

# Zur Insektenfauna von Altdorf und Umgebung, Kanton Uri.

## 2. Reussdelta bei Seedorf, 435m.

### I. Allgemeines.

L. REZBANYAI-RESER

**Inhalt:** Zusammenfassung - 1. Einleitung 2. Dank 3. Geographische Lage und Geologie 4. Klima und Witterung 5. Vegetation 6. Wasserflächen 7. Zoogeographie 8. Sammel- und Auswertungsmethode 9. Insektenwelt und Naturschutz 10. Literatur.

### ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 1998-2001 wurden durch den Verfasser mittels 30 gelegentlicher, persönlicher Tag- und 56 persönlicher Lichtfänge an der Seedorfer Seite des Reussdeltas, Kanton Uri, am südöstlichen Ende des Vierwaldstättersees, in zwei etwa 400m voneinander entfernten Gebieten (verschilfte Riedwiese bzw. Auenwald) Insektenaufsammlungen durchgeführt. Die Ausbeute befindet sich grösstenteils in der Sammlung des Natur-Museums Luzern. In dieser einführenden Publikation wird u.a. die geographische Lage (in einem Föhntal der Zentralschweizer Nordalpen), das Klima und die Vegetation des Gebietes besprochen. Die Vegetation besteht vor allem aus zum Teil verschilften Riedwiesen, Hochstaudenfluren, Schilfröhrichten, Auenwaldresten mit wenigen adventiven Nadelhölzern, Heckenpflanzen und Fettwiesen, an den Bergen der beiden Seiten des Reusstales hingegen auch mit montanen und subalpin-alpinen Regionen in Sichtweite. Ferner werden die angewandten Sammelmethode (Licht-, Tag- und Bodenfallenfang) erläutert und Gedanken zum Schutz der Insektenwelt des Reussdeltas geäussert.

### 1. EINLEITUNG

Mit den Insektenaufsammlungen im Reussdelta bei Seedorf UR wird die entomologische Erforschung der Zentralschweizer Feuchtgebiete durch den Verfasser fortgesetzt. Nach den beiden Hochmooren Balmoos bei Hasle LU (REZBANYAI 1980) und Forrenmoos in Eigental LU (REZBANYAI-RESER 1997a), sowie mehreren Feuchtgebieten der tieferen Lagen wie Ufer vom Siedereiteich bei Hochdorf LU (REZBANYAI 1981a), Baldegg-Institut bei Baldegg LU (REZBANYAI 1983a), Vogelwarte Sempach LU (REZBANYAI 1982a), Vogelmoos bei Neudorf LU (REZBANYAI-RESER 1989), Rüss-Spitz ZG bei Maschwanden ZH (REZBANYAI-RESER 1992a), dem Lauerzer Ried- und Schuttwaldgebiet SZ (REZBANYAI-RESER 1992b), dem Wauwilermoos bei Wauwil LU (REZBANYAI-RESER 1998a) und dem Hanenriet bei Giswil OW (REZBANYAI-RESER 2001a) handelt es sich schon um den elften solchen Lebensraum, der vom Verfasser entomologisch besammelt und in einer Publikation allgemein besprochen wird. Die Insektenausbeute befindet sich grundsätzlich in der Sammlung des Natur-Museums Luzern, eine kleine Kollektion von Nachtfaltern jedoch auch in der Naturkundlichen Sammlung der Kantonalen Mittelschule Uri in Altdorf.

Im Gebiet Reussdelta haben Naturforscher sicher schon hin und wieder Insekten gesammelt (wie z.B. PETER HERGER, zurzeit Direktor und Coleopterologe des Natur-Museums Luzern, der in Altdorf aufgewachsen ist und die ersten Insekten seines Lebens vielleicht gerade im Reussdelta erbeutet hat), Unterlagen darüber liegen jedoch nur wenige vor. Dem Verfasser

sind lediglich zwei, aber immerhin recht beachtenswerte Dokumentationen bekannt: SUTER & WÜTHRICH 1996 ("Ein allgemeiner Überblick über die Insektenfauna des Reussdeltas", mit zahlreichen Einzelheiten bei den verschiedensten Ordnungen), sowie DILLIER & NEUMEYER 2001 ("Die Stechimmen des Reussdeltas", wobei auch einige Fangdaten von REZBANYAI-RESER schon berücksichtigt worden sind). Dabei handelt es sich jedoch um keine offiziellen Publikationen, die allgemein zugänglich und bekannt sind, sondern lediglich um in wenigen Exemplaren, wenn auch öffentlich (Bibliothek des Natur-Museums Luzern, sowie Naturkundliche Sammlung der Kantonalen Mittelschule Uri in Altdorf) vorliegende interne Berichte.

Wahrscheinlich existieren Sammlungsbelege aus diesem Gebiet aus den früheren Jahren auch nur spärlich, in verschiedenen Kollektionen von Privatsammlern oder Institutionen tief verborgen. Interessanterweise haben offensichtlich nicht einmal der eifrige Erstfelder Schmetterlingssammler ARTHUR HOFFMANN (1877-1951), oder der ehemals ebenfalls sehr aktive Luzerner ROBERT BUHOLZER (1893-1971) im Urner Reussdelta gesammelt. Jedenfalls fehlen solche Belege in ihren Sammlungen völlig (vgl. REZBANYAI 1979 und REZBANYAI-RESER 2000c, bzw. REZBANYAI 1977).

Die nun vom Verfasser durchgeführten Untersuchungen beschränkten sich allerdings nur auf bestimmte Gruppen von Insekten und wegen dem personellen und zeitlichen Mangel auf zwei streng umgrenzte Flächen an der Seedorfer Seite des Reussdeltas. Die zwei ausgewählten Flächen (vgl. Kap.5 und 8) sind jedoch für das Reussdelta sehr typische Lebensräume, die gewonnenen Erkenntnisse also für das ganze Gebiet sicher weitgehend charakteristisch und ziemlich allgemein gültig, obwohl diese durchaus nicht die ganze Fauna umfassen können. Von den Insektengruppen, die bei den Untersuchungen nicht oder kaum berücksichtigt worden sind, seien hier vor allem die Folgenden erwähnt: Libellen, Blattläuse, Urinsekten, ständig im Wasser lebende und andere, sehr verborgen lebende Insekten. Was die Sammelmethode(n) (vgl. Kap.8) betrifft, ist dem Verfasser nicht bekannt, ob früher überhaupt schon einmal im Reussdelta mit Lichtfangmethode oder mit Bodenfallen regelmässig gesammelt worden ist. Es handelt sich hier also wahrscheinlich um die ersten solchen entomologischen Erhebungen in diesem Gebiet.

## 2. DANK

Obwohl der Verfasser schon seit Jahren plante, im Reussdelta regelmässige entomologische Aufsammlungen durchzuführen, stammt die direkte Initiative doch von URS WÜTHRICH, Bürglen UR, Biologielehrer der Kantonsschule Altdorf und Mitglied der „Kommission für das Reussdelta“. Die durch ihn organisierte moralische und finanzielle Unterstützung hat die Forschungsarbeit ermöglicht und zugleich wesentlich erleichtert. Der gleiche Dank gebührt auch den weiteren Mitgliedern der „Kommission für das Reussdelta“ und den zuständigen Mitarbeitern der Verwaltung des Kantons Uri. Für die Durchsicht dieses Manuskriptes und für Foto 2 sei Dr. WALTER BRÜCKER, Altdorf UR, Biologielehrer, ehemaliges Mitglied der "Kommission für das Reussdelta" und Kenner der Pflanzenwelt des Reussdeltas, herzlich gedankt.

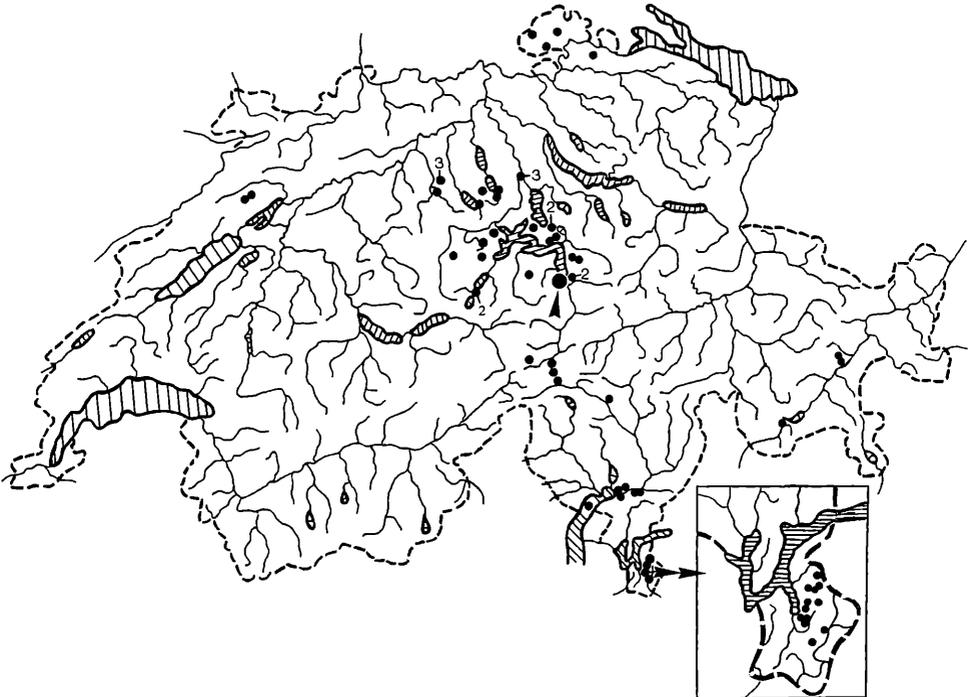
Für die vielseitige allgemeine Unterstützung dieses Forschungsprojektes möchte der Verfasser Dr. PETER HERGER, Direktor des Natur-Museums Luzern, danken. Auch seine direkte

Mitarbeit, die Bearbeitung und Auswertung der Käferausbeute (Coleoptera) aus dem Reussdelta, ist ein wichtiger Bestandteil des Projektes.

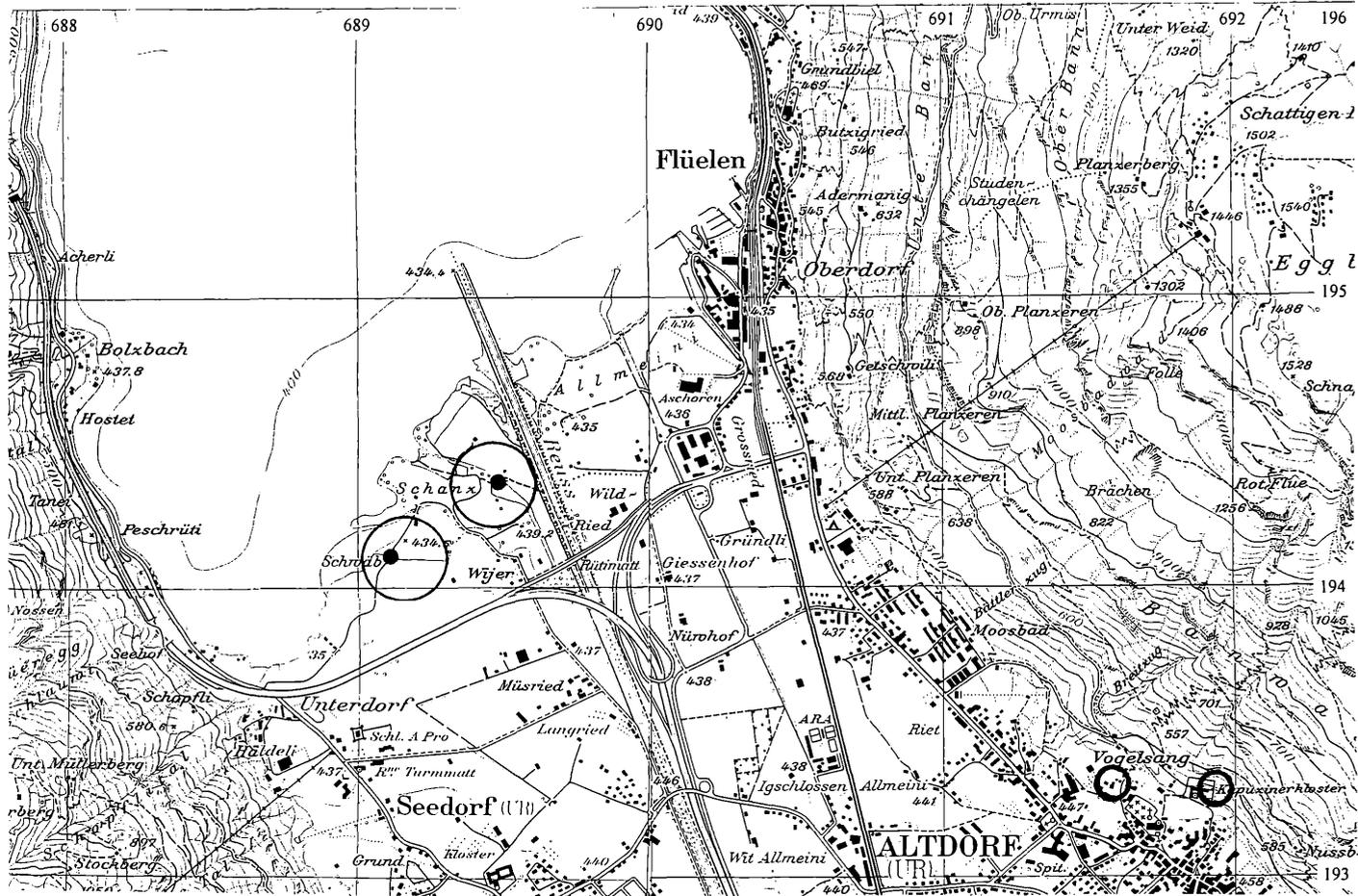
Schon bevor die Aufsammlungen völlig abgeschlossen waren haben auch weitere Kollegen ihre Mitarbeit bei der Bestimmung verschiedener Insekten zugesagt und mit der Bestimmung angefangen: Dr. IRENE SALZMANN, Vordemwald BE (Hym.: Sphecidae-Grabwespen), RAYMOND WAHIS, B-Gembloux (Hym.: Pompilidae-Wegwespen), Dr. RAINER NEUMEYER, Zürich (Hym.: weitere Aculeata - Stechimmen) und Dr. VERENA LUBINI, Zürich (Trichoptera-Köcherfliegen sowie Plecoptera-Steinfliegen).

