 ©Naturmuseum Luzern; Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Zur Insektenfauna vom Rüss-Spitz (Kanton Zug), 388 m, bei Maschwanden ZH

I. Allgemeines

von L. REZBANYAI-RESER

Inhalt: Zusammenfassung - 1.Einleitung - 2.Dank - 3.Geographische Lage - 4.Geologie - 5.Klima und Witterung - 6.Vegetation - 7.Wasserflächen - 8.Zoogeographie - 9.Sammel- und Auswertungsmethoden - 10.Insekten und Umwelt, Insektenschutz - 11.Literatur.

ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 1987-89 wurden durch den Verfasser mittels Licht-, Tag- und Bodenfallenfang im Rüss-Spitz bei Maschwanden an drei Standorten (Ried, Waldrand, Auenwald) gleichzeitig Insekten- und Spinnenaufsammlungen durchgeführt. Einige wenige Angaben stammen von einem Tagfang am 25.V.1977. Die Ausbeute befindet sich in der Sammlung des Natur-Museums Luzern. In dieser einführenden Publikation wird u.a. die geographische Lage (im Reusstal, Zentralschweizer Mittelland), das Klima und die Vegetation (feuchte bis mesophile Riedwiesen und Auenwald mit angepflanzten Nadelhölzern) des Gebietes besprochen sowie die angewandten Sammelmethoden erläutert. Mit Genugtuung wird festgestellt, dass dieses an Lebewesen reiche Gebiet unter Naturschutz steht.

1. EINLEITUNG

Mit dem Beginn der Publikationsreihe über die Insektenfauna des Maschwander Ried- und Auwaldgebietes wird die Erforschung der Zentralschweizer Feuchtgebiete fortgesetzt. Nach den Standorten Hochmoor Balmoos bei Hasle LU (REZBANYAI 1980), Siedereiteich bei Hochdorf LU (REZBANYAI 1981a), Baldegg-Institut bei Baldegg LU (REZBANYAI 1983a), Vogelwarte Sempach LU (REZBANYAI 1982a) und Vogelmoos bei Neudorf LU (REZBANYAI-RESER 1989) handelt es sich um das sechste Feuchtgebiet. Zu einem späteren Zeitpunkt sollen auch das Hochmoor Forrenmoos im Eigental LU und das Lauerzer Riedgebiet SZ (Aufsammlungen werden 1992 abgeschlossen) folgen. Diese Untersuchungsergebnisse ermöglichen, allmählich einen Überblick über die Insektenfauna der Zentralschweizer Feuchtgebiete zu gewinnen und erlauben, verschiedene Vergleiche anzustellen.

Die Vegetation und die grösseren Tiere (vor allem Vögel, aber auch Säugetiere, Amphibien, Reptilien und Fische) des Gebietes sind recht gut erforscht, wie dies durch die schönen und informativen Orientierungstafeln an den Wegrändern bezeugt wird.

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Eingehende Untersuchungen an den Insekten des Gebietes wurden jedoch bisher noch nie durchgeführt (auf den Orientierungstafeln steht: "Insekten: keine Erhebung"). Es handelt sich wahrscheinlich im ganzen unteren Reusstal um die ersten derart komplexen entomologischen Untersuchungen. Lediglich in einem Auwaldreservat an der Aare bei Villnachern AG wurden 1985-87 zum Teil ähnliche Aufsammlungen durchgeführt (MEIER & SAUTER 1989), wobei die Lichtfangmethode jedoch nicht angewandt worden ist, weshalb vor allem die Nachtfalter, aber auch andere, nachtaktive Insekten nur sehr lückenhaft erfasst werden konnten. Sonst wurden in der weiteren Umgebung des "Rüss-Spitz" in neuester Zeit gründliche Aufsammlungen lediglich für einzelne Insektengruppen durchgeführt, wie z.B. Wanzen (ACHIM 1991) und Heuschrecken (JUNGO 1991).

Das Maschwanderried ist eine der prachtvollsten und malerischsten Landschaften des Zentralschweizer Mittellandes, ein wahres Paradies für Tiere und Pflanzen (siehe dazu CUONZ 1984). Die Aufgabe, die Insektenfauna dieses Gebietes zu erforschen, wünschte sich der Verfasser schon 1977, als er das Gebiet zum erstenmal besuchte.

2. DANK

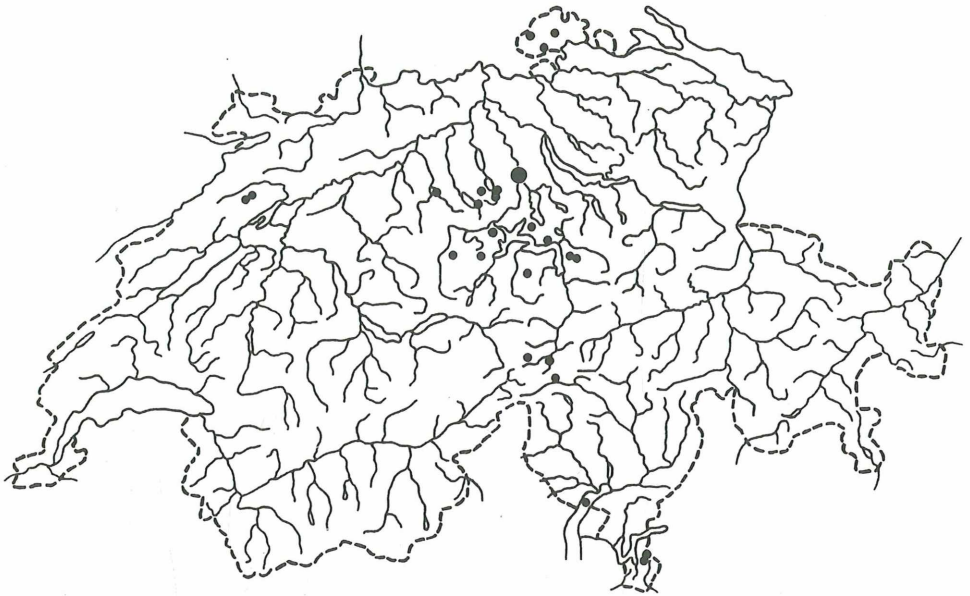
An erster Stelle möchte ich den Herren P. HEGGLIN und F. OMLIN, Amt für Raumplanung des Kantons Zug, für die Unterstützung meiner Forschungsarbeit danken. Die Baudirektion des Kantons Zug hat sich auch an den Exkursions-Spesen beteiligt. Für die Fahrbewilligung zu den Untersuchungsstandorten danke ich der Holzkorporation Maschwanden, namentlich den Herren A. PETER, Uttenberg ZG und W. STUDER, Maschwanden ZH.

Botanisch hat mich wiederum Herr Dr. J. AREGGER, der vor kurzem leider verstorbene, bekannte Luzerner Botaniker, beraten. Und nicht zuletzt genoss das Forschungsprogramm auch diesmal die volle Unterstützung durch Herrn Dr. Peter HERGER, Direktor des Natur-Museums Luzern, der auch für die Bearbeitung der Käferausbeuten verantwortlich ist.

3. GEOGRAPHISCHE LAGE (Karte 1-2, Foto 1-2)

Das Maschwander-Ried, auch Reuss- oder Rüss-Spitz genannt, befindet sich im breiten Reusstal, in der Hügellandschaft des Zentralschweizer Mittellandes, ca. 20 km nordöstlich der Stadt Luzern (Karte 1). Die Talsohle liegt auf 388 m, die Hügelzüge am Westrand steigen auf maximal 878 m an (Lindenberg), am Ostrand maximal bis auf 915 m (Albis). Das Tal ist bei Maschwanden ca. 15 km breit, die Hügelzüge sind also vom Untersuchungsgebiet ziemlich weit entfernt. Das Gebiet weist südlich der Lorze-Mündung in die Reuss eine Dreieckform auf (deshalb der Name "Spitz"), westlich von der Reuss, östlich von der Lorze begrenzt (siehe Karte 2 und Kapitel 7).

 ©Naturforschende Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at



Karte 1: Der Rüss-Spitz auf der Schweizer Karte (●) und weitere Standorte in der Schweiz (•), an denen der Verfasser in ähnlicher Weise Insektenaufsammlungen durchgeführt hat und wovon die ersten Auswertungen der Ergebnisse bereits publiziert worden sind (siehe Literaturliste).

Als Südrand kann ungefähr die Strasse zwischen Mühlau und Bützen betrachtet werden. Die Grösse dieses Dreiecks beträgt ca. 2.4 x 2.0 x 2.5 km. Es handelt sich also um ein viel grösseres Gebiet als die oben erwähnten, entomologisch untersuchten Feuchtgebiete (weitere Bemerkungen dazu siehe Kapitel 8). Politisch gehört der Rüss-Spitz zum Kanton Zug, das linke Ufer der Reuss zum Kanton Aargau und das rechte Ufer der Lorze (wo sich auch die Ortschaft Maschwanden befindet) zum Kanton Zürich.

4. GEOLOGIE

Das ganze Untersuchungsgebiet liegt auf Alluvialboden, der von den beiden Flüssen Reuss und Lorze aufgebaut worden ist.

In der letzten Eiszeit (vor ca. 20.000 bis 15.000 Jahren) war das Reusstal von einer mächtigen Gletscherzunge bedeckt, aus der der Lindenberg und der Albis als Nunataker herausragten.

