

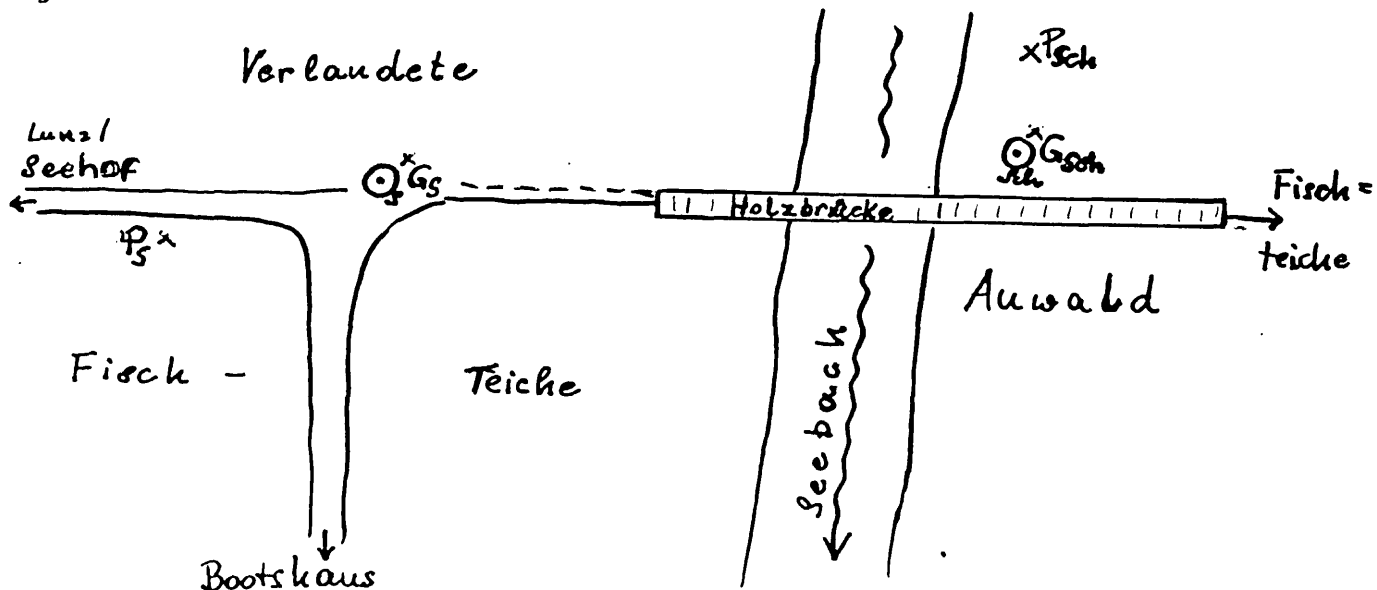
LANDÖKOLOGISCHER KURS LUNZ (21.6. - 1.7.1984)Blütenökologische Untersuchungen  
an *Veratrum album* und *Polygonum bistorta* in der Lunzer SeeauUlrike Hein  
Josef Mikocki  
Susanne PapstElisabeth Popp  
Martina Schneider  
Wolfgang Tiefenbrunner1. Einleitung

Es wurden die Blütenbesucher auf den beiden zu dieser Jahreszeit häufigsten blühenden Pflanzenarten der Seeau (*Polygonum bistorta*, *Veratrum album*) an verschiedenen Standorten (Sonne, Schatten) während drei Tagen (jeweils von 8.30 - 17 Uhr) untersucht. Im Rahmen dessen wurden auch qualitative öko-ethologische Untersuchungen angestellt.

Durch die schlechten Witterungsverhältnisse war das Material zwar zahlenmäßig zu gering, um eine quantitative Auswertung zu gestatten, qualitative Aussagen waren jedoch durchaus möglich.

