

Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark
Herausgegeben von der Kommission der **Schweizerischen Naturforschenden**
Gesellschaft **zur** wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparks

Resultats des recherches **scientifiques entreprises** au Parc National **suisse**
Publiés par la Commission de la Société Helvétique des Sciences Naturelles **pour les**
études scientifiques au Parc National

Band XII

Oekologische Untersuchungen im Unterengadin

12. Lieferung

mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds
zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

D 8

Zikaden (Auchenorrhyncha)

HEIDI GÜNTHART

Druck Lüdin AG Liestal 1987

8. ZIKADEN (AUCHENORRHYNCHA)

von

HEIDI GÜNTHART
Wydackerstrasse 1, CH 8157 Dielsdorf

Summary

In the Lower Engadine valley (Canton Grisons, Switzerland; see Figure 11,193 species of Cicadina have been found in the area from 'Crastatscha' (between Zernez and Susch, 1450 m) to the Austrian national frontier (Tyrol, 990 m). Of these, 150 species are new to the Lower Engadine (designated '*' or '**'). One new species, *Adarrus ernesti* (No. 181), has been described (GÜNTHART, 1985) and 42 species from the Lower Engadine are new to Switzerland (designated '**').

In the Faunal-Zoogeographical section, the habitats of all the Cicadina-species, found in the region under investigation, are recorded; also recorded are the regions in the remainder of Switzerland, where these Cicadina-species were found, the numbers of ♂ and ♀ found, the altitude, the month when the finds were made, the general distribution, the preferred biotopes and, where known, the host plants, with supplementary information about the biology.

The species, which were collected most often and in greatest numbers, are *Diplocoleni abdominalis*, *D. bohemani*, *Empoasca vitis*, *Erythria manderstjernii*, *Philaenus spumarius*, *Adarrus exornatus*, *Cicadula quadrinotata* and the *Psammotettix helvolus*-group.

In the Ecological section, lists are given of the 122 Auchenorrhyncha-species which were found in the specially-designed coenoses in Ramosch (R 1-9) and in San Niclò-Strada (S 1-8), along with the host plants and the dominance ratios. Most of the leaf-, plant- and frog-hoppers are indigenous and can develop in the corresponding coenoses. Several are 'hospites' during the winter.

In the pioneer plant community of 'Galeopsi-Rumicetum' in a scree-slope (R 8 in Table 2), only 7 Cicadina-species were trapped with only 1.6 individuals per collection sample and in the mossy, bilberry-rich, subalpine spruce forest 'Piceetum subalpinum myrtilletosum' (R 7 in Table 5) only 11 Cicadina-species were trapped, with only 1.5 insects per sample. In habitats rich in vegetation such as the 'Violo-Alnetum incanae' (R 3+4 in Table 4) and the mountain spruce forest 'Piceetum montanum melicetosum' (R 2 in Table 5), the number of Cicadina-species found were 37 with 9.5 individuals per collection sample, and 35 species with 11 insects per collection sample, respectively. The greatest number of Cicadina-species, namely 39, was found in the xerophilous grass-steppe 'Koelerio-Poetum xerophila' (R 6 in Table 6), with an average of 32 individuals per collection sample. Slightly fewer were found in the fescue grass-steppe 'Vincetoxicico-Festucetum sulcatae' (R 9 in Table 6), namely 29 species with an average of 32 individuals per sample.

Agallia ribauti was reared on *Vicia faba* and on *Plantago major* in order to clear up the question of the variability in genital appendages (Figure 4); further rearing experiments gave 7 good host plants from the families of Leguminosae, Labiate, Scrophulariaceae and Plantaginaceae (Table 11).

1.	Einleitung	204
2.	Faunistisch-Zoogeographischer Teil	207
2.1	Diskussion	263
3.	Okologischer Teil	266
3.1	Allgemeine Bemerkungen	266
3.2	Die Zikaden der Untersuchungsflächen R 1-9 und S 1-8	267
3.3	Diskussion	284
4.	Zusammenfassung	288
5.	Dank	289
6.	Literatur	290

1. Einleitung

Ziel der Untersuchungen war, die Zikadenpopulation in den neun Untersuchungsflächen R 1-R 9 im Untersuchungsraum Ramosch und in den acht Untersuchungsflächen S 1-S 8 in San Niclà-Strada qualitativ zu erfassen und in Beziehung zu bringen mit dem von vorhergehenden Autoren untersuchten Pflanzenbestand (CAMPELL 1979, TREPP 1979). Vom Zikadenbestand im ganzen Unterengadin ist ein möglichst naturgetreues Bild zu erhalten und der Nachwelt zu übermitteln (NADIG 1968). HOFMÄNNER hat 1924 und 1925 über die Hemipterenfauna des Schweizerischen Nationalparks (Heteroptera und Cicadinen) berichtet, er hat sich aber stärker auf den eigentlichen Nationalpark konzentriert und das Unterengadin nicht besonders intensiv besammelt. Zudem sind seit 1924 die grundlegenden Kenntnisse der Zikaden-Taxonomie stark erweitert worden, insbesondere durch die Arbeiten von DLABOLA, LE QUESNE, MÜLLER, OSSIANILSSON, RIBAUT, VIDANO und WAGNER.

Mitte Juni 1973 fand die erste Sammellexkursion in den Schweizerischen Nationalpark statt und Mitte Oktober des gleichen Jahres begannen die Ökologischen Untersuchungen im Unterengadin. Seither sind bis Ende 1983 im Nationalpark und Umgebung 87 Sammeltage verbracht

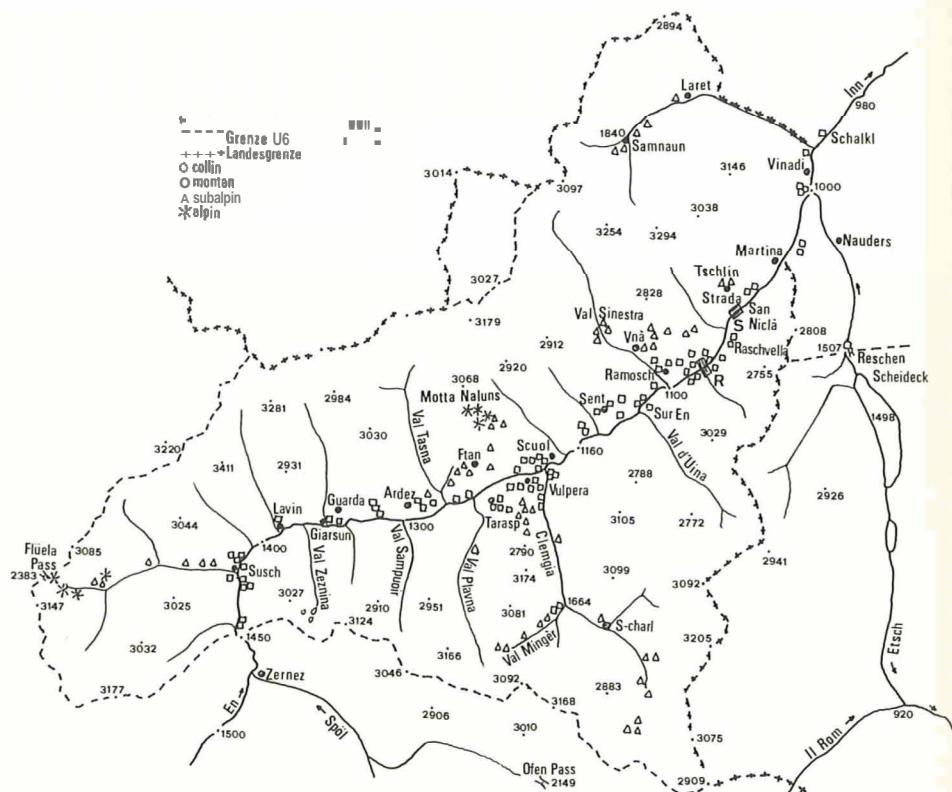


Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet «UG» im Unterengadin, mit den Sammelpunkten in den Höhenlagen montan – subalpin – alpin. An verschiedenen Punkten wurde mehrmals gesammelt und für nahe beisammenliegende Punkte ist nur ein Zeichen gesetzt. Anzahl Sammelproben siehe Tab. 1. Alle 139 Proben von Ramosch-Resgia und -Plan Charbunnera sind zu «R» zusammengefasst, und alle M Proben von San Niclà-Strada zu «S». Höhenangaben in m über Meer.

worden, 56 davon im Unterengadin mit 562 Sammelproben und total 7234 determinierten Zikaden (3783♂ und 3451♀).

Wohl wissend, dass das Ziel, vom Zikadenbestand qualitativ ein möglichst naturgetreues Bild **zu erhalten**, noch nicht ganz erreicht ist (und wahrscheinlich in einem Menschenalter kaum vollständig erreicht werden kann), soll jetzt nach 11 Jahren Feldarbeit und Präparation und Bestimmung im Labor die Arbeit im Unterengadin abgeschlossen werden. Bei dem beabsichtigten Bericht über die Zikaden-Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark können später noch zusätzliche Funde aus dem Unterengadin ergänzt werden.

Als Untersuchungsgebiet «**Unterengadin**» wird das Inntal unterhalb der Talenge Crastatscha zwischen **Zernez** und Susch bis zur **Landesgrenze Nordtirol-Österreich** bezeichnet, inklusive die beiden angrenzenden Gemeinden **Schallkl** und **Nauders** in Österreich und inklusive das Val **Mingèr**, das zum Schweizerischen Nationalpark gehört (siehe Abb. 1).

Sammelmethoden: Meistens ist mit dem Netz, Durchmesser ca. 40 cm, gesammelt worden; eine Sammelprobe besteht aus ca. 20 Doppelschlägen. In Wiesen und im **Waldunterwuchs** sind die Schläge möglichst tief geführt worden, damit auch an der Stengelbasis lebende Zikaden wenigstens teilweise gefangen werden. Zur Ergänzung sind mehrere Proben mit einem kleinen, batteriebetriebenen **Autostaubsauger** gesammelt worden, womit z. B. in Trockenrasen oder bei *Juncus* auch tief sitzende Arten erfasst werden. Ferner konnten von Dr. K. THALER, Universität Innsbruck, Österreich (welcher die **Spinnenfauna untersucht**), Zikaden aus Barberfallen in Ramosch übernommen werden. Die **Kontrollflächen R1 bis R 9** in **Ramosch-Resgia** und S1 bis S8 in San Niclà-Strada sind besonders intensiv gesammelt worden. Tabelle 1 und Abbildung 1 geben eine **Übersicht** über die jahreszeitliche Verteilung, geographische **Lage** und Höhe der Sammelpunkte.

Tabelle 1: Anzahl Sammelproben im Unterengadin 1973-Ende 1983

Höhenstufen	Sammel-Zeitpunkte im						Total
	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	
alpin 2200-2390 m			3		3	10	16
subalpin 1500-2200 m	.	8	21	45	38	14	136
montan 800-1500 m	9	3	30	45	110	14	227
montan 1060 m Strada-San Niclà	12	.	15	.	6	11	44
montan 1090-1300 m Ramosch	9	.	35	14	27	5	101
montan 1090-1300 m Barberfallen	4*	8*	3	5	9	.	38
Total	34	19	107	109	193	43	562
*davon 9 über Winter							

Alle **Sammelpunkte** sind in Karten 1:25000 mit Nummern eingetragen und die Koordinaten und die Höhe über Meer (je auf 10 m genau) notiert. Ferner wurde der Biotop von jeder **Sammelprobe festgehalten** wie auch die Wirtspflanzen, soweit **feststellbar**. Für jede Sammelprobe besteht eine Liste der gefundenen Tiere (♂ ♀) und Arten. Alle diese Daten werden später mit der Arbeit für den Schweizerischen Nationalpark zusammen mit den Insekten und **Genitalpräparaten** im Naturhistorischen Museum in Chur, Graubünden, deponiert.

Präparation und Bestimmung der Zikaden: Von fast allen **Zikaden-Arten** wurden meist mehrere Präparate der **männlichen** Genitalanhänge und z. T. der Apophysen der ersten zwei Abdominal-Segmente hergestellt, was zu einer sicheren Determination vielfach unum-

gänglich ist. Zur Bestimmung sind hauptsächlich die Arbeiten von RIBAUT 1936, 1952, LE QUESNE 1960, 1965, 1969, 1981 und OSSIANILSSON 1978, 1981, 1983 benutzt worden, ferner KIRSCHBAUM 1868, EDWARDS 1896, MELICHAR 1896, HAUPT 1935, WAGNER 1939, 1955, DLABOLA 1954, VILBASTE 1965, 1968, 1971, 1980, MITJAEV 1971 und LOGVINENKO 1975, ergänzt durch Originalbeschreibungen von erst später beschriebenen Arten.

Abkürzungen

AV	Allgemeine Verbreitung der Zikaden-Arten, besonders nach NAST 1972, SERVADEI 1967, OSSIANILSSON 1978–1983, ergänzt für N-Amerika nach HAMILTON 1983.
B	Biologie: Biotop nach den Notizen zu den Sammelproben, z. T. ergänzt aus der Literatur (mit Autor). Wirtspflanze(hostplant, Eiablagen und Larvenentwicklungen), Nährpflanze (foodplant, z. B. im Herbst oder während des Winters).
CH	Verbreitung in der Schweiz, Angaben aus der Literatur (mit Autor) und eigene Fundorte in den folgenden Regionen (nach HESS et al. 1967 und IMHOF 1980):
O	Oberrheinische Tiefebene (um Basel und N-Zipfel des Kantons Jura),
J	Jura (Falten- und Tafeljura),
M	Mitteilend inkl. Nagelfluh-Gebiete Napf, Rigi, Rossberg, Speer, Gábris,
N	Nord-Alpen,
Z	Zentralalpen inkl. Engadin und Münstertal,
S	Süd-Alpen: Tessin, Wallis südlich Simplonpass, Misox, Bergell,
P	Po-Ebene: südlichster Zipfel des Tessins,
IV-X	Monate April bis Oktober
c-m-s-a	Höhenstufen collin-montan-subalpin-alpin nach HESS et al. 1967,
	Kantons-Abkürzungen wie für Autos in der Schweiz, aber zur Abgrenzung zu den Regionen klein geschrieben und mit folgenden zusätzlichen Unterteilungen:
gr	Graubünden ohne Nationalpark und Umgebung, Nationalpark,
nu	Umgebung des np inkl. Münstertal, aber ohne Unterengadin (=UG),
tn	Tessin nördlich Monte Ceneri,
ts	Tessin südlich Monte Ceneri,
ws	Wallis-Talsohle,
wl	linke Talseite,
wr	rechte Talseite,
vl	Vaud-Lac-Léman-Gebiet,
vd	Rest des Kantons Vaud.
F	Frequenz, d. h. Anzahl Sammelproben, in denen die betreffende Zikaden-Art gesammelt wurde,
R1 bis R9	in den Kontrollflächen in Ramosch,
R1* bis R9*	in den gleichen Biotopen direkt ausserhalb der Kontrollfläche,
S1 bis S8	in den Kontrollflächen in San Niclás-Strada,
S1* bis S8*	in den gleichen Biotopen direkt ausserhalb der Kontrollfläche,
UG	Untersuchungsgebiet (Unterengadin), Neu im UG,
*	
**	Neu für die Schweiz und UG,
***	Neu für die Wissenschaft.

von RIBAUT 1936, 1952, 1983 benutzt worden, ferner 1935, WAGNER 1939, 1955, 1 und LOGVINENKO 1975, eben Arten.

nach NAST 1972, SERVATI-Amerika nach HAMILTON

roben, z. T. ergänzt aus der Plagen und Larvenentwicklung während des Winters). tur (mit Autor) und eigene al. 1967 und IMHOF 1980): des Kantons Jura),

ssberg, Speer, Gäbris,

sox, Bergell,

ess et al. 1967, Abgrenzung zu den Regionen Unterteilungen: Umgebung,

, aber ohne Unterengadin

ie betreffende Zikaden-Art

ntrollfläche,

ntrollfläche,

2. Faunistisch-Zoogeographischer Teil

Die Reihenfolge und die Namen aller Familien, Unterfamilien und Zikaden-Arten sind nach NAST 1972 aufgeführt, ergänzt in einzelnen Fällen nach OSSIANILSSON 1978, 1981, 1983. Arten, die für das UG nur aus der Literatur bekannt sind, hauptsächlich aus HOFMÄNNER 1924, sind auch mit Nr. aufgezählt; es war aber bisher nicht möglich, die Belegs-Exemplare dieser Zikaden-Arten zu prüfen. Arten, die wenig ausserhalb des UG gesammelt wurden, z. B. in Zernez oder am Reschensee, und im UG auch vorkommen können, sind erwähnt, aber ohne Nr.