Schliesslich und ganz besonders dankt der Verfasser ERWIN SCHÄFFER, Mitglied und Kassier der Entomologischen Gesellschaft Luzern, der, manchmal sogar in Begleitung von seinem Sohn ANDRÉ, an zahlreichen Lichtfängen sehr intensiv teilgenommen hat und damit sowohl die Arbeit des Verfassers erleichterte, als auch die Effektivität der Fänge erhöhte. Er tat dies nicht zum ersten, aber auch nicht zum letzten Mal. Bei mehreren schon abgeschlossenen, oder noch laufenden Forschungsprojekten stand und steht er dem Verfasser völlig unentgeltlich zur Seite, soweit ihm dies zeitlich möglich ist.

### 3. GEOGRAPHISCHE LAGE UND GEOLOGIE (Karten 1-3, Foto 1-3)



**Karte 1:** Das Umer Reussdelta auf der Schweizer Karte (● mit Pfeil), sowie weitere Standorte in der Schweiz (● bei einigen Punkten jeweils 2 oder 3 Orte), an denen der Verfasser regelmässige Insektenaufsammlungen durchgeführt hat und worüber die ersten Auswertungen bereits publiziert worden sind (siehe Literaturliste).

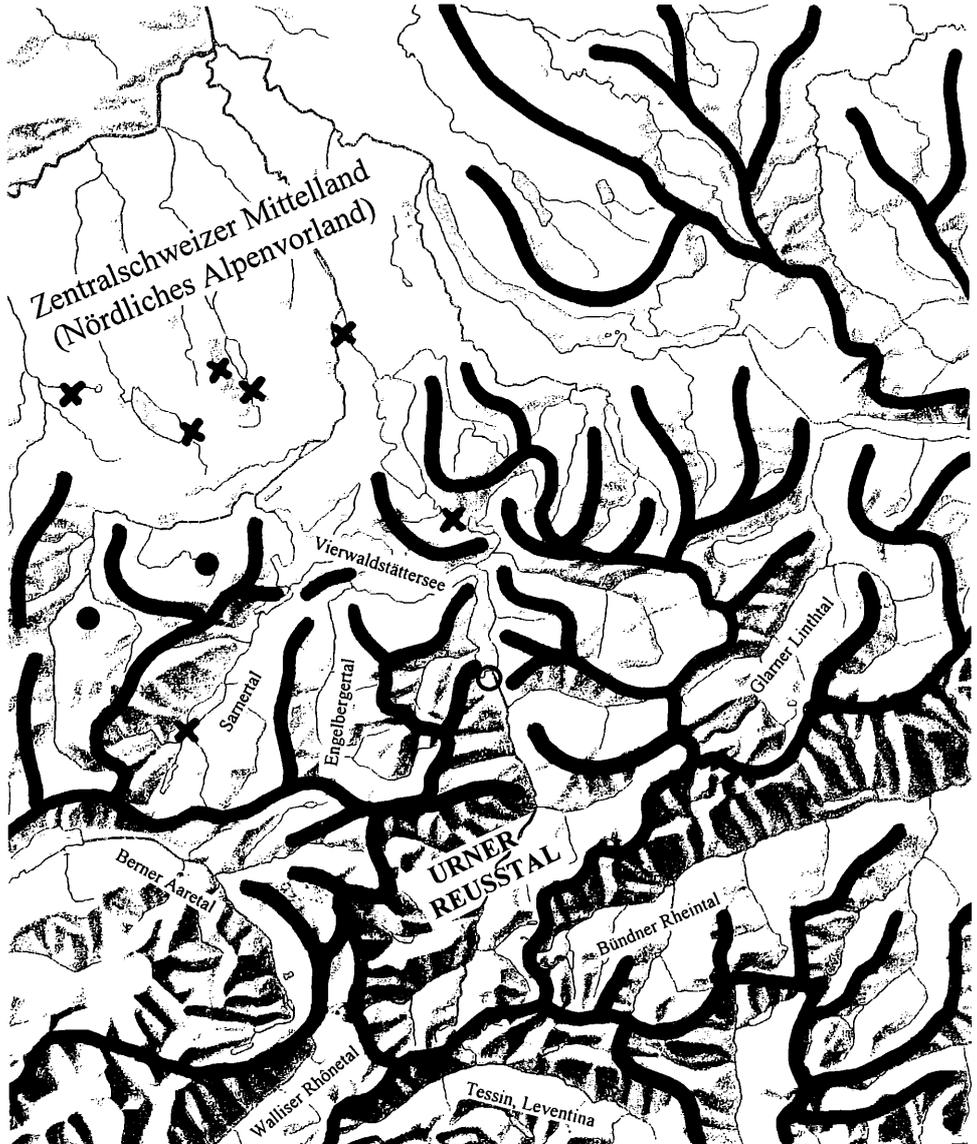


**Karte 2:** Die geographische Lage des Umer Reussdeltas mit den beiden Untersuchungsgebieten und Lichtfangstandorten (grosse Kreise mit Punkt) sowie den beiden Lichtfallenstandorten bei Altdorf 1979-83 (kleine Kreise) (vgl. REZBANYAI-RESER 1994b) (Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie, BA013872)

**Karte 3:** Die durch mehr oder weniger hohe Bergketten isolierte geographische Lage des Flachmoorgebietes "Reussdelta" (O), im Verhältnis zu weiteren Feuchtgebieten der Zentralschweiz, in denen der Verfasser Insektenaufsammlungen durchgeführt hat (Grundkarte: Ausschnitt aus IMHOFF et al. 1965-78).

X = Flachmoore und flachmoorähnliche, gewässernahe Lebensräume (Wauwilermoos LU, Sempach-Vogelwarte LU, Neudorf-Vogelmoos LU, Hochdorf-Siedereiteich und unmittelbar daneben Baldegg-Institut bei Baldegg LU, Rüss-Spitz ZG, Giswil-Hanenriet OW, sowie Lauerz-Sägel SZ)

● = Hochmoore (Hasle-Balmoos LU, Eigental-Forrenmoos LU)





**Foto 1:** Der tiefe Einschnitt des Urnersees und des Reussdeltas vom Fronalpstock (1920m) gesehen, mit den beiden Untersuchungsgebieten (Pfeile). Im Hintergrund die Zentralschweizer Nordalpen westlich des Reusstals mit über 3000 m hinaufragenden Spitzen wie Krönten oder Gross Spannort.



**Foto 2:** Ansicht des Urner Reussdeltas von Westen her (Gipfelabhang des Gitschens) betrachtet. Im Vordergrund das Seedorfer-Ried, darüber die Auenwaldreste und die Reuss (Punkte markieren die Lichtfangstandorte). Gut ersichtlich ist die relativ kleine Fläche der natürlichen Lebensräume (nur etwa die Hälfte der Seedorfer Seite), und wie die Autobahn natürliche und intensiv genutzte Gebiete voneinander trennt (Foto: WALTER BRÜCKER, Altdorf, 15.8.2001).

Das Urner Reussdelta erstreckt sich in den Zentralschweiz Nordalpen, am südlichen Ende des Urnersees (Südostende des stark verzweigten Vierwaldstättersees), in einem von Süd nach Nord verlaufenden, tiefen und relativ schmalen, durch hohe Bergketten umgrenzten Föhntal (Karte 1 und 3). Den südlichen Teil (Anfang) des Urner Reusstales bilden mehrere Hochalpentäler, die teils von der Nordseite der Südalpenkette herunterlaufen (wie z.B. Witenwassereneuss, Gotthardreuss, Unteralpreuss), teils die Südalpenkette von der zentralen Alpenkette trennen (Furkareuss, Oberalpreuss), und sich am Schluss im Andermatt Hochbecken vereinen. Der mittlere Teil, zwischen Andermatt und Amsteg, ist noch immer ein wildes Gebirgstal mit mehreren schmalen und steilen Seitentälern. Der nördliche Teil, zwischen Amsteg und dem Urnersee, wird plötzlich viel breiter, mit weiteren Seitentälern, mit einer flachen Talsohle und mit schwachem Gefälle von ca. 520 auf 434m ü.M. in einer Länge von ca. 15 km. Der Urnersee mit seiner Breite von ca. 2,5 km bzw. die schmalen Ränder der beiden Steilufer bilden schliesslich den eingeeengten Ausgang des Tales in Richtung des nördlichen Alpenvorlandes (Zentralschweizer Mittelland), allerdings durch das ebenfalls enge Becken des Lauerzer- und Zugersees.

Ansonsten wird das Tal von anderen Landesteilen, sowohl im Westen (Berner Aaretal, Walliser Rhönental), als auch im Süden (Leventina im Tessin) und im Osten (Bündner Rheintal, Glarner Lihntal), durch Hochalpenketten markant abgetrennt und bildet einen isolierten Lebensraumkomplex (Karte 3), aus welchem die Ausgänge durch Bergketten und hoch gelegene Pässe gebildet werden (wie vor allem Furka-, Gotthard-, Oberalp- Susten- und Klausenpass).

Das Reussdelta (Karte 2) befindet sich unmittelbar am Ausgang, im tiefstgelegenen Teil (434,5m ü.M.), am flachen nördlichen Ende des Tales. Die Talsohle ist hier ca. 2,3 km breit aber sowohl östlich als auch westlich mit relativ steilen Hängen begrenzt (die Entfernung zwischen den 1000m-Höhenkurven der beiden Seiten beträgt lediglich 3,7 km), und die benachbarten Bergketten erreichen Höhen von 2928m (Uri-Rotstock im Westen) und 2515m (Kaiserstock im Osten). Das Tal scheint dadurch, trotz seiner beachtlichen Breite, ein tief eingeschnittenes Gebirgstal zu sein (Foto 1 und 2), und die höheren, montan bis alpinen Lagen der unmittelbaren Berge liegen dem Reussdelta ziemlich nahe, sogar in Sichtweite.

Nur kurz und allgemein zur Geologie: Die oberen (südlichen) Teile des Urner Reusstales sind in kristalline Gesteine eingeschnitten, am Nordende schneidet das Tal jedoch die Nördlichen Kalkalpen in Zwei. Beidseitig des Reussdeltas sind die Berge also aus Kalkgestein geformt.

Das Deltagebiet erstreckt sich auf Alluvialboden. Als Böden herrschen in der weiteren Umgebung jedoch saure Braunerden vor, und in den umgebenden Bergen Podsole und Rendzinen.

Während der letzten Eiszeit (vor ca. 20'000 bis 15'000 Jahren) war die Gegend, von wenigen Nunatakern abgesehen, mit Eis bedeckt, und das Tal mit dem Reussgletscher ausgefüllt. Erst nach dem ziemlich späten Rückgang des Eises konnte das Tal von den verschiedensten Lebewesen wiederbesiedelt werden.

In zwei Gebieten der westlichen, Seedorfer Seite des Reussdeltas sind nun Insekten gesammelt worden, und zwar im offenen Seedorfer Ried um den sogenannten Hechtgraben herum (Koordinaten: 689,1/194,1) und ca. 400m davon entfernt, in einem kleinen Auenwald an der sogenannten Alten Reuss (Koordinaten: 689,5/194,3) (Karte 2 und 6, Foto 2 und 3).