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

Foto 1: Ansicht des Reuss-Tales aus östlicher Richtung mit dem südlichen Teil des Maschwander-Rieds im Rüss-Spitz (Fortsetzung nach rechts siehe Foto 2). Im Hintergrund der Lindenberg (878 m). Das Untersuchungsgebiet "Ried" ist mit einem Kreis ungefähr markiert.

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

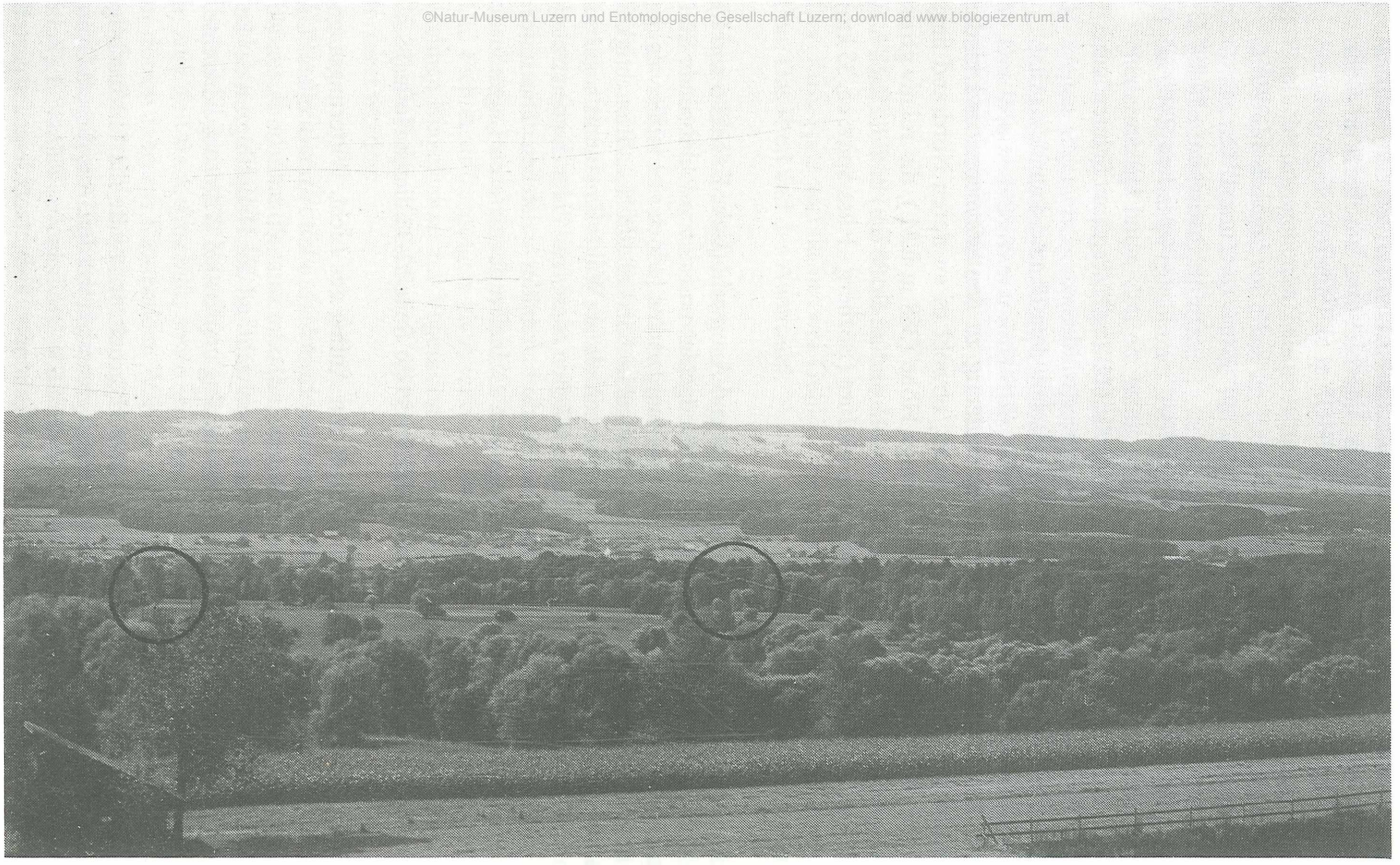


Foto 2: Fortsetzung von Foto 1 mit dem nördlichen Teil des Maschwander-Rieds und mit dem Rüss-Spitz-Wald. Die Untersuchungsgebiete "Wald" und "Waldrand" sind mit einem Kreis ungefähr markiert.

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

5. KLIMA UND WITTERUNG

5.1. Allgemein (siehe "Atlas der Schweiz", IMHOF et al. 1965-78)

Mittlere Jahrestemperatur:	zwischen +8-9° C
Mittlere Januartemperatur:	um -1° C
Mittlere Julitemperatur:	zwischen +18-19° C
Mittlere relative Sonnenscheindauer im Juli:	zwischen 50-60%
Mittlere jährliche Niederschlagsmenge:	um 110 cm

Schneebedeckung Januar-März: : weniger als die Hälfte der Tage mit Schneedecke.
Windströmungen: vor allem West- und Nordwestwinde.
Frühlingseinzug (Blüte des Löwenzahns): zwischen dem 10. und dem 20. April.

Klimatisch betrachtet gehört das Gebiet eindeutig zu den wärmeren und niederschlagsärmeren Gebieten der Zentralschweiz, obwohl es an deren Nordrand liegt. Die Gründe dafür sind vor allem die geringe Höhe (388 m ü.M.), die relativ grosse Entfernung von den Nordalpen (Pilatus - Maschwanden: ca. 30 km) und die auch hier noch merkbare klimatische Schutzwirkung des Jura (Bözberg - Rüss-Spitz: ca. 35 km).

5.2. Biotopklima

Das Biotopklima der beiden Teilgebiete, Ried und Auenwald (siehe Kapitel 6 und 8), weisen bedeutende Unterschiede auf. Das Riedgebiet und der anschliessende Südrand des Waldes sind tagsüber meist viel wärmer, nachts jedoch viel kühler als das Innere des Waldes. Bei den Lichtfängen wurden im Ried oft 100% Luftfeuchtigkeit und um 2 bis 5°C tiefere Temperaturen gemessen als im Wald. Es kommt sogar im Hochsommer häufig vor, dass die waldfreien Flächen nachts mit einer dünnen Nebelschicht bedeckt sind, wodurch malerische Landschaftsbilder entstehen. Das untere Reusstal gehört ohnehin zu den nebelreichsten Gebieten der tieferen Lagen in der Schweiz.

5.3. Witterung (siehe REZBANYAI-RESER 1992b: Seite 32-33 dieses Heftes)

Die jeweilige Witterung beeinflusst deutlich den Anflug ans Licht. Witterungsangaben können also z.B. erklären, weshalb manche zu erwartenden Arten in einem Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen worden sind, oder weshalb manche Arten viel seltener registriert worden sind als erwartet, wenn während der Hauptflugzeit der betroffenen Art an den Leuchtabenden für den Anflug ungünstige Witterung herrschte.

Bemerkungen:

1) Wegen offensichtlicher Probleme mit dem Hygrometer konnte die **Luftfeuchtigkeit** wahrscheinlich nicht immer einwandfrei gemessen werden. Aus diesem Grunde sind diese Angaben in REZBANYAI-RESER 1992b in der Tabelle 1 (Seite 32-33 dieses Heftes) nicht aufgeführt. Es konnte aber trotzdem festgestellt

 ©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

werden, dass die relative Luftfeuchtigkeit im Untersuchungsgebiet (und zwar vor allem im Ried und am Waldrand) abends meist sehr hoch ist und oft in wenigen Stunden 100% erreicht.

2) Sämtliche angegebenen **Temperatur**-Angaben stammen vom Standort im Wald. Am Waldrand und vor allem im Ried war die Temperatur in der Regel um einige Grade niedriger. Dies wurde bei gelegentlichen Messungen festgestellt (in der Tabelle 1 nicht aufgeführt).
3) Im Frühjahr und Frühsommer 1987 lag die ganze Riedlandschaft wegen häufiger Niederschläge lange Zeit ein wenig **unter Wasser** (eine charakteristische Folgeerscheinung: stark erhöhte Populationsdichte von Mücken!).
4) Wegen allgemein besserer Witterung entwickelten sich die **Aspekte** der Flora und der Insektenfauna im Jahre 1988 meist **um 2 bis 3 Wochen früher** als 1987.
5) Der Winter 1988/89 war **auffällig mild und trocken** mit nur wenig Frost und nahezu ohne Schnee.