FULGOROMORPHA

Cixiidae

**1. *Cixius alpestris* WAGNER, 1939

- UG F1, 2♂, 3♀, s, VII, Legföhrengruppe in Geröllhalde 2000 m, Lavetscha Pisoc (im Nationalpark).
- CH Einziger Fundort im UG.
- AV Endemisch in den Alpen und Karpaten: Österreich, CSSR, Frankreich, N-Italien, S-Polen.
- B An einer isolierten Legföhrengruppe in einer Geröllhalde, WAGNER & FRANZ 1961: scheint besonnte Schutthänge und Föhrenheide zu bevorzugen. An *Pinus montana*.

*2. *Cixius cunicularis* (LINNAEUS, 1767)

- UG F1, 1♀, m, VII, auf *Salix* in R 3/4.
- CH F2, 2♂, c-m, VIII, M zh, Z nu.
- AV Eurosibirisch-maghrebisch.
- B An Laubbäumen und -büschchen, besonders *Salix*; Larven an Wurzeln, Larven überwinter, 1 Generation (BITTNER & REMANE 1977).

3. *Cixius heydeni* KIRSCHBAUM, 1868

- UG Nach HOFMÄNNER 1924 vereinzelt, im S-charl-Tal, Val Mingèr 1600–2325m.
- CH Von uns bisher nicht gefangen. Die Typen dieser Art von KIRSCHBAUM 1868 stammen von der Rigi-Schweiz.
- AV Endemisch in den Alpen und Karpaten.
- B An Zwergräuchern in Grasheiden bis 2550 m (CHRISTANDL & JANETSCHKE 1976).

4. *Cixius nervosus* (LINNAEUS, 1758)

- UG F6, 4♂, 4♀, m-s, VI–VIII, Susch, Tarasp, Vinadi, S4; HOFMÄNNER 1924: in Lit.
- CH F8, 3♂, 7♀, c-m-s, VI–VIII, J ne sh, M zh sg sz, Z nu; FÜSSLIN 1775: bei Zürich nicht selten, FREY-GESSNER 1865: im Tessin, Oberengadin, Oberwallis.

AV Paläarktisch.

B An Laubbäumen und -büschchen, z. B. *Salix*, *Alnus*, *Lonicera*, *Populus*.

5. *Cixius simplex* (HERRICH-SCHÄFFER, 1835)

UG Nach HOFMÄNNER 1924 als *C. vitripennis* KBM. im S-charl-Tal 2100m, VIII.

CH Von uns bisher nicht gefangen.

AV Euromediterran.

B An Laubgebüsch, HOFMÄNNER 1924: an *Salix*.

6. *Tachycixius pilosus* (OLIVIER, 1791)

UG Nach HOFMÄNNER 1924 in Lit.

CH F 2, 5 ♂, 4 ♀, m, VI, J ne; FREY-GESSNER 1865: im Tessin.

AV Holarktisch.

B An Schwarzdorn *Prunus spinosa*.

****7. *Oliarus beieri* (WAGNER, 1970)**

NAST 1977: *Pentastiridius beieri* comb. n.

UG F 2, 2 ♂, 3 ♀, m, VI, R 3/4,

Bestimmung nach WAGNER 1970, *locus typicus* ist Malles im Südtirol-I (nahe an der Schweizergrenze).

CH Einziger Fundort im UG.

AV Endemisch in den Alpen: N-Italien, Österreich.

B An *Salix* und *Alnus*, auch an *Myricaria* (NAST 1977).

Delphacidae

Kelisiinae

****8. *Kelisia monoceros* RIBAUT, 1934**

UG F 1, 1 ♂, a, IX, Scuol-Motta Naluns 2250 m.

CH F 2, 2 ♂, 3 ♀, s, VII–VIII, Z np.

AV Europäisch.

B Sonnige und trockene Bergwiesen, Alpweiden. An niedrigwüchsigen *Carex* (ASCHE & REMANE 1982), wahrscheinlich an *Carex verna* (LINNAUORI 1952).

****9. *Kelisia ribauti* WAGNER, 1938**

UG F 4, 6 w, 1 ♀, m-s, VIII, Ramosch-Chants, Tarasp, Val Mingèr.

CH F 2, 1 ♂, 3 ♀, c-m, VIII–XII, J ne, M zh.

AV Paläarktisch.

ra, *Populus*.

1-Tal 2100m, VIII.

- B** In Sumpfwiesen, im Hochmoor. Relativ polyphag an *Carex*, *Juncus*, *Deschampsia caespitosa* (STRÜBING 1955, DROSOPOULOS 1982, ASCHE & REMANE 1982), *Phragmites* und Reis (LODOS 1980).

*10. *Kelisia vittipennis* SAHLBERG, 1868

- UG F4, 2 ♂, 5 ♀, m-s, VIII-X, Tschlin, Reschenpass, S1.
 CH F2, 4 ♂, 8 ♀, c-m, IX, Z ws, S tn.
 AV Eurosibirisch-maghrebisch.
B In Molinietum, an Sumpfgräsern in lichtem Wald. An Eriophorum (STRÜBING 1955, SCHIEMENZ 1976, ASCHE & HOCH 1982) oder an *Carex* (WAGNER 1941), Winter als Ei, 1 Generation (BITTNER & REMANE 1977), an Pflanzenbasis und mit Netz schwer zu fangen (ANDRZEJEWSKA 1965).

*U. *Anakelia perspicillata* (BOHEMAN, 1845)

- UG F3, 6 ♂, 1 ♀, m, VIII-X, Susch, Ardez, Ramosch-Resgia S 7*.
 CH NAST 1972: Switzerland; von uns bisher nur im UG gefangen.
 AV Eurosibirisch.
B In halbtrockenen Wiesen und Böschungen. An kleinwüchsigen *Carex*, Winter als Ei (ASCHE & REMANE 1982, OSSIANILSSON 1978).

im Südtirol-I (nahe an der

Stenocraninae

*12. *Stenocranus fuscovittatus* (STÅL, 1858)

- UG F1, 1 ♀, m, X, S1.
 CH F2, 5 ♂, 4 ♀, c, X-XI, J zh, M zh.
 AV Eurosibirisch.
B In Gross-Seggenried, in Feuchtstellen. An grosswüchsigen *Carex* (ASCHE & REMANE 1982, DROSTE 1980).

Stirominae

**13. *Eurysula lurida* (FIEBER, 1866)

- UG F1, 1 ♀, m, VI-VIII, R9 (Barberfalle).
 CH Nur im UG.
 AV Euromaghrebisch.
B In sonniger, trockener Gras-Schutthalde (Vincetoxicico-Festucetum *sulcatae*). An *Calama-grostis* (WAGNER 1941, LINNAURO 1952, REMANE 1962, STRÜBING 1967, VILBASTE 1974).

*14. *Stiroma affinis* FIEBER, 1866

- UG F2, 2♂, 1♀, m, VII, **Raschvella**, R 2*.
 CH F2, 5♂, s, VII–VIII, Z np. **FIEBER** 1866.
 AV Europa, Altai-Mongolei.
 B Im Wald-Unterwuchs, vielleicht an *Fragaria* oder *Geum* (LE QUESNE 1960).

*15. *Stiroma bicarinata* (HERRICH-SCHÄFFER, 1835)

- UG F2, 5♂, 9♀, m, S4, S7.
 CH F3, 3♂, 1♀, m, M sg.
 AV Eurosibirisch-maghrebisch, Mongolei.
 B Mesophil, im Waldunterwuchs, auch in Stadtrasen (TÖRMÄLÄ 1983). Oligophag an verschiedenen Gramineen (RAATIKAINEN et al. 1976), Winter als Larve, 1 Generation (BRITTNER & REMANE 1977), häufiges Futter für Mehlschwalben (AUTERER 1981).

**16. *Metropis inermis* WAGNER, 1939

- UG F3, 13♂, 9♀, m, VI, R 9.
 CH Nur im UG.
 AV Europa (fehlt in Fennoscandien und Grossbritannien).
 B In sonniger, trockener Gras-Schutthalde (*Vincetoxicum-Festucetum sulcatae*). Oligophag an *Festuca ovina* ssp. *sulcata* (LOGVINENKO 1975). eventuell auch *Carex*.

Die Tim aus dem UG haben kleine Differenzen zu den allerdings kleinen Abbildungen in, WAGNER 1939, sind aber gleich wie in LOGVINENKO 1975, siehe Abb. 2. Neuerdings geben DROSOPoulos, ASCHE & HOCH (1983) eine Abbildung der Genitalanhänge von einer *M. inermis* aus Griechenland, die sehr gut mit unserer Abb. 2 übereinstimmt.

Chlorioninae

**17. *Chloriona unicolor* (HERRICH-SCHÄFFER, 1835)

- UG F3, 32♂, 46♀, m, VI–VIII, an Schilf um den Taraspersee, 1410 m.
 CH F1, 32♂, 9♀, m (880), VI, Z nu (Sponding-Südtirol I).
 Bestimmt nach LE QUESNE 1960 (im M zh nur *Chloriona smaragdula* [STÅL]: F 2, 4♂,
 3♀, c, VII, M zh).
 AV Eurosibirisch-anatolisch (LODOS 1980) – maghrebisch (fehlt in Fennoscandien).
 B In Schilfbeständen. Monophag an *Phragmites communis*.

Criomorphinae

*18. *Megadelphax sordidulus* (STÅL, 1853)

- UG F1, 3♂, 6♀, m, VI, Sent.
 CH F3, 5♂, 3♀, c-m, IV/VIII–X, M zh, Z nu, S gr.

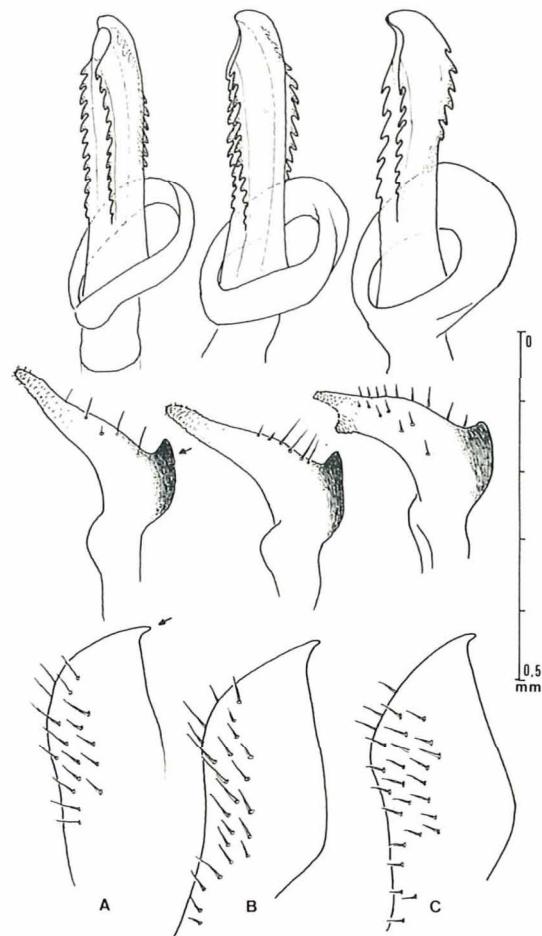


Abb. 2: *Metropis inermis* WAGNER, 1939: Drei ♂ aus der Kontrollfläche R 9, 1300 m, Ramosch: Vincetoxicum-Festucetum sultatae.

A: 14.VI 1981, B: 24.VI 1976, C: 24.VI 1976.

Oben: Aedeagus, Mitte: Stylus – linker Teil (der Stylus von C weist eine Aberration auf), unten: Analtubus – linker Teil.

Die kleinen Differenzen zu WAGNER 1939 sind in A mit « » bezeichnet.

AV Eurosibirisch-anatolisch (Lopos 1980) – maghrebisch (fehlt in Grossbritannien).

B In Goldhaferwiese, Trockenwiese. Oligophag an gewissen Gräsern, z.B. *Dactylis glomerata* (RAATIKAINEN 1960, 1970, RAATIKAINEN et al. 1976), Winter als Larve, univoltin, Virusüberträger bei Getreide.

*19. *Ditropsis flavipes* (SIGNORET, 1865)

- UG F3, 2♂, 1♀, m, VI, R6, R9. Bestimmt nach MITJAEV 1971.
 CH F1, 1♂, c, IX, M zh, HAUPT 1924, MOOSBRUGGER 1946: in N gr.
 AV Eurosibirisch-anatolisch, Mongolei (fehlt in Grossbritannien und Fennoscandien).
 B In Trockenrasen, Koelerio-Poetum *xerophilae*, Vincetoxicico-Festucetum *suleatae*.

**20. *Hyledelphax elegantulus* (BOHEMAN, 1847)

- UG F11, 15♂, 24♀, m-s, VI-VII, Ardez, Vulpera, Schalkl, Val Mingèr, R 2, R 2*.
 CH F2, 2♂, s, VI-VIII, Z np nu.
 AV Euromaghrebisch, Mongolei.
 B An Gras in lockeren Nadelwäldern. Oligophag an gewissen Gramineen (WAGNER & FRANZ 1961, RAATIKAINEN et al. 1976), wahrscheinlich an Deschampsia *flexuosa* (BITTNER & REMANE 1977, OSSIANILSSON 1978), an *Festuca*, Winter als Larve, in England 2 Generationen (WALOFF 1980, MORRIS 1981).

