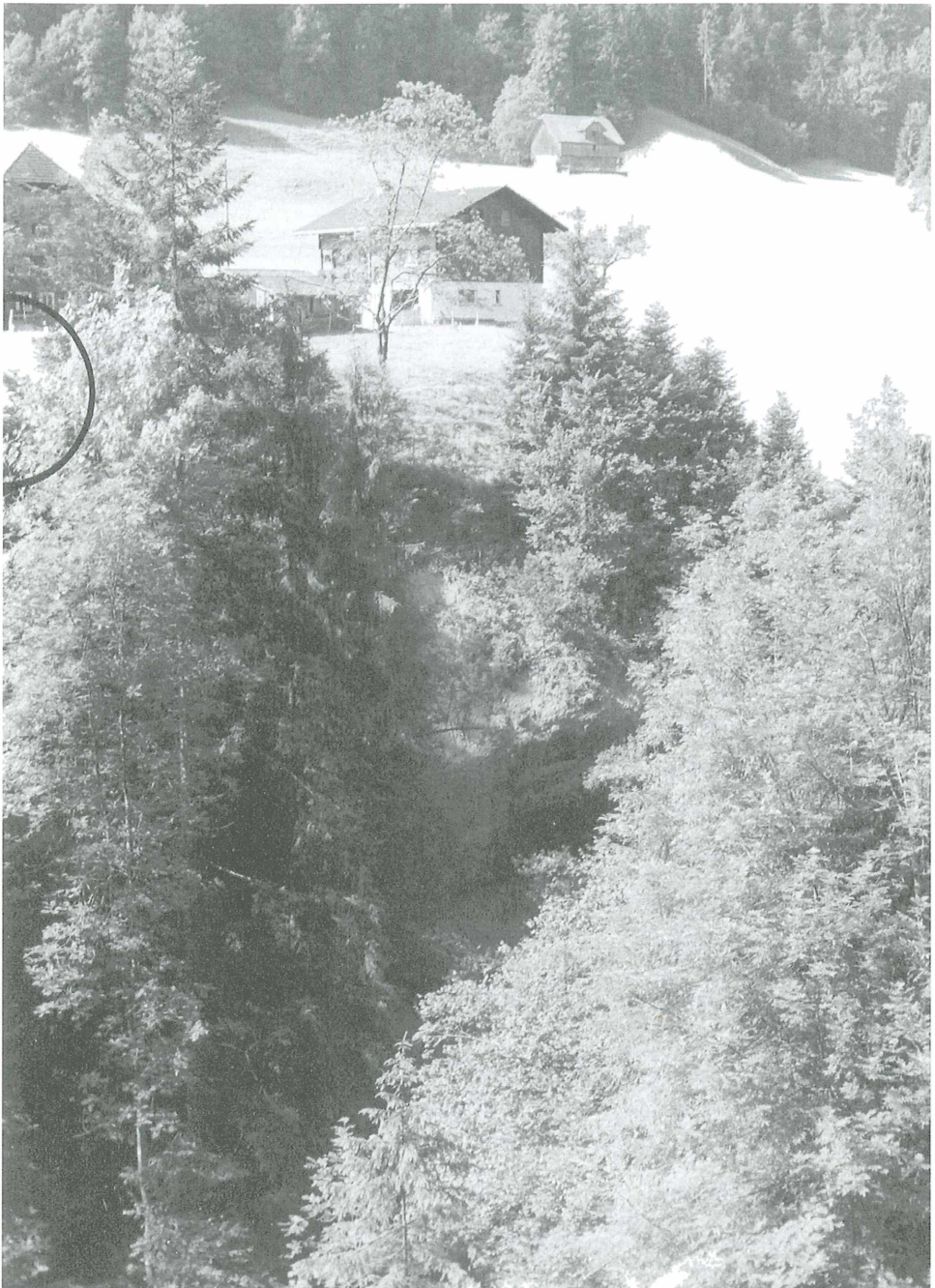


Foto 8: Das tief eingeschnittene Altmühltal unmittelbar vor dem Lichtfallenstandort "Neumatt" (Kreis, knapp ausserhalb des Bildes). Hinten die intensiv bewirtschafteten Bergwiesen, vorne ein kleines, montanes Schluchtbiotop.



Foto 9: Neben dem Altmülibach, ein wenig oberhalb der Schlucht (Foto 8), also unweit des Lichtfallenstandortes "Neumatt", erstrecken sich auch kleine, extensiv bewirtschaftete, schöne Bergmagerwiesen und Hochstaudenfluren. Hier ist einige Mal tagsüber gesammelt worden.

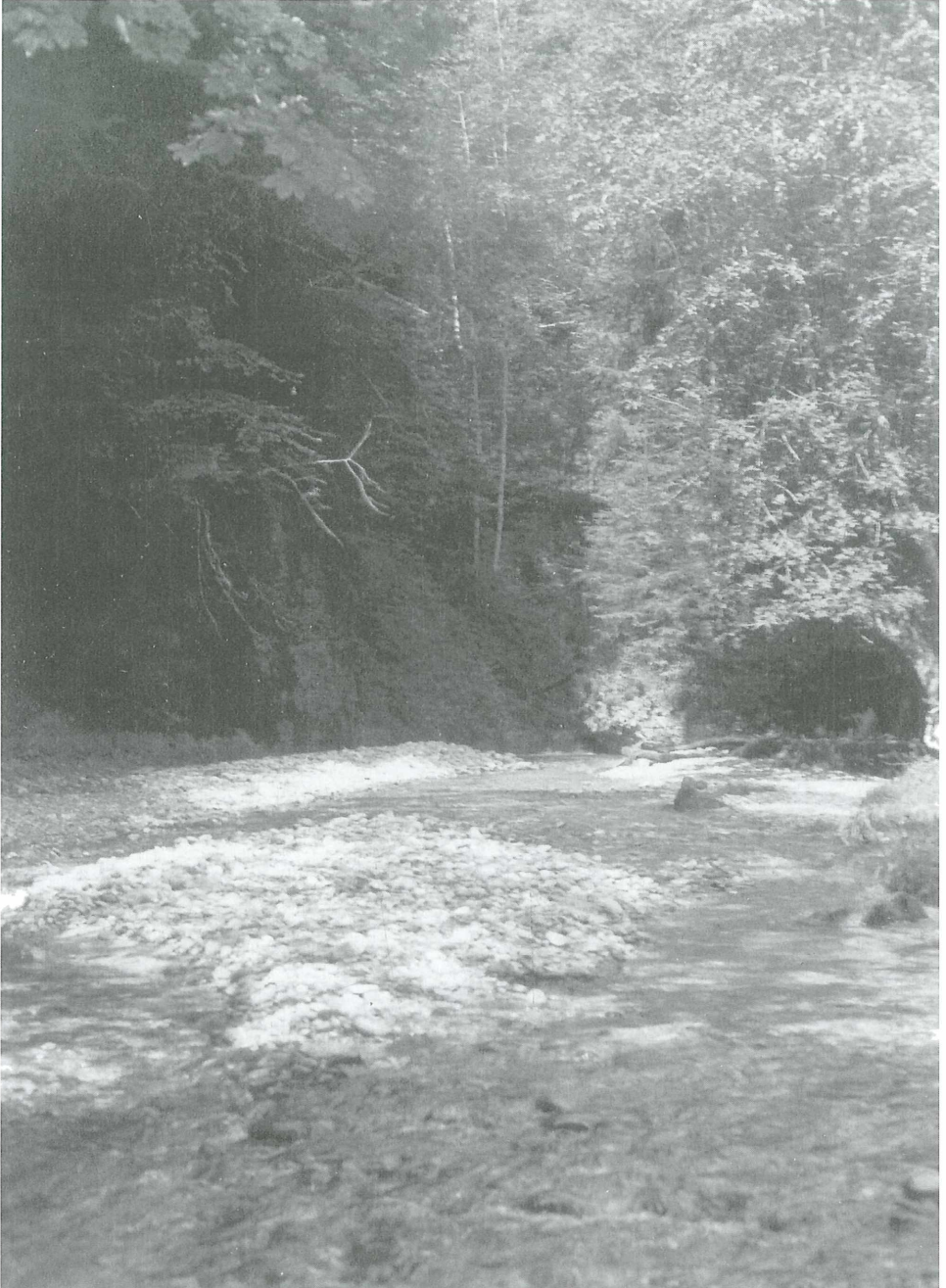


Foto 10: Der nicht besonders mächtige, aber meist wasserreiche Altmülibach unmittelbar unterhalb des Lichtfallenstandorten (links weiter oben) ist mit seinem kieseligen Bett ein ausgezeichnetes Lebensraum für Wasserinsekten (vor allem Köcherfliegen, Stein- und Eintagsfliegen).