**Foto 3:** Die Seedorfer Seite des Reussdeltas vom Westufer des Urnersees gesehen, mit den Untersuchungsgebieten Auenwald (Pfeil links) und Ried (Pfeil rechts). Im Hintergrund die relativ breite Endstrecke des Urner Reusstals und ein Teil der Zentralschweizer Nordalpen mit dem Bälmeten, 2414m, östlich des Reusstals.

## 4. KLIMA

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

Mittlere Jahrestemperatur:	zwischen +9 und +10°C
Mittlere Januar-temperatur:	zwischen 0 und +1°C (!)
Mittlere Julitemperatur:	ca. +18°C
Mittlere relative Sonnenscheindauer im Juli:	über 50 %
Mittlerer jährlicher Niederschlag:	ca. 120 cm
Frühlingseinzug (Blüte des Löwenzahns):	zwischen dem 1. und dem 10.IV
Durchschnittliche Schneebedeckung (I.-III.):	weniger als die Hälfte der Tage mit Schneedecke.
Windströmungen:	Vor allem Nord- und Nordwestwinde, bei Föhnlage starke Südwinde.

Klimatisch weist das Gebiet manche Ähnlichkeiten zum Zentralschweizer Mittelland auf, wobei jedoch die Umgebung des Urnersees von Westen und Osten her durch hohe Bergketten vor ungünstigen Witterungseinflüssen ziemlich gut geschützt ist. Dieser Schutz und die von Zeit zu Zeit auftretenden Föhnwinde mildern das Klima dieses Föhntales deutlich. Besonders auffällig sind die für Zentralschweizer Verhältnisse auffällig hohe mittlere Januar-temperatur (über 0°C) und der frühen „Frühlingseinzug“ (Anfang April). In diesem Landesteil sind solche Klimawerte örtlich sehr begrenzt und lediglich auf der Ostseite des Urnersees (zwischen Schwyz und Altdorf) sowie am Seeufer am Rigi-Südfuss (vor allem zwischen Weggis und Vitznau, sowie Gersau und Brunnen) zu verzeichnen.

### 4.2. Biotopklima

Das Biotopklima des Untersuchungsgebietes weicht vom allgemeinen Klima der Gegend in mehreren Einzelheiten ab. An der Talsohle müssen vor allem in der Nacht, meist aber auch tagsüber, tiefere Temperaturen herrschen als in den unteren Lagen der umgebenden Berg-hänge (sowohl die Besonnung als auch das Speichern der Wärme sind dort deutlich stärker). Eine weitere spezielle klimatische Eigenschaft des Gebietes ist die für ein Feuchtbiotop typische hohe Luftfeuchtigkeit, die einerseits durch den feuchten Boden, andererseits durch die Nähe einer relativ grossen Wasserfläche (Urnersee) bedingt ist. Das Reussdelta ist also im Allgemeinen deutlich feuchter und kühler als die weitere Umgebung. Obwohl es zu den nebelärmsten Teilen der Schweiz gehört, kommt vom Herbst bis Frühjahr doch immer wieder bodennahe Nebelbildung vor, wenn auch eher nur nachts. Die menschlichen Eingriffe (Entwässerung, Heuwirtschaft auf Fettwiesen) haben das Mikroklima der Talsohle flussaufwärts in den letzten Jahrzehnten und -hundertern deutlich verändert und den natürlichen Feuchtgebietscharakter des heutigen Reussdeltas stark kontrastiert. Für viele Insekten ist dies von eher negativer Bedeutung, dass nun in diesem ziemlich offenen Gebiet oft mehr oder weniger starke Luftbewegung herrscht, und zwar vor allem kühle Nord-, oder extrem warme und kräftige Südwinde (Biese bzw. Föhn).

### 4.3. Witterung

Die bei den im Reussdelta 1998-2001 durchgeführten 56 Lichtfängen aufgezeichneten Witterungsangaben sind aus der Tab.1 von REZBANYAI-RESER 2001b zu entnehmen (Publikation

über die Grossschmetterlingsfauna des Gebietes: siehe anschliessend, im gleichen Heft der Entomologischen Berichte Luzern). Die aufgezeichnete Temperatur und Luftfeuchtigkeit wurde jeweils am Anfang und am Schluss der Aufsammlungen, im Auenwald gemessen. Nach den Messungen im Riedgebiet war die Temperatur dort oft 1 bis 3 Grad niedriger, die Luftfeuchtigkeit jedoch durchschnittlich höher als im Auenwald. Registriert wurden jedesmal auch Himmelsbedeckung, Wind, Regen oder starker Mondschein.

Was die Luftbewegung angeht, war diese bei windiger Witterung im Riedgebiet jedesmal stärker ausgeprägt als im Auenwald, da die geringe Fläche des Waldes die manchmal stark wehenden Winde geringfügig mässigen konnte. Bei stark windiger Witterung, die den Verfasser einige Mal bei der Ankunft im Gebiet erwartet hat, wurde kein Lichtfang durchgeführt.

Genauere Witterungsangaben sind bei den einzelnen Tagfängen nicht aufgezeichnet worden, die Exkursionen sind jedoch in der Regel bei mehr oder weniger sonniger Witterung durchgeführt wurden, wobei gelegentlich doch auch etwas stärkere Luftbewegung vorgekommen ist.

## 5. VEGETATION

Allgemein zur Vegetation des Reussdeltas liegen dem Verfasser zwei ausgezeichnete und tiefgreifende Publikationen vor, und zwar Kapitel 3.1. „Pflanzen und Pflanzengemeinschaften“ von W.BRÜCKER und H.MEIER in „ARBEITSGRUPPE REUSSMÜNDUNG 1984“, sowie Kapitel „Vegetation“ von K.MARTI, K.SINDELAR und M.WILHELM in „ELBER et al. 1991“. Dabei beschäftigt sich die letztgenannte Arbeit unter anderem sogar speziell auch mit dem Seedorfer Ried. Danach sind in der Reussmündungsebene z.B. 1986-87 insgesamt 274 Pflanzenarten gefunden worden. In beiden Publikationen sind ausführliche Listen der von den verschiedenen Autoren festgestellten Arten zu finden.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass die heutige, relativ kleinflächige, natürliche Reussdeltavegetation ein übriggebliebener Rest von derjenigen ist, die die früher ziemlich ausgedehnte Überschwemmungsebene am Südeinde des Urnersees bedeckt hat. Nach den Flusskorrekturen zum Hochwasserschutz und verschiedenen Etappen der Melioration sind aus den meisten der ehemaligen Streuwiesen und Auenwälder allmählich immer intensiver genutzte Landwirtschaftsgebiete, grösstenteils Fettwiesen, geworden. Nach dem Bau der quer verlaufenden Autobahnstrecke, die das Reussdelta von der weiter flussaufwärts liegenden Reussebene ökologisch, sowohl biologisch als auch physikalisch (mikroklimatisch, hydrologisch) markant abtrennt (Foto 2), wurde diese Reliktsituation mitsamt den verschiedensten Gegensätzen weiter verstärkt.

Das heute zum Teil unter Naturschutz stehende Reussdelta umfasst eine schmale Uferzone mit Seeufervegetation (sandige, kiesige Pionierlebensräume, Schilfröhrichte), kleine Auenwaldreste (vor allem mit Grauerlen, Weiden und Eschen), extensiv genutzte, mehr oder weniger verschilfte, offene Riedwiesen (Grossseggen-, Kleinseggen-, Kopfbinsen- und Hochstaudenrieder, sowie Pfeiffengraswiesen) mit kleinen Wasserläufen und Kanälen, aber auch intensiv genutzte Fettwiesen und, auf den Dämmen der kanalisierten Reuss, sogar sekundär entstandene, kleinflächige, magerwiesenähnliche Lebensräume (Halbtrockenrasen).

Nachfolgend wird nun lediglich auf die Vegetation der beiden Teilgebiete etwas näher eingegangen, in denen vom Verfasser entomologische Aufsammlungen durchgeführt worden sind.

### 5.1. Die Vegetation des Untersuchungsgebietes "Seedorfer Ried" (Karte 4, Foto 4)

Das Seedorfer Ried, an der Westseite des Reussdeltas, ist eine offene, mehr oder weniger verschilfte, extensiv bewirtschaftete Riedwiese zwischen der Autobahn und dem Seeufer bzw. dem Wijergraben und dem Weidbach, mit einer Grösse von ca. 400x800m (Karte 2, Foto 2). Im unmittelbaren Untersuchungsgebiet des Verfassers, in der Umgebung des sogenannten Hechtgrabens (Karte 4, Foto 4), erstrecken sich Kleinseggenrieder, und zwar Hostseggenrieder in verschiedener Ausbildung, sowie, in der etwas weiteren Umgebung, Grossseggenrieder (Steifseggenrieder) (vgl. Anhang 4.1.1. von M. WILHELM in ELBERT et al. 1991). Manche Flächen sind aber reichlich mit Hochstaudenfluren bewachsen.

Obwohl das Riedgebiet örtlich dazu neigt, durch Grauerle überwuchert zu werden, scheint die extensive Bewirtschaftung diesem unerwünschten Vorgang zurzeit Einhalt zu bieten (jedoch offensichtlich nicht der Verschilfung!). Demzufolge ist die Vegetation der ganzen Fläche ziemlich weitgehend offen (Foto 2 und 4), und wird lediglich mit einigen wenigen, schmalen Baumbeständen überwiegend aus Grauerlen (*Alnus incana*) und Weiden (*Salix*), sowie mit einigen wenigen Birken (*Betula*) bereichert, vor allem am Ost- und Nordostrand, dem Wijergraben entlang, zum Teil aber auch am Ufer des Hechtgrabens (wie z.B. unmittelbar am Lichtfangstandort) und in einem schmalen Streifen im östlichen Teil, in der Nähe einer Holzscheune.

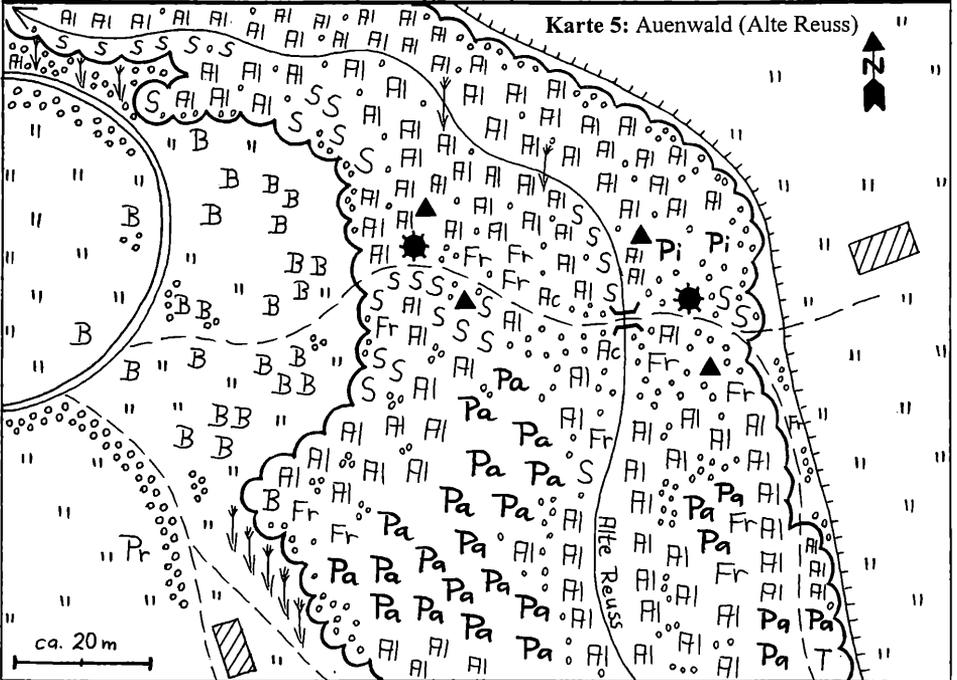
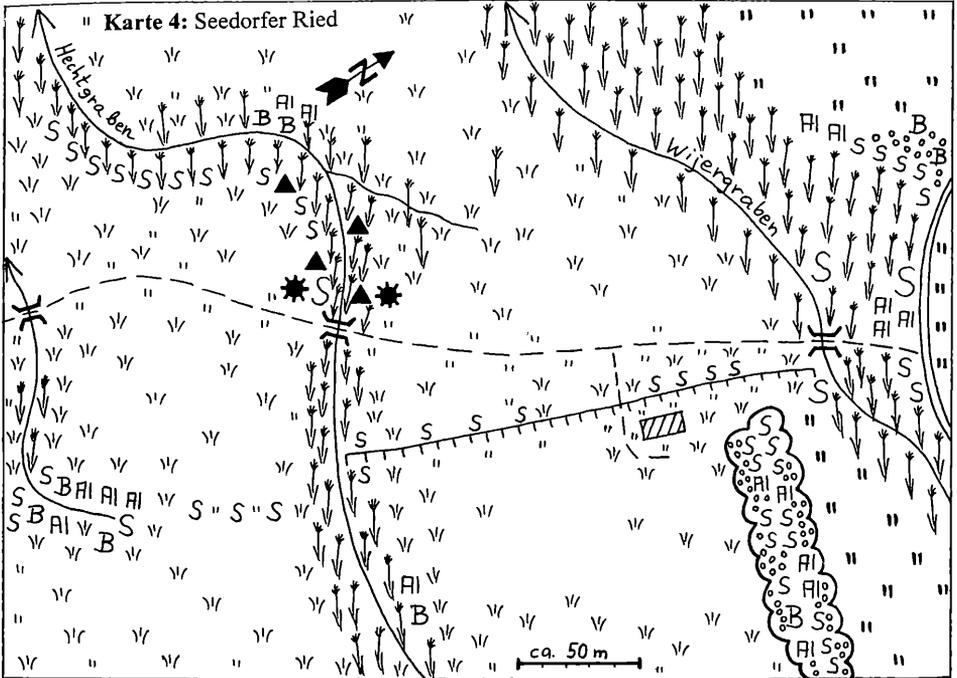
**Karte 4-5:** Vegetationsskizze der unmittelbaren Umgebung der beiden Lichtfangstandorte "Seedorfer Ried" (S.13 oben) und "Auenwald" an der Alten Reuss (S.13 unten).