*21. *Muellerianella brevipennis* (BOHEMAN, 1847)

- UG F1, 1♂, 2♀, m, VIII, Ramosch-Tschänüff.
 CH Bisher nur im UG gefangen.
 AV Europäisch.
 B In Wiesen. Monophag an Deschampsia caespitosa, Sommer- und Winter-Eier auf derselben Pflanze (WITSACK 1971, DROSOPOULOS 1977, BOOIJ 1981).

**22. *Acanthodelphax spinosus* (FIEBER, 1866)

- UG F2, 2♂, s, VII, S-charltal-Alp Plazer, Vnii-Alp.
 CH F4, 20♂, c, V-VII, M zh, S tn ts.
 AV Europäisch (fehlt in Grossbritannien und Fennoscandien).
 B In Rasen, Wiesen, Alpweiden. Oligophag auf gewissen Gramineen, z. B. *Nardus stricta*, Winter als Larve, im Tiefland 2 Generationen (BITTNER & REMANE, 1977, MARCHAND 1953, MÜLLER 1978), in höheren Lagen nur eine Generation (LEISING 1977).

*23. *Dicranotropis divergens* KIRSCHBAUM, 1868

- UG F 24, 46♂, 50♀, m-s-a, VI-IX, Susch. Guarda, Ardez, Vulpera, Tarasp, Scuol-Motta Naluns, S-charltal, Ramosch-Chants, Vnà, Raschvella, Samnaun, R 6, R 9.
 CH F7, 7♂, 5♀, VI-VIII, m-s, J ne, Z np nu.
 AV Europäisch (fehlt in Fennoscandien).
 B Trockene bis halbschattige Bergwiesen, Waldwiesen, Hochmoore; montan bis alpin, fehlt collin. Oligophag an gewissen Gramineen, z. B. *Nardus* (WAGNER & FRANZ 1961, BITTNER & REMANE, 1977, LEISING 1977) oder Deschampsia *flexuosa* (DROSOPOULOS, ASCHE & HOCH 1983).

**24. *Dicranotropis hamata* (BOHEMAN, 1847)

1971.
in N gr.
nien und Fennoscandien).
co-Festucetum sulcatae.
- Val Mingèr, R 2, R 2*.
- issen Gramineen (WAGNER &
Deschampsia flexuosa (BITT-
Winter als Larve, in England
- und Winter-Eier auf dersel-
81).
- mineen, z. B. *Nardus stricta*,
REMANE, 1977, MARCHAND
on (LEISING 1977).
- ulpera, Tarasp, Scuol-Motta
mnaun, R 6, R 9.
- oore; montan bis alpin, fehlt
AGNER & FRANZ 1961, BITT-
vuosa (DROSOPoulos, ASCHE
- UG F 8, 4 ♂, 21 ♀, m, VI-VIII, **Susch**, Sent, Ramosch, Raschvella, Vinadi, S 6*, S 7.
CH F 13, 34 ♂, 36 ♀, c-m, V-IX, J ag, M ag zh, S tn ts (SCHUMACHER 1919: «Sächsische Schweiz» in der DDR!).
AV Eurosibirisch-maghrevisch.
B In Wiesen, Rasen, Gras am Wegrand oder am Waldrand.
Oligophag an gewissen Gramineen (HASSAN 1939, RAATIKAINEN et al. 1976, ASCHE 1982) z. B. auf *Dactylis glomerata* (DROSOPoulos 1982), Phloemsauger an *Holcus* (PRESTIDGE 1982, HILL 1982), Winter als Nymphe, Eier in Grasstengeln, in England 1 Generation (HASSAN 1939) bis 2 Generationen, ca. 300 Eier pro Weibchen = r-Art (THOMPSON 1975, WALOFF & THOMPSON 1980), Virusüberträger bei Getreide (OSSIANILSSON 1978).

25. *Criomorphus albomarginatus* CURTIS, 1833

- UG F 3, 1 ♂, 2 ♀, m, VI-VII, R 3/4, S 7.
CH F 2, 2 ♂, 2 ♀, m, VI, M sg, J ne.
AV Euromaghrevisch.
B In Wiesen und Weiden, im **Waldunterwuchs**. Polyphag an Gramineen (RAATIKAINEN et al. 1976), Winter als Larven: wir sammelten mit dem Staubsauger am 5.XII. in einer Weide in 1000 m im M sg Larven, die sich auf Gräsern in einer Klimakabine bei Langtag ab 13.I. zu **Adulten** entwickelten.

- *Javesella discolor* (BOHEMAN, 1849)

- UG Bisher nicht gesammelt.
CH F 6, 9 ♂, 19 ♀, m-s (1200-1810 m), VII-XI, M lu, N sg, Z np (Tantermozza, II Fuorn), HOFMÄNNER 1924: in Lit. im Oberengadin, KIRSCHBAUM 1868 als *Delphax* similis KBM in St. Moritz.
AV Eurosibirisch-maghrevisch, Mongolei.
B In feuchten Wiesen. Nach OSSIANILSSON 1978 an *Avena*, nach DROSOPoulos et al. (1983) polyphag an Gramineen.

**26. *Javesella dubia* (KIRSCHBAUM, 1868)

- UG F 6, 7 ♂, 4 ♀, m-s, VI-IX, Ftan, Raschvella, S 3, S 4, S 7.
CH F 7, 14 ♂, 5 ♀, c-m, V, M sg, N sg, S tn ts.
AV Euromaghrevisch-anatolisch (Lodos 1980), Altai.
B In **Mähwiesen**, **Alpweiden**, Gras am Wegrand oder in lockerem Auenwald. Polyphag an verschiedenen Gramineen (RAATIKAINEN et al. 1976), bevorzugte Wirtspflanzen sind *Agrostis stolonifera* und *A. tenuis* (DE VRIJER 1984). Überwinterung als Larven: wir haben am 8.X. und 26.XII. in schneefreien **Alpweiden** (M sg, N sg, 1060-1220 m) mit dem Staubsauger Larven gesammelt und auf *Arrhenatherum elatior* in einer Klimakabine bei **Langtag** während eines ganzen Jahres gezüchtet. In **England** 2 Generationen (WALOFF 1980).

**27. *Javesella forcipata* (BOHEMAN, 1847)

- UG F1, 1♂, 1♀, s, VI, Ftan.
 CH Bisher nur im UG gesammelt.
 AV Eurosibirisch.
 B In feuchten Wiesen und Mooren (WAGNER & FRANZ 1961, SCHIEMENZ 1975), an Gras in feuchten Wäldern, Wiesen und Getreidefeldern (RAATIKAINEN et al. 1976). Polyphag an Gramineen, bevorzugt *Poa* pratense und *P. annua* (DE VRIJER 1981), Virusüberträger bei Getreide (RAATIKAINEN et al. 1976).

28. *Javesella pellucida* (FABRICIUS, 1794)

- UG Nach HOFMÄNNER 1924 1♀ bei Tarasp 1200 m, von uns bisher nicht gefangen.
 CH F13, 25♂, 15♀, c-m, V-VII, J ag, M ag zh ar.
 AV Paläarktisch.
 B In Rasen, Mäh- und Fettwiesen, an Gras an Wegrändern; in Getreidefeldern (RAATIKAINEN et al. 1976). Polyphag an verschiedenen Gramineen (DE VRIJER 1981), Generalist: an *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata* (PRESTIDGE et al. 1983), *Agrostis tenuis*, *Festuca rubra*, *Sieglungia decumbens* (WALOFF & SOLOMON 1973), Winter als Larven, im Tiefland bivoltin: Adulte im Mai und im August–September (MARCHAND 1953, WALOFF 1980, LAUTERER 1981). Wichtiger Virusüberträger bei Getreide (z.B. LAUREMA et al. 1966, VIDANO 1970, AMMAR 1975).

*29. *Ribautodelphax albostriatus* (FIEBER, 1866)

- UG F7, 17♂, 7♀, m-s-a, V/VIII-X, Ardez, Scuol, Ramosch, Vni, Tschlin.
 CH F8, 10♂, 11♀, c-m, IV-V/VII, J ag, M zh, S gr tn ts.
 AV Eurosibirisch-maghrebisch, Altai.
 B In Rasen, Trockenrasen, Wiesen. Oligophag an gewissen Gramineen: *Agrostis*, *Dactylis* (DROSOPoulos 1982), *Bromus* (MALICKY 1975), bivoltin, am häufigsten im Mesobrometum (MÜLLER 1975), Winter als Larven (OSSIANNILSSON 1978).

**30. *Ribautodelphax pungens* (RIBAUT, 1953)

- UG F18, 31♂, 26♀, m, IV-VI/VII-X, Vni, R 6, R 6*, R 9. Bestimmung nach RIBAUT 1953, LÉ QUESNE 1960.
 CH Bisher nur im UG gefunden.
 AV Europäisch (lückenhaft nachgewiesen).
 B In sonnigen Trockenrasen (Koelerio-Poetum xerophilae, Vincetoxicico-Festucetum sulcatae), nach WAGNER & FRANZ 1961 und SCHIEMENZ 1969 auch in Trockenrasen, Winter als Larven. An *Festuca ovina* (DEN BOER 1975) und *Brachypodium* (DROSOPoulos et al. 1983).

- *Ribautodelphax collinus* (BOHEMAN, 1849)

HOFMÄNNER 1924 nennt 2♀ von Zernez, wir haben diese Art bisher nicht gefangen. Da die ♀ von R. pungens und R. collinus nicht zu unterscheiden sind und R. pungens erst 1953 beschrieben wurde, vermuten wir, dass die 2♀ von R. collinus von HOFMÄNNER auch zu R. pungens gehören. Nach DEN BOER 1975 kreuzen R. pungens und R. collinus und geben fertile Nachkommen, DROSOPoulos 1982 hat in Griechenland R. pungens mit **Analtubus** ähnlich R. collinus gefunden.

Tettigometridae

*31. *Tettigometra impressopunctata* DUFOUR, 1846

- UG F1, 2♂, m, IX, Nauders (1200m, in Strassenböschung mit Gräsern, Kräutern und Himbeeren).
- CH Bisher nur im UG (der Fundort Nauders ist ca. 300 m ausserhalb der Schweizergrenze). FIEBER 1865 erwähnt *T. frontalis* (FIEB. (= syn. zu *T. impressopunctata*) aus dem Jura (leg. FREY).
- AV Euromaghrebisch (fehlt in Fennoscandien).
- B Adulte in Wiesen und auf Laubhölzern (MELICHAR 1896) oder an Gras, *Thymus*, *Teucrium*, *Juniperus*, Winter als Adulte (EDWARDS 1896). Die Larven verschiedener anderer **Tettigometra-Arten** leben an **Wurzeln**, z. T. in Ameisenestern.

Issidae

**32. *Issus muscaeformis* (SCHRANK, 1781)

- UG F2, 3♂, m, VIII–IX, **Ardez**, R 8.
- CH Von uns bisher nur im UG gefangen.
(Im Mittelland der Schweiz konnte von uns nur Issus coleoptratus (F.) gefunden werden: F3, 3♂, c, VI–IX, M zh an Hedera und Ilex, Larven mit Wachsausscheidungen).
- AV Europäisch.
- B Larven und Adulte an Sträuchern und Laubbäumen z. B. *Populus*, *Sorbus*, im Tiefland besonders an *Quercus* (MELICHAR 1896).

CICADOMORPHA

Cicadidae

33. *Cicadetta montana* (SCOPOLI, 1772)

- UG F1, 1 Nymphenhaut, m, VI, R 6 (leg. THALER). HOFMÄNNER 1924 hat die Art selbst nicht gefangen, verweist auf handschriftliche Aufzeichnungen von KILLIAS, FREY-GESSNER und KIRSCHBAUM.

HIMENZ 1975), an Gras in N et al. 1976). Polyphag an 1981), Virusüberträger bei

her nicht gefangen.

Getreidefeldern (RAATIKAI & VRIJER 1981), Generalist: 1983), Agrostis tenuis, Fe-73), Winter als Larven, im (MARCHAND 1953, WALOFF eide (z. B. LAUREMA et al.

Vnà, Tschlin.

mineen: Agrostis, *Dactylis* häufigsten im Mesobrome- B).

Bestimmung nach RIBAUT

cetoxico-Festucetum sulca-
ch in Trockenrasen, Winter
odium (DROSOPoulos et al.

CH F1, 1♂, m, V, Jsh.

AV Euroasiatisch.

B In warmen, sonnigen Hängen. An *Pinus*, *Prunus*, *Quercus* (SCHEDL 1980, OSSIANILSSON 1981), Larven an Wurzeln, überwintern, Entwicklung mehrjährig, in der Moskau-Region bis 6jährig (KUDRJASHEVA 1975, 1979).

Cercopidae

Cercopinae

34. *Cercopis sanguinolenta* (SCOPOLI, 1763)

UG nach HOFMÄNNER 1924 an der Flüelastrasse 1700 m 1♀ an Umbelliferen.

CH F4, 3 w, 7♀, m, VI–VII, Z nu. FÜSSLIN 1775: Zürich, Wallis, FREY-GESSNER 1865: im Oberwallis und Tessin.

AV Mittel-–südeuropäisch-anatolisch.

B An *Salix* (FÜSSLIN 1775, SARINGER 1962) und polyphag an Kräutern (MÜLLER 1978). Cercopiden sind Xylem-Sauger (WILSON 1985).

Die Eier von *C. vulnerata* ROSSI werden in den Boden abgelegt, die Larven und Nymphen alier Cercopinae saugen unterirdisch an Wurzeln und scheiden eine zähe Schaumhülle aus; die Larven überwintern (HAUPT 1922, MAURI 1982).

Aphrophorinae

35. *Lepyronia coleoptrata* (LINNAEUS, 1758)

UG Nach HOFMÄNNER 1924 (leg. KILLIAS) bei Scuol, Tarasp.

CH F10, 9 w, 19♀, c, VI–X, J ag, M zh sz, Z ws; S tn ts; FÜSSLIN 1775: bei Zürich.

AV Eurosibirisch-anatolisch-maghrebisch, N-Amerika (HOEBEKE & HAMILTON 1983, HAMILTON 1982).

B In Trockenwiesen, in sonnigen Wegböschungen mit *Sanguisorba*, in sonnigen und trockenen Waldwiesen. Larven und Adulte polyphag an Kräutern und Stauden, Sträuchern und Laubbäumen, selbst an Gräsern, Eier überwintern, univoltin, Xylemsauger (RAATIKAINEN et al. 1976, ANDRZEJEWSKA 1971, OSSIANILSSON 1950). Die Larven und Nymphen leben oberirdisch an Stengeln und scheiden – wie alle Aphrophorinae – eine Schaumhülle aus (HAUPT 1922).

**36. *Neophilaenus albipennis* (FABRICIUS, 1798)

UG F14, 17♂, 8♀, m-s, VII–IX, Tarasp, Ramosch-Tschanüff-Chants, Vnà, Raschvelia, Nauders, R 2*, R 6. Bestimmt nach MELICHAR 1896, HAUPT 1935.