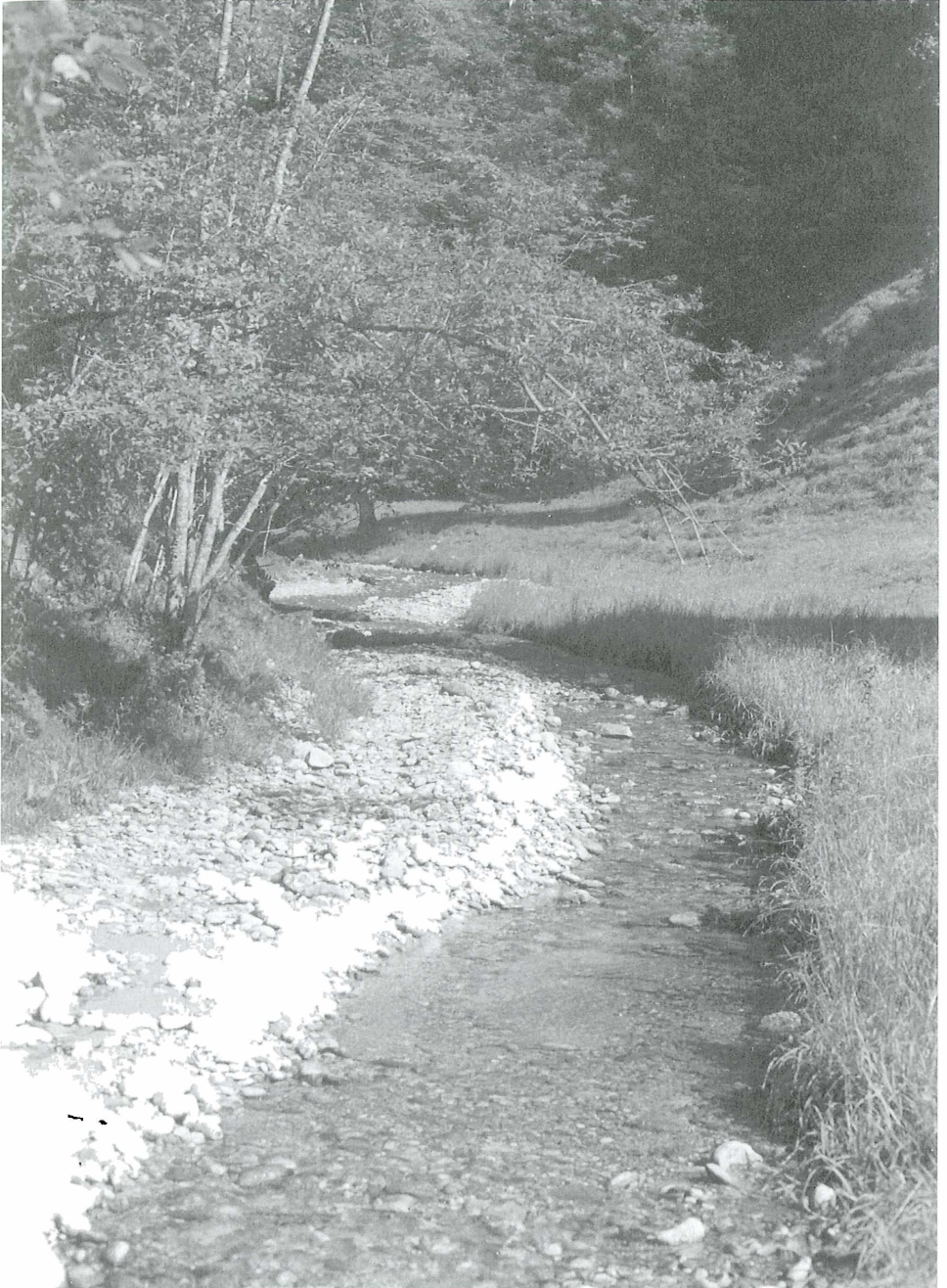


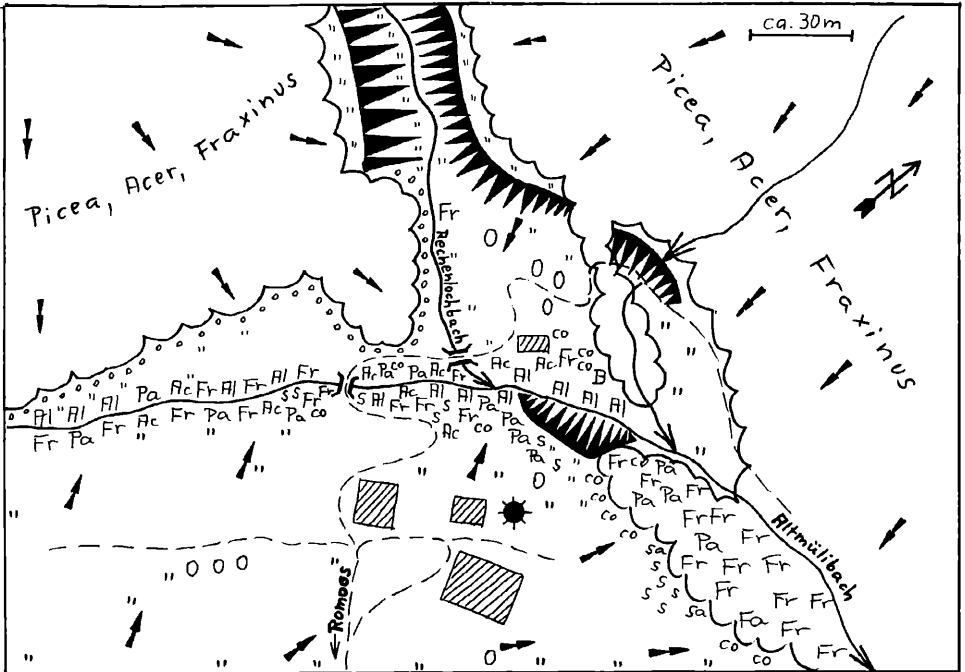
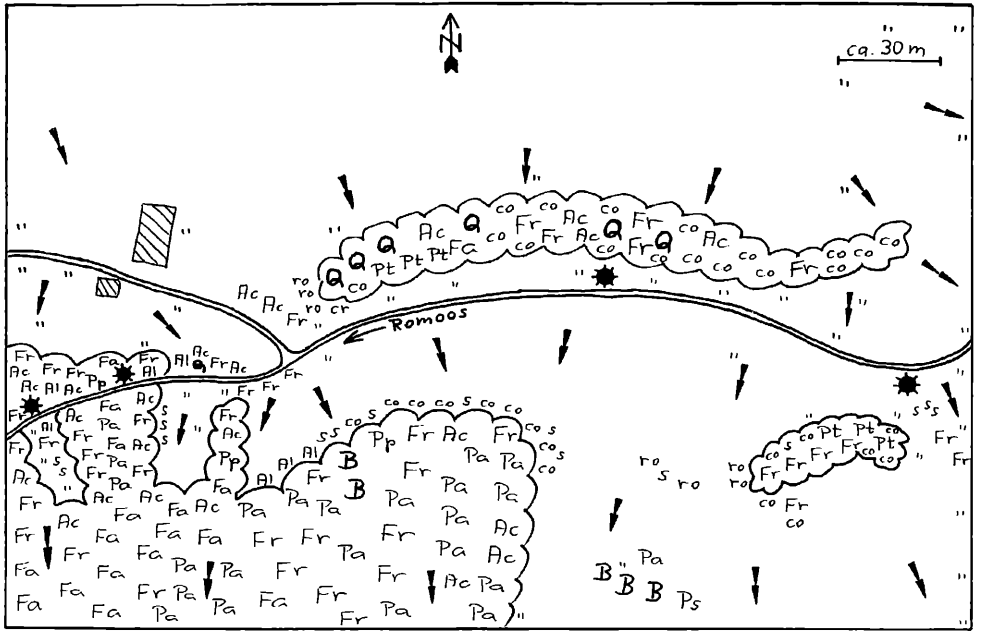
Foto 11: Viel schmaler und wasserärmer erreicht der Rächenlochbach das Altmülital unweit des Lichtfallenstandortes "Neumatt", wobei manche Wasserinsekten eben solche Brutbiotope bevorzugen. Die Höhe dieses Gebietes liegt bei ca. 650 m ü. M.