2. Standortbeschreibung

Lageskizze



⊙. Klimameßstelle

S -- Sonne

P -- Polygonum

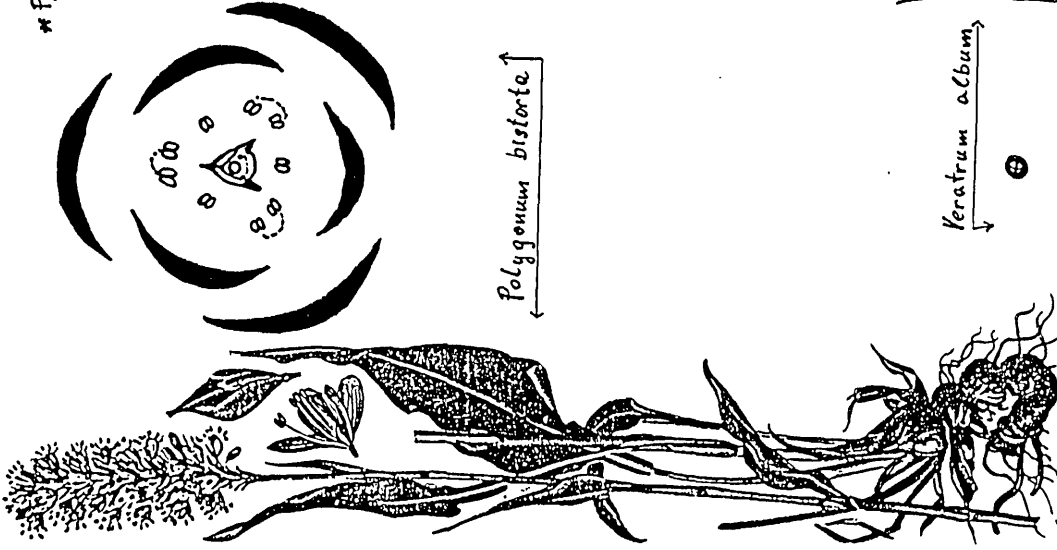
Sch -- Schatten

G -- Germer (*Veratrum*)

Für die Beobachtungen wurden vier Standorte ausgewählt, für beide Pflanzenarten je ein Sonnen- und ein Schattenstandort.

An den einzelnen Beobachtungsorten standen:

\* P. 3. 3 A. 3. 3 G. (13)



\* P. 3. 3 A. 3. 3 G. (14)

a) Polygonum, Sonne:

- 7 Pflanzen
- Höhe: 74 - 111 cm ( $\phi$  = 100,6 cm)
- Länge der Kolben: 7 - 11 cm ( $\phi$  = 10,8 cm)
- Zustand der Blüten: apikal verdorrt
- Anzahl der Einzelblüten pro Blütenstand: 134 (= 64%)
- Anzahl der Knospen pro Blütenstand: 76 (= 36%)

b) Polygonum, Schatten:

- 4 Pflanzen
- Höhe: 71 - 111 cm ( $\phi$  = 92,45 cm)
- Länge der Kolben: 7 - 10 cm ( $\phi$  = 7,95 cm)
- Zustand der Blüten: weniger offene Blüten als in der Sonne
- Anzahl der Blüten pro Blütenstand: 138 (= 38%)
- Anzahl der Knospen pro Blütenstand: 225 (= 62%)

c) Veratrum, Sonne:

- 4 Pflanzen
- Höhe: 95 - 150 cm ( $\phi$  = 114,2 cm)

d) Veratrum, Schatten:

- 3 Pflanzen
- Höhe: 95 - 142 cm ( $\phi$  = 111,7 cm)
- Höhe der Blütenstände: max. 45 cm
- geringe Anzahl verblühter Blüten
- Ca. 2/3 der aufgeblühten Blüten hatten funktionstüchtige Staubblätter, die Staubblätter des restlichen Drittels waren nicht funktionsfähig. Geschlossene Knospen fanden sich nur im unteren Bereich der Infloreszenz.
- Anzahl der Einzelblüten pro Blütenstand: 200 - 300

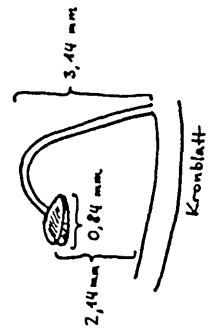
Beschreibung der Einzelblüten

a) Polygonum bistorta:

- Krone geschlossen, aber nicht verwachsen
- Länge der Kronblätter: 4,33 mm
- Höhe der Staubgefäße: 6,6 mm
- Narbe bis Blütenboden: 5,4 mm

b) Veratrum album:

- offene Blüte
- Länge der Kronblätter: 8,4 mm
- Höhe der Staubgefäße: siehe Skizze



### 3. Material und Methode

#### 3.1. Sammelmethoden

Während der ganzen Beobachtungszeit wurden Fänge mit Exhaustoren und Netzen durchgeführt, die ebenfalls nach Pflanze und Standort getrennt waren, sich aber auf das gesamte Areal der Seeau erstreckten (siehe Artenliste).