CH Bisher nur im UG.

AV Eurosibirisch-anatolisch-maghrebisch (fehlt in Grossbritannien und Fennoscandien).

B In Trockenrasen und in Feuchtstellen in Wiesen, im Waldunterwuchs.

*37. *Neophilaenus exclamacionis* (THUNBERG, 1784)

- UG P 6, 10 ♂, 5 ♀, m-s-a, VI-X, Scuol-Motta Naluns, S-charlatal, Raschvella, Tschlin, R 6, R 9*.
 CH F 7, 39 ♂, 88 ♀, m-s-a, VII-X, Z nu ws, S wl tn. FREY-GESSNER 1865: im Oberengadin.
 AV Euromaghrebisch.
 B Sonnige Trockenrasen bis feuchte Alpwiesen, Alpweiden, in «short grass turf» (MORRIS 1974). Oligophag an Waldgräsern (WAGNER 1941) z. B. *Festuca* (VILBASTE 1974, 1982). Bei der Präparation der Genitalorgane der ♂ zeigte sich, dass die Vesica des Aedeagus ausstülpbar ist (extrudable) und je nach der Stärke der Ausstülpung Zwischenformen entstehen (siehe Abbildung 3). Einzelne Zwischenformen des Aedeagus gleicher Abbildung

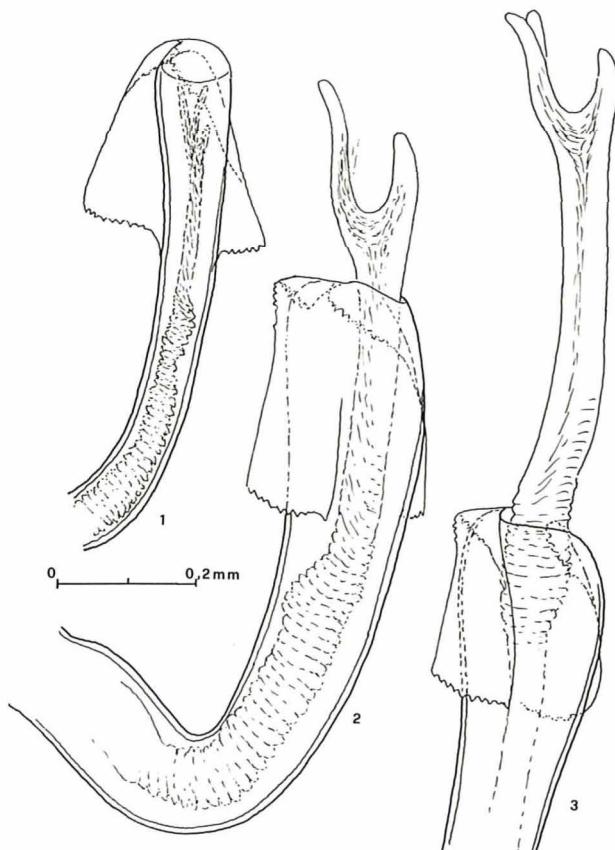


Abb. 3: *Neophilaenus exclamacionis* (THUNBERG, 1784): Verschieden lange Ausstülpungen der Vesica.
 1 Männchen Nr. 1 von Raschvella, 21.VII 1978, Trockenrasen, 1180 m: Ansicht dorsal - leicht lateral, Vesica nicht ausgestülpt.
 2 ♂ von Tantermozza bei Zernez, 17.VII 1978, Gräser und Klee auf Schutt-Terrasse, 1620 m: Ansicht links - lateral, Vesica teilweise ausgestülpt.
 3 ♂ von Scuol-Motta Naluns, 2.X 1979, Alpwiesen, 2210 m: Ansicht links - lateral, Vesica ganz ausgestülpt.

Beachte: Bei 1 und 2 ist die ausstülpbare Vesica im Innern des Schaftes sichtbar, der weiche Teil ist handharmonika-artig zusammengefaltet.

von MITJAEVS Art *Neophilaenus almaatensis* MITJAEV, 1971. Sehr ähnliche mögliche Ausstülpungen konnten auch bei *N. albipennis*, *N. campestris* und *N. infumatus* festgestellt werden; bei *N. lineatus* ist sie viel kürzer und breiter. OSSIANILSSON 1981 zeichnet bei *N. exclamationis*, *N. campestris* und *N. lineatus* den ausstülpbaren Teil, aber immer im Innern des Schafes, durchscheinend.

*38. *Neophilaenus infumatus* (HAUPT 1917)

- UG F13, 22 ♂, 24 ♀, m-s, VI-VIII, Ardez, Scuol, Val Mingèr, Vnà, Samnauntal, R 2, R 2*, R 7.
 CH F7, 8 ♂, 8 ♀, s, VII-VIII, Z nu (Zernez). Locus typicus ist Oberengadin (HAUPT 1922).
 AV Eurosibirisch, Altai, Mongolei (fehlt in England und Fennoscandien).
 B In Trockenrasen, Wiesen, Quellfluren, Unterwuchs in lockerem Wald. Winter als Ei, univoltin (GYÖRFFY 1982).

*39. *Neophilaenus lineatus* (LINNAEUS, 1758)

- UG F20, 58 ♂, 45 ♀, m-s, VIII-X, Susch, Tarasp, Clemgia-Schlucht, S-charltal, Val Mingèr, Ramosch-Chants, R 2*, R 5, R 5*, R 9.
 CH F6, 20 ♂, 16 ♀, c-m-s, VII-IX, J ne, M sg, Z nu, S ws.
 AV Paläarktisch + Canada und N-Amerika (BEIRNE 1972, HAMILTON 1982).
 B In Wiesen, seltener in Trockenrasen, Feuchtwiesen, Riedwiesen, Quellfluren, «on taller grassland» (MORRIS 1974). Polyphag an diversen Gramineen z. B. *Dactylis*, *Holcus* (PRESTIDGE et al. 1983), Festucs, Deschampsia caespitosa, *Alopecurus*, *Phalaris arundinacea*, *Carex* u.a. Monocotyledonen, Xylemsauger (RAATIKAINEN et al. 1976, HOKKANEN & RAATIKAINEN 1977), univoltin, Winter als Ei (SCHIEMENZ 1975).

40. *Aphrophora alni* (FALLEN, 1805)

- UG F27, 31 ♂, 17 ♀, m, VI-X, Susch, Tarasp, Scuol, Ramosch-Tschanüff-Chants, Raschveila, Vinadi, Schalkl, Nauders, R 3/4, R 6, S1*. HOFMÄNNER 1924 als *A. spumaria* L.
 CH F18, 21 ♂, 16 ♀, c-m-s, VI-X, J ne ag, M zh sg, N nw, Z ws, S tn ts; CERUTTI 1939: im Wallis.
 AV Paläarktisch + Ontario in Canada (HAMILTON 1982).
 B An Kräutern, Stauden, Sträuchern und Laubbäumen. Adulte polyphag an *Alnus*, *Salix* und gelegentlich auch an *Betula*, *Populus*, *Corylus*, *Ulmus*, *Sorbus*, *Prunus*, *Rosa*, *Rubus* u.a. Laubbäumen und Sträuchern. Larven im Schaum (= Schaumzikaden = «spittlebugs») wie aile Aphrophorinae-Larven. Larven am Wurzelhals von vielen dicotylen Kräutern und Stauden, auch *Fragaria* und auch an Adventivtrieben von *Alnus*, *Salix* und *Betula*, Eier überwintern, univoltin (OSSIANNILSSON 1981).

41. *Aphrophora salicina* (GOETZE, 1778)

- UG Nach HOFMÄNNER 1924 leg. KILLIAS, FREY-GESSNER oder KIRSCHBAUM.
 CH F3, 35 ♂, 21 ♀, c, VII-VIII, M ge, Z gr, S tn (alle an *Salix*); TURIAN 1952, STUDEMANN 1981.

71. Sehr **ähnliche** mögliche
is und N. *infumatus* festge-
SSIANNILSSON 1981 zeichnet
stülpbaren Teil, aber immer

nà, Samnauntal, R 2, R 2*,
Oberengadin (HAUPT 1922).
scandien).
m Wald. Winter als Ei, uni-

cht, S-charital, Val Mingèr,

HILTON 1982).
en, Quellfluren, an taller
en z. B. *Dactylis*, *Holcus*
Alopecurus, *Phalaris arun-*
KAINEN et al. 1976, HOKKA-
IENZ 1975).

Tschaniiff-Chants, Rasch-
er 1924 als A. *spumaria* L.
S tn ts; CERUTTI 1939: im

polyphag an Alnus, *Salix*,
Borbus, *Prunus*, Rosa, Ru-
-Schaumzikaden = «spitt-
hals von vielen dicotylen
ieben von *Alnus*, *Salix* und

IRSCHBAUM.
TURIAN 1952, STUDEMANN

- AV Eurosibirisch-anatolisch-turanisch + New England States in USA.
B Oligophag an *Salix* (SÄRINGER 1962, KURIER 1967, HAMILTON 1982).

42. *Philaenus spumarius* (LINNAEUS, 1758)

- UG F 62,172 ♂, 102 ♀, m-s, VI-X, Susch, Giarsun, **Guarda**, Ardez, Ftan, Tarasp, Vulpera, **S-charltal**, Val Sinestra, Ramosch-Chants, Vnà, Raschvella, Tschlin, Vinadi, Schalkl, Nauders, R 2, R 2*, R 5, R 6, R 7, R 9, R 3/4, S1*, S2, S6*. Die vielen verschiedenen Varietäten wurden nicht unterschieden. HOFMÄNNER 1924 fand die Art in 13 Varietäten sehr häufig im Unterengadin (als Ph. *leucophthalmus* L. bezeichnet) bis 2300 m.
CH F 42, 95 ♂, 82 ♀, c-m-s (bis 1900 m), VI-IX, O ju, J ag ne sh, M sg sz zh, N nw, Z gr np nu, S tn ts. FÜSSLIN 1775, FREY-GESSNER 1865: im Oberengadini häufig, im Oberwallis an Hippophae in wahrer Unzahl.
AV Paläarktisch + N-Amerika (HAMILTON 1982).
B In Wiesen, Alpweiden, **Trockenrasen**, an Stauden in Sumpfwiesen, an **Kräutern** im Wald, an *Alnus*, *Salix*. Polyphag an zahlreichen **Kräutern**, Stauden und Büschen, auch an Gräsern (OSSIANNILSSON 1950). Zahlreiche Publikationen, daraus: univoltin, Winter als Ei (GYÖRFFY 1982), Xylemsauger (HORSFIELD 1977), Vektor von Bakterienkrankheiten (PURCELL 1980, RAJU 1983), wirtschaftlicher Schaden an Erdbeeren (TAKSDAL 1977), Luzerne (WILSON et al. 1979, PARMAN et al. 1983). Im Precibarium (zwischendem Ende der Stylets und der Saugpumpe) sind Chemosensillen, welche den bei Probe-Einstichen aufgesaugten **Pflanzensaft** prüfen und so die Stechborsten ins Ziel-Pflanzengewebe (hier das Xylem) leiten helfen (BACKUS 1984, 1985). Schon FÜSSLIN 1775 erwähnt 4 **Farbvarietäten**, die Vererbung der **Farbvarietäten** studierte hauptsächlich HALKKÄ in Finnland (z. B. HALKKÄ et al. 1980), HAMILTON 1982 zeigt farbige Abbildungen von 35 Varietäten, durch Umweltverschmutzung mehr dunkle Varietäten (LEES & STEWART 1984).

Membracidae

43. *Centrotus cornutus* (LINNAEUS, 1758)

- UG F 2,2 ♀, m, VI, Sent, R 8. HOFMÄNNER 1924: in Lavin, Scuol bis 1450 m, MAYR zitiert einen Fund bei 2370 m.
CH F 8, 5 ♂, 2 ♀, c-m-s, V-VII, J ag, M sh sz zh, N nw sg, S tn. FÜSSLIN 1775: sehr gemein, FREY-GESSNER 1865: im Oberwallis und Tessin.
AV Eurosibirisch-anatolisch-turanisch.
B In trockenen Biotopen. An *Quercus*, Acer, Salix. Wir züchteten C. cornutus auf Apfelbaum (*Malus*); MÜLLER 1984 züchtete die Art auf *Vicia faba*, *Mercurialis perennis*, *Stachis*, Rosa, Malus, *Rubus* und zeichnete das teleskopartige Analrohr, das als Kotschleuder dient. Überwinterung als Nymphe, univoltin (D'URSO 1980).

Cicadellidae

Macropsinae

44. *Oncopsis alni* (SCHRANK, 1801)

- UG F4, 30; 3♀, m, VI–VII, R 3/4. HOFMÄNNER 1924: ein Exemplar leg. KILLIAS bei Tarasp.
 CH F1, 3♀, m, VIII, M zh. HOFMÄNNER 1924: bei Zernez, im Spöltal bis 1800 m.
 AV Euroasiatisch.
 B An Erlengebüsch. Oligophag an *Alnus* (CLARIDGE & REYNOLDS 1972), univoltin, Phloemsauger (CLARIDGE & NIXON 1981).

45. *Oncopsis flavigollis* (LINNAEUS, 1761)

- UG F8, 24♂, 48♀, m, VII–VIII, Susch, Tarasp, Val Mingèr, R 3/4, R 3/4*, R 4. KILLIAS: Tarasp.
 CH F7, 8♂, 27♀, c-m-s, V–VIII, M zh, Z nu. FREY-GESSNER 1865: im Oberwallis.
 AV Eurosibirisch-anatolisch-turanisch-maghrebisch.
 B Oligophag an *Betula*, gelegentlich auf *Tilia*, *Carpinus*, *Populus* (VILBASTE 1974). *O. flavigollis* lässt sich auch durch «Substrat-Vibrations-Messungen» von der morphologisch sehr nahestehenden und oft auf denselben *Betula*-Bäumen vorkommenden *O. subangulata* trennen (CLARIDGE 1985).

**46. *Oncopsis subangulata* (SAHLBERG, 1871)

- UG F 2, 1♂, 5♀, m, VIII–IX, Lavin, Tarasp.
 CH F 5, 11♂, 1♀, c-m, V–VIII, M zh.
 AV Nord- und mitteleuropäisch (nur in N-Italien, D'URSO 1980).
 B Oligophag an *Betula* (CLARIDGE & NIXON 1981, D'URSO 1982).

47. *Oncopsis tristis* (ZETTERSTEDT, 1840)

- UG F 5, 9♂, 17♀, m, VII–IX, Susch, Lavin, Tarasp, Vinadi. HOFMANNER 1924 als *Bythocoris rufusculus* FIEB. bei Zernez-Clüs an der Grenze des UG, ferner bei Zernez und im Val da Barcli.
 CH F 2, 5♂, 5♀, m, VIII, Z nu (Zernez und Müstair).
 AV Euroasiatisch + orientalische Region + Canada.
 B Oligophag an *Betula* (CLARIDGE & NIXON 1981, WAGNER & FRANZ 1961).