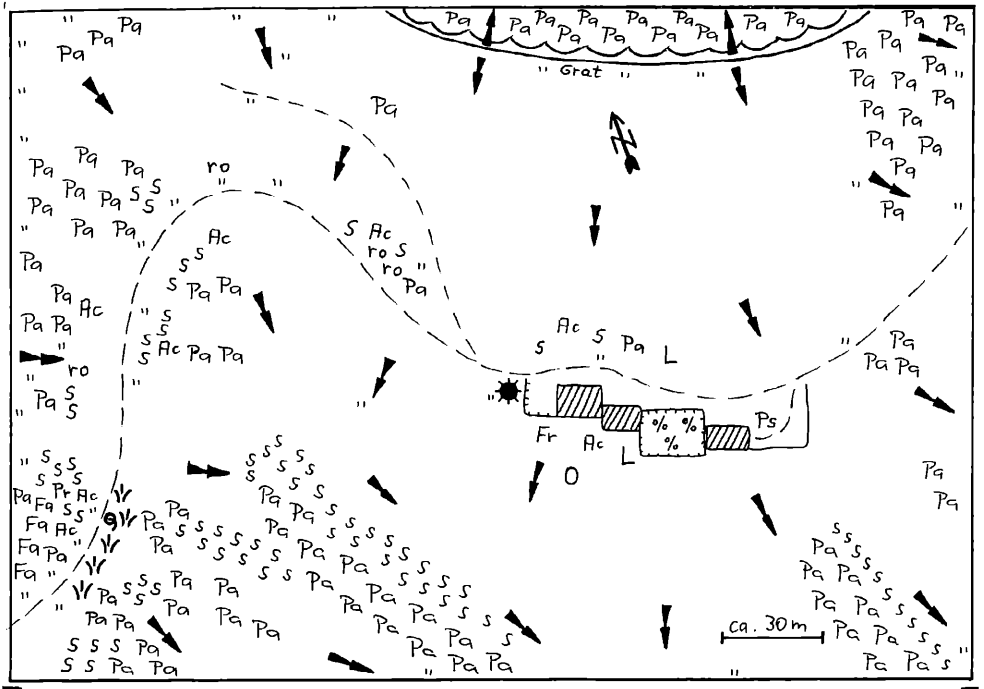
Foto 12: Die Umgebung des Bauernhofs "Unter Änzi" mit dem Lichtfallenstandort (Kreis) bei ca. 1240 m ü. M. von Südwesten betrachtet. Intensiv bis nur mässig stark bewirtschaftete (beweidete und gemähte) montane Fett- und Magerwiesen beherrschen die Landschaft oberhalb der anthropogen entstandenen oberen Waldgrenze des Napfgebietes.



Foto 13: Die Umgebung des Bauernhofs "Unter Änzi" von Osten gesehen. Auf den steilen Südhängen gedeiht eine zum Teil sogar ziemlich xerophile, montane Krautvegetation, neben einigen kleineren Quellen erstrecken sich aber auch feuchtere Lebensräume. Die bis in die Nähe des Lichtfangstandortes (hinter dem Haus, mit einem Pfeil markiert) hinaufdrängende Wälder bestehen vor allem aus Fichte, mit wenig Laubholz (Rotbuche, Esche, Bergahorn, Salweide) gemischt.

Karte 6: Vegetationsskizze des Untersuchungsgebietes bei Neumatt mit dem Ort der Lichtfalle (Stand 1994).**Karte 7:** Vegetationsskizze der Untersuchungsgebiete "Wiese" (rechts) und "Wald" (links) am Mittleren Grämen mit den vier Lichtfangstandorten (Stand 1994).

Karte 8: Vegetationsskizze der Umgebung von Unter Änzi mit dem Ort der Lichtfalle (Stand 1994).



LEGENDE zu den Karten 6-8:

- | | | | |
|----|--|----|--------------------------------|
| Ac | Acer pseudoplatanus / Bergahorn | Pp | Prunus padus / Traubenkirsche |
| Al | Alnus incana, viridis / Grauerle, Grünerle | Pr | Prunus avium / Kirsche |
| B | Betula / Birke | Ps | Pinus silvestris / Waldföhre |
| co | Corylus avellana / Hasel | Pt | Populus tremula / Zitterpappel |
| F | Frangula alnus / Faulbaum | Q | Quercus robur / Stieleiche |
| Fa | Fagus silvatica / Rotbuche | ro | Rosa canina / Hundsrose |
| Fr | Fraxinus excelsior / Esche | | Salix / Weide |
| L | Larix decidua / Lärche | sa | Sambucus / Holunder |
| O | Obstbaum (Kirsche, Zwetschgen, Birne) | T | Tilia / Linde |
| Pa | Picea abies / Fichte | % | Gemüse |

- | | | | |
|--|-------------------|--|----------------|
| | Lichtfangstandort | | Bach |
| | Fettwiese | | Feldweg |
| | Magerwiese | | Brücke |
| | Gebüsch | | Gebeude |
| | Waldrand | | Abhangrichtung |

Diagramm 1-3: Tage mit persönlichen Lichtfängen und Dauer des Lichtfallenbetriebs.