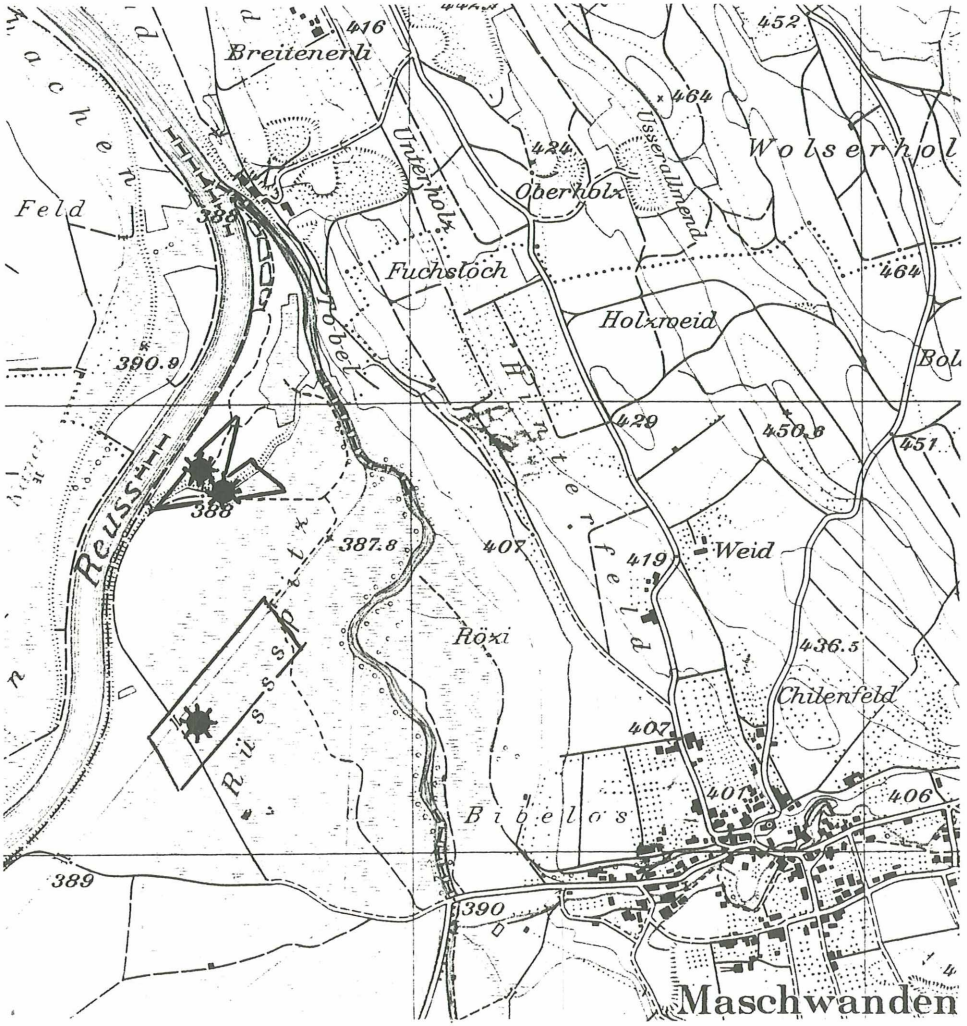
6. VEGETATION (Karte 3-5, Foto 3-8)

Der Rüss-Spitz zerfällt in zwei Gebiete mit grundsätzlich unterschiedlicher Vegetation: Das Ried und der Auenwald.

Eine ausführliche und sehr gute Vegetationskarte des Gebietes ist u.a. in CUONZ 1984 zu finden. Daraus ist ersichtlich, dass im Riedgebiet die folgenden Vegetationstypen vorherrschen: Schilfröhricht, Grossseggenried, Hahnenfuss-Horstseggenried, Pfeifengraswiese meist mit Sibirischer Schwertlilie (siehe dazu auch KESSLER 1986) und Hochstaudenflur. Der südwestliche Teil des Riedgebietes ist dagegen weitgehend genutzt (gedüngte Nutzwiesen). Neben Reuss und Lorze verlaufen schmale Auenwaldstreifen mit Weiden (vor allem Silberweide) und Schwarzerle. Auch im Innern des Riedes, vor allem den Kanälen entlang, gibt es vereinzelt Bäume und Sträucher. Die Fichtenaufforstungen im Auenwald sind auf der Karte eingezeichnet. Weitere wichtige Einzelheiten zur Vegetation vom Rüss-Spitz siehe in MERZ 1966 (S.19 und 25-26). Im Folgenden soll die Vegetation der drei Untersuchungsgebiete kurz charakterisiert werden:

1) **Riedgebiet** (Foto 3): Neben dem Feldweg Richtung Auenwald, vor der kleine Brücke über einen schmalen Kanal (Koordinaten: 232.3/673.5). Nach der Vegetationskarte in CUONZ 1984 gibt es hier vor allem Pfeifengraswiese und Hochstaudenflur mit Sibirischer Schwertlilie, Hahnenfuss-Horstseggenried und Kopfbinsenried, alle zum Teil stark verschilft, sowie gedüngte Nutzwiese. Dem Kanal (Foto 8) entlang, in dessen langsam fliessendem Wasser reichlich Wasserpflanzen gedeihen, stehen vereinzelt Birken, Schwarzerlen, Stieleichen, Pfaffenhütchen, Weiden, Schwarzpappel, Zitterpappel, Liguster, Schneeball und Kreuzdorn (siehe Karte 4). Dieses Gebiet ist ein für das Maschwanderried sehr charakteristischer Ausschnitt, nur die Grossseggenriede liegen in einiger Entfernung davon.

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



Karte 2: Die Umgebung Maschwanden und Rüss-Spitz mit den drei Untersuchungsstandorten bzw. Untersuchungsflächen (Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 21.1.1992).

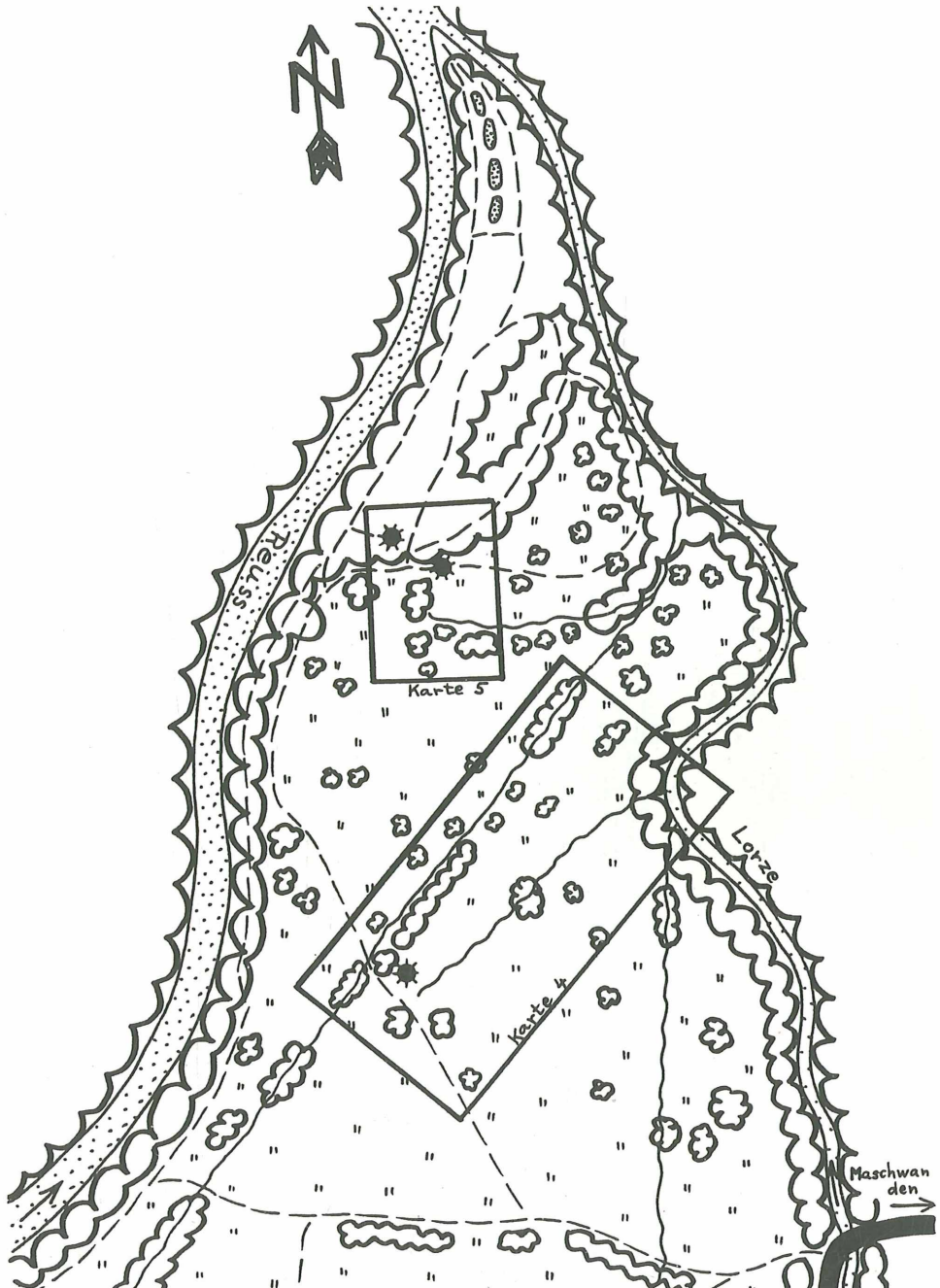
Legende zu den Karten 3-5:

- Ac Acer pseudoplatanus (Ahorn)
- Al Alnus glutinosa/incana (Erle)
- B Betula pendula (Birke)
- Fa Fagus silvatica (Buche)
- Fr Fraxinus excelsior (Esche)
- Pa Picea abies (Fichte)
- Po Populus alba/nigra/tremula (Pappel)
- Q Quercus robur (Stieleiche)
- S Salix spp. (Weide)
- T Tilia platyphyllos (Linde)

Fluss
Wasserlauf (Kanal)
Weg
Waldrand, Baumgruppe
Ried
Schilf
Bodenfalle
Lichtfang-Standort