LEGENDE:

	Lichtfangstation	Ac =	<i>Acer campestre</i> (Feldahorn)
	Standort von jeweils 3 Bodenfallen	Al =	<i>Alnus incana</i> (Grauerle)
	Waldrand	B =	<i>Betula pendula</i> (Birke)
	Fettwiese	Fr =	<i>Fraxinus excelsior</i> (Esche)
	Riedwiese (verschilft)	Pa =	<i>Picea abies</i> (Fichte)
	Schilfröhricht	Pi =	<i>Pinus silvestris</i> (Kiefer)
	Wasserlauf	Pr =	<i>Prunus avium</i> (Kirschbaum)
	Feldweg, Fussweg	S =	<i>Salix alba, cinerea, purpurea</i> (Weide)
	Feldstrasse	T =	<i>Tilia cordata</i> (Winter-Linde)
	Gebäude (Scheune)	ooo =	verschiedene Sträucher: Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Weissdorn ( <i>Crataegus</i> spp.), Schwarzdorn ( <i>Prunus spinosa</i> ), Gemeiner Schneeball ( <i>Viburnum opulus</i> ), Pfaffenhütchen ( <i>Euconymus europaea</i> ), Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> ), Hundrose ( <i>Rosa canina</i> ), Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ).
	Brücke		
	Zaun		

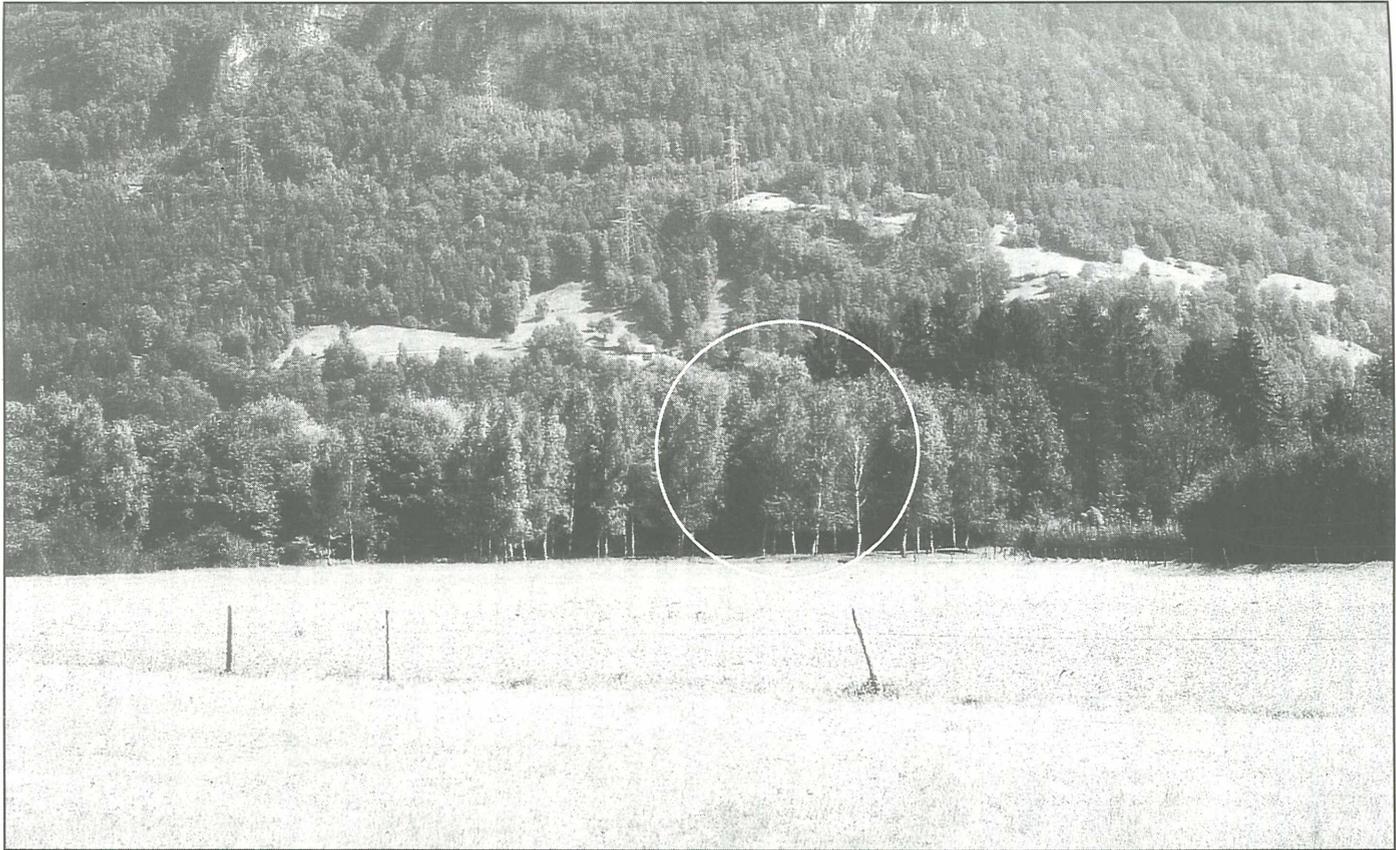
Im Auenwald etwas weiter entfernt auch ein wenig

*Quercus robur* (Stieleiche) und *Larix decidua* (Lärche).





**Foto 4:** Ostansicht des Untersuchungsgebietes „Seedorfer Ried“ mit verschilften Kleinseggenriedern, sowie wenig Weide und Grauerle. Vor und hinter dem Weidengebüsch (Kreis) waren die beiden Lichtfangstationen aufgestellt. Im Hintergrund die Berghänge an der Westseite des Reusstales. Das Seeufer befindet sich weiter rechts, ausserhalb des Bildes.



**Foto 5:** Westansicht des Untersuchungsgebietes „Auenwald“ an der Alten Reuss. Im Vordergrund die intensiv genutzte Fettwiese, rechts eine dichte Weissdornhecke, in der Mitte eine dem Auenwald vorgelagerte, angepflanzte und lockere Birkengruppe, dahinter der schmale, aber lange Erlen-Weiden-Eschen-Auenwald mit den gut sichtbaren, angepflanzten und grossen Nadelbäumen. Im Hintergrund die Berghänge an der Ostseite des Reusstales. Das Seeufer befindet sich weiter links, ausserhalb des Bildes.

Wie oben schon vermerkt, sind die Wiesen überall mehr oder weniger verschilft, wobei diese Verschilfung nach einer dauerhaften Überschwemmung im Frühjahr 1999 (siehe unten, Kap.8) vorübergehend vielerorts sehr deutlich Oberhand gewonnen hat. Dichtere Schilfbestände (*Phragmites communis*) sind einerseits in einem schmalen Streifen an den Ufern des Hechtgrabens zu finden, andererseits in einem deutlich breiteren Streifen am Wijergraben, und unmittelbar nördlich des Untersuchungsgebietes, am Seeufer.

Die Laub- und Mischwälder der Berghänge am Westrand des Reussdeltas sind vom Untersuchungsgebiet etwa 600m entfernt, aber in guter Sichtweite (Foto 4). Diese Entfernung ermöglicht jedoch sicher nur ausnahmsweise einigen Insekten dieser Wälder, ins Riedgebiet hineinzufiegen.

## 5.2. Die Vegetation des Untersuchungsgebietes "Auenwald" an der Alten Reuss (Karte 5)

Neben der Alten Reuss erstreckt sich ein kleiner, etwa 50 Jahre alter, gemischter Auenwald, der lediglich 30 bis 60m breit, aber bis zum Seeufer immerhin ca.650m lang ist. Dieser Teil der wenigen Auenwaldreste des Reussdeltas ist etwas reicher an Baumarten. Die ursprüngliche, natürliche Grundvegetation bildet einen Grauerlen-Weiden-Eschenwald (*Alnus incana*, *Salix alba*, *S.cinerea*, *S.purpurea*, *Fraxinus excelsior*) gemischt mit verschiedenen Sträuchern wie Hasel (*Corylus avellana*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weissdorn (*Crataegus monogyna* + *laevigata*), Schwarzdorn (*Prunus spinosa*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Hundrose (*Rosa canina*), Berberitze (*Berberis vulgaris*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Im Unterholz gibt es u.a. auffällig viel Blaue Brombeere (*Rubus caesius*) aber auch Grosser Brennessel (*Urtica dioica*), Hopfen (*Humulus lupulus*) und örtlich sogar Schilf (*Phragmites communis*) kommen hier vor. Vor allem am Ostrand wächst Waldrebe (*Clematis vitalba*), an vielen Baumstämmen reichlich Efeu (*Hedera helix*). Auch Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) und Feldahorn (*Acer campestre*) ist im Wald vereinzelt, aber wohl natürlicherweise, vertreten. Dagegen fällt hier die grosse Seltenheit oder vielleicht sogar das Fehlen anderer Ahornarten (z.B. *Acer pseudoplatanus*), von Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) und Pappeln (*Populus* spp.) auf.

Ökologisch besonders erwähnenswert sind jedoch weitere Baumarten, die hier allerdings womöglich ausnahmslos angepflanzt worden sind. Westlich des Waldes (Foto 5) befindet sich auf der Wiese eine kleine Gruppe locker stehender, noch relativ junger Birken (*Betula pendula*). Vor allem im Zentrum des Waldes wachsen etliche grosse, alte Fichten (*Picea abies*) (Foto 5), am Nordostrand mehrere grosse, alte Winter-Linden (*Tilia cordata*), am Südostrand einige grosse, alte Waldföhren (*Pinus silvestris*) und sogar Lärchen (*Larix decidua*). Ebenfalls vor allem am Südostrand gedeihen Stieleichen (*Quercus robur*), aber zurzeit lediglich als Bestände von ziemlich jungen Pflanzen.

Unmittelbar ausserhalb des schmalen Waldes erstrecken sich im Nordosten und Nordwesten (Foto 2 und 5) überwiegend intensiv genutzte Fettwiesen, am Südwestrand Bauergärten bzw. eine Baumschule, westlich des Waldes, neben dem Feldweg, eine dichte, ziemlich lange aber schmale Weissdornhecke (Foto 5). In der Nähe, unmittelbar östlich des Untersuchungsgebietes, fliesst auch die kanalisierte Reuss, zwischen hohen Dämmen, die mit magerwiesenartiger Vegetation bewachsen sind.

Die Laub- und Mischwälder der Berghänge am West- und Ostrand des Reussdeltas sind vom Untersuchungsgebiet mehr als 1000m entfernt, wenn auch einigermaßen noch in Sichtweite (Foto 2 und 5), wobei die Wälder auf Foto 5 näher zu sein scheinen. Diese Entfernung ermöglicht beinahe kaum mehr, dass einzelne Insekten aus diesen Lebensräumen bis zur Mitte des Reussdeltas gelangen. Die typischen Waldbewohner des Untersuchungsgebietes sind also bestimmt bodenständige Lebewesen der Auenwaldreste.

## 6. WASSERFLÄCHEN

Die Gewässer eines Lebensraumes sind vor allem wegen den Wasserinsekten von grosser Bedeutung, von denen etliche als Imagines auch beim Lichtfang häufig erbeutet werden können (besonders Köcherfliegen, aber auch Steinfliegen, Eintagsfliegen, Wasserkäfer und gelegentlich manche Gruppen der Wasserwanzen).

Die grösste Wasserfläche der Umgebung bildet der Urnersee, das östlichste Glied des verzweigten Vivaldstättersees, das sich dem Reussdelta nördlich in seiner ganzen Breite anschliesst (Karte 2, Foto 1-3). Das Wasser ist auf der Seedorfer Seite ziemlich flach, es erreicht die Tiefe von 10m erst ca. 150m vom Ufer entfernt, wobei die grösste Tiefe des Sees immerhin 242m beträgt, vom Reussdelta aber erst etwa 6km entfernt.