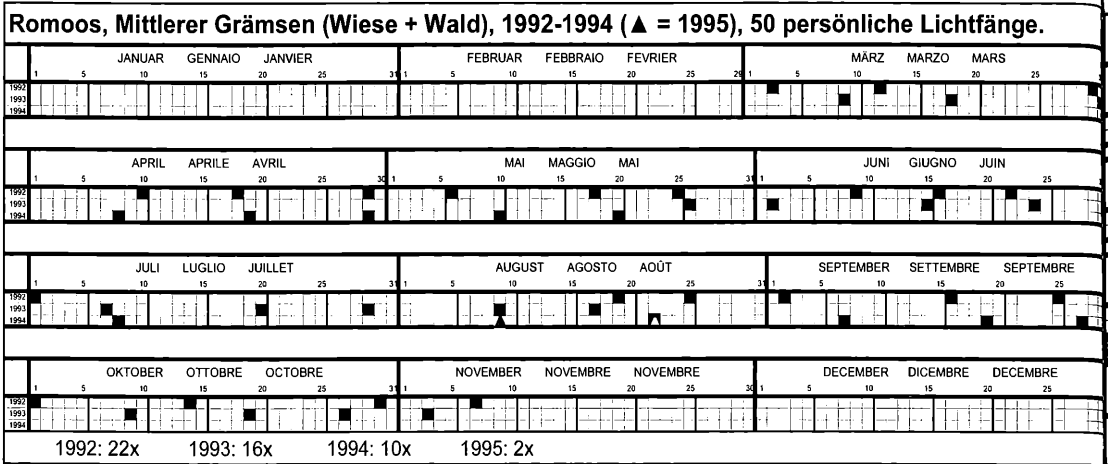
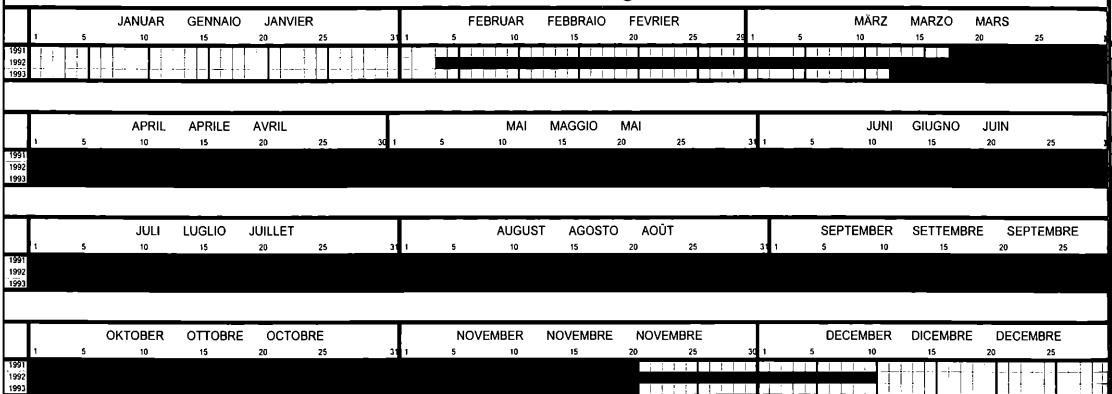
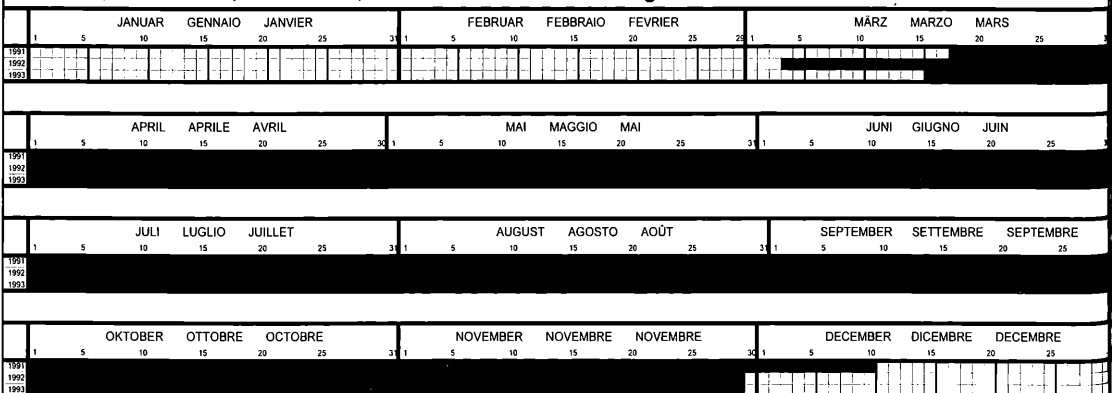
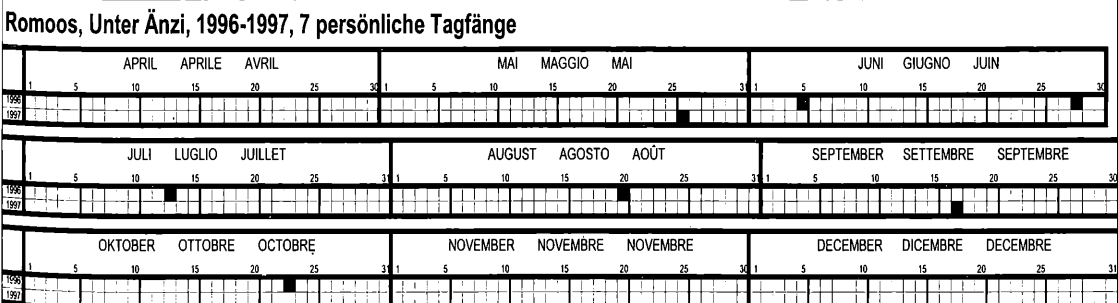
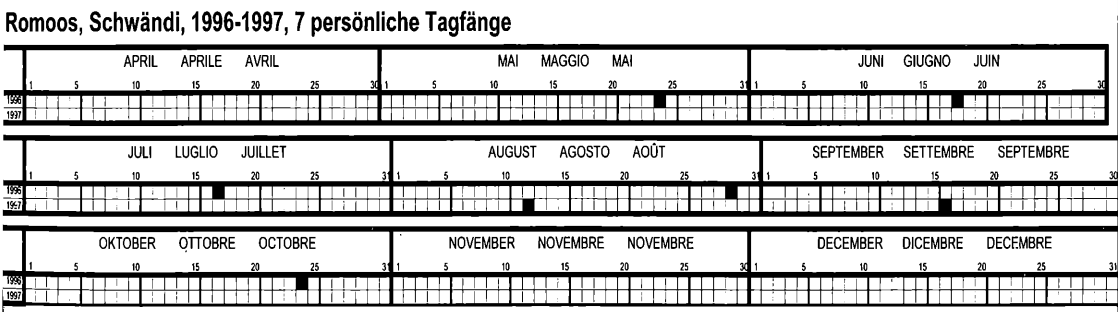
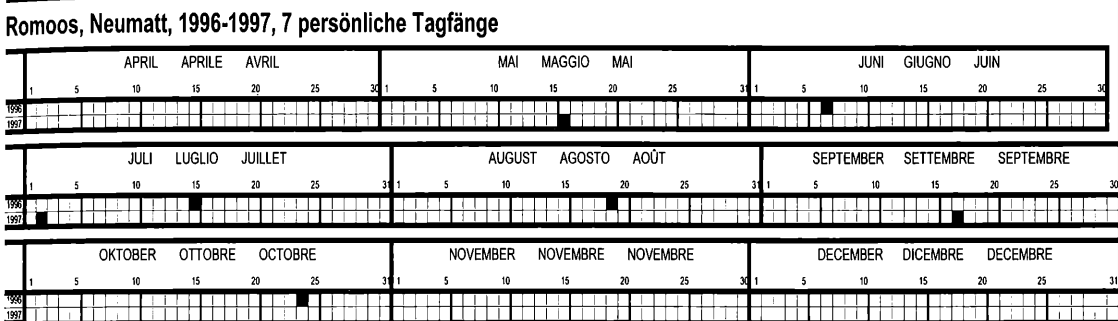
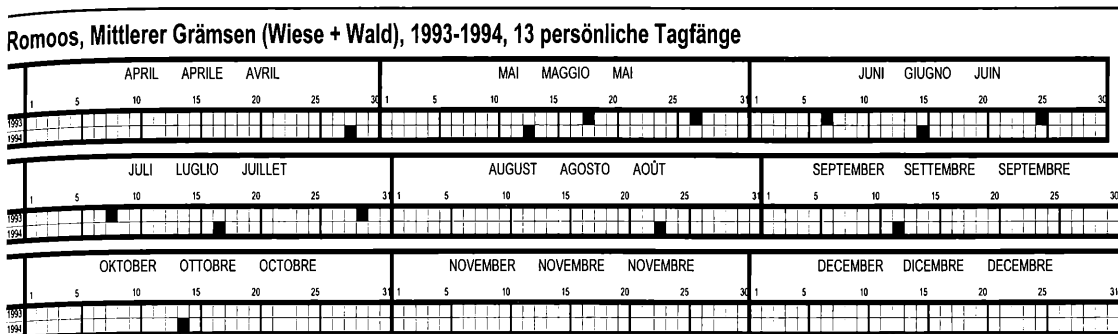
**Romoos, Neumatt, 1991-1993, Dauer des Lichtfallenfangbetriebs.****Romoos, Unter Änzi, 1991-1993, Dauer des Lichtfallenfangbetriebs.**

Diagramm 4-7: Tage mit persönlichen Tagfängen im Romoos-Gebiet.