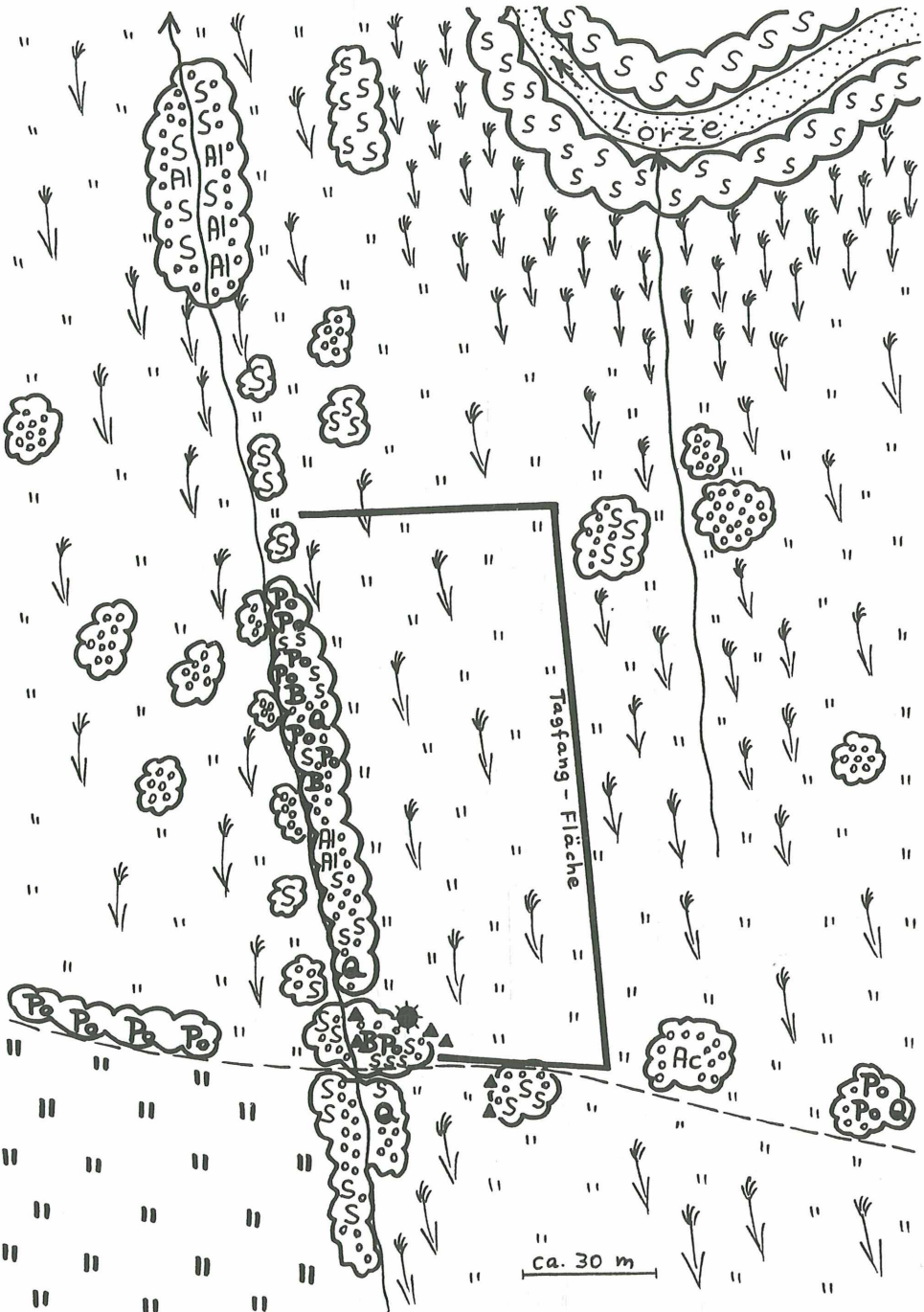
Hecke: Prunus spinosa/padus, Crataegus, Sambucus, Corylus avellana, Viburnum opulus, Ligustrum, Salix, Rhamnus catharticus, Envonymus, Cornus, usw.

©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at



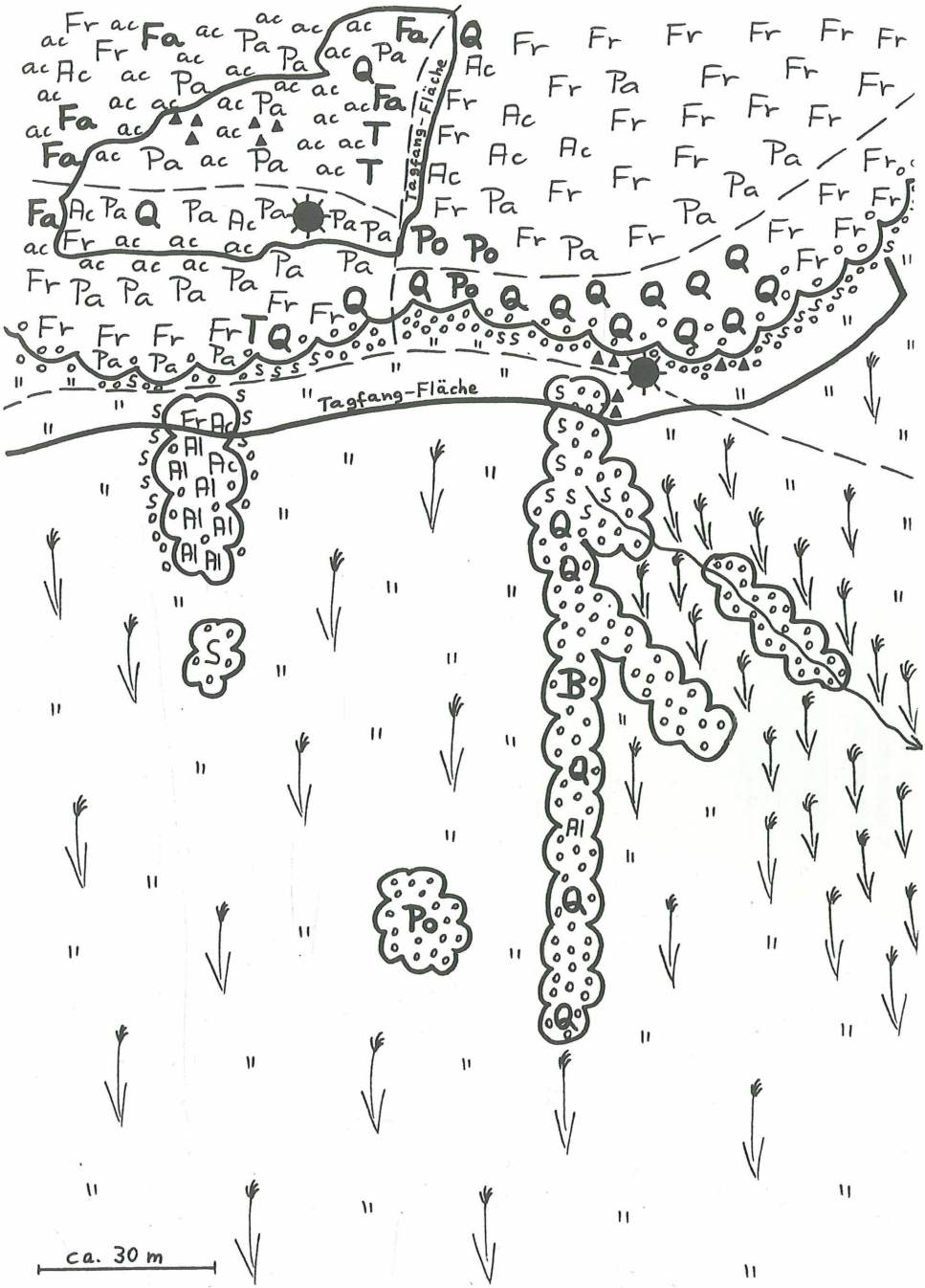
Karte 3: Skizze vom Gebiet Rüss-Spitz mit den Untersuchungsstandorten bzw. Untersuchungsflächen.
1: "Ried" (siehe Karte 4); 2: "Waldrand" (siehe Karte 5); 3: "Wald" (siehe Karte 5).

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft L



Karte 4: Vegetations-Skizze vom Untersuchungsgebiet "Ried" (Stand 1989) (Legende siehe Seite 8).

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



Karte 5: Vegetations-Skizze von den Untersuchungsgebieten "Waldrand" und "Wald" (Stand 1989) (Legende siehe Seite 8).

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

Foto 3: Der Maschwander-Ried in der Nähe des Untersuchungsgebietes "Ried". Im Hintergrund der Rüss-Spitz-Wald.