Tümpel oder verlandende Teiche sind an der westlichen, Seedorfer Seite des Reussdeltas eigentlich keine zu finden. Die Mündungen, oder manche kaum fliessende Teile der kleinen Wassergräben und sogar der Alten Reuss, sind als Lebensräume jedoch beinahe kleinen Teichen ähnlich. Ausserdem stehen einzelne Teile der Riedwiesen von Zeit zu Zeit ebenfalls unter Wasser.

Das grösste Fliessgewässer der Umgebung ist die „Neue“ Reuss, ein gerader, kanalisierter, mittelgrosser, meist ziemlich wasserreicher und zügig fliessender, aber nicht besonders tiefer Fluss in einem steinigen, geröllreichen Bett. Limnologisch von grosser Bedeutung sind jedoch mehrere weitere, kleine Fliessgewässer, an der Seedorfer Seite die Alte Reuss, lediglich einige wenige Meter breit und ziemlich langsam, in einem schlammig-kiesigen Bett fliessend, sowie mehrere 1 bis 2m breite, wasserarme und in schlammigen Betten langsam fliessende „Graben“ (Wijer-, Hecht- und Leglerengraben), ferner die beiden ebenfalls kleinen Bäche am Westrand (Kloster- und Weidbach), die hier in den Urnersee einmünden.

Ausführliche, wichtige und beachtenswerte Ergebnisse von limnologischen Untersuchungen im Reussdeltagebiet sind in ELBER et al. 1991 zu finden.

## 7. ZOOGEOGRAPHIE

Nach der zoogeographischen Aufteilung der Schweiz (SAUTER 1968) gehört das Untersuchungsgebiet zur Hauptzone „Nordalpen“, und zwar zu einem Föhntal zwischen den Zentralschweizer und Glarner Alpen. Damit ist die zoogeographische Lage des Gebietes grundsätzlich zutreffend eingegrenzt, wobei das untere (nördliche) Urner Reusstal im weiteren Sinne auch als Ausläufer des Zentralschweizer Mittellandes bezeichnet werden könnte.

Faunengeschichtlich ist die Situation des ganzen Gebietes, aber vor allem diejenige der feuchten Lebensräume des Reussdeltas, besonders interessant. Die tieferen, kollin-montanen Regionen des Urner Reusstales sind von anderen Landesteilen biogeographisch durch hohe Bergketten abgeschirmt, wie dies aus Karte 3 gut ersichtlich ist. Die postglaziale Wiederbesiedlung der tieferen Lagen konnte also nur aus nördlicher Richtung, durch den Einschnitt des Urnersees, vom nördlichen Alpenvorland (Zentralschweizer Mittelland) her, stattfinden. Aus südlicher, oder südwestlicher Richtung konnten aus den Südalpen lediglich alpine, oder montan-subalpine Lebewesen eindringen, wie z.B. die südalpine Tagfalterunterart *Erebia euryale adyte* HBN., die mit der nordalpinen ssp. *isarica* RÜHL an den Berghängen beidseits des Reussdeltas zusammentrifft (nördliches Gitschen- bzw. Rophaiengebiet: vgl. REZBANYAI-RESER 1991b), oder die Dickkopffalterarten (oder Unterarten) *Pyrgus malvae* L. und *malvoides* ELW. & EDW., die beidseits ungefähr bis zum Maderaner- und Göschenertal verbreitet sind (u.a. vom Verfasser ermittelt). Mediterrane Arten konnten dieses Gebiet bis heute nicht erreichen, höchstens als nicht bodenständige, gelegentliche Einwanderer.

Für Wasserinsekten, die sich in stehenden Gewässern entwickeln, bildet der Urnersee womöglich einen guten Einwanderungsweg. Für Landlebewesen der tieferen Lagen blieben jedoch nur die beiden steilen und deshalb sehr schmalen Ufergebiete zur Einwanderung übrig, und für Feuchtgebietsbewohner eigentlich nur das Ostufer, das das Urner Reusstal mit dem Becken des Lauerzersees verbindet. Entlang dieser Steilufer konnte sich aber kein richtiges Feuchtgebiet entstehen, sondern lediglich eine schmale Zone mit Seeufervegetation, die als Einwanderungsweg für Feuchtgebietsbewohner ausreichen musste.

In diesem Zusammenhang ist die Frage besonders interessant, welche Insektenarten des Zentralschweizer Mittellandes, und vor allem welche Charakterarten von Feuchtgebieten des nördlichen Alpenvorlandes, bis zum Urner Reusstal eindringen und dort heimisch werden konnten, und welche anscheinend nicht.

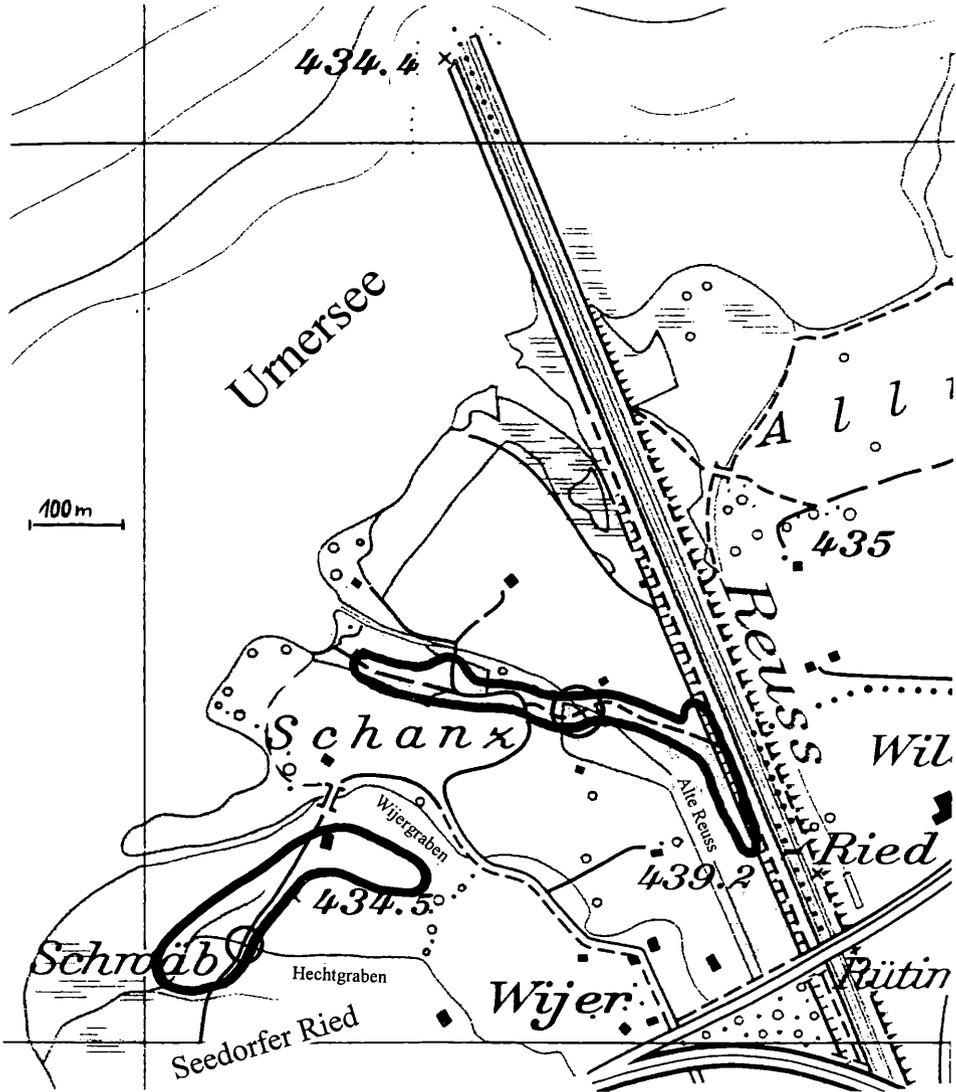
## 8. SAMMEL- UND AUSWERTUNGSMETHODE

### 8.1. Persönliche Lichtfänge

An zwei ökologisch ziemlich unterschiedlichen Orten der Seedorfer Seite des Reussdeltas sind 1998-2001 insgesamt je 56 persönliche Lichtfänge durchgeführt worden, und zwar am Hechtgraben im Seedorfer Ried (Koordinaten: 689,1/194,1) und im Auenwald an der Alten Reuss (Koordinaten: 689,5/194,35) (siehe oben, Kapitel „Vegetation“, ferner Karte 2, 4 und 5, sowie Foto 2, 4 und 5). Die beiden Orte liegen etwa 400m voneinander entfernt.

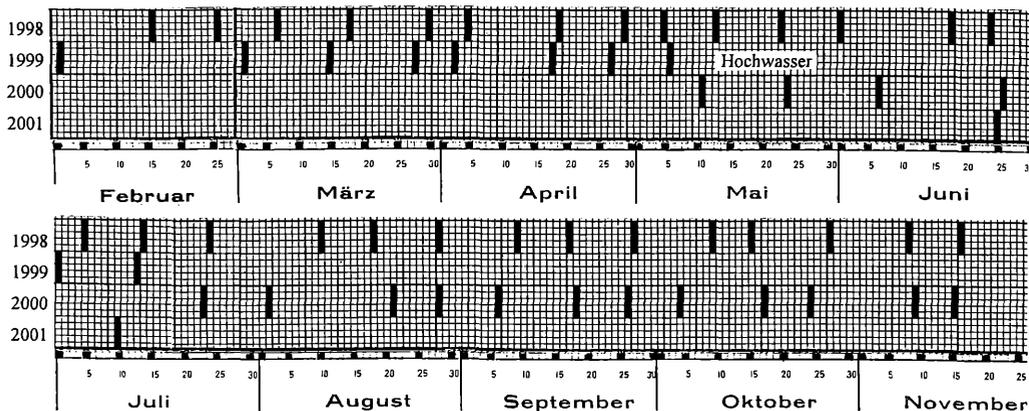
Die zwei Stationen (weisses, gespanntes Tuch mit Fangtrichter, von einem Benzgenerator gespeiste Lichtquelle, eine der Stationen mit 125W Quecksilberdampfampe = HQL und die andere mit 160W Mischlichtlampe = MLL/HWL) waren jeweils lediglich ca. 10 (Ried) bzw. 40m (Auenwald) voneinander entfernt. Im Ried befanden sich die beiden Lichter an den beiden Seiten des Hechtgrabens, dazwischen mit einem Weidengebüsch (Karte 4, Foto 4). Im Auenwald sind die beiden Stationen im Innern, am Rand des Feldweges mit einer kleinen Brücke, am West- und Ostufer der Alten Reuss, eingerichtet worden (Karte 5). Dabei waren

**Karte 6:** Die Seedorfer Seite des Reussdeltas mit den ungefähr markierten Flächen der Tagfänge und mit den beiden Lichtfangstandorten (Kreise). Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie BA013872.



die zwei Lampen an beiden Orten durch Bäume und Sträucher gegeneinander abgeschirmt und sie strahlten in unterschiedliche Richtungen.

**Diagramm 1:** Die Daten der 56 persönlichen Lichtfänge im Urner Reussdelta 1998-2001 an den zwei Standorten (Seedorfer Ried bzw. Auenwald an der Alten Reuss) jeweils gleichzeitig.



Zwischen dem 4.II. und dem 16.XI. ist in jeder Monatsdekade mindestens insgesamt zweimal (im Februar nur je einmal, dagegen Anfang Juli dreimal), witterungsbedingt jeweils 2 bis 6 Stunden lang, an 2x2 Lichtfangstationen (also an 4 Lampen) gleichzeitig, kombiniert (persönlich und auch automatisch mit Fangtrichter) gesammelt worden. Die Anzahl Leuchtstunden beträgt insgesamt 163. Die Lichtfänge sind ursprünglich auf die Jahre 1998-99 geplant worden. Nach der Durchführung der ersten Etappe (1998) und dem Anfang der zweiten wurde das Reussdelta Mitte Mai 1999 jedoch von einem starken Hochwasser überschwemmt.