2) Mittlerer Grämsen

Dieses Untersuchungsgebiet liegt etwa 200m höher als Neumatt, aber in erhöhter Lage und vollumfänglich an einem Südhang (Foto 2), weshalb hier ein trockeneres und wärmeres Biotopklima, etwa ein Übergang zwischen kollin und montan, herrschen muss. Dabei ist jedoch das Untersuchungsgebiet "Wald" (Foto 5) wohl sicher deutlich kühler und feuchter als die besonnte Wiesenlandschaft (Foto 1), wobei es wohl noch immer wärmer und trockener sein muss, als die Umgebung von Neumatt. Von den beiden Gebieten am Mittleren Grämsen war die Wiesenlandschaft nachtsüber aber oft kühler, windiger und auch feuchter (Taubildung) als das Innere des Waldes, weshalb im Wald manchmal deutlich mehr Insekten angefliegen sind als auf der Wiese.

3) Unter Änzi

Mit seiner Höhe von 1230m befindet sich dieses Untersuchungsgebiet schon in einer hochmontanen Zone (Foto 12-13), lediglich etwa 200m tiefer als der von hier nur ca. 2km entfernte höchste Punkt des Napfgebietes. Dementsprechend sind auch die allgemeinen, durchschnittlichen Klimadaten: Niedrige Temperaturen und eine erhöhte Feuchtigkeit gegenüber den anderen Untersuchungsgebieten. Aber an den ziemlich steilen, südexponierten Hängen muss hier ein viel trockeneres und wärmeres Biotopklima herrschen, was an der Vegetation schon auf den ersten Blick gut ersichtlich ist. Trotzdem dürften hier auch manche subalpin-alpinen Insekten- und Pflanzenarten noch knapp ihre Lebensbedingungen finden, die wohl als Glazialrelikte hier geblieben sind, wie z.B. die Eulenfalterarten *Mythimna anderegii* BSD. und *Autographa aemula* D.SCH.

4.3. Witterung

Tagfänge sind selbstverständlich immer bei schöner, sonniger Witterung durchgeführt worden. - Die bei den persönlichen Lichtfängen herrschende, nur zum Teil frei auswählbare Witterung beeinflusste jedoch den Anflug der Insekten ans Licht entscheidend. Die Witterungsangaben können erklären, weshalb gewisse zu erwartenden Arten an manchen Fangtagen nicht oder nur viel seltener angefliegen sind als erwartet. Die genauen Witterungsangaben der 50 Lichtfangtage im Grämsengebiet sollen in einer Tabelle der geplanten Auswertung der Nachtgrossfalter-Ausbeuten später veröffentlicht werden. Hier sollen nur die Grenzwerte erwähnt werden: Die Anfangstemperatur schwankte zwischen 6 und 23°C, die Schlusstemperatur nach 3 bis 6 Stunden Lichtfang zwischen 5 und 22°C(!). Luftfeuchtigkeit am Anfang zwischen 45(!) und 100%, am Schluss zwischen 55(!) und 100%. Etwa 7 mal (14% der Fangtage) war die Witterung mehr oder weniger windig, vier Lichtfänge (8% der Fangtage) sind bei mehr oder weniger regnerischer Witterung durchgeführt worden.

Zu den kontinuierlichen Lichtfallenfängen bei Neumatt und Unter Änzi stehen keine Witterungsangaben zur Verfügung. Hier können nur einige wenige Stichwörter angeführt werden. Diese sind natürlich auch für das Grämsengebiet uneingeschrenkt gültig:

1991: Ab Ende III. bis Ende V. allgemein schlechte Witterung. Der Sommer (VII.-IX.) seit 1893 noch nie so trocken und warm! Ende X. und Anfang XI. ein wenig Schnee. Wintereinbruch erst Anfang XII.

1992: Mitte-Ende III. und Mitte IV. sehr schlechte Witterung, zum Teil auch Schneefälle. Sonst das Jahr deutlich weniger trocken und warm als 1991. Bei Unter Änzi schon ab 15.X. verschneit und kalt, dann Ende X. und Anfang XI. wieder etwas besser.

5. VEGETATION (Karte 6-8)

Allgemein betrachtet herrschen im östlichen Napfgebiet kollin bis montane Laub-, Misch- und Nadelwälder mit verschiedenen Hochstaudenfluren, sowie mesophile bis magere Bergwiesen und zu einem grossen Teil intensiv genutzte Fettwiesen vor. Die Vegetation weist in den einzelnen Untersuchungsgebieten jedoch innerhalb dieses Rahmens auch wesentliche Unterschiede auf.

1) Neumatt, 700m (Karte 6)

Das Untersuchungsgebiet ist eine grosse Lichtung bei der Vereinigung von zwei Bergbächen (Altmülibach und Rächenlochbach), die in ziemlich tiefen und schmalen Gräbern verlaufen (Foto 8-11). In diesen Gräbern gibt es ein wenig Bachufervegetation mit Grauerlen (*Alnus incana*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Weiden (*Salix*), reichlich Hochstaudenfluren, Haselgebüsch und mit einigen anderen Heckensträuchern, sowie kleine, magere bis feuchte Bergwiesenflächen. Die ziemlich steile Nordseite des Tales (Foto 7: im Hintergrund) ist dicht bewaldet: Vor allem mit Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Fichten (*Picea abies*), wobei hier vereinzelt unter anderem sicher auch Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Linde (*Tilia*), Stieleiche (*Quercus robur*), Waldföhre (*Pinus sylvestris*) und Tanne (*Abies alba*) vertreten sind. Die terrassenartige Südseite des Tales (Foto 7: im Vordergrund) ist bei Naumatt eine intensiv genutzte, gedüngte Bergwiese (Mahd und Beweidung), am Anfang des Sommers jedoch noch mit sehr vielen, blühenden krautartigen Pflanzen. Auch einige wenige Obstbäume (Apfel, Birne, Kirsche) gedeihen in dieser Kulturlandschaft.

2) Mittlerer Grämsen, 920-930m (Karte 7)

Dieses ziemlich steile, weitgehend südexponiertes, teilweise relativ warmtrockene Untersuchungsgebiet liegt unmittelbar unterhalb eines mit intensiv genutzten, gedüngten, beweideten Bergwiesen bedeckten Ost-West-Grates mit einer maximalen Höhe von ca. 960m (Foto 2). Am Berghang, unterhalb vom Mittleren Grämsen, erstrecken sich die geschützten Bergmagerwiesen des Mülistutzgebietes, zum Teil auch mit Mesobrometum.

Im Teilgebiet "Wiese" befinden sich überwiegend mesophile bis magere, extensiv genutzte Hangwiesen (Foto 1 und 4), darüber hinaus aber auch kleinere Laubbaum- und Strauchbestände. Ein langer, schmaler Laubholzstreifen verläuft oberhalb der Landstrasse (Foto 1: hinten, Foto 4: rechts) mit Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), aber auch mit einigen grossen, alten Stieleichen (*Quercus robur*), ferner mit Heckenpflanzen wie u.a. Hasel (*Corylus avellana*), Hundsrose (*Rosa canina*) und Weissdorn (*Crataegus monogyna*). Allerdings schienen sich manche von diesen Bäumen im Absterben zu befinden,

wie dies auch auf Foto 1 rechts hinten ersichtlich ist. Unterhalb der Landstrasse ist die Hangwiese mit einem kleineren Laubbaumbestand (Esche, Heckengebüsch, sowie mehrere Zitterpappeln, *Populus tremula*) (Foto 3), mit einzelnen Laub- (Birke, *Betula pendula*) und Nadelbäumen (Fichte, *Picea abies* und eine einzige Waldföhre, *Pinus silvestris*), sowie mit wenig Heckenpflanzen geziert.

Das Teilgebiet "Wald" wird durch einen mesophilen Mischwald beherrscht, bestehend vor allem aus Fichte (*Picea abies*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*), aber auch mit einem kleineren Anteil Rotbuche (*Fagus silvatica*). Das Unterholz ist ziemlich ärmlich, an den Rändern der Waldstrasse, auf kleineren Lichtungen und neben einigen kleinen, steilen Wasserläufen, an eher feuchtkühleren Plätzen, gedeihen jedoch reichlich silvicole Krautvegetation und Hochstaudenfluren.