Die Pflanzen der oben angeführten Standorte wurden ständig beobachtet und daher nicht besammelt.

#### 3.2. Klimamessungen

Evaporation, Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit, Sonneneinstrahlung und Temperatur wurden am 23., 24. und 28.6. jeweils von 8.30 - 17 Uhr und jeweils für Schatten- und Sonnenstandort halbstündlich gemessen. Fünf Temperaturfühler maßen Lufttemperatur in Sonne und Schatten, sowie die Temperatur der Blütenoberfläche in der Sonne.

Die Temperaturkurve lag im schattigen Auwald deutlich niedriger und gestaltete sich ausgeglichener als auf den sonnenbeschienenen Petasites-Flächen, Einstrahlung und Wind waren am Schattenstandort geringer, die Luftfeuchtigkeit dagegen höher als am Sonnenstandort.

Repräsentative Klimakurven siehe Abbildungen 3 - 6.

### 4. Ergebnisse

#### 4.1. Korrelation der Klimadaten mit der Besucheraktivität

In den Abbildungen 3 - 6 wurden von den gemessenen Klimadaten die Faktoren Temperatur, Einstrahlung und Luftfeuchtigkeit berücksichtigt. Von den Blütenbesuchern wurden nur die zahlenmäßig am stärksten vertretenen Familien in die Diagramme aufgenommen.

Deutlicher Zusammenhang ergab sich zwischen der Höhe der Temperatur und der Anzahl der Blütenbesucher. Weiters unterschieden sich die Ergebnisse am Sonnen- und am Schattenstandort sowohl bezüglich der Anzahl als auch der Artenzusammensetzung der Blütenbesucher (siehe auch Abb. 7; durchgezeichnete Striche stehen für ständige Anwesenheit des Tieres während der angegebenen Zeit).

#### 4.2. Aktivität einzelner Blütenbesucher

Die Aktivität der Staphyliniden-Art *Eusphalerum pallens* auf *Polygonum* (Schatten) wurde während einer vollen Stunde (10.15 - 11.15 Uhr) an einem Individuum beobachtet und in vier Muster unterteilt. Dabei entfielen auf: Krabbeln 25 Minuten (= 42%), auf Knabbern an den Blüten 24 Minuten (= 40%), auf Aktivitäten in der Blüte 7 Minuten (= 11%) und auf Ruhephasen 4 Minuten (= 7%).

KORRELATION ZWISCHEN KLIMADATEN  
UND BLÜTENBESUCHERN

Germer Sonne 28.6.

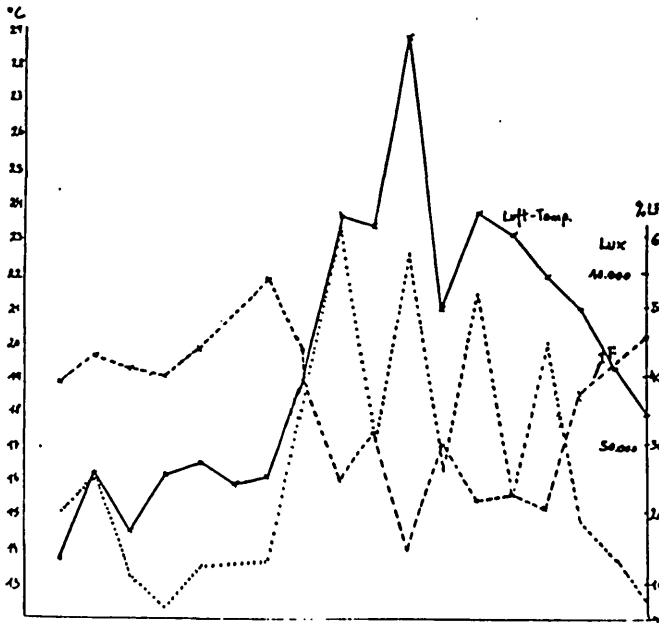
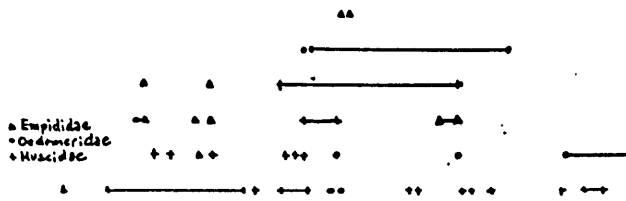


Abb. 3

Germer Schatten 28.6.