Das Riedgebiet ist vollständig und ziemlich hoch überflutet und zum Teil mit Treibholz bedeckt worden. Im Auenwald trat die Alte Reuss wegen dem hohen Wasserpegel des Urnersees durch Rückstau über die Ufer und liess nur die höchstgelegenen Teile des Waldes, darunter auch einen der beiden Lichtfangstandorte, trocken. Die Lichtfänge mussten deshalb nach dem Fang am 6.V. abgebrochen werden. Der Rückzug des Wassers erfolgte erst Ende Juni, und liess eine sehr veränderte Vegetation zurück. Aus den Riedwiesen ist grossflächig ein hochgewachsener Schilfröhricht geworden, und die niedrige Vegetation der überfluteten Waldteile ist beinahe völlig verschwunden. Zwei versuchsweise gestartete Lichtfänge Anfang Juli 1999 erbrachten vor allem im Riedgebiet (im Wald nicht so ausgeprägt) so geringe Ergebnisse, dass es dem Verfasser ratsam zu sein schien, die Fortsetzung des Programmes auf das Jahr 2000 zu verschieben. Mit den Aufsammlungen ist dann am 11.V.2000 erneut begonnen worden und das Programm wurde am 15.XI.2000 abgeschlossen (ein nachträglicher Lichtfang, um die schwachen Fänge Anfang Juli 1999 auszugleichen, erfolgte allerdings noch am 10.VII.2001). Im Fangjahr 2001 waren die Ausbeuten bei den Lichtfängen im Allgemeinen überraschenderweise doch viel besser, als dies der Verfasser erwartet hat, obwohl die erhöhte Verschilfung der Riedwiesen zum Teil noch immer deutlich sichtbar blieb (siehe dazu Bemerkungen weiter unten in Kapitel 9).

Für die genauen Lichtfangdaten siehe Diagramm 1, für die Anzahl Leuchtstunden pro Lichtfang mitsamt Witterungsangaben (sowie Anzahl der pro Fangtag registrierten Arten und Individuen von Nachtgrossfaltern) siehe Tab.1 in REZBANYAI-RESER 2001b, anschliessend, im gleichen Heft der Entomologischen Berichte Luzern.

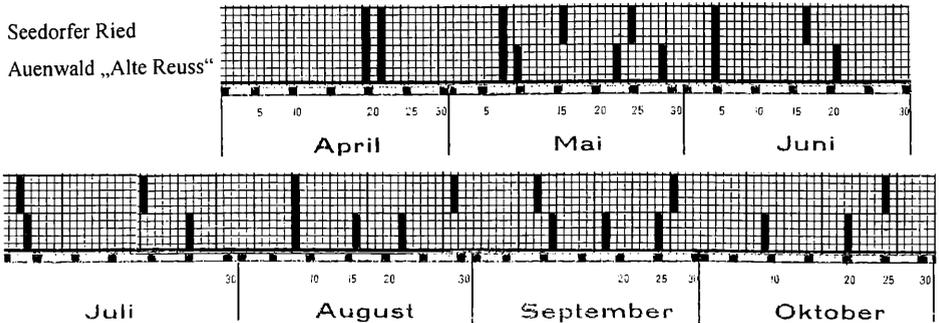
Die Ausbeute der beiden Stationen sind sowohl im Ried als auch im Auenwald anschliessend zusammengefasst, Ried und Auenwald aber gesondert gekennzeichnet und registriert worden. Beinahe alle anfliegenden Insekten wurden gefangen und die Ausbeute bearbeitet bzw. konserviert. Die Macrolepidopteren wurden am nächsten Tag bestimmt, ausgezählt, mit genauen Individuenzahlen mittels einer Tagebuchtabelle registriert und anschliessend eine Auswahl präpariert. Weitere Insekten, die mit Hand (Fangglas) oder mit den Fallentrichtern erbeutet worden sind, wurden entweder präpariert oder unpräpariert, in Alkohol (Köcherfliegen, Eintagsfliegen, Steinfliegen, Netzflügler, Schnaken, Blattflöhe), vorübergehend in Essigäther (Käfer) oder trocken, genadelt oder in Plastikdöschen (Diptera, Hymenoptera, Homoptera, Heteroptera, Dermaptera, Microlepidoptera) aufbewahrt.

Bei der Auswertung der Nachtgrossfalter-Ausbeute (siehe REZBANYAI-RESER 2001b, anschliessend, im gleichen Heft der Entomologischen Berichte Luzern) wurde die gleiche Methode angewandt, wie bereits in den früher erschienenen ähnlichen Veröffentlichungen des Verfassers. Dabei wird besonders darauf Wert gelegt, die Fangergebnisse sowohl in qualitativer und quantitativer Hinsicht als auch in Einzelheiten auszuwerten, und auch verschiedene Vergleiche anzustellen. Eine derartige Auswertungsmethode kann die persönliche, zeitlich beschränkte Massenlichtfang-Methode durchaus weitgehend rechtfertigen!

**Bemerkungen zur persönlichen Lichtfangmethode:** Beim persönlichen Lichtfang können in der Schweiz (wo der Anflug nie übermässig stark ist) in der Regel beinahe sämtliche Individuen von Insekten erbeutet und dadurch auch fast alle Arten registriert werden, die ans Licht geflogen sind. Damit gewinnt man ein ziemlich vollständiges Bild von der Imaginal-Zönose der nacht- und photoaktiven, fliegenden Insekten eines Lebensraumes, allerdings nur am entsprechenden Sammeltag. Um ein gutes Gesamtbild zu bekommen, sollte mindestens je ein Lichtfangabend pro Monatsdekade, und dies während einer bis drei ganzen Vegetationsperioden, durchgeführt werden (Voraussetzung: jedesmal mehr oder weniger geeignete Witterung!). Dementsprechend sind im Reussdelta an beiden Orten in der Regel je zwei Lichtfänge pro Monatsdekade durchgeführt worden, was noch nicht als ideal (3 Jahre), aber durchaus als ausreichend bezeichnet werden kann.

## 8.2. Tagfang

Bei den insgesamt 30 Tagesexkursionen von jeweils 2 bis 5 Stunden sind zwei ökologisch sehr unterschiedliche Flächen begangen und besammelt worden, und zwar meist zuerst mit Sicht- und anschliessend mit Kescherfang, in vier Fällen (1998-99) auf beiden Flächen am gleichen Tag, sonst aber stets nur in einem der Untersuchungsgebiete. Die Fangdaten waren zwischen Ende April und Ende Oktober einigermaßen gleichmässig verteilt (Diagramm 2). Die Tagfänge sind ursprünglich vor allem auf das Jahr 1999 geplant worden. Wegen des oben geschilderten Hochwassers, und weil für ein gutes Endergebnis mehr Tagfänge als geplant notwendig erschienen, wurde dann im Riedgebiet im Jahr 2000, und im Auenwald 2001 regelmässig gesammelt.

**Diagramm 2:** Die Daten der Tagfänge im Urner Reussdelta 1998 und 2000-2001.

Die bei 15 Exkursionen besammelte Fläche betrug im Seedorfer Ried ca. 50x300m (Karte 6). Sie umfasste grösstenteils Hostseggenrieder nördlich dem Feldweg und südlich der Holzscheune, ferner Wegränder, Hochstaudenfluren, Ufervegetation und Bäume am mittleren Hechtgraben, sowie den Baum- und Hochstaudenflurstreifen südöstlich der Scheune.

Im Auenwald an der Alten Reuss betrug die bei 19 Exkursionen besammelte Fläche etwa 10x500m (Karte 6), und zwar vor allem beidseitig eines Feldweges, der zum Teil am Waldrand verläuft. In der Regel konnten hier tagsüber viel weniger Insekten gefunden werden als im Riedgebiet, im Gegensatz zu den Lichtfängen und den Bodenfallenfängen, bei denen im Wald immer mehr Insekten gefangen worden sind als im Ried.

Selbstverständlich ist es nicht möglich, alle tagsüber auffindbare Insekten von derart grossen Flächen vollständig einzufangen, oder die Vegetation der ganzen Fläche zu bekeschern. Die spärlichen Tagfalter sind mit wenigen Ausnahmen lediglich registriert worden, von den anderen Insekten hat der Verfasser jedesmal versucht, eine repräsentative Menge zu fangen und aufzubewahren. Zum Kescherfang sind zahlreiche charakteristische Lebensraumteile bzw. Pflanzengemeinschaften ausgewählt worden, jedesmal ungefähr die gleichen, und auch der vom Verfasser begangene Weg ist stets bekeschert worden.

### 8.3. Bodenfallenfang

Auch die Bodenfallenfänge fanden in den beiden ausgewählten Untersuchungsgebieten statt. Im Seedorfer Ried sind beidseitig des Hechtgrabens an je 2 Orten nebeneinander je 3 mit ein wenig Ethylenglycol bestückte Plastikbecher eingegraben worden (Karte 4). Im Auenwald befanden sich solche Bodenfallengruppen beidseitig des Feldweges in der Nähe der Lichtfangstandorte, also sowohl am rechten, als auch am linken Ufer der Alten Reuss (Karte 5). In beiden Untersuchungsgebieten waren also je 12 Bodenfallen im Einsatz. Sie sind in der Regel monatlich einmal geleert und mit frischem Ethylenglycol versehen worden, wobei das Material von den 12 Fallen der einzelnen Untersuchungsgebiete jedesmal zusammengefasst worden ist. In der Menge der gefangenen Insekten zeigte sich ein grosser Unterschied zwischen dem Ried und dem Auenwald, wobei im Wald die Ausbeute stets deutlich grösser war.

Diese Bodenfallenfänge waren eigentlich auf die Dauer von März 1998 bis November 1999 geplant worden. Das Hochwasser Mitte Mai 1999 hat die Untersuchungsgebiete und damit auch die Bodenfallen jedoch überflutet, und nach dem Rückzug des Wassers Ende Juni schien es dem Verfasser nicht sinnvoll, das Sammeln von Bodeninsekten im gleichen Jahr weiterzuführen. Als zweites Fangjahr ist deshalb 2000 ausgewählt worden, so dass die Aufsammlungen mit den Bodenfallen deshalb erst im November 2000 beendet wurden.

## 9. INSEKTENWELT UND NATURSCHUTZ

Im Gebiet des Reussdeltas sind heute nur Reste der in der Reussebene früher ausgedehnten Feuchtbiotope zu finden. Obwohl diese Lebensräume heute beinahe viel zu klein sind, um die dauerhafte Existenz von charakteristischen Insekten zu sichern, finden hier etliche Feuchtgebietsbewohner von Riedwiesen, Schilfröhrichten und Auenwäldern offensichtlich auch heute noch gute Lebensbedingungen vor. Das Gebiet kann sowohl aus der Sicht des Naturschutzes, als auch entomologisch betrachtet als sehr attraktiv bezeichnet werden.

In der Publikation "ARBEITSGRUPPE REUSSMÜNDUNG 1984" sind eine Reihe von Naturschutzplänen und -massnahmen besprochen, die zum Teil vielleicht schon verwirklicht worden sind. Ferner liegt dem Verfasser auch eine mit dem Datum "September 1995" datierte Kurzfassung von einem kühnen, phantastischen "Landschaftsentwicklungsplan Reussdelta 1983, Kanton Uri" vor (Institut für Landschaftspflege und Umweltschutz, OTTOMAR LANG AG, Uster/Horw/Samedan). Diesen Gedanken, Plänen und Vorschlägen kann auch aus entomologischer Sicht nur zugestimmt werden, und es wäre mehr als schön, wenn früher oder später die meisten von denen auch verwirklicht werden könnten.

Was die Insekten angeht, möchte der Verfasser trotzdem auf einige Minimalforderungen hinweisen, wobei die meisten von denen wohl sicher nicht neu oder überraschend sind, sondern eher immer und überall wiederholt werden, unter anderem auch vom Verfasser selbst. Diese Gedanken nämlich verdienen es in allen Publikationen, in denen über natürliche Feuchtgebiete der Schweiz geschrieben wird, erneut erwähnt zu werden:

**1) Bewirtschaftung:** Die heute noch mehr oder weniger natürlichen Lebensräume des Reussdeltas (Riedwiesen, Auenwälder, Schilfröhrichte, Uferzonen der kleinen Fließgewässer) dürfen nicht weiter verkleinert und keinesfalls intensiver bewirtschaftet werden. Das Gebiet darf keinesfalls aufgeschüttet oder entwässert werden. Mahd im Riedgebiet ist frühestens erst im September oder Oktober angebracht, wobei einzelne grössere Teile alternierend zwei bis drei Jahre lang unberührt bleiben sollten (vergleiche dazu u.a. REZBANYAI-RESER 1987a, oder Seiten 17-18 in REZBANYAI-RESER 1989). - Erklärung: Zahlreiche Insektenarten einer Wiese halten sich in allen Entwicklungsstadien, folglich zu allen Jahreszeiten, auf Wiesenpflanzen auf. Auch die Überwinterung findet bei vielen Arten auf Wiesenpflanzen statt. Die Eier werden dort abgelegt, die Larven fressen an den Pflanzen, die Puppen mancher Arten befinden sich zwischen zusammengesponnenen Pflanzenteilen oder werden auf die Pflanzen gehängt, und die Imagines brauchen entweder nektarreiche Blüten, oder fressen ebenfalls verschiedene Pflanzenteile. Wenn eine Wiese innert kurzer Zeit vollständig abgemäht wird, egal ob einmal oder mehrmals pro Jahr, im Sommer oder erst im Winter, werden diese Insektenar-

ten innert einiger Jahre allmählich dezimiert. Wenn aber einzelne Flächen ein bis zwei Jahre lang alternierend stehengelassen werden, können die gefährdeten Arten dort jederzeit einen Zufluchtsort bzw. uneingeschränkte Überlebenschancen vorfinden. Weitere Bemerkungen zu diesem Thema siehe weiter unten beim Stichwort "5) Schilfbestand"

**2) Umweltverschmutzung:** Das Reussdelta soll vor jeglicher Art von Verschmutzung, sowohl vom See (Wasserqualität) als auch vom Land her (Düngung, Müll, Chemikalien, Öl) geschützt werden. Es darf keinesfalls gedüngt werden, und die Düngung der intensiv bewirtschafteten Teile des Reussdeltas sollte ebenfalls innerhalb der ertragbaren Grenzen gehalten oder gedrosselt werden, um die schleichende Überdüngung der noch natürlichen Lebensräume zu verhindern. Dabei stellt nicht nur die direkte Vergiftung der Insekten eine grosse Gefahr dar, sondern auch die etwaige Veränderung der natürlichen Vegetation. Mit dem Verschwinden bestimmter Pflanzenarten können auch die Insekten verschwinden, die speziell an solche Pflanzen gebunden sind (mono- und oligophage Arten).