3) Unter Änzi, 1230m (Karte 8)

Dieses ebenfalls südexponierte und ziemlich steile Untersuchungsgebiet erstreckt sich schon in einer hochmontanen Zone mit grösstenteils intensiv genutzten, grossen Bergwiesen in einer eigentlichen Fichtenwaldlandschaft (Foto 12-13). Die offenen Flächen sind heute meist Fettwiesen, es gibt aber auch noch etliche magere, trockenere Stellen (Foto 13 rechts) und auch einige wenige sehr feuchte Flächen neben kleinen Quellen, zum Teil auch mit montanen Hochstaudenfluren. Als Laubhölzer gedeihen hier vor allem kleinere Saalweidenbestände (*Salix caprea*), ein wenig Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Rotbuche (*Fagus silvatica*) und Esche (*Fraxinus excelsior*). Neben dem Bauernhaus bereichern zwei angepflanzte, nicht hierher gehörende Lärchen (*Larix decidua*) die Vegetation.

4) Schwändi, 1030m

In diesem Gebiet, wo lediglich tagsüber einige wenige Sichtfänge durchgeführt worden sind, wurden vor allem ein lockerer Mischwald mit reichem Unterholz, sowie ziemlich warmtrockene, magere, zeitweise blumenreiche Bergwiesenstückchen und Hochstaudenfluren den Strassenrändern entlang besammelt.

6. WASSERFLÄCHEN

Wegen den erbeuteten und grösstenteils auch aufbewahrten Wasserinsekten (vor allem Köcherfliegen) ist es wichtig, hier auch über ihre Brutbiotope kurz zu berichten. Aber solche gibt es in diesen Untersuchungsgebieten nur wenige. Am ehesten finden sich solche noch bei Neumatt, wo der etwas wasserreichere Altmülilbach (Foto 10) und der deutlich wasserärmere Rächenlochbach (Foto 11) mit ihren kiesigen Flussbetten für viele Insektenarten gut geeignete Brutbiotope sein dürften. - Am Mittleren Grämsen gibt es nur einige wenige kleinere, sehr steile, zum Teil temporäre Wasserläufe, aber auch einige wenige kleine Quellen. Unter Änzi ist noch ärmer an Gewässern. Nur einige wenige kleine Quellen mit ihrer feuchten unmittelbaren Umgebung stehen für manche Wasserinsekten als Brutbiotope zur Verfügung. - Stehende Gewässer finden sich überhaupt keine in der näheren oder weiteren Umgebung dieser Untersuchungsgebiete.

7. ZOOGEOGRAPHIE

Nach der früheren zoogeographischen Aufteilung der Schweiz (SAUTER 1968) gehörte das Napfgebiet zur Hauptzone „M2“ (Zentrales Mittelland) und zwar zu deren mittleren Teilzone (zwischen Aare und Reuss-Lorze). In einer neueren Aufteilung, ebenfalls durch SAUTER (in LEPIDOPTEROLOGEN ARBEITSGRUPPE 1997, S.17), ist daran jedoch mit Recht geändert worden. Nach dieser Aufteilung gehört das Napfgebiet nun zur Hauptzone "Nordalpen", da hier zum Teil eine richtige Gebirgsflora und -fauna herrscht.

Dazu kann man noch hinzufügen, dass dieses Gebiet durch die Insekten postglazial, dem Rückzug der Vergletscherung folgend, aus nördlicher Richtung relativ früh neubesiedelt werden konnte, da die Nordseite mit Dauer nicht vereist war. Im nördlichen Napfgebiet konnten alpine-subalpine Tiere und Pflanzen deshalb während der letzten Eiszeit mit grösster Wahrscheinlichkeit sogar gut überleben. Von denen blieben einige später in den höheren Lagen und in den tief eingeschnittenen, feuchtkühlen Tälern als Glazialrelikte bis heute erhalten, was schon vor vielen Jahren klar erkannt wurde (siehe z.B. LÜDI 1928). Sonst ist diese Landschaft postglazial grundsätzlich durch eine kollin-montane Fauna besiedelt worden. Dabei konnten Relikte aus der postglazialen Wärmezeit sicher nur ganz vereinzelt übrig bleiben, weil für solche Tiere oder Pflanzen gut geeignete Lebensräume (z.B. Föhrenwaldheiden oder Felsensteppen) im östlichen Napfgebiet praktisch nicht existieren.

8. SAMMEL- UND AUSWERTUNGSMETHODE

1) Lichtfallenfang

In den Jahren 1991-93 an zwei Orten (Neumatt und Unter Änzi) waren trichterförmige Lichtfallen (Lichtquelle, Metalltrichter, Metallregenschutz und Plastik-Fangbehälter) in Betrieb, und zwar während der Vegetationszeit praktisch jede Nacht (Diagramm 2 und 3). Als Lichtquellen sind 1991-92 Mischlichtlampen (160W MLL = HWL), 1993 dagegen Quecksilberdampflampen (125W HQL) angewendet worden.

Die Koordinaten der beiden Standorte sind: Neumatt 644,8/207,25 Unter Änzi 640,2/206,15.

Die Lampe der Lichtfalle beleuchtete bei Neumatt die üppige Randvegetation des Altmüligrabens, die Umgebung des Bauernhauses mit den Nutzwiesen, einen Teil der Magerwiesen, ferner die an der anderen Seite des Tales liegenden Mischwälder (Karte 6). Bei Unter Änzi lag der Lichtfallenstandort inmitten von hochmontanen, genutzten Bergwiesen. Fichten- und Salweidenbestände waren zwar etwas weiter entfernt, aber noch durchaus in Sichtweite (Karte 8).

Anfang und Ende des Fangbetriebs waren in den einzelnen Jahren witterungsbedingt ein wenig unterschiedlich, aber zwischen Mitte März und Ende November ist in allen drei Jahren gesammelt worden. Die Tiere sind mit Chloroform betäubt worden und die Falle ist jeden Tag geleert worden. Die Ausbeute wurde nach Tagen gesondert in Plastikschrägeln zwischen Watte gelegt und wöchentlich ein Mal per Post nach Luzern geschickt.

Die Nachtgrossfalter (Macroheterocera) sind unverzüglich auseinandersortiert, bestimmt, und nach Tagen gesondert mit den genauen Individuenzahlen in ein Tagebuch registriert worden. Eine Auswahl wurde entweder präpariert, oder für eine spätere Präparation tiefgekühlt. Die Vertreter von mehreren anderen Insektenordnungen sind ebenfalls ausnahmslos aussortiert und trocken oder in Alkohol, die Käfer in Essigäther, nach Monatsdekaden gesondert aufbewahrt worden.

2) Persönlicher Lichtfang

Persönliche Lichtfänge sind vom Verfasser in zwei Gebieten (Mittlerer Grämsen "Wiese" und "Wald") mit je 2 Fangstationen gleichzeitig durchgeführt worden (wie schon erwähnt, haben ERWIN SCHÄFFER und sein Sohn ANDRÉ gelegentlich mitgeholfen), und zwar insgesamt 50 mal auf die Jahre 1992-94 gleichmässig verteilt, ferner noch zwei Fangtage im Jahr 1995 (Diagramm 1). Die Anzahl Lichtfänge verteilt sich auf die einzelnen Monate wie folgt: März 6, April 6, Mai 6, Juni 6, Juli 5, August 7, September 6, Oktober 6 und November 2.

An den beiden Stationen, die sich voneinander etwa 60m weit entfernt befanden, sind sowohl im Gebiet "Wiese" als auch im "Wald" unterschiedliche Lichtquellen angewandt worden, und zwar 160W Mischlichtlampe (MLL=HWL) und 125W Quecksilberdampf Lampe (HQL). Die Fänge der beiden Stationen mit den unterschiedlichen Lampen sind jedoch nicht separat registriert worden. Die vier Lampen sind aus zwei Benzingeneratoren mit Strom versorgt worden.