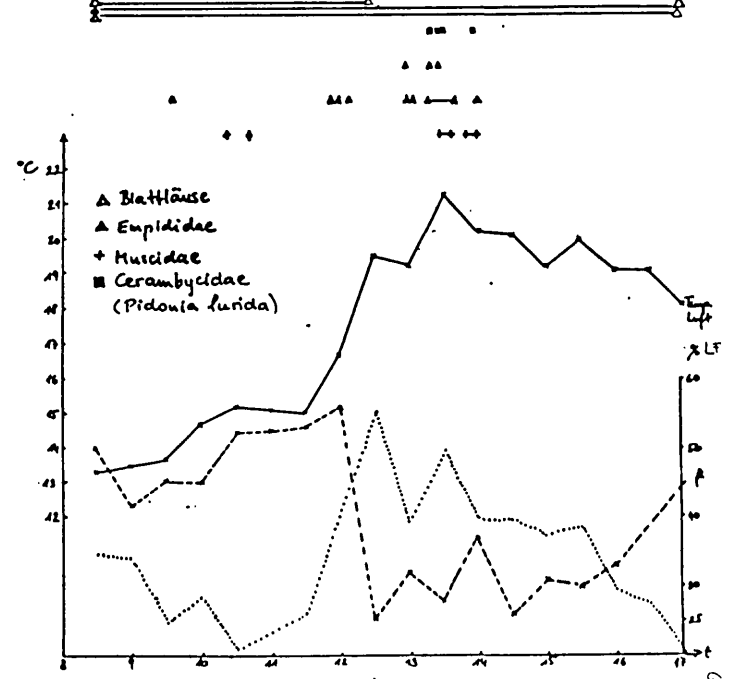


Abb. 4

Polygonum Sonne 28.6.

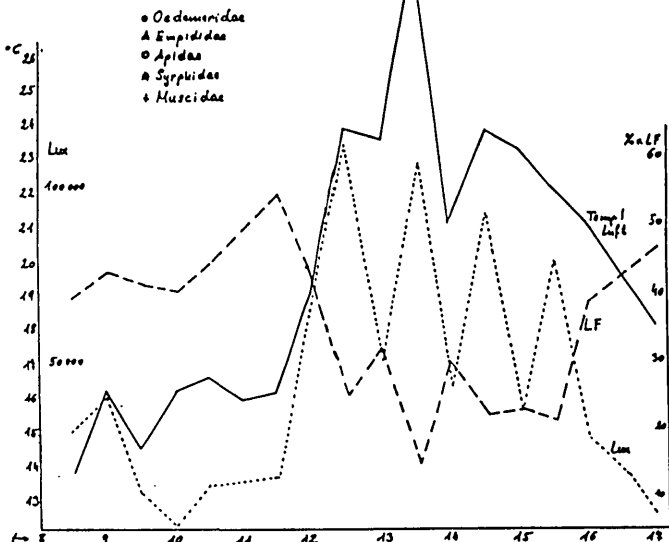
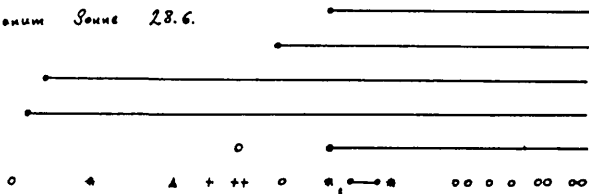


Abb. 5

Polygonum Schatten 28.6.