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

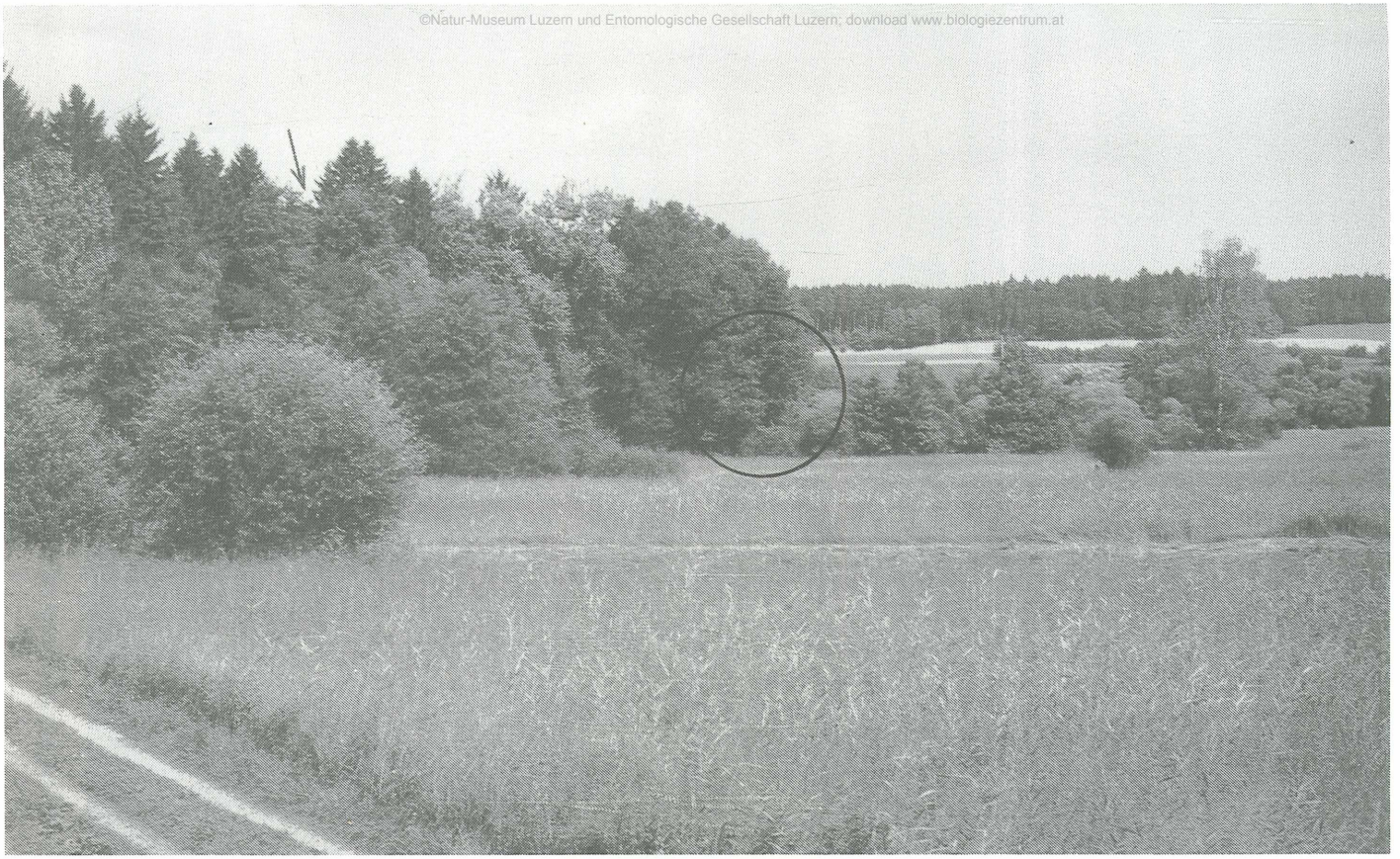


Foto 4: Der nördliche Teil des Maschwander-Rieds neben dem Rüss-Spitz-Wald mit dem Untersuchungsgebiet "Waldrand" (Tagfänge dem Waldrand entlang, Lichtfang-Standort und Standort der Bodenfallen mit einem Kreis markiert. Standort "Wald" nur ca. 60 m davon entfernt, etwa 20 m vom Waldrand, im Innern des Waldes, mit einem Pfeil ungefähr markiert).

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

2) **Waldrand** (Foto 4): Am Südrand des Auenwaldes trifft die Vegetation der beiden Teilgebiete zusammen und wird durch eine Waldrandvegetation bereichert (Koordinaten: 232.8/673.6). In diesem Teil des Riedgebietes herrscht wiederum Pfeifengraswiese mit Sibirischer Schwertlilie vor, neben Hahnenfuss-Horstseggenried und Schilfröhricht. Eine schmale Baum- und Heckenreihe, die in das Ried hinausläuft, setzt sich aus Stieleichen, Birken, Schwarzerlen, Weiden, Weissdorn, Kreuzdorn und Pfaffenhütchen zusammen. Am Waldrand wachsen verschiedene Weiden, ferner Weissdorn, Schwarzdorn, Kreuzdorn, Pfaffenhütchen, Hasel, Wildrose, Stieleiche, Grau- und Schwarzerle, Linde, Silberpappel, Esche, Ahorn und Fichte (Karte 5).

3) **Auenwald** (Foto 5): Der recht urtümlich erscheinende, zum Teil lockere Auenwald mit einer Länge von ca. 700 m und einer Breite von ca. 200 m bewächst die äusserste Spitze bis zur Mündung der Lorze in die Reuss. Er setzt sich vor allem aus Bergahorn und Esche zusammen (Acereto - Fraxinetum alluviale), bereichert durch Rotbuche, Linde, Stieleiche, Silberpappel und Ulme. Einige Parzellen des Waldes wurden mit Fichte aufgeforstet und zerstreut sieht man auch alleinstehende, grosse Fichten. Im Unterholz wachsen reichlich u.a. Brombeere, Brennessel, Schachtelhalm und ganz junger Ahorn. Die Koordinaten des Untersuchungsstandortes, nahe am Südrand des Waldes, sind 232.85/673.5 (Karte 5).

7. WASSERFLÄCHEN (Foto 6-8)

Die zahlreich erbeuteten Wasserinsekten (vor allem Köcherfliegen, Eintags- und Steinfliegen) machen die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gewässer auch für die Insektenfauna bedeutsam.

Die **Reuss** (Foto 6) zeigt beim Rüss-Spitz eine durchschnittliche Abflussmenge von ca. 130 m^3/sec. und dazu einen Unterlaufcharakter. Sie fliesst in einem Kiesel- und Schotterbett. Die **Lorze** (Foto 7) ist deutlich weniger mächtig und fliesst viel langsamer in einem eher schlammigen Bett. Ihre durchschnittliche Abflussmenge beträgt beim Rüss-Spitz lediglich 7.18 m^3/sec. Aus einem Bericht (LEUPI 1991) über den aktuellen Zustand der beiden Flüsse können für die Jahre 1987-88 (die beiden ersten entomologischen Untersuchungsjahre) aufschlussreiche Angaben entnommen werden, die grösstenteils unweit des Rüss-Spitzes (Reuss: Mühlau bzw. Lorze: Frauental) erhoben worden sind (Tabelle 1). Aufgrund dieser Angaben zeigt die Reuss einen guten bis sehr guten chemischen Qualitätszustand. Das kann von der Lorze zwar nicht behauptet werden, doch hat sich die Situation in den letzten Jahren gebessert und weitere Massnahmen sind im Gange (Sanierungsmassnahmen im Zugersee, Ausbau der ARA Schönau, usw.). Dies wird sich auf die Flora und Fauna der Lorze günstig auswirken.

Naturmuseum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

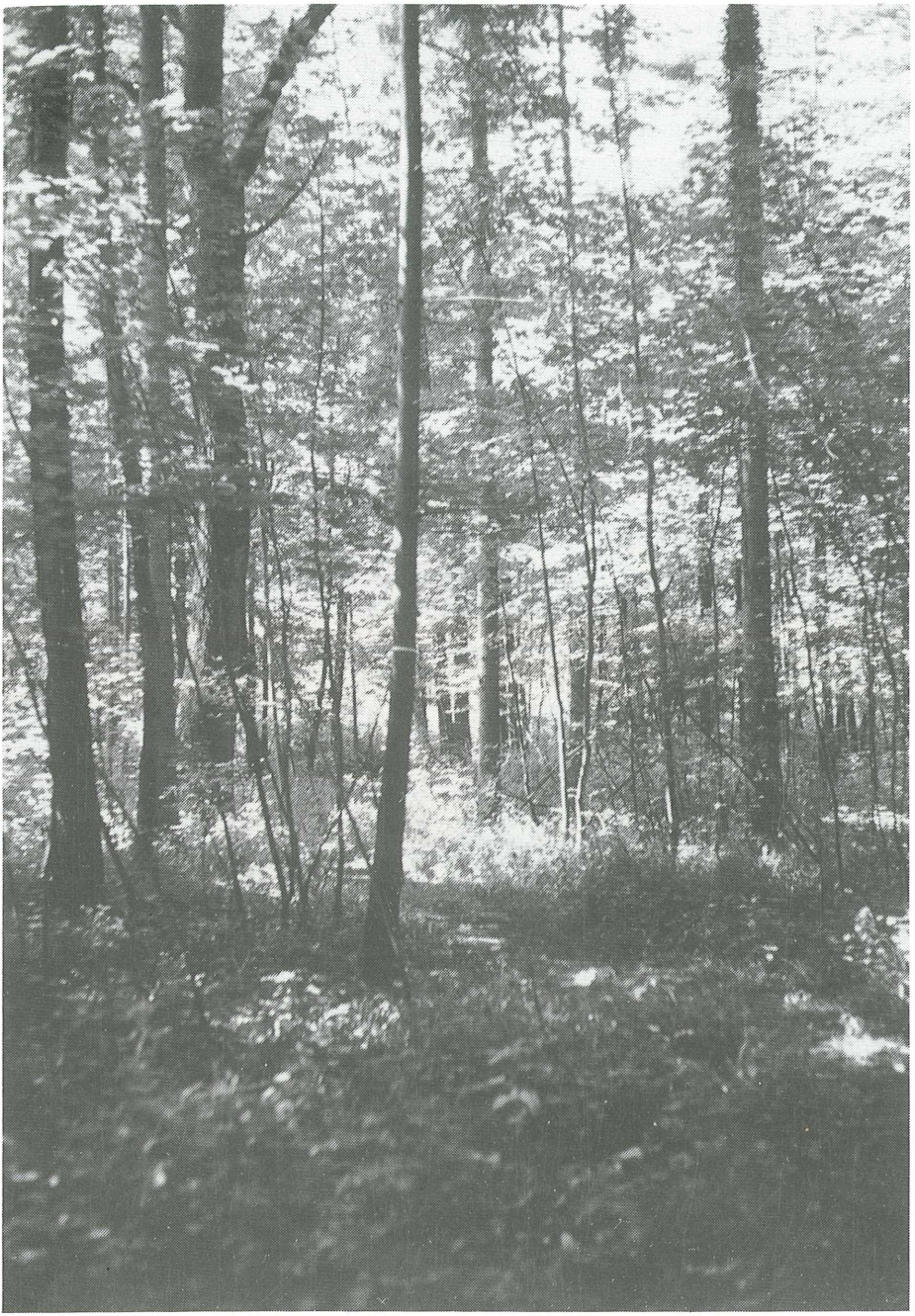


Foto 5: Der zum Teil lockere Auenwald im Rüss-Spitz in der Nähe des Untersuchungsstandortes "Wald", mit reichlich Unterholz.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