An allen vier Standorten ist jedesmal ein weisses Leintuch gespannt sowie beleuchtet worden, und unter die Glühbirne wurde auch noch eine trichterförmige Lichtfalle mitsamt Fangbehälter aufgehängt. Der Verfasser wechselte seinen Standort während der Lichtfangabende ca. halbstündig. Auf dieser Weise sind die anfliegenden Insekten zum Teil mit der Lichtfalle, automatisch, zum Teil durch den Verfasser persönlich erbeutet worden. Das Leuchten dauerte an den einzelnen Tagen von der Witterung abhängig minimal 3 und maximal 6 Stunden lang.

Die erbeuteten Tiere wurden nach Standorten gesondert aufbewahrt, die Nachtgrossfalter unverzüglich bestimmt und nach Standorten gesondert registriert. Eine recht grosse Auswahl wurde gespannt. Die Vertreter von mehreren anderen Insektenordnungen sind ebenfalls ausnahmslos aussortiert und trocken oder in Alkohol, die Käfer in Essigäther, nach Monatsdekaden gesondert aufbewahrt worden. Alle tragen in den Sammlungen Fundetiketten mit den genauen Daten und der genauen Bezeichnung der einzelnen Standorte.

Die Lampen beleuchteten am Standort "Wiese" die Bergwiesen und die Laubbaum- und Strauchbestände oberhalb und unterhalb der Landstrasse (Karte 7). Die Lampen des Standortes "Wald" dagegen leuchteten innerhalb des Mischwaldes, lockten also überwiegend die im Wald herumfliegenden Insekten an.

Die Koordinaten der beiden Gebiete sind: "Wiese" 643,9/207,2 "Wald" 643,6/207,0

3) Tagfang

Gezielte Tagfänge sind vom Verfasser in fünf Gebieten durchgeführt worden (Karte 3-5), jeweils etwa 3 bis 5 Stunden lang. Dabei sind stets ungefähr die gleichen Flächen besammelt worden, vor allem etwa 3 bis 5 Metern den Strassenrändern oder Fusswegen entlang, da die meisten Wiesen nicht zertrampelt werden durften und die Wälder tiefer kaum begehbar waren. Als Methode ist einerseits Sichtfang (fliegende bzw. sitzende Tiere mit einem Netz, oder am Boden herumlaufende Tiere) angewandt worden, andererseits immer wieder auch Kescherfang (Bestreifen der krautigen Vegetation oder die Äster mit einem Netz).

In den Untersuchungsgebieten "Wiese" und "Wald" am Mittleren Grämsen ist in den Jahren 1993-94 insgesamt 13 mal gesammelt worden (Diagramm 4), und zwar sowohl mit Sicht- als auch mit Kescherfang. - Bei Neumatt und bei Unter Änzi gab es nur 7 solche Tagfänge, und zwar in den Jahren 1996-97 (Diagramm 5 und 7). - Schliesslich im Gebiet Schwändi ist ebenfalls 7 mal gesammelt worden (1996-97: Diagramm 6), hier aber immer lediglich mit Sichtfang, wobei meist nur auf grössere, gut sichtbare Insekten geachtet worden ist, und dabei ganz besonders auf Schwebfliegen, Blattwespen und Käfer.

Die Koordinaten der einzelnen Tagfanggebiete sind aufgerundet wie folgt: Neumatt 644/207, Mittlerer Grämsen 643/207, Schwändi 642-643/205, Unter Änzi 640/205-206.

4) Bodenfallen

Bodenfallenfänge sind nur im Gebiet Mittlerer Grämsen durchgeführt worden, und zwar ab März 1992 bis März 1994, also zwei ganze Jahre lang. Dabei sind sowohl im Untersuchungsgebiet "Wiese" als auch im "Wald" je 12 mit Äthylenglycol halb gefüllte Plastikbecher (Durchmesser 9 cm) eingegraben und ab ca. März bis November monatlich einmal geleert worden. Sie blieben auch im Winter 92-93 und 93-94 ausgesetzt, wurden aber jeweils erst am Ende des Winters (Anfang März 1993 bzw. Anfang April 1994) geleert. Aus diesen Ausbeuten sind in erster Linie die Käfer aussortiert und aufbewahrt worden.

9. LITERATUR

- AREGGER, J., DUSS, P., HOFSTETTER, H. & NÄF, B. (1990): Die Entwicklung und Erhaltung der Kulturlandschaft und Wälder der Gemeinde Romoos. Binding Preis für vorbildliche Waldpflege. - Hrsg.: Binding Stiftung, Basel. Druck: Buchdruckerei Schüpflheim AG, Schüpflheim., pp.95.
- AUBERT, J. (1985): Les Plécoptères du Napf et des Préalpes de Lucerne et d'Unterwald (Plecoptera). - Entomol. Ber. Luzern, 14: 93-111.
- AUBERT, J. (1986): Les Plécoptères du Napf et des Préalpes de Lucerne et d'Unterwald (Plecoptera). Complément et corrections. - Entomol. Ber. Luzern, 15: 17-18.
- DUSS, P. et al. (1993): Napfbergland - Köhlerweg. Romoos - Reichtum einer vielfältigen Landschaft. - Hrsg.: Einwohnergemeinde Romoos, pp.13.
- IMHOF, E. et al. (1965-78): Atlas der Schweiz. Verl. Eidg. Landestopogr., Wabern-Bern.
- LUDI, W. (1928): Die Alpenpflanzenkolonien des Napfgebietes und die Geschichte ihrer Entstehung. - Mitt. Naturf. Ges. Bern. Verl. Paul Haupt, Bern.

- REZBANYAI, L. (1980): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.3: 3-14.
- REZBANYAI, L. (1981a): Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.5: 1-16.
- REZBANYAI, L. (1981b): Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates, 1200-2400 m, Kanton Nidwalden. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.6: 1-11.
- REZBANYAI, L. (1982a): Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.7: 1-14.
- REZBANYAI, L. (1982b): Zur Insektenfauna vom Pilatus-Kulm, 2060m, Kanton Nidwalden. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.8: 1-11.
- REZBANYAI, L. (1983a): Zur Insektenfauna der Umgebung von Baldegg, Kanton Luzern. Baldegg-Institut. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.9: 1-10.
- REZBANYAI, L. (1983b): Zur Insektenfauna der Umgebung von Ettiswil, Kanton Luzern. Ettiswil-Grundmatt. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.9: 26-33.
- REZBANYAI, L. (1983c): La fauna dei Macrolepidotteri del Monte Generoso, Cantone Ticino. 1. Monte Generoso - Vetta, 1600 m (Lepidoptera, Macroheterocera). - Boll. soc. tic. Sc. nat., 70 (1982): 91-174 (Deutscher Originaltext: Entomol. Ber. Luzern, Nr. 16: 19-39; 1986).
- REZBANYAI-RESER, L. (1983d): Namensänderung (REZBANYAI = RESER). - Entomol. Ber. Luzern, Nr. 10: 110.
- REZBANYAI-RESER, L. (1983e): Zur Insektenfauna von Rigi-Kulm, 1600-1797 m, Kanton Schwyz. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.10: 1-16.
- REZBANYAI-RESER, L. (1984): Zur Insektenfauna von Gersau-Oberholz, Kanton Schwyz. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.11: 1-22.
- REZBANYAI-RESER, L. (1985a): Zur Insektenfauna von Hospental, 1500 m, Kanton Uri. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.13: 1-14.
- REZBANYAI-RESER, L. (1985b): Zur Insektenfauna des Urserentales, Furkastrasse 2000 m, Kanton Uri. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.14: 1-10.
- REZBANYAI-RESER, L. (1986): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. 2. Bellavista, 1220 m (Lepidoptera, Macroheterocera). - Entomol. Ber. Luzern, Nr.16: 41-144.
- REZBANYAI-RESER, L. (1987b): Zur Insektenfauna vom Chasseral, 1500-1600 m, Berner Jura. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.18: 1-15.
- REZBANYAI-RESER, L. (1988a): Zur Insektenfauna von Airolo, Lüvina, 1200 m, Kanton Tessin. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.19: 1-15.
- REZBANYAI-RESER, L. (1988b): Zur Insektenfauna vom Fronalpstock (Kulm, 1900m und Oberfeld, 1860m), Kanton Schwyz. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.20: 1-14.
- REZBANYAI-RESER, L. (1989): Zur Insektenfauna vom Vogelmoos (775m) bei Neudorf, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.22: 1-20.
- REZBANYAI-RESER, L. (1990a): Zur Macrolepidopterenfauna der Insel Brissago, Kanton Tessin (Lepidoptera: „Macroheterocera“-„Nachtgrossfalter“). - Entomol. Ber. Luzern, Nr.23: 37-130.
- REZBANYAI-RESER, L. (1990b): Zur Insektenfauna von Obergütsch (500-600m), Stadt Luzern. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.24: 1-16.
- REZBANYAI-RESER, L. (1991a): Zur Insektenfauna des Kantons Schaffhausen (Osterfingen, Hallau-Egg und Löhningen). I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.26: 1-20.