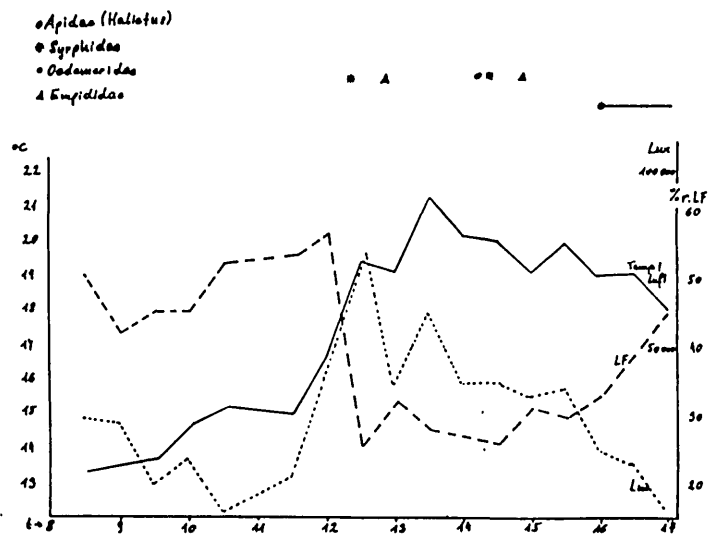


Abb. 6

Blütenbiologie

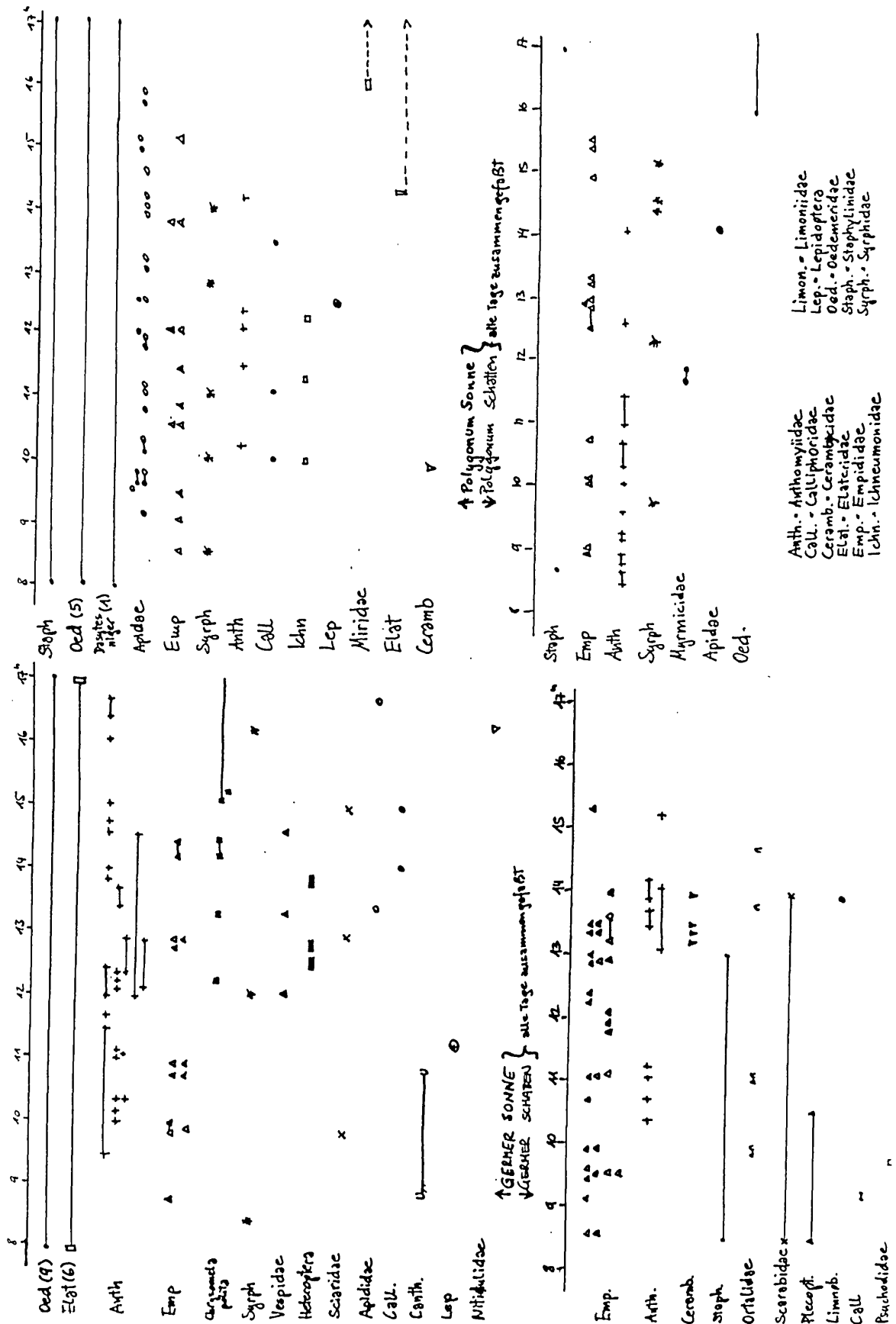


Abb. 7 : Individuenzahlen der beobachteten Blütenbesucher nach Familien

*Oedemera tristis* hält die Staubgefäße mit den Vorderbeinen fest und bearbeitet die Pollenkammern mit den Mundwerkzeugen, wobei diese jedoch nicht verletzt werden (beborstete Labialteile!).

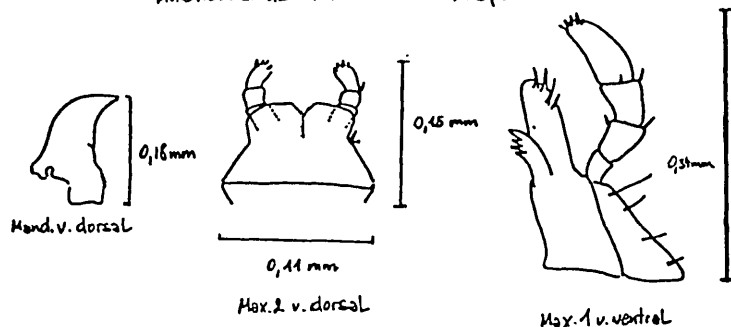
Auf Grund zahlreicher Beobachtungen ließ sich weiters feststellen, daß *Eusphalerum pallens* (wie auch die beiden anderen Arten) standortstreu ist. Die Aktivität der Tiere läßt bei Regen deutlich nach, viele Tiere suchen das Innere der Blüten oder deren Unterseite (die Blütenstände hängen bei Regen nach unten) auf. Auch bei mehrmaligem Besuch der Blüten durch Apidae suchten die Staphyliniden gerne das Blüteninnere auf. Neben den vorne angeführten Aktivitäten waren auch immer wieder Paarungen zu beobachten.