**3) Beleuchtung:** Das Gebiet sollte auch vor "Lichtverschmutzung" geschützt werden (vgl. dazu u.a. KRIENER 2000). In unserer Kulturlandschaft ist es eine sich immer weiter verbreitende Tatsache, dass man sich wegen diffusem Licht sogar in unbeleuchteten Lebensräumen ohne Taschenlampe zurechtfinden kann. Starke, ständige Beleuchtung, aber wohl sicher auch diffuses Licht, wirken sich auf die nachtaktiven, fliegenden oder nicht fliegenden Insekten, sowohl direkt als auch indirekt, äusserst ungünstig aus. Diese Tiere entwickeln ihre Aktivität (Ernährung, Fortpflanzung, Fortbewegung) nur in der Dunkelheit. Wenn in einem Lebensraum diese Voraussetzung jede Nacht fehlt, flüchten die Bewohner langsam in andere Lebensräume, sofern dies überhaupt möglich ist, oder aber werden inaktiv, allmählich immer seltener, und verschwinden schliesslich vollkommen. Die starken Lampen mit ihrer Anziehungskraft bringen eine direkte Dezimierung mit sich, denn die Tiere verbrennen entweder an der Glühbirne oder fallen Fledermäusen viel zu leicht zum Opfer. Nicht ohne Grund lässt auch der Verfasser selbst eine stationäre Lichtfalle in der Regel am gleichen Ort nicht länger als 3 bis 4 Jahre in Betrieb, um die nachtaktiven Tiere der Umgebung mit dem Licht nicht länger irgendwie zu beeinträchtigen. Andererseits wäre es utopisch, der Insekten wegen sämtliche Strassenbeleuchtungen ausser Betrieb zu setzen. Mit geringerer Lampendichte, Beleuchtung nur wo sie wirklich notwendig ist, und mit schwächeren, "nostalgischen" Glühbirnen oder mit orangenfarbigem Licht (Natriumdampflampe) könnte jedoch erreicht werden, dass die Insekten weniger gestört oder angezogen werden. Auch für das Reussdelta gilt also: Keine ständig betriebenen, starken Lichtquellen in der unmittelbaren Nähe der noch natürlichen Lebensräume! Durch die allgemeine Beleuchtung in den umliegenden Ortschaften und am Portal des Seelisbergtunnels herum ist das diffuse Licht im Seedorfer Riedgebiet auch heute schon ohnehin ziemlich stark: Taschenlampen werden nicht benötigt, um sich nachts über zurecht zu finden. Auf der Autobahn, die das Seedorfer Ried südlich begrenzt, stehen voneinander etwa 500m entfernt zwei grosse, mit Lichtröhren stark beleuchtete Richtungsanzeigetafeln. Ihr Licht strahlt intensiv ins Riedgebiet hinein, und bei bewölkter oder leicht nebliger Witterung entsteht dadurch ein besonders starkes diffuses Licht, das im ganzen Seedorfer Ried sichtbar ist. Nach einer Intervention durch den Verfasser liegt nun von den Verantwortlichen in der Baudirektion des Kantons Uri (Amt für Tiefbau: Betrieb

Nationalstrasse-Unterland, Flüelen) ein Versprechen vor, dass diese beleuchteten Tafeln in absehbarer Zeit durch reflektierende, unbeleuchtete ersetzt werden. Vielen Dank dafür an dieser Stelle im Namen der nachtaktiven Insekten schon im voraus! - Obwohl die Beleuchtung des Restaurants am Westrand des Riedgebietes nicht sehr stark ist, sollte diese ausserhalb der Öffnungszeiten ausgeschaltet, oder wenigstens stark reduziert werden. Jedenfalls darf sie unter keinen Umständen noch weiter intensiviert werden. Ferner sollte man auch nie auf die Idee kommen, im Gebiet Feldwege, Picknickplätze oder Badestellen ständig zu beleuchten! Im Allgemeinen kann man sagen, dass das Aufstellen starker Lampen an bisher nicht beleuchteten Stellen jedesmal von einer Begutachtung durch Naturforscher abhängig gemacht werden sollte. Das Installieren solcher neuen Beleuchtungen sollte anhand einer „Umweltverträglichkeitsprüfung“ jedoch nur von solchen Naturforschern beurteilt werden, die kompetent sind und von diesen Problemen auch etwas verstehen!

**4) Schilfbestand:** In Gebieten wie das Reussdelta ist die "Schilfbekämpfung", das heisst Massnahmen gegen die langsame Verschilfung der Riedwiesen, immer ein grosses Problem. Dagegen helfen nur jährliche Mahd, oder am besten und wirkungsvollsten das gezielte Wegschneiden der einzelnen Schilfhalm im Frühsommer, was der Verfasser in der näheren Umgebung seiner Leuchtstellen schon in mehreren Untersuchungsgebieten, so auch im Seedorfer Ried, praktiziert hat. Mit der letztgenannten Methode kann auf einer bestimmten, kleineren oder grösseren Fläche erreicht werden, dass die Vegetation weitgehend urtümlich bleibt. Diese wird durch die Mahd nämlich jedesmal ein wenig verändert. Wenn eine verschilfte Riedwiese z.B. Ende Juni abgemäht wird, sieht die Vegetation im Spätsommer ganz anders aus, als auf einer gleichartigen Wiese, wo die Schilfhalm Ende Juni zum grössten Teil einzeln abgeschnitten worden sind. Auf solchen Flächen blüht die Riedwiese wörtlich auf und bietet bis Spätherbst Nahrung für Insekten in Form von Nektar oder von anderen essbaren Teilen der verschiedensten typischen Riedpflanzen. Jedenfalls darf in einem kleinen, geschützten Ried unter dem Vorwand der Schilfbekämpfung, nach Meinung des Verfassers, keinesfalls regelmässige, flächendeckende Mahd oder Beweidung z.B. durch Schottische Hochlandsrinder praktiziert werden. - Trotz aller Achtung vor etwaigen Massnahmen für die Schilfbekämpfung darf aber nie vergessen werden, dass in solchen Feuchtgebieten der Schilf zu den wichtigsten und charakteristischsten Pflanzen gehört, und zwar sowohl in Anbetracht des Landschaftsbildes, als auch als wichtiges Nist- und Versteckbiotop für verschiedene Wirbeltiere. Noch viel wichtiger ist Schilf jedoch für die Insektenwelt, da sich eine ganze Anzahl Arten ausschliesslich oder hauptsächlich vom Schilf ernährt. Manche Arten überwintern sogar am Schilf oder im Innern des Stengels. Aus diesem Grund ist es in einem Schilfgebiet unbedingt erforderlich, dass die Bestände (Schilfröhrichte) nicht alljährlich vollständig geschnitten werden, nicht einmal im Winter. Hier gelten also wiederum die für die Wiesen aufgestellten Bemerkungen zur jährlich alternierenden Mahd von Teilgebieten des gleichen Lebensraumes (siehe oben). In solchen relativ kleinen Naturschutzgebieten wie das Reussdelta bleibt leider nichts anderes übrig, als der natürlichen Sukzession Halt zu bieten. Deshalb müssen auch der Schutz der Schilfbestände und die Schilfbekämpfungsmassnahmen in Einklang gebracht und abgestimmt werden. Das Schilfsterben war früher jahrelang ein grosses Problem, und kann jederzeit, vor allem in den ufernahen Gewässern des Urnersees, erneut auftreten.

**5) Das Hochwasser** ist in einem Feuchtgebiet keine unnatürliche Erscheinung. Wenn das Gebiet mit Riedwiesen und Auenwaldresten jedoch relativ klein und stark isoliert ist, kann ein solches Geschehen ebenfalls ein delikates Problem werden. Obwohl Insekten, die Riedwiesen oder Auenwäldern bewohnen, feuchtes Milieu benötigen, sind sie grösstenteils doch keine Wasserinsekten und leiden durchaus an lang andauernden Überflutungen. In einem grösseren Feuchtgebiet gibt es immer Flächen, die kaum oder nur kurzfristig überflutet werden, wo also mindestens Teile der Populationen gute Überlebenschancen haben. Auch in einem Auenwald bleiben Strauch- und Kronenschicht trocken, und die dort lebenden Insekten einigermaßen verschont. Die Fauna von kleineren Riedgebieten hingegen ist durch Hochwasser zum Teil sicher gefährdet (vgl. z.B. HUEMER 2001). Auch grosse Teile des Reussdeltas sind im Mai/Juni 1999 von einem solchen Hochwasser beeinflusst worden, wobei das Riedgebiet und zum Teil auch die Wälder und Nutzwiesen wochenlang weitgehend überflutet und zum Teil mit "Schwemmholz" zugedeckt waren. - Die durchgeführten Insektenaufsammlungen waren methodisch bedingt nur beschränkt geeignet, etwaige Folgen des Hochwassers genau ermitteln zu können (kein kontinuierliches Sammeln, sondern nur Gelegenheitsfänge, wenn auch mehr oder weniger regelmässige, aber nicht langfristig, sondern nur einige wenige Jahre lang). Im Vorarlberger Rheintal, Österreich, konnte nach dem gleichen Hochwasser 1999 ein drastischer Rückgang bei manchen typischen Riedwiesenbewohnern, vor allem Spannern und Kleinschmetterlingen, festgestellt werden (HUEMER 2001). Hiermit vergleichbar ist kurzfristig, unmittelbar nach dem Rückzug des Wassers, die Situation der Insektenwelt ab Juni 1999 auch im Reussdelta sehr kritisch geworden, jedoch ebenfalls nur auf das Riedgebiet beschränkt. Im Auenwald, der nur zum Teil überflutet worden ist, schien der unmittelbare Rückgang nur geringfügig zu sein. Einige wenige Arten des Riedgebietes blieben auch mittelfristig, im nächsten Jahr, noch stark dezimiert, im Allgemeinen waren aber keine negativen Folgen mehr zu erkennen. Genaue Angaben dazu, die die Nachtgrossfalterfauna des Gebietes betreffen, finden sich in REZBANYAI-RESER 2001b (Kapitel 12), im gleichen Heft der Entomologischen Berichte Luzern. Da Bodenfallenfälle sowohl 1998 als auch 2000 kontinuierlich durchgeführt worden sind, könnten die Fangergebnisse dieser Fallen sicher noch bessere Vergleichsmöglichkeiten zu den etwaigen Veränderungen bieten, die bei den Bodeninsekten vielleicht gravierender waren. Grundsätzlich dürfte ein Hochwasser in einem solchen Lebensraum wie das Reussdelta nicht schädlich, sondern von Zeit zu Zeit sogar notwendig sein. Dabei darf jedoch nicht vergessen werden, dass etliche unserer geschützten Riedwiesen heute viel zu klein, und unmittelbar mit intensiv genutzten Kulturflächen umgeben sind. Wenn das Hochwasser die ganze Fläche heimsucht und viel zu lange anhält, finden sehr viele Insekten weder Zufluchtsorte (vagile Arten bzw. Stadien), noch Restgebiete zum Überleben (im und auf dem Boden lebende Arten bzw. Stadien). Ein solch kleines Schutzgebiet sollte heute leider wie ein botanischer Garten betrachtet werden, wo die Aufrechterhaltung des Gleichgewichts von der Natur alleine nicht immer und kaum bedingungslos erwartet werden kann. Ratschläge zu geben, wie solche Riedwiesen vor lang andauerndem Hochwasser geschützt werden sollten, überschreiten jedoch die Kompetenzen und Kenntnisse eines Entomologen. Diese sollten wohl sicher von Fall zu Fall von den zuständigen Fachleuten erwogen werden. Jedenfalls darf nicht untätig mitangesehen werden, wie eine Riedwiese im wahrsten Sinne des Wortes ertrinkt.