- REZBANYAI-RESER, L. (1992a): Zur Insektenfauna vom Rüss-Spitz (Kanton Zug) bei Maschwanden ZH. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.27: 1-24.
- REZBANYAI-RESER, L. (1992b): Zur Insektenfauna der Umgebung von Lauerz, Kanton Schwyz. 1. Sägel (455 m) und Schuttwald (480m). I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.28: 87-105.
- REZBANYAI-RESER, L. (1993a): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. 3. Somazzo und Umgebung, 590-950m (Lepidoptera: „Macroheterocera“ - „Nachtgrossfalter“) - Entomol. Ber. Luzern, Nr.30: 51-173.
- REZBANYAI-RESER, L. (1993b): Schmetterlinge unter der Lupe. - In: DUSS et al.: „Napfbergland - Köhlerweg. Romoos - Reichtum einer vielfältigen Landschaft“: 9-10 (Hrsg.: Einwohnergemeinde Romoos).
- REZBANYAI-RESER, L. (1994a): Zur Insektenfauna der Umgebung von Lauerz, Kanton Schwyz. 2. Schwändi (650m). I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.31: 1-12.
- REZBANYAI-RESER, L. (1994b): Zur Insektenfauna von Altdorf und Umgebung, Kanton Uri. 1. Vogelsang (465m) und Kapuzinerkloster (520m). I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.31: 83-97.
- REZBANYAI-RESER, L. (1995a): Nachtgrossfalter aus einer Lichtfalle in Basadingen TG, Juni-August 1978 (Lepidoptera, Macroheterocera). - Entomol. Ber. Luzern, Nr.33: 67-74.
- REZBANYAI-RESER, L. (1995b): Zur Grossschmetterlingsfauna des Föhrenwaldheidegebietes oberhalb Lavorgo, 880 m, Valle Leventina, Kanton Tessin (Lepidoptera: „Macrolepidoptera“). - Entomol. Ber. Luzern, Nr.34: 21-124.
- REZBANYAI-RESER, L. (1995c): Zur Insektenfauna der Gemeinde Romoos (Kanton Luzern). - Natur-Museum Luzern. Interner Bericht (12 Expl.), pp.37 + 15 Tafeln.
- REZBANYAI-RESER, L. (1996): Zur Macrolepidopterenfauna der Insel Brissago, Kanton Tessin, 2 (Lepidoptera: „Macrolepidoptera“ - „Grossschmetterlinge“). - Entomol. Ber. Luzern, Nr.36: 21-76.
- REZBANYAI-RESER, L. (1997a): Zur Insektenfauna vom Hochmoor Forrenmoos, 970m, Eigental, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, Nr.37: 1-27.
- REZBANYAI-RESER, L. (1997b): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. - 4. Obino, 530m (Lepidoptera: „Macroheterocera“ - „Nachtgrossfalter“). - Entomol. Ber. Luzern, Nr.38: 15-112.
- REZBANYAI-RESER, L. (1997c): Nachtgrossfalter aus drei Lichtfallen im Engadin, 1840-2170m, Kanton Graubünden (Lepidoptera: Macroheterocera). - Entomol. Ber. Luzern, 38: 125-136.
- REZBANYAI-RESER, L. (1998a): Zur Insektenfauna des Flachmoos Wauwilermoos, 498m, Kanton Luzern. - I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, 39: 1-19.
- REZBANYAI-RESER, L. (1998b): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. 5. Cragno, Alpe di Preé, 960m (Lepidoptera: „Macroheterocera“ - „Nachtgrossfalter“). - Entomol. Ber. Luzern, 40: 1-84.
- REZBANYAI-RESER, L. (1999): Zur Nachtgrossfalterfauna vom Gotthardpass, 2100m, Kanton Tessin (Lepidoptera: „Macroheterocera“). - Entomol. Ber. Luzern, 42: 1-73.
- REZBANYAI-RESER, L. (2000a): Zur Nachtgrossfalterfauna der Magadino-Ebene, 196-210m, Kanton Tessin, 1980-1995 (Lepidoptera: „Macroheterocera“). - Entomol. Ber. Luzern, 43: 17-179.
- REZBANYAI-RESER, L. (2000b): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. 6. Scereda (2), Zoca, Bellavista (2), Muggiasca und Casima (Lepidoptera: „Macroheterocera“ - „Nachtgrossfalter“). Entomol. Ber. Luzern, 44: 17-135.
- REZBANYAI-RESER, L. (2001a): Zur Insektenfauna vom Hanenriet bei Giswil, 470m, Kanton Obwalden. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 45: 1-24.
- REZBANYAI-RESER, L. (2001b): Zur Insektenfauna von Altdorf und Umgebung, Kanton Uri. 2. Reussdelta bei Seedorf, 435m. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, 46: 1-30.
- REZBANYAI-RESER, L. (2003): Zur Nachtgrossfalterfauna vom Berner Seeland (Ins, Landwirtschaftliche Schule,

- 433m) (Lepidoptera: „Macroheterocera“). – Entomol. Ber. Luzern, 49: 45-148.
- REZBANYAI-RESER, L. (2005A): Die Nachtfalterfauna vom Rotseeriedgebiet in Ebikon, 420m, Kanton Luzern (Lepidoptera: „Macroheterocera“). – Entomol. Ber. Luzern, 52 (2004): 1-74.
- REZBANYAI-RESER, L. (2005B): Die Nachtgrossfalterfauna des Berghanges Sasso Corbaro, oberhalb Bellinzona (Tessin), des angeblich einzigen schweizerischen Fundgebietes der xerothermophilen Spannerart *Paraboarmia vierllii* (BOHATSCH, 1883) (Lepidoptera: Macroheterocera). – Entomol. Ber. Luzern, 53 (2005): 37-122.
- REZBANYAI-RESER, L. (2006A): Die Nachtgrossfalterfauna von zwei Tessiner Hochmooren, Bedrina (Prato/Dalpe), 1230m und Gola di Lago (Camignolo/Tesserete), 970m, Südschweiz (Lepidoptera Macroheterocera). – Entomol. Ber. Luzern, 55: 45-166.
- REZBANYAI-RESER, L. (2006B): Zur Nachtgrossfalterfauna von Medeglia (Val d’Isonne), 700m, Kanton Tessin, Südschweiz (Lepidoptera: Macroheterocera). Zur Nachtgrossfalterfauna von Medeglia (Val d’Isonne), 700m, Kanton Tessin, Südschweiz (Lepidoptera: Macroheterocera). – Entomol. Ber. Luzern, 56: 83-160.
- ROOS, J. (1974): Beiträge zur Grossschmetterlingsfauna der Talschaft Entlebuch. - Mitt. Naturforsch. Ges. Luzern, 24: 11-70.
- SAUTER, W. (1968): Zur Zoogeographie der Schweiz am Beispiel der Lepidopteren. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges., 51:330-336.

Adresse des Verfassers:

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [57](#)

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

Artikel/Article: [Zur Insektenfauna vom östlichen Napfgebiet \(Romoos und Umgebung\), 700-1250m, Kanton Luzern. I. Allgemeines \(Neumatt, Mittlerer Grämsen, Unter Änzi und Schwändi\). 1-32](#)