*48. *Macropsis fuscula* (ZETTERSTEDT, 1828)

- UG F1, 1♂, m, VII, Ramosch-Resgia.
 CH F1, 1♂, m, VIII, M sg.
 AV Eurosibirisch-anatolisch + Canada.
 B Auf Sträuchern. Oligophag an *Rubus idaeus* und anderen *Rubus* spp.

***49.** Macropsis *infuscata* (SAHLBERG, 1874)

- UG F3, 23 ♂, 5 ♀, m, VI, R 3/4, S2.
 CH F3, 2 ♂, 3 ♀, c-m, VIII, M zh, Z nu. HOFMÄNNER 1924: im Münstertal.
 AV Europäisch.
 B Oligophag an *Salix*.

Exemplar leg. KILLIAS bei

Spöltal bis 1800 m.

YNOLDS 1972), univoltin,

/4, R 3/4*, R 4. KILLIAS:

865: im Oberwallis.

us (VILBASTE 1974). O. *flavipes* von der morphologisch
unterschiedlichen und wahrscheinlich verwandten *O. subangu-*

50. Macropsis *marginata* (HERRICH-SCHÄFFER, 1836)

- UG F3, 10 ♂, 6 ♀, m, VII–VIII, Ramosch, Raschvella. HOFMÄNNER 1924: von KILLIAS bei Tarasp.
 CH F3, 3 ♂, c, IV, M zh (ex Larve von *Salix*).
 AV Euroasiatisch.
 B Oligophag an *Salix*.

- *Macropsis mulsanti* (FIEBER, 1868)

- ÜG Bisher nicht gefunden, obschon wiederholt auf Hippophae gesammelt.
 CH Bisher selbst nicht gefunden; RIBAUT 1952 und NAST 1972 erwähnen die Schweiz, Moos-
BRUGGER 1946: im Vorarlberg-Österreich.
 AV Südeuropäisch-turanisch.
 B Monophag an *Hippophaë rhamnoides*.

- *Macropsis ocellata* PROVANCHER, 1872

(= *M. albae* WAGNER, 1950; HAMILTON 1983)

- UG Bisher nicht gefunden, aber 2 ♀ an *Salix* in Zernez, m, VIII; als ♀ nicht ganz sicher be-
stimmbar.
 CH Einziger Fund in Zernez; nach STUDEMANN 1981 bei Freiburg FR.
 AV Europäisch (fehlt in Fennoscandien) + N-Amerika.
 B Oligophag an *Salix*

** 51. Macropsis *prasina* (BOHEMAN, 1852)

- UG F1, 1 ♀, m, VIII, Ramosch-Tschanüff.
 CH F1, 4 ♀, c, VIII, Z gr (an *Salix*); in NAST 1972, mit ?.
 AV Vermutlich n-m-europäisch-sibirisch (in NAST 1972 viele ?).
 B Oligophag an *Salix*.

*52. Macropsis scotti EDWARDS, 1920

- UG F1, 1 ♂, 1 ♀, m, VIII, R 2* auf Himbeeren.
 CH Bisher einziger Fund im UG; WAGNER 1964 erwähnt Schweizer Fundorte in BL, WS.
 AV W-europäisch-maghrebisch.
 B Oligophag an *Rubus* (WAGNER 1964).

MÄNNER 1924 als *Bythosoma*, ferner bei Zernez und im

Ranz 1961).

.bus spp.

*53. *Macropsis scutellata* (BOHEMAN, 1845)

- UG F1, 1♂, m, VIII, **Seuol** auf *Salix* am Inn, 1230 m.
 CH Bisher einziger Fundort im UG; **HOFMÄNNER 1924:** m Zernez-Munt **Baselgia** 1600 m 3♀.
 AV **Palaearktisch + orientalische** Region,
 B Oligophag an *Salix* (WAGNER & FRANZ 1961, RIBAUT 1952), oder *Salix* und *Elaeagnus* (Lodos 1981), aber offenbar als Nährpflanzen auch *Ulmus* (LE QUESNE 1965).

*54. *Macropsis vestita* RIBAUT, 1952

- UG F1, 2♂, 1♀, m, VII, R 3/4* an *Salix*.
 CH Bisher nur im UG; STUDEMANN 1981 bei **Fribourg** (1 Ex.).
 AV S-E-europäisch: Frankreich, Italien, Bulgarien, Ukraine-USSR.
 B Oligophag an *Salix* (RIBAUT 1952).

55. *Macropsidius sahlbergi* (FLOR, 1861)

- UG Nach **HOFMÄNNER 1924** 1♀ in Zernez-Clüs 1600 m an der Grenze des UG.
 CH Bisher von uns nicht gefangen, der Fund von **HOFMÄNNER** ist offenbar der einzige in der Schweiz.
 AV **Eurosibirisch, Altai** (fehlt in den Atlantikküstenländern und in Fennoscandien).
 B An Gebüsch und Stauden. Monophag an *Artemisia campestris* (WAGNER 1941). (Mit JAEV 1973 erwähnt in **Kazakhstan** 6 weitere Macropsidius spp., alle an *Artemisia* spp.).

Agalliinae

- *Agallia austriaca* (WAGNER, 1955)

- UG Bisher nicht gefangen.
 CH F1, 1♂, 1♀, m (1400m), X, Z nu (**Müstair**). DLABOLA 1971 am **Simplonpass** 2300 m in Alpwiesen.
 AV Endemisch in den Alpen: Österreich, W-Deutschland, N-Italien, Schweiz. **Locus typicus: Gilzen** bei Kraubath-Österreich, in **Felsenheide**.
 B Trockene und sonnige Wiesenhänge und **Alpweiden**. An dicotylen Kräutern?

*56. *Agallia ribauti* OSSIANILSSON, 1938

- UG F16, 83♂, 40♀, m-s, IV-VI/IX-X, **Susch, Tarasp, Ramosch-Tschanüff, Vnà**, R 6, R 6*, R 8, R 9.
 CH F4, 7♂, 3♀ (+ viele ♂ aus der Zucht in der **Klimakabine**), c-m, IX, M sg zh, Z ws, S tn.
 AV **Euroanatolisch**.
 B Sonnige **Trockenrasen**, trockene **Bergwiesen**, seltener in sonnigen Bergwiesen unter lichten **Föhren** oder Birken. Nach erfolgreichen Zuchten in einer **Klimakabine**: polyphag an

ez-Munt Baselgia 1600 m

oder *Salix* und *Elaeagnus*
(LE QUESNE 1965).

SR.

renze des UG.
offenbar der einzige in der

in Fennoscandien).
ris (WAGNER 1941). (MIT
, alie an *Artemisia* spp.),

n Simplonpass 2300 m in

, Schweiz. **Locus typicus:**
ylen Kräutern?

schanüff, Vnà, R 6, R 6*,

c-m, IX, M sg zh, Z ws,

en Bergwiesen unter lich-
limakabine: polyphag an

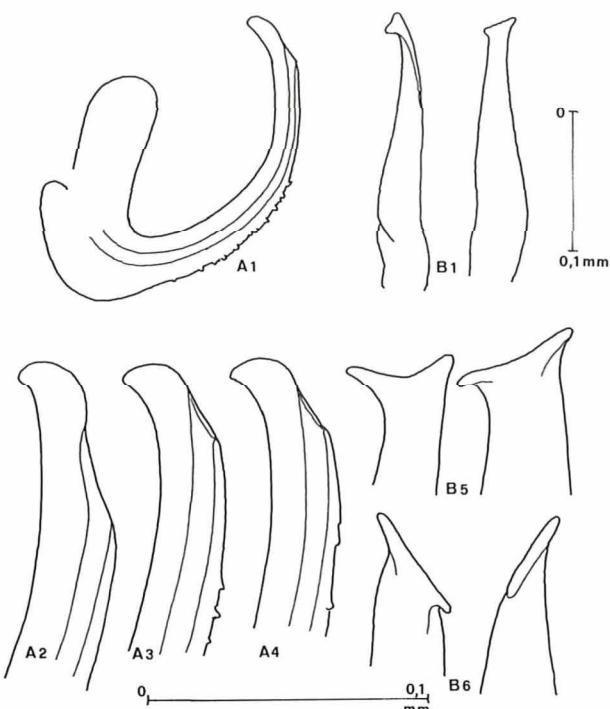


Abb. 4: *Agallia ribauti* OSSIANILSSON, 1938: Variabilität der **Aedeagus-Spitze** (A) und der Appendices (B) des **Analkragens** (anal collar appendages). 1 = Männchen von Ramosch - R 6, 1120 m, in Barberfalle 9. IV-12. V. 1982. 2 und 3, 4, 5 und 6 = Nachkommen eines einzigen Weibchens (+1 ♂) von Ardez-Tars, Steppenrasen zwischen Felsen, 1370 m, 23.X. 1984 und Zucht auf *Vicia faba* in einer **Klimakabine**; am 10. VII. 1985 mehrere ♂ präpariert.

Beachte: alle Appendices B sind **zweispitzig**, erscheinen aber bei gewisser Lage nur einfach zugespitzt.

Melilotus officinalis, *Trifolium pratense*, *Vicia faba*, *Galeopsis tetrahit*, *Veronica hederifolia*, *Plantago major*, *F lanceolata* (siehe Ökologischer Teil).

Nach WAGNER & FRANZ 1961 auf Kräutern, MÜLLER 1978: polyphag an vielen Leguminosen, saugt auch an Gramineen, univoltin, ♀ überwintern; nach GYÖRFFY 1982 in Ungarn bivoltin, Winter als ♀. Wir haben am 2. XII. in einer schneefreien Alpwiese in 1000 m im Kanton SG mit dem Staubsauger Larven gesammelt, die sich in der **Klimakabine** bei Langtag auf *Plantago lanceolata* Ende Januar zu Adulten entwickelten und auf diesen Pflanzen oder auf *Vicia faba* während vieler Generationen züchten ließen. Vom 8. Oktober bis 9. April wurden in den Barberfallen viele ♂ und ♀ gefangen (siehe Tabelle 12).

Bemerkungen zur Morphologie siehe **Abbildung 4**.

57. *Agallia venosa* (FOURCROY 1785)

UG F5, 8 ♂, 11 ♀, m-s, VI-VIII-IX, Tarasp, R 6, R 9. HOFMÄNNER 1924: im Val Mingèr 2300 m.

- CH F 15, 25 ♂, 15 ♀, c-m-s-a, VIII-X, J ag, M zh, Z np nu, S tn. CERUTTI 1939: im Wallis bis 2100 m.
 AV Euroturanisch.
 B Sonnige Magerwiesen, Trockenrasen, sonnige und trockene Alpweiden, Nardetum. Oligophag an *Hippocrepis comosa* (Hufeisenklee) und Zucht auf *Vicia faba* (MÜLLER 1978), univoltin, Eiüberwinterer, noch wärmeliebender als A. *ribauti*.

* 58. *Dryodurgades reticulatus* (HERRICH-SCHÄFFER, 1834)

- UG F 12, 11 ♂, 7 ♀, m, IV-V/VI-X, Ardez, Ramosch-Tschänüff, R 2*, R 9, S 7*. Bestimmt nach WAGNER 1963, LINDBERG 1953.
 CH F 2, 2 ♀, s, VI, Z np nu.
 AV Euroanatolisch, Altai (fehlt in Grossbritannien und Fennoscandien).
 B In Trockenrasen, in sonnigem Unterwuchs in lockerem Lärchenwald.

Idiocerinae

59. *Idiocerus herrichi* KIRSCHBAUM, 1868

- UG F 1, 1 ♂, 2 ♀, m, VIII, Scuol an *Salix* am Inn. HOFMÄNNER 1924: 1 ♂ in Scuol.
 CH F 1, 1 ♂, c, IX, M ge; KIRSCHBAUM 1868: bei Ragaz, STUDEMANN 1981: bei Fribourg.
 AV Euroturanisch.
 B Oligophag an *Salix*.

- *Idiocerus similis* KIRSCHBAUM, 1868
 (= *L. varius* GERM., 1818)

- UG Bisher im UG nicht gefangen, aber 2 ♂, 2 ♀ an *Salix* in Zernez.
 CH F 2, 3 ♂, 2 ♀, c, IX, M vl, Z nu. FREY-GESSNER 1865: im Oberwallis.
 AV Westpaläarktisch (fehlt in Fennoscandien).
 B Oligophag an *Salix* (WAGNER & FRANZ 1961, VILBASTE 1974).

** 60. *Idiocerus stigmaticalnis* LEWIS, 1834

- UG F 1, 1 ♂, m, VIII, S 1 an *Salix*.
 CH F 2, 3 ♂, c, VII, M zh, S tn.
 AV Westpaläarktisch + N-Amerika (HAMILTON 1980, 1983).
 B Oligophag an *Salix*.

61. *Idiocerus (Populicerus) confusus* FLOR, 1861

- UG F 4, 5 ♂, 6 ♀, m, VIII-IX, Susch, Scuol, R 3/4, S 1. HOFMÄNNER 1924: bei Vulpera. OSSIANILSSON 1981: in Genus *Populicerus*, HAMILTON 1980: *Populicerus* nur als Subgenus.

GERUTTI 1939: im Wallis

„pweiden, Nardetum. Oli-
auf *Vicia faba* (MÜLLER
ribauti.

R 2*, R 9, S 7*. Bestimmt

indien).
enwald.

1924: 1♂ in Scuol.
MANN 1981: bei Fribourg.

nez.
berwallis.

ÄNNER 1924: bei Vulpera.
Populicerus nur als Sub-

- CH F 3, 5♂, 4♀, m, VIII: Z vl nu.
AV Eurosibirisch-turanisch, Altai-Mongolei.
B Oligophag an *Salk*, Winter als Ei (OSSIANNILSSON 1981).

62. *Idiocerus (Populicerus) laminatus* FLOR, 1861

- UG Von uns bisher nicht gefangen, HOFMÄNNER 1924: 1Q bei Vulpera.
CH Von uns bisher nicht gefangen, NAST 1972.
AV Europäisch, Mongolei.
B Oligophag an *Populus* (OSSIANNILSSON 1981).

** 63. *Idiocerus (Populicerus) nitidissimus* (HERRICH-SCHÄFFER, 1835)

- UG F 1, 1♂, 1Q, s, VIII an *Populus tremula* in Ramosch-Chants.
CH Bisher nur im UG.
AV Eurosibirisch, Altai-Mongolei.
B Oligophag an *Populus*, Winter als Ei (OSSIANNILSSON 1981).

** 64. *Idiocerus (Populicerus) populi* (LINNAEUS, 1761)

- UG F 4, 2♂, 4♀, m, VIII, Scuol und Clemgia-Schlucht an *Populus*, Val Sinestra an *Salk*.
CH F 3, 2♂, 3♀, c-m, VII-IX, M zh, Z vl an *Salk*.
AV Paläarktisch.
B Oligophag an *Populus*, Winter als Ei (OSSIANNILSSON 1981), auch an *Salix* (SCHIEMENZ 1965).