**6) Baum- und Strauchgruppen:** Die Bäume und Sträucher sind sehr wichtige Bestandteile der Vegetation des Reussdeltas. Man darf sie keinesfalls abholzen, sich wohl eher noch ein bisschen vermehren lassen, aber keinesfalls zu sehr (eine Verbuschung der Riedgebiete sollte jedenfalls verhindert werden). Vor allem Weide und Erle sind nicht nur gute Futterpflanzen für mehrere Feuchtgebietsbewohner, sondern bieten sie auch Versteckmöglichkeiten, sowie Schutz vor Wind und nächtlicher Abkühlung. Auch die in ihrem Halbschatten gedeihenden Hochstaudenfluren sind wertvolle Insektenlebensräume sowohl für tag- als auch für nachtaktive Arten. Für viele Blütenbesucher wäre wahrscheinlich vorteilhaft, im Gebiet an einigen Orten Sommerflieder (*Buddleia*) anzupflanzen. Obwohl es sich dabei um eine ausländische Pflanzenart handelt, sind die Blüten des Sommerflieders besonders nektarreich und sind in unserer heute wegen der Nutzung oft blütenarmen Landschaft beliebte Futterplätze für die verschiedensten Insekten. - Ein besonderes Problem stellen die im Wald wachsenden Nadelhölzer dar. Einerseits sind sie durchaus standortfremd, sollten demnach eigentlich entfernt werden. Andererseits tragen sie doch deutlich zur Biodiversität bei, und zwar vor allem was die Insektenfauna betrifft. Eine ganze Anzahl im Gebiet nachgewiesener Arten leben auf Nadelhölzern. Obwohl diese auf den benachbarten Berghängen gute Lebensbedingungen vorfinden und weit verbreitet sein dürften, würden sie im Reussdelta verschwinden, wenn die Nadelhölzer hier ausgemerzt würden. Eine weitere Vermehrung der Nadelhölzer ist im Gebiet aber sicher unerwünscht.

**7) Tourismus, Verkehr:** Auf jegliches organisiertes Begehen der Riedwiesenflächen des Reussdeltas und auf das Anlegen von weiteren Fuss- oder Feldwegen, oder auf das Teeren von solchen, sollte unbedingt verzichtet werden. Das zurzeit bestehende Fahrverbot auf der Seedorfer Seite mit den Parkplätzen beim Wijer und beim Strandbad und die Fahrbewilligungen für Nutzungszwecke scheinen zurzeit als Schutzmassnahme gegen den motorisierten Verkehr ausreichend zu sein. Daran darf man keinesfalls weiter gelockert werden. Die Spaziergänger, die Badeleidigen und die gelegentlichen, kleinen Gruppen um die Feuerstellen sind meist eher ortsansässige "Touristen", die sich nach den Beobachtungen des Verfassers weitgehend naturfreundlich verhalten und wertvolle Lebensräume kaum betreten. Mehrere Mülltonnen und am Strand eine WC-Anlage sichern eine erhöhte Sauberkeit und Hygiene im vom Verfasser untersuchten Gebiet. Dieses ausreichende Angebot darf jedoch keinesfalls erweitert werden (z.B. mit Sport- und Badeanlagen, Kiosk oder Restaurant), um noch mehr Besucher anzulocken. - Ob die benachbarte, meist stark frequentierte Nationalstrasse (Karte 2, Foto 2) durch etwaige Luft- und Bodenvergiftung für die Insektenwelt des Reussdeltas eine lebensgefährliche Bedrohung darstellt, kann der Verfasser nicht abschätzen. Einerseits sind solche Einwirkungen sicher nicht vorteilhaft, andererseits scheint die Insektenwelt des Reussdeltas jedoch zurzeit keinesfalls durch solche Einflüsse, sondern durch die Nutzung und Bewirtschaftung beeinträchtigt zu sein. Da hier früher keine ähnlichen entomologischen Untersuchungen durchgeführt wurden, sind Vergleiche lediglich mit anderen Zentralschweizer Feuchtgebieten und nicht mit dem früheren Zustand im Reussdelta möglich. Glücklicherweise herrschen Luftbewegungen oft aus nördlichen Richtungen, also nicht von der Autobahn her. Trotzdem wäre es sicher von Vorteil, die Fahrbahnen mit einer Schutzwand oder mit einer Heckenreihe gegen das Riedgebiet abzugrenzen.

## 10. LITERATUR

- ARBEITSGRUPPE REUSSMÜNDUNG (1984): Die Reussmündungslandschaft am Urnersee. - Ber. Naturf. Ges. Uri, 12: 1-194.
- DILLIER, F.-X. & NEUMEYER, R. (2001): Die Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) des Urner Reussdeltas (Ein Bericht i.A. der Kommission für das Reussdelta). - Oekoservice Neumeyer & Funk, Zürich, pp.58 (CD) (unpubl.).
- ELBER, F., LEUTHOLD, B., MARTI, K., NIEDERBERGER, K., SINDELAR, K., STAUBLI, P. & WILHELM, M. (1991): Pflanzenökologische und limnologische Untersuchung des Reussdelta-Gebietes (Kanton Uri). - Ber. Naturf. Ges. Uri, 17 (bzw. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich, 105): 1-272 + Karten.
- HUEMER, P. (2001): Auswirkungen einer Hochwasserkatastrophe auf die Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) im NSG Rheindelta-Rheinspitz (Gaissau, Vorarlberg, Österreich). - Vorarlberger Naturschau, 9: 171-214.
- IMHOF, E. et al. (1965-78): Atlas der Schweiz. Verl. Eidg. Landestopogr., Wabern-Bern.
- KRIENER, M. (2000): Stress für Mensch und Tier. Macht das Licht aus! "natur & kosmos", März 2000.
- LEUPI, E. & MARTI, K. (1990): Die Riedgebiete am Vierwaldstättersee. Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 31: 135-149.
- REZBANYAI, L. (1977): ROBERT BUHOLZER und seine Schmetterlingssammlung in Luzern. Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 25: 145-159.
- REZBANYAI, L. (1979): ARTHUR HOFFMANN (1877-1951), Erstfeld, Kt.Uri und seine Grossschmetterlingssammlung im Naturhistorischen Museum Olten, sowie Katalog der palaearktischen Sammlung. - Entomol. Ber. Luzern, 2: 1-80.
- REZBANYAI, L. (1980): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 3: 3-14.
- REZBANYAI, L. (1981a): Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kanton Luzern. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 5: 1-16.
- REZBANYAI, L. (1981b): Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates, 1200-2400 m, Kanton Nidwalden. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 6: 1-11.
- REZBANYAI, L. (1982a): Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 7: 1-14.
- REZBANYAI, L. (1982b): Zur Insektenfauna vom Pilatus-Kulm, 2060 m, Kanton Nidwalden. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 8: 1-11.
- REZBANYAI, L. (1983a): Zur Insektenfauna der Umgebung von Baldegg, Kanton Luzern. Baldegg-Institut. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 9: 1-10.
- REZBANYAI, L. (1983b): Zur Insektenfauna der Umgebung von Ettiswil, Kanton Luzern. Ettiswil-Grundmatt. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 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 (Deutscher Originaltext: Entomol. Ber. Luzern, 16: 19-39; 1986).
- REZBANYAI-RESER, L. (1983d): Namensänderung (REZBANYAI = RESER). Entomol. Ber. Luzern, 10: 110.
- REZBANYAI-RESER, L. (1983e): Zur Insektenfauna von Rigi-Kulm, 1600-1797 m, Kanton Schwyz. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 10: 1-16.

- REZBANYAI-RESER, L. (1984): Zur Insektenfauna von Gersau-Oberholz, Kanton Schwyz. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 11: 1-22.
- REZBANYAI-RESER, L. (1985a): Zur Insektenfauna von Hospental, 1500 m, Kanton Uri. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 13: 1-14.
- REZBANYAI-RESER, L. (1985b): Zur Insektenfauna des Urserentales, Furkastrasse 2000 m, Kanton Uri. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 14: 1-10.
- REZBANYAI-RESER, L. (1986): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. 2. Bellavista, 1220 m (Lepidoptera, Macroheterocera). Entomol. Ber. Luzern, 16: 41-144.
- 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). Entomol. Ber. Luzern, 17: 29-37.
- REZBANYAI-RESER, L. (1987b): Zur Insektenfauna vom Chasseral, 1500-1600 m, Berner Jura. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 18: 1-15.
- REZBANYAI-RESER, L. (1988a): Zur Insektenfauna von Airole, Lävina, 1200 m, Kanton Tessin. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 19: 1-15.
- REZBANYAI-RESER, L. (1988b): Zur Insektenfauna vom Fronalpstock (Kulm, 1900m und Oberfeld, 1860m), Kanton Schwyz. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, 20: 1-14.
- REZBANYAI-RESER, L. (1989): Zur Insektenfauna vom Vogelmoos (775m) bei Neudorf, Kanton Luzern. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 22: 1-20.
- REZBANYAI-RESER, L. (1990a): Zur Macrolepidopterenfauna der Insel Brissago, Kanton Tessin (Lepidoptera: „Macroheterocera“ „Nachtgrossfalter“). Entomol. Ber. Luzern, 23: 37-130.
- REZBANYAI-RESER, L. (1990b): Zur Insektenfauna von Obergütsch (500-600m), Stadt Luzern. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 24: 1-16.
- REZBANYAI-RESER, L. (1991a): Zur Insektenfauna des Kantons Schaffhausen (Osterfingen, Hallau-Egg und Löhningen). I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 26: 1-20.
- REZBANYAI-RESER, L. (1991b): Die drei zentralschweizer Kontaktstellen der *Erebia euryale*-Unterarten *isarica* HEYNE und *adyte* HBN. (Lep., Satyridae). Entomol. Ber. Luzern, 25: 77-90.
- REZBANYAI-RESER, L. (1992a): Zur Insektenfauna vom Rüss-Spitz (Kanton Zug) bei Maschwanden ZH. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 27: 1-24.
- REZBANYAI-RESER, L. (1992b): Zur Insektenfauna der Umgebung von Lauerz, Kanton Schwyz. 1. Sägel (455m) und Schuttwald (480m). I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 28: 87-105.
- REZBANYAI-RESER, L. (1993): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. 3. Somazzo und Umgebung, 590-950m (Lepidoptera: „Macroheterocera“ „Nachtgrossfalter“) Entomol. Ber. Luzern, 30: 51-173.
- REZBANYAI-RESER, L. (1994a): Zur Insektenfauna der Umgebung von Lauerz, Kanton Schwyz. 2. Schwändi (650m). I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 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, 31: 83-97.
- REZBANYAI-RESER, L. (1995a): Nachtgrossfalter aus einer Lichtfalle in Basadingen TG, Juni-August 1978 (Lepidoptera, Macroheterocera). Entomol. Ber. Luzern, 33: 67-74.
- REZBANYAI-RESER, L. (1995b): Zur Grossschmetterlingsfauna des Föhrenwaldheidegebietes oberhalb Lavorgo, 880 m, Valle Leventina, Kanton Tessin (Lepidoptera: „Macrolepidoptera“). Entomol.

- Ber. Luzern, 34: 21-124.
- REZBANYAI-RESER, L. (1996): Zur Macrolepidopterenfauna der Insel Brissago, Kanton Tessin, 2 (Lepidoptera: „Macrolepidoptera“ „Grossschmetterlinge“). Entomol. Ber. Luzern, 36: 21-76.
- REZBANYAI-RESER, L. (1997a): Zur Insektenfauna vom Hochmoor Forrenmoos, 970m, Eigental, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, 37: 1-27.
- REZBANYAI-RESER, L. (1997b): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. - 4. Obino, 530m (Lepidoptera: "Macroheterocera" "Nachtgrossfalter"). Entomol. Ber. Luzern, 38: 15-112.
- REZBANYAI-RESER, L. (1998a): Zur Insektenfauna des Flachmooses 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. (2000c): Korrekturen und Nachträge zum Katalog der paläarktischen Grossschmetterlingsammlung (Macrolepidoptera) von ARTHUR HOFFMANN im Naturmuseum Olten. Entomol. Ber. Luzern, 44: 163-172.
- 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. II. Lepidoptera 1: "Macrolepidoptera" ("Grossschmetterlinge") (1. Teil). Entomol. Ber. Luzern, 46: 31-128.
- SAUTER, W. (1968): Zur Zoogeographie der Schweiz am Beispiel der Lepidopteren. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges., 51: 330-336.
- SUTER, H. & WÜTHRICH, U. (1996): Bestandesaufnahme von Insekten im Urner Reussdelta, 1989-1991. Interner Bericht z.Hd. der "Kommission für das Reussdelta", pp.97 (unpubl.).

Adresse des Verfassers:

Dr. Ladislaus RESER (REZBANYAI)  
Natur-Museum Luzern  
Kasernenplatz 6  
CH - 6003 Luzern  
e-mail: lreser@naturmuseum.ch

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [46](#)

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

Artikel/Article: [Zur Insektenfauna von Altdorf und Umgebung, Kanton Uri. 2. Reussdelta bei Seedorf, 435m. 1-30](#)