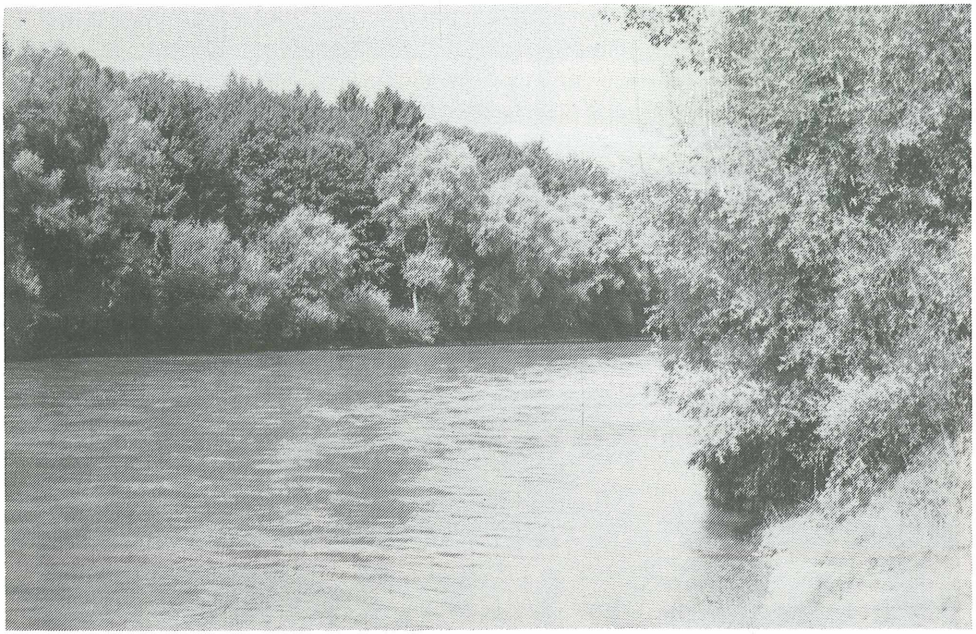


Foto 6: Die Reuss begrenzt den Rüss-Spitz nach Westen. An ihrem Ufer befinden sich schmale, aber dichte Weidenbestände.

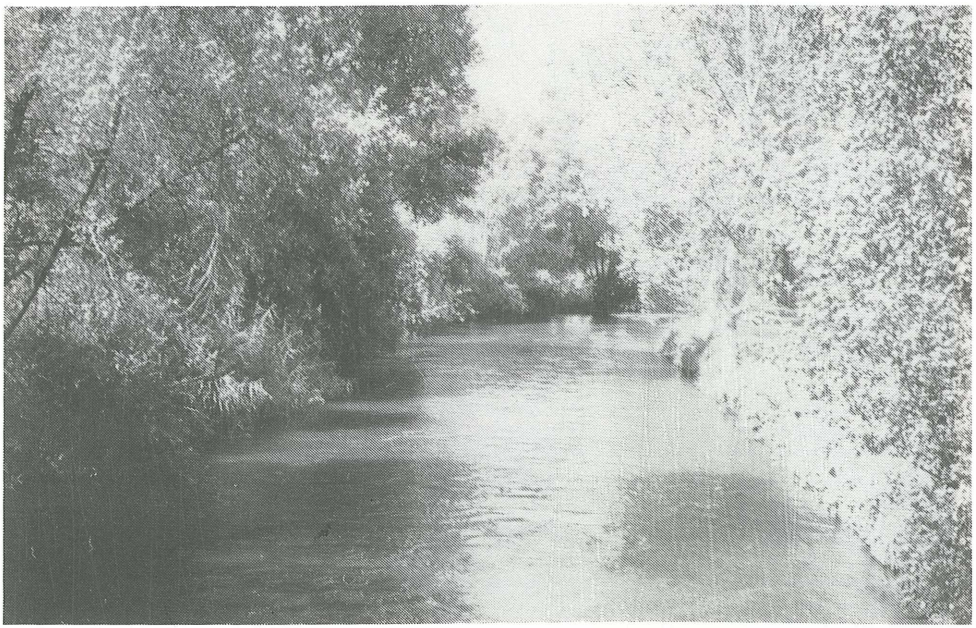


Foto 7: Die langsamer fliessende Lorze mit üppiger Ufervegetation bildet die Ostgrenze des Gebietes Rüss-Spitz.

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

Foto 8: Der schmale Kanal, in dem das Wasser nur langsam fliesst, unmittelbar neben der Untersuchungsfläche "Ried", im Innern des Gebietes Rüss-Spitz.

Für die Insektenfauna des Untersuchungsgebietes sind aber auch noch andere, bescheidenere Gewässer von hoher Bedeutung. Im Riedgebiet sind einige mehr oder weniger breite **Kanäle** in Naturbetten angelegt (Foto 8), in denen das Wasser meist nur sehr langsam fliesst. Im Wald, von den Standorten weiter entfernt, stösst man auf einige kleine, verlandende **Teiche**. Einzelne Teile des Riedgebietes weisen **Tümpelchen** auf bzw. stehen von Zeit zu Zeit mehr oder weniger hoch unter Wasser. Grössere stehende Gewässer (See) gibt es in der Umgebung jedoch nicht.

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Tabelle 1: Einige Angaben zum Zustand der Reuss und der Lorze (nach LEUPI 1991).

	REUSS (Mühlau oder Gisikon)		LORZE (Frauental)	
	1987	1988	1987	1988
Jahresabflussmenge in m^3/sec.	153	136	9.30	8.10
Abweichung vom Jahresdurchschnitt in m^3/sec.	+23	+6	+2.12	+0.92
Wassertemperatur: im Januar (minimal ca.)	+2° C		+3° C	
im Juli (maximal ca.)	+20° C		+19° C	
pH-Werte: minimal - maximal	7.5-8.8		7.3-9.0	
Mittelwert 1984-88	8.2		7.9	
Carbonathärte in mval/l	2.18	2.04	2.51	2.55
Momentanfrachten von Chlorid (g Cl/sec.)	428	429	77	79
Momentanfrachten von Sulfat (g SO_4/sec.)	1887	1958	128	130
Sauerstoffgehalt (O_2) in mg O_2/l	10.9		9.1	
Sauerstoff-Sättigung: Durchschnitt	103%		88%	
Minimum 1984-88	83%		62%	
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) in mg C/l	1.7	1.2	(1979-83: 5.0)*	
Ammonium (NH_4) in mg N/l	0.15	0.14	0.59*	0.71*
Nitrat (NO_3) in mg N/l	0.81	0.74	0.64	0.70
Nitrit (NO_2) in mg N/l	0.016	0.013	0.024	0.045
Phosphat (PO_4) in mg P/l	0.021	0.017	0.169*	0.19*

* = deutlich oder stark belastet (sonst nicht oder nur wenig belastet)

8. ZOOGEOGRAPHIE

Nach SAUTER 1968 gehört das Untersuchungsgebiet zur Hauptzone "M2" (Zentrales Mittelland) und zwar zu deren mittlerer Teilzone (zwischen Aare und Reuss-Lorze), da die Grenze zur östlichen Teilzone der Lorze entlang verläuft. Allerdings kann die Reuss-Lorze-Grenze keinesfalls als eine markante Abtrennung zwischen zwei Teilgebieten angesehen werden.

Faunengeschichtlich ist wichtig zu vermerken, dass das Reusstal wahrscheinlich der Hauptweg war für die postglaziale Wiederbesiedlung der Zentralschweiz. Sowohl die meisten Arealerweiterer der östlichen Refugialgebiete als auch südwestliche Arealerweiterer drangen also auf Umwegen, praktisch aus nördlicher bzw. nordwestlicher und nicht aus östlicher oder südwestlicher Richtung, in die Zentralschweiz ein, da sie die Alpen nicht überqueren konnten. Mit Sicherheit gibt es mehrere Insektenarten, die den Rüss-Spitz schon erreicht haben, weiter südlich, im südlichen Teil des Zentralschweizer Mittellandes, jedoch noch nicht zu finden oder auffällig seltener sind.