- *Idiocerus (Metidiocerus) elegans* FLOR, 1861

- UG Bisher im UG nicht gefangen, aber F 2, 5♂, m, VIII an *Salix* in Zernez. OSSIANNILSSON 1981 als *Metidiocerus* n. gen.
CH F 3, 5♂, 1♀, s, VIII, Z nu (in Tschierv und Zernez) an *Salix*, neu für die Schweiz.
AV Euromaghrebisch, Mongolei.
B Oligophag an *Salk*.

* 65. *Idiocerus (Metidiocerus) impressifrons* KIRSCHBAUM, 1868

- UG F 1, 1♂, m, VIII, an *Salix* am Inn bei Scuol. OSSIANNILSSON 1981: vermutlich auch in *Metidiocerus* n. gen.
CH Bisher nur im UG, RIBAUT 1952: Suisse.
AV Euromaghrebisch, Altai-Mongolei-Maritime Territory in USSR (fehlt in Fennoscandien).
B Oligophag an *Salix*.

66. *Idiocerus (Stenidiocerus) poecilus* HERRICH-SCHÄFFER, 1835

- UG Von uns nicht gefangen, nach HOFMÄNNER 1924 als *L. discolor* FLOR leg. KILLIAS, FREY-GESSNER oder KIRSCHBAUM. OSSIANILSSON 1981 in Stenidiocerus n. gen.
 CH NAST 1972.
 AV Eurosibirisch-turanisch-maghrebsch.
 B Oligophag an *Populus* (WAGNER & FRANZ 1961) und an *Salix* (VILBASTE 1974), Winter als Adulte (OSSIANILSSON 1981).

Dorycephalinae

*67. *Eupelix* cuspidata (FABRICIUS, 1775)

- UG F4, 3♂, 3♀, m-s, V-VI, R 6 (**Barberfallen**), Ftan, Vnà, Sent (mit Netz).
 CH F2, 3♂, c. VI/X, M zh, S tn.
 AV Eurosibirisch-anatolisch-turanisch-maghrebsch.
 B In **Mähwiesen**, **Fettwiesen**, Feuchtwiesen und Trockenrasen. Polyphag an Gramineen (LE QUESNE 1965), an Wurzeln von Gramineen (BRITTON 1920 als E. depressa F. und E. producta GERM., beide nach NAST 1972 syn. zu E. cuspidata F.). Eier in Blattscheiden von *Koeleria cristata* (MÜLLER 1951), univoltin, Winter als Larven (EMMRICH 1969, MÜLLER 1978) oder als Adulte (REMANE 1958, GÖRFFY 1982) z. B. unter der Rinde von *Tamarix* (LODOS 1982). Die Adulten lassen sich fallen und vergraben sich (WONN 1955), daher mit Netz relativ selten, in **Barberfallen** häufiger.

Aphrodinae

68. *Aphrodes bicinctus* (SCHRANK, 1776)
 (= *A. bicinctus diminutus* RIBAUT, 1952)

- UG F5, 6♂, 2♀, m-s, VIII-IX, **Ftan**, Tarasp, Ramosch-Chants. Bestimmt nach NAST 1976. HOFMÄNNER 1924 als Acocephalus nervosus SCHRANK bei Tarasp.
 CH F3, 3♂, 1♀, m, VIII, J ne, Z nu.
 AV Eurosibirisch-anatolisch-turanisch, **Altai-Mongolei** + N-Amerika.
 B In Wiesen, **Feuchtwiesen**, **Molinietum**, Hochmoor. Polyphag an *Trifolium*, *Plantago* (Lodos 1982), diversen dicotylen Kräutern (WAGNER & FRANZ 1961, CHIJKOWSKI 1975), univoltin, Winter als Ei, Vektor von «clover phyllody» (CHIJKOWSKI 1975), deutlich kleiner und saisonal früher als *A. costatus* (EMMRICH 1980). Ältere Literaturangaben sind wegen möglichen Verwechslungen von *A. bicinctus* und *A. costatus* PANZER vorsichtig zu bewerten.

69. *Aphrodes carinatus* (STÅL, 1864)

- UG F1, ? 4♀, m, VIII, Ramosch: als ♀ nicht ganz sicher bestimmbar. HOFMÄNNER 1924: Acocephalus *carinatus* STÅL bei Lavin 1500 rn.

CH Von uns nur im UG, von N m 1972 nicht für die Schweiz erwähnt, HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark und Umgebung.

AV Mediterran.
B In Wiesen.

*70. *Aphrodes costatus* (PANZER, 1799)

(= A. *makarovi* ZACHVATKIN, 1948, = A. *bicinctus bicinctus* RIBAUT, 1952: NAST 1976, HAMILTON 1983)

UG F9, 20♂, 7♀, m, VII–VIII–X, Ramosch, Raschvella, R 6, R 9, S 7*.
CH F6, 7♂, 7♀, c-s, VII–X, M zh, S ts.
AV Europäisch+N-Amerika (Gebiet nicht genau bekannt, da früher A. *costatus* und A. *bicinctus* nicht getrennt waren).
B In Wiesen, Trockenrasen. Polyphag (HAMILTON 1983), etwas weniger terricole Lebensweise als andere Aphrodes-Arten (EMMRICH 1969).

*71. *Aphrodes (Planaphrodes) bifasciatus* (LINNAEUS, 1758)

OSSIANNILSSON 1981: in Planaphrodes.

UG F6, 12♂, 1♀, m, VI–VIII, R 2, R 3+4, R 6 (alle in Barberfallen).
CH F3, 3♂, m-s, VII, M lu, Z nu (mit Netz gefangen). FREY-GEßNER 1865: im Oberengadin, HOFMÄNNER 1924: leg. MEYER-DÜR und KIRSCHBAUM im Oberengadin.
AV Euroanatolisch-turanisch.
B In Wiesen, Trockenrasen, Waldunterwuchs. Polyphag an Gramineen (MÜLLER 1971 für A. *tricinctus* CURTIS), lässt sich fallen und verkriecht sich (WONN 1955), fast nur in Barberfallen (EMMRICH 1969). OSHANIN 1912, HOFMÄNNER 1924 und WAGNER & FRANZ 1961 führen A. *bifasciatus* L. und A. *tricinctus* CURTIS getrennt auf, NAST 1972 und OSSIANNILSSON 1981 stellen tricinctus syn. zu *bifasciatus*.

*72. *Aphrodes (Planaphrodes) nigritus* (KIRSCHBAUM, 1868)

UG F1, 1♂, m, VI, S 6*.
CH F1, 1♂, m, VII, Z nu. KIRSCHBAUM 1868: n. sp., **locus typicus** ist St. Moritz im Oberengadin.
AV Euroanatolisch-turanisch-maghrebigisch.
B In Wiesen und Weiden. Univoltiner Eiüberwinterer, bis in die Krautschicht des subalpinen Nadelwaldes (LEISING 1977). Ältere Literaturangaben sind wegen möglichen Verwechslungen von *nigritus* und *bifasciatus* vorsichtig zu bewerten.

73. *Aphrodes (Planaphrodes) trifasciatus* (FOURCROY, 1785)

UG F2, 4♂, m, VII–IX, R 9 (in Barberfallen). HOFMÄNNER 1924: im S-charl-Tal 1600 m und Zemez.
CH F1, 1♀, s, VII, Z np.
AV Eurosibirisch, Altai-Mongolei.
B In Wiesen, Trockenrasen, sonnigen Felsheiden (WAGNER & FRANZ 1961). Univoltiner Eiüberwinterer (SCHIEMENZ 1975).

FLOR leg. KILLIAS, FREY-
erus n. gen.

ILBASTE 1974), Winter als

(mit Netz).

Polyphag an Gramineen
20 als E. *depressa* F. und
ita F.). Eier in Blattchei-
s Larven (EMMRICH 1969,
z.B. unter der Rinde von
graben sich (WONN 1955),

Bestimmt nach N m
bei Tarasp.

rika.

ig an *Trifolium*, *Plantago*
1961, CHYKOWSKI 1975),
owski 1975), deutlich klei-
tere Literaturangaben sind
tus PANZER vorsichtig zu

nmbar. HOFMANNER 1924:

*74. *Aphrodes (Anoscopus) albifrons* (LINNAEUS, 1758)
OSSIANNILSSON 1981: in *Anoscopus*.

- UG F 7, 33 ♂, m, VI-X, R 6, R 9: nur in Barberfallen.
 CH Von uns bisher nur im UG, SERVADEI 1967: im Tessin.
 AV Westpaläarktisch + N-Amerika (HAMILTON 1975, 1983).
 B In Trockenrasen, Wiesen, Hochmooren (OSSIANNILSSON 1981). Polyphag an Gramineen, univoltin, Eiüberwinterer (OSSIANNILSSON 1981). Lebt nahe am Boden (LINNAUORI 1952) oder im Boden (= «ground-dwelling», HAMILTON 1983), daher mit dem Netz sehr selten zu fangen, nur in Bodenfallen (EMMRICH 1969, SCHAEFER 1973) oder mit Saug-Fangerät (DROSOPoulos 1977).

**75. *Aphrodes (Anoscopus) flavostriatus* (DONOVAN, 1799)

- UG F 1, 1 ♀, m, VIII, Ramosch.
 CH F 1, 1 ♂, m, VII, M sg.
 AV Eurosibirisch-anatolisch, Altai + N-Amerika (77 ♂ in Barberfallen bei Innsbruck, GUNTHART & THALER 1981).
 B In etwas feuchten Wiesen. Polyphag an Gramineen, eher in «taller grasslands» (MORRIS 1974), Bodenbewohner wie A. *albifrons*.

Cicadellinae

76. *Evanthus acuminatus* (FABRICIUS, 1794)

- UG F 4, 1 ♂, 4 ♀, m, VI-IX, Vulpera, R 6, R 7. HOFMÄNNER 1924: leg. KILLIAS bei Tarasp.
 CH F 1, 2 ♂, 1 ♀, s, VIII, Z nu. KIRSCHBAUM 1868: bei Ragaz.
 AV Paläarktisch (in N-Amerika die sehr ähnliche Art *E. nigramericanus* HAMILTON 1983).
 B In Trockenrasen, im Waldunterwuchs. Offenbar polyphag.

77. *Evanthus interruptus* (LINNAEUS, 1758)

- UG F 22, 18 ♂, 19 ♀, m (bis 1480 m), VII-IX, Susch, Ftan, Scuol, Clemgia-Schlucht, Val Sinestra, Raschvella, R 2*, R 3/4, R 5*, R 6*, S 6*. HOFMÄNNER 1924: bei Susch, Sur En, Tarasp, Scuol (+ np bis 2200 m).
 CH F 12, 16 ♂, 13 ♀, c-m-s, VII-IX, J ag, M sg zh, N nw, Z nu. FÜSSLIN 1775: bei Zürich und im Kanton Graubünden.
 AV Paläarktisch (fehlt im Maghreb) + New Brunswick-Canada.
 B In Wiesen, besonders auf Kräutern an schattigen Orten im Wald, an Bachläufen, im Moliniatum oder Hangried. Polyphag an dicotylen Krautern und Stauden (WAGNER & FRANZ 1961), schädlich an Erdbeeren (TAKSDAL 1977).

*78. *Errhomenus brachypterus* FIEBER, 1866

- UG F 1, 1 ♂, m, VIII, R 2 (in Barberfalle).

- CH** F 3, 3 ♂, c, VII–VIII, J ag, M zh. FIEBER 1866: im Oberwallis, im Jura bis 3000 Fuss.
AV Zentral-, süd- und osteuropäisch. (14 ♂, 8 ♀ in Barberfallen in Rinn bei Innsbruck-Oesterreich: GÜNTHART & THALER 1981).
B Am Waldboden, unter Moos und Steinen, terricole Art (DLABOLA 1958, SCHIEMENZ 1965, 1971, LAUTERER 1983). Vermutlich nicht myrmecophile Art (SCHIEMENZ 1965), univoltiner Larvalüberwinterer (SCHIEMENZ 1975).

I. Polyphag an Gramineen,
e am Boden (LINNAUORI
l, daher mit dem Netz sehr
EFER 1973) oder mit Saug-

berfallen bei Innsbruck:
taller grasslands» (MORRIS

*79. *Cicadella viridis* (LINNAEUS, 1758)

- UG** F 6, 4 ♂, 4 ♀, m, VII–X, Tarasp, Ramosch-Tschanüff-Resgia, S1*.
CH F14, 24 ♂, 37 ♀, c-m, VI–IX, M zh sg sz, N sg, S tn. FÜSSLIN 1775: der «Grünflügel», ziemlich gemein auf verschiedenen Pflanzen.
AV Paläarktisch und orientalische Region (OSSIANNILSSON 1981), nicht nearktisch.
B Feuchte Wiesen, Flachried, Hangried, Molinietum, Gross-Seggen um See. Polyphag an *Juncus*, *Carex*, *Scirpus* und Gramineen, den Imagines dienen als Nährpflanzen auch *Betula*, *Alnus* (JUUTINEN 1976), und gelegentlich entstehen Schaden an Obstbäumen, Reben, Sorghum u.a. Kulturpflanzen (OSSIANNILSSON 1981). Eiablage an *Juncus*, 50–65 Eier pro Weibchen (MÜLLER 1951, WALOFF 1973, 1980), univoltiner Eiüberwinterer (SCHIEMENZ 1976, GYÖRFY 1982, BITTNER & REMANE 1977), in Italien 2–3 Generationen (D'URSO 1980).

Typhlocybinae

Dikraneurini

*80. *Erythria aureola* (FALLÉN, 1826)

- UG** F 2, 5 ♂, m, VII, Raschvella.
CH F 2, 1 w, 4 Q, s-a, VIII, Z np nu. CERUTTI 1939: im Wallis, GÜNTHART 1984: alpin bis 2280 m.
AV Euroanatolisch (Lodos 1983).
B In Trockenrasen, an Kräutern in Schutthalde. Polyphag an *Calluna*, *Thymus* (Lodos 1983, VIDANO 1959, 1978), *Vaccinium* (DWORAKOWSKA 1976), «heather» (VILBASTE 1974), Eiüberwinterer, im Tiefland bivoltin (SCHIEMENZ 1969).

*81. *Erythria manderstjernii* (KIRSCHBAUM, 1868)

- UG** F 56, 157 ♂, 178 ♀, m-s (1060–2200 m), IV–VII/VIII–X, Flüelapass, Susch, Ardez, Scuol-Motta Naluns, Tarasp, Vulpera, S-charltal Alp Astra-Tamangur, Val Mingèr, Ftan, Raschvella, Vnå, Val Sinestra, Samnaun, R 1, R 1*, R 2, R 2*, R 3/4, R 5*, S 5, S 6.
CH F 20, 15 ♂, 57 ♀, m-s (1000–2180m, keine unter 1000 m), VI–VII/VIII–XI, M sg lu, Z gr np nu ws wl, S tn. CERUTTI 1937, 1939: im Wallis bis 2400 m, HOFMANNER 1924: Oberengadin, GÜNTHART 1971, 1984: montan-subalpin.
AV Europäisch (fehlt in Grossbritannien und Fennoscandien). In Südost-Europa Vikarianz mit E. *jancovici* DLABOLA 1977.