Keine Blütenbesucher, aber durchaus Bestandteile der Lebensgemeinschaft in und um die Blüte sind die Thomisiden, die in der Infloreszenz auf Blütenbesucher (Hymenopteren, Dipteren) lauern.

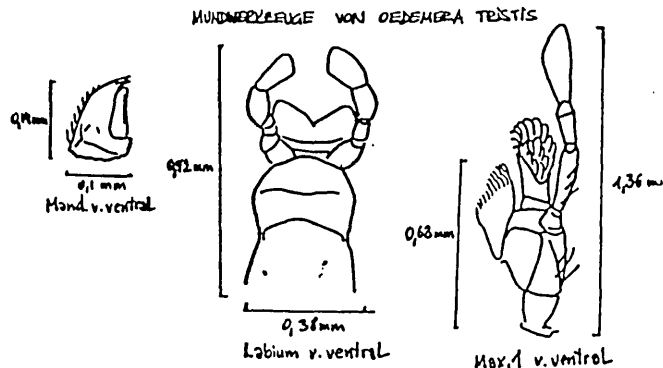
#### 4.3. Mundwerkzeuge und Freßverhalten

Die Muscidae an *Polygonum* (Schatten) zeigten ein auffälliges Freßverhalten: Es wurde beobachtet, daß sie mit den Vorderbeinen die Staubgefäße abtasteten und die Beine dann gegeneinander rieben, wobei sie sie mit dem Rüssel absaugten. Die Syrphidae dagegen zeichneten sich dadurch aus, daß sie sich nur kurz oder auch gar nicht auf die Blüte setzten, sondern die Staubgefäße im Schwirrflug mit dem Rüssel abtasteten. Die Empididae kletterten auf und zwischen den Blüten umher und tasten mit dem Rüssel in den Blüten. Von den Käfern klettern die Staphylinidae an den Stielen der Staubgefäße empor und knabbern an den Staubbeuteln. Öfters wurden sie auch dabei beobachtet, daß sie ganz in die Blüte hineinkrochen, möglicherweise, um Nektar aufzunehmen.