©Naturmuseum Luzern, Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

9. SAMMEL- UND AUSWERTUNGSMETHODE

Das Maschwanderried hat eine derartig grosse Fläche (siehe Kapitel 3), dass die Erforschung seiner Insektenfauna entweder eine Lebensaufgabe für einen einzigen Forscher, oder eine Aufgabe für eine ganze Forschergruppe wäre. So war es von Beginn an klar, dass der Verfasser in den drei Jahren, die für diese Forschungsaufgabe geplant waren, sich auf charakteristische Teilgebiete als Stichproben beschränken musste. Die drei ausgewählten Standorte, an denen die Insektenfauna mit verschiedenen Methoden untersucht worden ist, wurden in Kapitel 6 schon kurz besprochen. Im folgenden werden nun die einzelnen angewandten Sammelmethoden erörtert.

a) Lichtfang

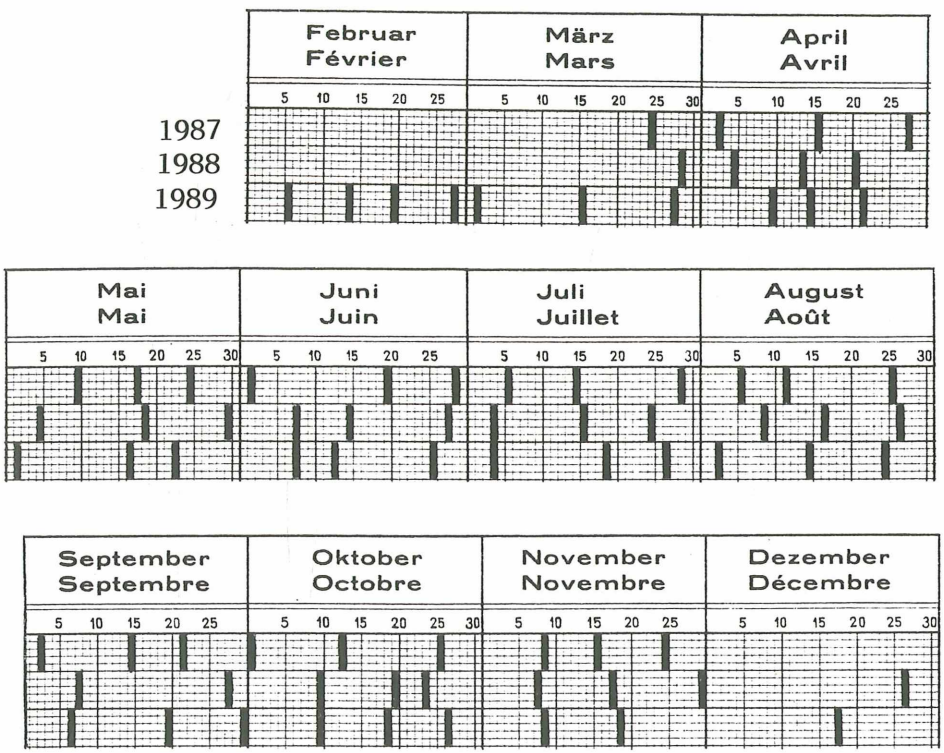


Diagramm 1: Die Daten der Lichtfänge im Rüss-Spitz, 1987-89 (jeweils an drei Standorten gleichzeitig).

Lichtfänge wurden vom Verfasser persönlich durchgeführt, und zwar insgesamt 81 mal (1987: 25 mal; 1988: 25 mal; 1989: 31 mal), an allen drei Standorten gleichzeitig. Die Daten der Lichtfänge sind aus dem Diagramm 1 und aus der Tabelle 1 ersichtlich.

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

Als Lichtquellen wurden an Honda-1000- und Yamaha-600-Generatoren angeschlossene Mischlichtlampen (160 W MLL) oder Quecksilberdampflampen (125 W HQL) verwendet, und zwar wie folgt:

Ried	1987-89	125 W HQL
Waldrand	1987	125 W HQL
	1988-89	160 W MLL
Wald	1987	160 W MLL
	1988-89	125 W HQL

Am Ried beleuchtete die Lampe die Wiesen und die Baum- und Strauchreihe am Kanal, östlich des Feldwegs, ungefähr wie in Karte 4. Am Waldrand reichte das Licht wegen der Strauchreihe (Karte 5) weniger weit in das Ried hinein, eher nur seitlich, in östlicher Richtung. Die Heckensträucher am Waldrand hinderten das Licht auch nahezu, in das Innere des Waldes zu fallen. Im Wald schliesslich reichte das Licht ringsumher nur ca. 20 bis 30 m weit.

Vor den beleuchteten Leintüchern wurden trichterförmige Fallen aufgehängt. Der Verfasser wechselte seinen Standort ca. halbstündig, um den Anflug auch persönlich überwachen zu können. Die erbeuteten Tiere wurden nach Standorten gesondert aufbewahrt. Sie tragen in den Sammlungen Etiketten mit den genauen Namen der einzelnen Standorte.

b) Tagfang

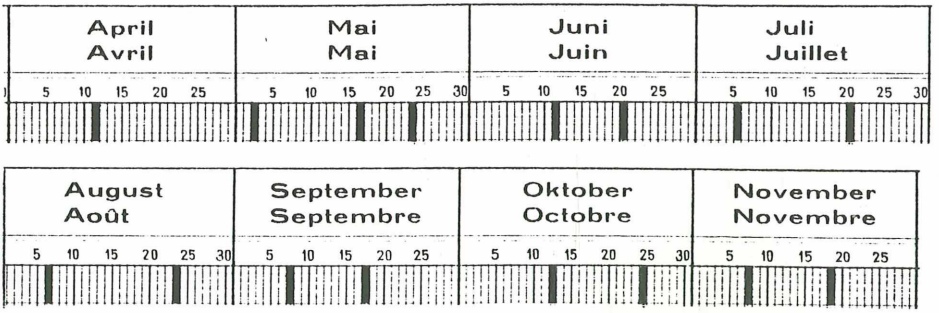


Diagramm 2: Die Daten der Tagfänge im Rüss-Spitz, 1989 (jeweils an drei Untersuchungsflächen).

Die gezielten Tagfänge wurden vom Verfasser im Jahre 1989 durchgeführt, und zwar insgesamt 16 mal (Diagramm 2). Es wurden dabei, innerhalb der Grenzen der ausgewählten Untersuchungsflächen, fliegende Insekten mit Fangnetz gefangen, ausserdem die Kraut-, Strauch- und untere Kronenschicht mit Streifnetz gründlich durchgestreift, und zwar während jeweils ca. 3 bis 5 Stunden, zuerst im Ried (2 Std.), dann am Waldrand (2 Std.) und später im Wald (1 Std.). Die besammelten Flächen sind auf den Karten 3 und 4 gekennzeichnet. Auch mit dem Streifnetz erbeutete Spinnen

 ©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

wurden aufbewahrt. Einige wenige Belege (vor allem Tagfalter) stammen aus einem gelegentlichen Tagfang am 25.V.1977.

c) Bodenfallen

In den Jahren 1987-89 wurden an allen drei Standorten je 6 mit Äthylenglycol halb gefüllte Plastikbecher eingegraben und ab ca. März bis November monatlich einmal geleert (die Fallen blieben auch im Winter 87-88 und 88-89 ausgesetzt). Die genauen Standorte sind auf den Karten 3 und 4 markiert. Das Bodenfallenmaterial umfasst neben Insekten auch Spinnen, Hundert- und Tausendfüssler, Milben, Schnecken, Asseln, usw.

d) Pheromonfallen

Für einige Eulenfalter-Arten wurden auch Fallen mit Sexuallockstoff aufgehängt, und zwar an den beiden Standorten "Ried" und "Waldrand". Ausführlicher darüber siehe in REZBANYAI-RESER 1992 ("II. Lepidoptera 1: Macrolepidoptera" - weiter unten in dieser Nr. der Ent.Ber.Luzern).

10. INSEKTENWELT UND UMWELT, INSEKTENSCHUTZ

Die grosse Bedeutung dieses Naturparadieses wurde schon vor 70 Jahren erkannt. Im Jahre 1927 ist das Gebiet vertraglich als "Ornithologisches Brutreservat" unter Aufsicht und Schutz gestellt worden. Ab 1947 wurde es durch einen neuen, zeitlich befristeten Vertrag mit den Eigentümern staatliches Naturschutzgebiet, und die Schutz- und Pflegebestimmungen wurden im Jahre 1980 in einem weiteren Vertrag erneuert und ergänzt. Da sowohl der Wald als auch der grösste Teil des Riedgebietes nach wie vor genutzt werden (Eigentümer: Korporation Maschwanden), ist die Durchführung der Schutzbestimmungen, die in den Händen der Baudirektion des Kantons Zug und des Amtes für Raumplanung liegt, sicher nicht problemlos.

Es ist zu hoffen, dass CUONZ 1984 recht behält, wenn er schreibt: " Der Kanton Zug hat 1980 endgültig dafür gesorgt, dass er den Rüss-Spitz der Jugend von Morgen einst in einer Gestalt und in einem Zustand überlassen kann, über die sich die Nachkommen nur freuen werden". Solche Naturschutzbestrebungen können aber nur dann von Erfolg sein, wenn sie auch in etwaigen wirtschaftlichen oder politischen Kriesenjahren aufrechterhalten werden, andernfalls treten in wenigen Jahren nicht mehr gutzumachende Schäden auf.