- B An Kräutern als **Waldunterwuchs** in montanen bis subalpinen Lagen, in etwas schattigen **Alpwiesen** bis zur **Waldgrenze**. Polyphag an verschiedenen **dicotylen** Kräutern (VIDANO 1959), auch an Gräsern bis alpine Grasheiden, **einzelne** bis 2600 m (LEISING 1977, DOBLER 1985), überwintert als adulte ♂ und ♀, nur eine Generation (SCHIEMENZ 1975). DOBLER 1985 züchtete die Art auf Gerste (*Hordeum distichon*) und gibt **neue** Daten zur Biologie.

* 82. *Emelyanova mollicula* (BOHEMAN, 1845)

- UG F 34, 68 ♂, 53 ♀, m-s-a, VI-X, Ardez, Scuol, Sur En, Tarasp, S-charltal, Sent, Ramosch-Tschanüff, Vnà, Raschvella, Vinadi, R 6, R 9, S 7.
 CH F 27, 55 ♂, 47 ♀, c-m, VI-X, J ag, M vd lu zh, N sg, Z wl, S gr tn ts. CERUTTI 1939: im Wallis, GÜNTHART 1984: alpin bis 2210 m.
 AV Euromaghreisch-anatolisch-turanisch, Altai.
 B In **Mähwiesen**, **Magerwiesen**, **Trockenrasen**, **Waldwiesen**, an **Kräutern** und Stauden in Schutthalde, in Ziergärten. Polyphag an Kräutern und Stauden, z.B. **Labiatae**, *Verbascum*, *Salvia*, *Ajuga* (WAGNER 1941, WAGNER & FRANZ 1961), *Ononis*, *Veronica* (TROLLE 1974), Erdbeeren (TAKSDAL 1977), ferner *Melissa*, *Thymus*, Chrysanthemum, *Origanum*, *Hyssopus* (LADOS 1983), an **Offizinalpflanzen** der Familien Verbenaceae, Labiateae und Compositae: *Rosmarin*, *Satureja*, Chrysanthemum, *Verbena* (VIDANO et al. 1976), bivoltin (KONTKANEN 1347).

* 83. *Dikraneura variata* HARDY, 1850

- UG F1, 1 ♂, m, X, R 2*.
 CH F 4, 4 ♂, 10 ♀, c, II-V/IX, M zh, S gr tn ts. CERUTTI 1939: im Wallis, GÜNTHART 1974: Bachs ZH.
 AV **Holarktisch** (fehlt im Maghreb).
 B In **Wiesen**, Waldwiesen, an **Gras** in Fichterwald/Kastanienwald. Polyphag an Gramineen z. B. *Festuca*, *Aira flexuosa* (KNIGHT 1968), saugt auch an **Kräutern**, bivoltiner Imaginalüberwinterer (MORRIS 1981, OSSIANILSSON 1981).

* 84. *Micantulina micantula* (ZETTERSTEDT, 1840)

- UG F 2, 3 ♂, 1 ♀, m, VIII, Ardez, Vulpera.
 CH F 1, 1 ♀, s (1510m), VIII, Z nu. CERUTTI 1939: Wallis.
 AV Eurosibirisch-maghreisch-anatolisch-turanisch, Altai-Mongolei.
 B Oligophag auf *Thalictrum*, Winter vermutlich als Adulter (VIDANO 1965).

- *Wagneriala minima* (SAHLBERG, 1871)

- UG Bisher nicht gefangen, aber 5 km südlich der Gebietsgrenze 2 ♀ in lockerem **Föhrenwald** mit Carex, Erica und Blaugras, am Reschensee I, 1510 m.
 CH Bisher nicht gesammelt, nicht in Lit.
 AV Europäisch (fehlt in Grossbritannien und Iberien), Altai-Mongolei.
 B An **Unterwuchs** in sonnigem **Föhrenwald**. Oligophag an *Carex*.

en Lagen, in etwas schattigen dicotylen Kräutern (**VIDANO** bis 2600 m (**LEISING** 1977, **SCHIEMENZ** 1975). **on**) und gibt neue Daten zur

, S-charltal, Sent, **Ramosch-**

, S gr tn ts. **CERUTTI** 1939:

an Kräutern und Stauden in
uden, z. B. *Labiatae*, *Verbas-*
, *Ononis*, *Veronica* (TROLLE
s, Chrysanthemum, *Origa-*
mischen Verbenaceae, *Labiatae*
verbena (**VIDANO** et al. 1976),

im Wallis, **GÜNTHART** 1974:

nwald. Polyphag an Grami-
uch an Kräutern, bivoltiner

igolei.
VIDANO 1965).

2 ♀ in lockerem Föhrenwald

Iongolei.
arex.

- *Forcipata citrinella* (ZETTERSTEDT, 1828)

- UG** Nach **HOFMÄNNER** 1924 im **Oberengadin** von **KILLIAS**, **FREY-GESSNER** oder **KIRSCHBAUM** genannt. Damals waren die Publikationen von **VIDANO** 1965 noch nicht bekannt (siehe folgende Arten). Von uns nicht im UG, nicht im Nationalpark und Umgebung gefangen.
CH F 5, 11 ♂, 2 ♀, c-m (bis 1160 m), VII-IX, M sg, N sg. **CERUTTI** 1939: im **Wallis**, (? muss noch überprüft werden).
AV In Europa nur nördlich der Alpen, eurosibirisch-turanisch, **Altai-Mongolei** (nicht in nearktischer Region).
B In Flachmooren, **Hangried**, Molinietum, **Kleinseggenwiesen**. Polyphag an **Cyperaceen** und Gramineen (**VIDANO** 1965), im Tiefland bivoltin, **Winter** als Ei (**SCHIEMENZ** 1969).

- *Forcipata forcipata* (FLOR, 1861)

- UG** Nicht gefangen.
CH F 2, 7 ♂, 3 ♀, s, VIII, Z gr (**Lenzerheide**, **Davos-Schatzalp**). **CERUTTI** 1939: im Wallis (? muss noch überprüft werden).
AV **Eurosibirisch, Altai-Mongolei**.
B An Gräsern in lockerem Wald, zwischen Legföhren oder in **Mähwiesen**, **Feuchtwiesen**, **Alpweiden**. Polyphag an Gramineen (**VIDANO** 1965).

85. *Forcipata obtusa* **VIDANO, 1965

- UG** F 23, 44 ♂, 36 ♀, m-s-a (bis 2380 m), VI-IX, **Ramosch-Chants**, **Vnà**, **Vinadi**, **Nauders**, R 2*, R 3/4*, R 6*, S 7*.
CH F 17, 53 ♂, 59 ♀, m-s-a (bis 2280 m) VIII-IX, Z np nu, S tn. Keine Funde nördlich des Flüelapasses; **GÜNTHART** 1984: in alpinen Rasen.
AV Endemisch in den **Zentral- und Süd-Alpen** (Schweiz, N-Italien, Alpes maritimes in Frankreich (**DELLA GIUSTINA** 1982)).
B In Trockenrasen, **Alpweiden**, Feuchtwiesen, an Gräsern in Erlen-, **Fichten-** oder **Föhren-** Wald, montan-subalpin-alpin bis 2380 m. Oligophag an **Gramineen-Arten** (**VIDANO** 1965).

- *Forcipata major* WAGNER

Fanden wir im **Tessin**, aber nicht im UG. **VIDANO** 1965: in den Alpen und südlich der Alpen, polyphag an Cyperaceen und Gramineen, **REMANE** (mündliche Mitteilung, 1979): im **Wallis**. AV: **Transpaläarktisch**, auch in Kamtschatka (**VILBASTE** 1980).

Empoascini

**86. *Kybos austriacus* (WAGNER, 1949)

- UG** F 1, 2 ♂, 2 ♀, m (1485 m), VIII, an *Betula* bei *Susch*.
CH F 1, 1 ♂, 5 ♀, m (1480 m), VIII, Z nu (*Zernez*) an *Betula*.

- AV Endemisch in den Alpen: Österreich, Schweiz.
 B Oligophag auf *Betula* (WAGNER 1949). Bisher waren nur die Typen 2♂ 2♀ bekannt von Admont, Österreich, 1000 m von *Betula*. Mesophyll-Sauger, wie alle *Kybos*-Arten, ganz feine Saugstellen, Winter als Ei (wie alle *Kybos*-Arten, im Gegensatz zu den *Empoasca*-Arten, die alle als **Adulte überwintern**): *Kybos* als eigene **Gattung** scheint mir sehr gerechtfertigt.

****87. *Kybos ludus* (DAVIDSON & DE LONG, 1938)**

(= *K. betulicola* WAGNER, 1955)

HAMILTON 1983: in Ohio USA von DAVIDSON & DE LONG zuerst beschrieben!

- UG F1, 10, m (1400 m), VIII, Tarasp an *Betula*.
 CH F3, 5♂, 9♀, c-m (bis 1485 m), VII-VIII, M zh, Z nu.
 AV Eurosibirische Art: Grossbritannien, Schottland, Schweden, West-Deutschland, Ost-Deutschland, Holland, Mongolei, Kamtschatka (VILBASTE 1980) + N-Amerika + New Zealand (KNIGHT 1976).
 B Oligophag an *Betula* (WAGNER 1955, CLARIDGE & WILSON 1981, WILSON 1978), wahrscheinlich 2 Generationen (DWORAKOWSKA 1976).

***88. *Kybos mucronatus* (RIBAUT, 1933)**

- UG F3, 12♂, 15♀, m (1420 m), VIII, Susch.
 CH F7, 48♂, 58♀, c-m (bis 1475 m), VIII-IX, Z nu (Zernez). GÜNTHART 1974: die von CERUTTI 1939 genannten Tiere sind *K. strigilifer* (Ossi.).
 AV Frankreich, Schweiz, Tschechoslowakei, S-Polen, russische SSR in USSR.
 B Oligophag an *Alnus* (DWORAKOWSKA 1976), nur eine Generation.

- ***Kybos verbae* ZACHVATKIN, 1953**

Nach DWORAKOWSKA 1976 eigene Art, oligophag an *Salix*. Der morphologische Unterschied zwischen *K. mucronatus* und *K. verbae* scheint mir unsicher und sollte weiter abgeklärt werden.

***89. *Kybos rufescens* (MELICHAR, 1896)**

- UG F7, 11♂, 21♀, m-s (bis 1510 m), VII-VIII, Val Sinestra, Ramosch-Chants, R 3/4*, S1: alle an *Salix*.
 CH F8, 14♂, 46♀, c-m (bis 1485 m), M vl zh tg, Z nu gr. GÜNTHART 1974.
 AV E—turanisch, Mongolei (DWORAKOWSKA 1976), Kamtschatka (VILBASTE 1980) (fehlt auf der Iberischen Halbinsel).
 B Oligophag an *Salix* und *Alnus*, 2 Generationen (DWORAKOWSKA 1976).

90. *Kybos smaragdulus* (FALLÉN, 1806)

- UG F1, 1♂, m, VI, R 6. HOFMÄNNER 1924: von KILLIAS, FREY-GESSNER oder KIRSCHBAUM erwähnt.

Typen 2♂ 2♀ bekannt von wie alle *Kybos*-Arten, ganz **Egensatz** zu den Empoasca-Gattung scheint mir sehr

erst beschrieben!

n, West-Deutschland, Ost-1980) + N-Amerika + New

1981, WILSON 1978), wahr-

). GÜNTHART 1974: die von
SSR in USSR.
ation.

Der morphologische **Unter-**
unsicher und sollte weiter

mosch-Chants, R 3/4*, S1:
NTHART 1974.
atka (VILBASTE 1980) (fehlt
SKA 1976).

GESSNER oder KIRSCHBAUM

- CH F7, 14♂, 32♀, c-m-s (bis 1640 m), VII-X, O bs, M zh, Z vl nu: alle an Alnus. CERUTTI 1939: im Wallis; GÜNTHART 1974.
 AV Eurosibirisch (fehlt auf der Iberischen Halbinsel) + Canada.
 B Oligophag an Alnus, eine Generation, im Süden eventuell zwei (DWORAKOWSKA 1976).

**91. *Kybos strobli* (WAGNER, 1949)

- UG F2, 2♂, 2♀, m-s (1560 m), VII-VIII, Susch, R 3/4: alle auf Alnus.
 CH F5, 8♂, 21♀, c-m (bis 1485 m), VI-IX, M zh, Z nu, S tn: alle auf Alnus.
 AV Endemisch in den Alpen und Karpaten: Österreich, S-Polen, Tschechoslowakei, Ungarn, N-Italien (DWORAKOWSKA 1976).
 B Oligophag auf Alnus, 2 Generationen (DWORAKOWSKA 1976).

*92. *Kybos virgator* (RIBAUT, 1933)

- UG F2, 3♂, 5♀, m, VII-VIII, Scuol, R 3/4*.
 CH F4, 6♂, 16♀, c, IV-V/IX, O bs, M zh, S tn: alle an Salix. CERUTTI 1939: im Walais; GÜNTHART 1974.
 AV Euroanatolisch-turanisch, Mongolei (fehlt auf der Iberischen Halbinsel).
 B Oligophag an Salix, gelegentlich an Alnus, 2 Generationen (DWORAKOWSKA 1976).

**93. *Kybos volgensis* VILBASTE, 1961

Bestimmt nach DWORAKOWSKA 1976 und OSSIANILSSON 1981, wo auch die Unterschiede zur nahe verwandten *K. virgator* angegeben werden.

- UG F1, 2♂, 2♀, m, VIII, S1.
 CH Bisher nur im UG.
 AV Schweden, S-Russland und Astrakhan in USSR (DWORAKOWSKA 1976, OSSIANILSSON 1981).
 B Oligophag an *Salix*, 2 Generationen (OSSIANILSSON 1981).

**94. *Empoasca apicalis* (FLOR, 1861)

- UG F8, 38♂, 54♀, m, VI-X, Vulpera, R 2*, S5.
 CH Bisher trotz gezielten Suchens **ausser** dem UG nicht gefunden.
 AV Euroturanisch, Korea (OSSIANILSSON 1981). Die Verbreitung ist offenbar noch lückenhaft erfasst.
 B An Lonicera-Gebüsch im Wald. Monophag an *Lonicera xylosteum*, mit Larven und Parenchym-Saugflecken, auch auf *Symporicarpos* gefunden, im Herbst nach NUORTEVA 1952 auch auf *Alnus*, *Picea*, *Juniperus* (vermutlich als Winter-Nährpflanze). **Adulte** von *E. apicalis* konnten in der Klirnakabine bei Langtag lange auf *Lonicera xylosteum* lebend erhalten werden, gaben aber keine Nachkommen. Die Art ist offenbar fixiert univoltin und braucht Kurztag/Kälte zur Brechung der Diapause. Überwinterung als Adulte.
 In Präferenz-Versuchensaute *E. apicalis* nur an *Lonicera xylosteum*, nie an *Prunus padus*. Die nahe verwandte Art *E. ossianilssoni* NUORTEVA 1948, welche an *Prunus padus*

lebt, haben wir im Unterengadin und in der Schweiz bisher nicht gefunden, obschon die Wirtspflanze im ganzen Gebiet häufig anzutreffen ist. E. ossianilsoni überwintert ebenfalls als Adulte an *Picea excelsa* (NUORTEVA 1948), AV: Scandinavien, Baltische Rep. bis USSR-Karpaten, Gorky-Distrikt, Altai, Maritime Territory (ANUFRIEV 1973).