MUNDWERKZEUGE VON EUSPHALERUM sp.



MUNDWERKZEUGE VON OEDEMEIRA TRISTIS



Artenliste von Polygonum bistorta, SonneArthropoda: Tracheata: Insecta

- Plecoptera: Nemouridae: Nemoura dubitans  
 Saltatoria: Tettigoniidae: Tettigonia sp.  
 Heteroptera: Miridae  
 Hymenoptera: Apoidea: Apis mellifera  
   Dufourea vulgaris  
   Andrena albicans (?)  
 Ichneumonidae  
 Tenthredinidae: Tenthredo sp.; Larven  
 Coleoptera: Chrysomelidae: Lema melanopa  
   Chrysomela polita  
 Malachiidae: Malachis bipustulatus  
 Cleridae: Trichius fasciatus  
 Staphylinidae: Eusphalerum minutum  
   Anthophagus angusticollis  
 Scarabaeidae: Phylopertha horticolla  
 Cantharidae: Podabrus alpinus  
 Cerambycidae: Gaurotes virginea  
   Pidonia lurida  
 Oedemeridae: Oedemera tristis  
 Nitidulidae: Meligethes sp.  
 Melyridae: Dasytes niger  
 Elateridae  
 Lepidoptera: Incurvaridae  
   Hesperidae: Ochlodes venatus faunus f. alpinus  
 Diptera: Syrphidae: Syrphus 6-maculatus  
   Leucozona sp.  
   Rhingia austriaca  
   Platychytrus immaginatus  
   Baccha elongata  
 Empididae: Rhamphomya flava, R. nigripennis  
   Pterempis pennaria  
   Empis tessellata var. atripea  
 Sciaridae  
 Limoniidae  
 Lauxaniidae: Lauxania sp.  
 Rhagionidae: Rhagio lineola  
 Muscidae  
 Calliphoridae

Artenliste von Polygonum bistorta, SchattenMollusca: Limacidae

- Helicidae: Monachoides umbrosa  
 Arianta arbustorum  
 Zenobiella umbrosa  
 Perforatella umbrosa  
 Enidae: Ena montana

Arthropoda: Chelicerata: Araneae: Philodromidae: Thanatus sp.  
AcariTracheata: Insecta

- Collembola: Arrhopalites  
 Plecoptera: Nemouridae  
 Thysanoptera  
 Heteroptera: Miridae  
   Anthocoridae  
 Hymenoptera: Ichneumonidae: Holoblastus sp.  
   Apidae  
   Myrmicidae  
 Coleoptera: Chrysomelidae: Phyllodecta vitellina  
   Oedemeridae: Oedemera virescens  
   Melyridae: Dasytes niger  
   Staphylinidae: Eusphalerum minutum,  
     E. pallens, E. sorbi  
 Diptera: Muscidae  
   Syrphidae: Syrphus 6-maculatus  
   Empididae: Empis stercorea  
     Rhamphomya nigripennis  
 Limoniidae

Artenliste von Veratrum album, SchattenArthropoda: Chelicerata: Araneae

Opiliones: Mitopus morio  
Acari

Tracheata: Insecta  
Collembola: Entomobryidae: Orchesella sp.  
Plecoptera

Thysanoptera

Heteroptera: Anthocoridae: Orius sp.

Homoptera: Aphidina

Hymenoptera: Apoidea: Halictus sp.

Formicidae: Leptothorax tuberosum

Coleoptera: Staphylinidae: Eusphalerum pallens

Nitidulidae: Meligethes aeneus

Epuraea sp.

Melyridae: Dasytes niger

Cerambycidae: Pidonia lurida

Diptera: Sciaridae

Empididae: Rhamphomya nigripennis, R. flava

Hilaria hystrix

Limoniidae

Psychodidae

Calliphoridae

Muscidae: Pogonomyia

Sarcophagidae: Sarcophaga sp.