In den meisten Naturschutzgebieten werden vor allem die Ansprüche der natürlichen Vegetation, vielleicht noch die der Vogel- oder Amphibienfauna berücksichtigt. Selbstverständlich ist eine gesunde, natürliche Vegetation auch für die Insekten von Vorteil. Doch muss darauf hingewiesen werden, dass die Insektenfauna ebenfalls ihr

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

angemessene Schutzmassnahmen notwendig hat, auch im Rüss-Spitz-Gebiet. Nachfolgend werden einige wichtige Vorschläge gemacht:

1) Auenwald:
   a) Erhalt standorttypischer **Laubgehölze**, als Grundvoraussetzung.
   b) Erhalt, jedoch keine Ausdehnung des angepflanzten **Fichtenbestandes** (Futterpflanze für zahlreiche, wenn auch nur eingeschleppte Insektenarten).
   c) Erhalt bzw. Schaffung **lockerer Baumbestände mit Unterholz und Lichtungen** (Lebensraum für zahlreiche spezialisierte Insektenarten).
   d) **Mahd** auf den Lichtungen nur alle 2 Jahre, möglichst alternierend (siehe unten).

2) Waldrand:
   a) Erhalt und Förderung eines abwechslungsreichen, natürlichen **Heckenbestandes**.
   b) **Mahd** unmittelbar neben dem Waldrand in Abschnitten von 50-100 m Länge und ca. 5 m Breite zweijährig alternierend.

3) Ried:
   a) **Mahd** an benachbarten Flächen mit ähnlicher Vegetation nur alle 2 Jahre, alternierend. Diese Flächen sollten nicht weniger als 10 x 50 m messen.
   Begründung: Für blütenbesuchende Insekten ist es eine absolute Notwendigkeit, dass während ihrer Flugzeit auf der Wiese genügend Nahrung (Blüten) vorhanden ist. Für diese Tiere scheint es also nützlich zu sein, wenn die Wiesen jährlich nur einmal und erst im Spätherbst gemäht werden. Zahlreiche Wiesenbewohner leben aber in all ihren Entwicklungsstadien, und somit zu allen Jahreszeiten, auf Wiesenpflanzen. Für diese Arten kann nicht als Schonung gelten, wenn die Wiese alljährlich nur einmal gemäht wird, und zwar auch nicht, wenn dies erst im Spätherbst geschiet. Diese Insekten brauchen eine längere Schonzeit und nach der Mahd genügend grosse Ausweich- bzw. Überlebensgebiete (siehe dazu u.a. REZBANYAI-RESER 1987b und 1989).
   b) Dies betrifft auch das **Schilfröhricht**! Mehrere charakteristische Arten verbringen auch den Winter im oder auf dem Schilf. Wenn der Schilf im Herbst oder im Winter im ganzen Gebiet alljährlich abgemäht und weggetragen wird, werden diese Arten in wenigen Jahren dezimiert oder völlig ausgerottet.
   c) Auch in Teilgebieten, in denen alljährlich gemäht wird, sollen bis zum Spätherbst möglichst viele blütenreiche Flächen erhalten bleiben. Das Gedeihen nektarreicher Blütenpflanzen wie z.B. Diestel (Carduus) oder Sommerflieder (Buddleja) soll gefördert werden.
   d) Die Mahd darf aber auch nie völlig unterlassen werden, um Verbuschung zu verhindern.
   e) Heckenreihen, Baumreihen bzw. einzelne Bäume erhalten oder fördern.
   f) Länger dauernde Überschwemmungen sollten verhindert werden, da zahlreiche Arten einen Teil ihres Lebens im Boden verbringen. Wenig bewegliche Larven oder ortsgebundene Puppen haben dann keine Überlebensmöglichkeit.
   g) Fischbestand in den Kanälen oder Teichen niedrig halten (Insektenfresser!).

 © Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

11. LITERATUR

ACHIM, O. (1991): Faunistische und ökologische Untersuchungen über Wanzen (Heteroptera) in Schutzgebieten der aargauischen Reussebene. - Mitt. Aarg. Naturf. Ges., **33**: 193-206.

CUONZ, R. (1984): Das Naturschutzgebiet Reussspitz. Streifzüge zwischen Flüssen, Schilf und Gebüsch. - Separatdruck aus dem "Zuger Neujahrsblatt 1984", pp.31.

IMHOF, E. et al. (1965-78): Atlas der Schweiz. - Verl. Eidg. Landestopogr., Wabern-Bern.

JUNGO, S. (1991): Beziehungen zwischen der Heuschreckendiversität und der Vegetation in Ried- und Trockenwiesen des Aargauer Reusstals und des Juras. - Mitt. Aarg. Naturf. Ges., **33**: 207-232.

KESSLER, E. (1986): Zur Bestandesentwicklung der Streuwiesen und Iris sibirica L. - Vorkommen in der aargauischen Reussebene. - Mitt. Aarg. Naturf. Ges., **31**: 217-273 + 2 Karten.

LEUPI, E. (1991): Untersuchung der Reuss sowie der Zuflüsse Kleine Emme und Lorze in den Jahren 1984-88. - Arbeitsgem. Naturschutz und Landschaftspflege AG, Luzern, pp.85.

MERZ, W. (1966): Flora des Kantons Zug. - Mitt. Naturf. Ges. Luzern, **20**: 1-347.

MEIER, C. & SAUTER, W. (1989): Zur Kenntnis der Insektenfauna eines Auenwaldreservates an der Aare bei Villnachern AG. - Mitt. Aarg. Naturf. Ges., **32**: 217-258.

REZBANYAI, L. (1977): Insektensammeln mit Lichtfallen. - Mitt. Naturf. Ges. Luzern, **25**: 161-176.

REZBANYAI, L. (1980): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**3**: 3-14

REZBANYAI, L. (1981a): Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**5**: 1-16.

REZBANYAI, L. (1981b): Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates, 1200-2400 m, Kanton Nidwalden. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**6**: 1-11.

REZBANYAI, L. (1982a): Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**7**: 1-14.

REZBANYAI, L. (1982b): Zur Insektenfauna vom Pilatus-Kulm, 2060 m, Kanton Nidwalden. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**8**: 1-11.

REZBANYAI, L. (1983a): Zur Insektenfauna der Umgebung von Baldegg, Kanton Luzern. Baldegg-Institut. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**9**: 1-10.

REZBANYAI, L. (1983b): Zur Insektenfauna der Umgebung von Ettiswil, Kanton Luzern. Ettiswil-Grundmatt. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**9**: 26-33.

REZBANYAI, L. (1983c): La fauna dei Macrolepidotteri del Monte Generoso, Cantone Ticino. I. Monte Generoso - Vetta, 1600 m (Lepidoptera, Macroheterocera). - Boll. soc. tic. Sc. nat., **70** (1982): 91-174, Lugano. (Deutscher Originaltext siehe Ent. Ber. Luzern, Nr.**16**: 19-39; 1986).

REZBANYAI-RESER, L. (1983d): Zur Insektenfauna von Rigi-Kulm, 1600-1797 m, Kanton Schwyz. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**10**: 1-16.

REZBANYAI-RESER, L. (1984): Zur Insektenfauna von Gersau-Oberholz, Kanton Schwyz. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**11**: 1-22.

REZBANYAI-RESER, L. (1985a): Zur Insektenfauna von Hospental, 1500 m, Kanton Uri. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**13**: 1-14.

REZBANYAI-RESER, L. (1985b): Zur Insektenfauna des Urserentales, Furkastrasse 2000 m, Kanton Uri. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**14**: 1-10.

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

 ©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern

REZBANYAI-RESER, L. (1987a): Zur Insektenfauna vom Chasseral, 1500-1600 m, Berner Jura. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**18**: 1-15.

REZBANYAI-RESER, L. (1987b): 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. (1988a): Zur Insektenfauna von Airolo, Lüvina, 1200 m, Kanton Tessin. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**19**: 1-15.

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

REZBANYAI-RESER, L. (1989): Zur Insektenfauna vom Vogelmoos (775 m) bei Neudorf, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr.**22**: 1-20.

REZBANYAI-RESER, L. (1990a): Zur Macrolepidopterenfauna der Insel Brissago, Kanton Tessin (Lepidoptera: "Macroheterocera" - "Nachtgrossfalter"). - Ent. Ber. Luzern, Nr. **23**: 37-130.

REZBANYAI-RESER, L. (1990b): Zur Insektenfauna von Obergütsch (500-600 m), Stadt Luzern. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr. **24**: 1-16.

REZBANYAI-RESER, L. (1991): Zur Insektenfauna des Kantons Schaffhausen (Osterfingen, Hallau-Egg und Löhningen). I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr. **26**: 1-20.

REZBANYAI-RESER, L. (1992a): Auto-Bibliographie 1968-1991 mit systematischem, thematischem und geographischen Index (Stand 31.12.1991). - Natur-Museum Luzern, pp. 45.

REZBANYAI-RESER, L. (1992b): Zur Insektenfauna vom Rüss-Spitz (Kanton Zug), 388 m, bei Maschwanden ZH. II. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge"). - Ent. Ber. Luzern, **27**: 25-114.

SAUTER, W. (1968): Zur Zoogeographie der Schweiz am Beispiel der Lepidopteren. - Mitt. Schweiz. Ent. 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: 1992

Band/Volume: 27

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

Artikel/Article: Zur Insektenfauna vom Rüss-Spitz (Kanton Zug), 388 m, bei Maschwanden ZH I. Allgemeines. 1-24