Ortaliae

Anthomyiidae

Artenliste von Veratrum album, Sonne

Mollusca: Enidae: Ena montana

Arthropoda: Chelicerata: Araneae: Thomisidae: Misumena vatia

Aranaeidae: Araneus cucurbitina

Linyphiidae

Pisauridae

Opiliones: Mitopus morio

Tracheata: Insecta

Plecoptera: Nemouridae: Nemoura sp.

Thysanoptera

Heteroptera: Miridae

Homoptera

Megaloptera: Sialis lutaria

Lepidoptera: Micropterygidae: Micropteryx caltae

Trichoptera: Limnophilidae

Hymenoptera: Formicidae: Formica rufa

Myrmicidae: Leptothorax tuberosum

Vespidae

Apidae: Apis mellifera

Tenthredinidae

Argidae: Arge pullata

Anthracidae: Athous niger

Melanotus niger

Nitidulidae

Oedemeridae: Oedemera tristis

Chrysomelidae: Plateumaris sericea

Chrysomela polita

Mordellidae: Anaspis sp.

Cantharidae: Cantharis pellucida

Diptera: Sciaridae

Rhagionidae: Atherix marginata

Phoridae

Chironomidae: Chironomus sp.

Anthomyiidae

Muscidae: Pogonomyia sp.

Mydaeinae

Calliphoridae

Ortaliae

Empididae: Xanthempis stercorea

Syrphidae: Syrphus 6-maculatus u.a.



## 5. Diskussion

Ein Vergleich von Sonnen- und Schattenstandort ergab deutliche Unterschiede:

Prinzipiell war das Artenspektrum an den Schattenstandorten für beide Pflanzen deutlich ärmer als in der Sonne. Zudem traten manche Arten bevorzugt im Schatten oder in der Sonne auf.

Für Polygonum bistorta ergab sich dabei im einzelnen Folgendes:

Im Gegensatz zum Sonnenstandort, wo nur 1 Art von Staphyliniden auftrat (*Eusphalerum minutum*), war im Schatten auch noch eine zweite Art regelmäßig, wenn auch nicht so häufig, anzutreffen (*Eusphalerum pallens*), selten auch eine dritte (*Eusphalerum sorbi*).

Von den anderen Coleopteren waren in der Sonne die Vertreter von 10 Familien zu beobachten, im Schatten dagegen nur von drei, wobei außerdem die Stückzahlen geringer waren. So waren etwa die Oedemeriden im Schatten nur mit einem einzigen Individuum vertreten, wogegen in der Sonne häufig Oedemeriden der Art *Oedemera tristis* zu beobachten waren. Calliphoriden traten ausschließlich in der Sonne auf.

Die Empididen wiesen Unterschiede in der jeweiligen Artenzusammensetzung in Sonne und Schatten auf (siehe Artenliste).

Von den Hymenopteren war *Apis mellifera* ausschließlich in der Sonne zu finden, die solitären Bienen dagegen an beiden Standorten.

Bei einer einzigen Probezählung von Thysanopteren waren es im Schatten 66, in der Sonne 75.

An den beiden Standorten von *Veratrum album* zeigten sich folgende Unterschiede:

Ausschließlich im Schatten kamen vor: Staphylinidae (mit mehreren Arten, aber wenigen Individuen) und Psychodidae.

Nur in der Sonne zu beobachten waren: Calliphoridae und Apidae.

Unter den Empididen kam *Xanthempis* fast ausschließlich in der Sonne vor, *Rhamphomyia* dagegen fast nur im Schatten.

Eine Probezählung der Thysanoptera ergab 48 Individuen in der Sonne, 18 im Schatten.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht der Biologischen Station Lunz](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [1984\\_008](#)

Autor(en)/Author(s): Hein Ulrike, Mikocki Josef, Papst Susanne, Popp Elisabeth, Schneider Martina, Tiefenbrunner Wolfgang

Artikel/Article: [Landökologischer Kurs Lunz \(20.6. - 1.7.1984\). Blütenökologische Untersuchungen an \*Veratrum album\* und \*Polygonum bistorta\* in der Lunzer Seeau. 111-119](#)