*95. *Empoasca decipiens* PAOLI, 1930

- UG F 3, 4 ♂, 1 ♀, m, VIII, Ramosch-Tschaniüff, R 2*.
 CH F 31, 90 ♂, 87 ♀ (+ viele aus Zuchten an *Vicia faba*), c-m, I-V/VI-VIII/VIII-XI, Obs bl, J ag, M ag tg sg zh, Z ws, S tn. CERUTTI 1939: Wallis, GÜNTHART 1971, 1977 (Abb. von «Brochosomen»).
 AV Eurosibirisch-anatolisch-turanisch-mediterran + äthiopische Region.
 B An Krautern, Knautia, Unkräutern in Kartoffel- und Zuckerrübenfeldern, an Waldunterwuchs, über Winter an grünen dicotylen Pflanzen wie Cheiranthus *cheiri*, *Salvia*, Pyracantha oder diversen Kräutern im Wald. Polyphag an dicotylen Kräutern, Zucht auf *Vicia faba* (GÜNTHART 1971), Eier in den Blattstielen oder im Stengel z. B. von *Vicia faba* (KOBLET-GÜNTHARDT 1975), Parenchym- und gelegentlich Phloem-Sauger (VIDANO 1958, KOBLET-GÜNTHARDT 1975), im Herbst als Nährpflanzen auch auf Büschen wie *Cornus*, *Forsythia*, Viburnum, Winter als Adulte, 2 Generationen.
Empoasca solani (CURTIS) konnte im UG nicht gefunden werden.

*96. *Empoasca vitis* (GOETHE, 1875)
 (= *E. flavescens* F. 1794)

- UG F 65, 158 ♂, 215 ♀, m-s (bis 1700 m), IV-VI/VII-IX, Giarsun, Ardez, Ftan, Scuol, Vulpera, Tarasp, Val Mingèr, Sent, Ramosch-Tschaniüff, Samnaun, Schalkl, R 1*, R 2*, R 3/4, R 3/4*, R 4, R 6*, R 7*, S 5, S 6, S 8.
 CH F 58, 124 ♂, 126 ♀, c-m-s (bis 1690), IV-VI/VII-XII, J sh ag zh, M ag zh sg, N sg, Z nu np ws, S gr tn ts. HOFMÄNNER 1924: im Münstertal, CERUTTI 1939: im Wallis bis 2000 m, BAGGIOLINI et al. 1968: Vaud, Tessin an Reben, GÜNTHART 1967, 1971.
 AV Paläarktische und orientalische Region.
 B Auf Sträuchern und Laubbäumen. Polyphag auf vielen Laubpflanzen wie *Alnus*, *Ulmus*, *Quercus*, *Vitis*, *Prunus*, *Pirus*, *Crataegus*, *Sorbus*, Rosa, Rubus, seltener auf *Betula*, *Filipendula*, *Populus*, Rhamnus, *Corylus*, Lonicera, Tilia, *Salix*, Acer, Hippocastanus, über Winter bis April an Koniferen wie *Juniperus*, *Picea*, *Pinus*, Phloemsauger (VIDANO 1963, 1964, GÜNTHART 1967, KOBLET-GÜNTHARDT 1975), gelegentlich schädlich an Reben (GÜNTHART 1967). Winter als Adulte, 2 Generationen (bei Zucht in der Klimakabine bei Langtag und ca. 25°C ca. 6 Generationen pm Jahr), Zucht auf *Vitis*, *Prunus*, *Pirus*, *Vicia faba*, Baumwolle (GÜNTHART 1971).

*97. *Astroasca vittata* (LETHIERRY, 1884)

- UG F 8, 5 ♂, 19 ♀, m (bis 1460 m), VI-X, Giarsun, Ardez, Scuol, Sent, R 9*.
 CH F 1, 3 ♂, 1 ♀ (+ viele aus Zucht an *Artemisia absinthium*), m (1500 m), XI-Z wl. CERUTTI 1939: im Wallis bis 1100 m, SERVADEI 1967: im Tessin, GÜNTHART 1974.
 AV Euroasiatisch (fehlt in Fennoscandien).
 B Monophag an *Artemisia absinthium*.

nicht gefunden, obschon die
annilsoni überwintert eben-
linavien, Baltische Rep. bis
(ANUFRIEV 1973).

/VI-VIII/VIII-XI, O bs
ÜNTHART 1971, 1977 (Abb.

Region.

rübenfeldern, an Waldun-
Cheiranthus cheiri, *Salvia*,
otylen Kräutern, Zucht auf
im Stengel z. B. von *Vicia*
ch Phloem-Sauger (VIDANO
zen auch auf Büschchen wie
ionen.
rden.

n, Ardez, Ftan, Scuol, Vul-
aun, Schalkl, R 1*, R 2*,

g zh, M ag zh sg, N sg, Z
GRUTTI 1939: im Wallis bis
NTHART 1967, 1971.

flanzen wie *Alnus*, *Ulmus*,
s, seltener auf *Betula*, *Fili-*
Acer, *Hippocastanus*, über
es, Phloemsauger (VIDANO
egentlich schädlich an Re-
Zucht in der Klimakabine
nt auf *Vitis*, *Prunus*, *Pirus*,

l, Sent, R 9*.
m (1500 m), XI, Z wl.
sin, GÜNTHART 1974.

*98. *Chlorita viridula* (FALLÉN, 1806)

- UG F3, 7♂, 8♀, m (bis 1470 m), VI-VIII, Susch, Ramosch-Tschanüff, R 9.
CH F8, 25♂, 33♀, c-m-s (bis 1550 m), VIII-X, J ag, Z nu, S gr tn. CERUTTI 1939: im Wallis als E. subulata RIB.
AV Eurosibirisch-turanisch-maghreisch.
B In Trockenrasen, in Böschungen an Artemisia u.a. Stauden, an Wegrändern. Oligophag auf Artemisia vulgaris, A. campestris, A. absinthium und einigen weiteren Compositen: Achillea, Chrysanthemum, Santolina (VIDANO & ARZONE 1978), 2 Generationen (OSSIANNILSSON 1981).

Typhlocybini

- *Fagocyba douglasii* (EDWARDS, 1878)

- UG Bisher nicht gesammelt, aber F7, 17♂, 20♀ in Zernez an Sorbus aucuparia, Prunus padus, Betula.
CH F41, 136♂, 146♀, c-m-s (bis 1540 m), IV-VI/VII-XI, O bl, J ne ju sh, M zh vd wl sg sh be, Z nu, S gr tn. CERUTTI 1939: Wallis, GÜNTHART 1971.
AV Europäisch (fehlt auf der Iberischen Halbinsel) + Canada.
B An Laubbäumen. Polyphag an Fagus, Carpinus, Corylus, Prunus, Tilia, nach OSSIAN-NILSSON 1981 ferner an Alnus, Quercus. Nach OSSIAN-NILSSON 1981 sind F. douglasii und E. cruenta (H.-S.) zwei getrennte Arten. Nach LAUTERER 1983 ist E. douglasii polyphag auf verschiedenen Laubbäumen, hingegen E. cruenta monophag auf Fagus.

• *Fagocyba cruenta* (HERRICH-SCHÄFFER, 1838)

Nicht im UG gefunden, in CH: F1, 1♂, 1♀, c, VII, M zh.

**99. *Edwardsiana alnicola* (EDWARDS, 1924)

- UG F12, 12♂, 33♀, m-s (bis 1660 m), VII-VIII, Susch, Val Mingèr, R 3/4, R 3/4*, R 6*.
CH Bisher nur im UG gesammelt.
AV Fennoscandien, Grossbritannien, W-Deutschland, Polen, Estland, Litauen, Rumänien, Tschechoslowakei (LAUTERER 1984).
B Oligophag auf *Alnus*, Winter als Ei (wie alle Edwardsiana-Arten), Mesophyll-Sauger (CLARIDGE & WILSON 1981).

*100. *Edwardsiana avellanae* (EDWARDS, 1888)

- UG F3, 8♂, 21♀, m, VIII, Tarasp, R 6*.
CH F9, 10♂, 7♀, c-m, VII-X, J ju ag, M zh sg, S tn. CERUTTI 1939, GÜNTHART 1971.
AV Nord-, mitteleuropäisch (fehlt in den Mittelmeerlanden) + Canada.
B In sonnigen Lagen auf Haselnussbüschchen. Oligophag auf *Corylus avellana* und *C. maxima* (LAUTERER 1984), als Nährpflanze gelegentlich auf *Ulmus*, *Alnus*, *Fagus* (CLARIDGE & WILSON 1976) oder auf *Sorbus*.

***101. *Edwardsiana bergmani* (TULLgren, 1916)**

- UG F4, 5♂, 12♀, m-s (bis 1660 m), **VIII**, Ftan, Val Mingèr, R 4.
 CH F4, 6♂, 13♀, c-m-s (bis 1660 m), M tg, Z nu wl. CERUTTI 1939, GÜNTHART 1971.
 AV Nord, mitteleuropäisch (fehlt in den Mittelmeerlandern), Mongolei.
 B Oligophag auf Alnus (eigene Funde und nach WAGNER & FRANZ 1961, TROLLE 1974, LAUTERER 1980), nach CLARIDGE & WILSON 1976, 1981 hauptsächlich auf Betula.

***102. *Edwardsiana crataegi* (DOUGLAS, 1876) forma *australis* (FROGGATT, 1918)**

- UG F1, 1♂, 5♀, m (1400 m), **VIII**, Giarsun auf Apfelbaum.
 CH F21, 54♂ (31♀ ?), ♀ nicht von forma crataegi zu unterscheiden), c, VI-X, O ju, M zh, N wl, Z ws. CERUTTI 1939, GÜNTHART 1971.
 AV **Euroturanisch** + N-Amerika (dort nur forma australis: HAMILTON 1983) + **australische Region**.
 B Oligophag auf *Crataegus*, *Prunus*, Apfelbaum, je einmal auf *Mespilus* und *Cornus*, Zucht auf Apfel- und Pflaumenbaum.
Edwardsiana crataegi forma *australis* (FROGGATT) ist nach GÜNTHART 1971 synonym zu forma crataegi (DOUGLAS), da die Nachkommen von einem ♀ beide Formen umfassen können; nach HAMILTON 1983 sind es aber zwei getrennte Arten, da in N-Amerika nur die forma *australis* (FROGGATT) (= *froggatti* BAKER, 1925) auftritt.

- *Edwardsiana crataegi* forma *crataegi* (DOUGLAS)

Ist im UG bisher nicht gefunden worden, in CH aber oft gemischt mit forma *australis* auf denselben Pflanzen: F14, 23♂ (9♀ ?), c-m (bis 1240 m), VI-X, M zh, Z nu wr, S ts: auf Apfelbaum, Kirschbaum, *Crataegus*, *Mespilus* (GÜNTHART 1971).

***103. *Edwardsiana geometrica* (SCHRANK, 1801)**

- UG F17, 33♂, 32♀, m-s (bis 1660 m), VII-X, **Susch**, Clemgia-Schlucht, Val Mingèr, Val Sinestra, R 2*, R 3/4, R 3/4*, R 4, S 8.
 CH F21, 34♂, 36♀, c-m-s (bis 1640 m), VII-X, O bl, M zh sg, Z nu, S tn. CERUTTI 1939, GÜNTHART 1974.
 AV Nord-, mitteleuropäisch, N-Italien.
 B Oligophag auf Alnus, selten auf Kirschbaum, Betula, Sorbus als Nährpflanzen.

***104. *Edwardsiana hippocastani* (EDWARDS, 1888)**

- UG F5, 8♂, 18♀, m (bis 1230 m), VI-X, Vulpera, Scuol, **Crusch**: alle auf *Ulmus*.
 CH F12, 23♂, 25♀, c, VI-X, O bs, J ju, M zh wl, S gr. CERUTTI 1939, GÜNTHART 1971, 1974.
 AV Nord-, mitteleuropäisch (fehlt in den Mittelmeerlandern) + Canada.
 B Polyphag, hauptsächlich auf *Ulmus*, gelegentlich auf *Tilia*, *Corylus*, Alnus, selten auf *Juglans*, *Malus*, *Salix*. CLARIDGE & WILSON 1976: häufigste Wirtspflanze ist *Ulmus*, weniger häufig Alnus, *Corylus*, selten auf *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus*, *Betula* und *Quercus*. WAGNER & FRANZ 1961: hauptsächlich auf Alnus.

*105. *Edwardsiana plebeja* (EDWARDS, 1914)

- R 4.
I 1939, GÜNTHART 1971.
Mongolei.
FRANZ 1961, TROLLE 1974,
hauptsächlich auf Betula.
- (FROGGATT, 1918)
- siden), c, VI-X, O ju, M zh,
MILTON 1983) + australische
auf Mespilus und Cornus,
GÜNTHART 1971 synonym zu
1 ♀ beide Formen umfassen
Arten, da in N-Amerika nur
auftritt.
- emisch mit forma australis
VI-X, M zh, Z nu wr, S ts:
(ART 1971).
- a-Schlucht, Val Mingèr, Val
, Z nu, S tn. CERUTTI 1939,
us als Nährpflanzen.
- sch: alle auf Ulmus.
UTTI 1939, GÜNTHART 1971,
. Canada.
, *Corylus*, *Alnus*, selten auf
ste Wirtspflanze ist Ulmus,
itanus, Sorbus, Betula und
- UG F1, 2 w, 4 Q, m, VIII, Crusch: auf *Ulmus*.
CH Bisher nur im UG gefangen. CERUTTI 1939: im Wallis.
AV Euroturatisch (von den Mittelmeerländern nur in Jugoslawien) + N-Amerika.
B Monophag auf *Ulmus glabra* (VILBASTE 1974 nennt neben *Ulmus* noch *Salix*).
Wir haben E. *plebeja* an *Ulmusglabrain Paris* gesammelt (3♂, 3♀, IX), neben E. *hippocastani*, E. guentharti DLABOLA 1971 und *Ribautiana ulmi L.*; E. guentharti wurde bisher in der Schweiz nicht gefunden.

*106. *Edwardsiana prunicola* (EDWARDS, 1914)

- UG F1, 2 ♂, 1 ♀, m, VII, Scuol auf Zwetschgenbaum (mit Larven und Mesophyll-Saugflecken). Bestimmung nach RIBAUT 1931, 1936 und HAMILTON 1983: nach NAST 1972 ist E. *barbata* RIBAUT, 1931 synonym zu E. *prunicola*, nach HAMILTON 1983 sind es aber zwei getrennte Arten auf verschiedenen Wirtspflanzen. Zur sicheren Unterscheidung sollten aber nach meiner Meinung zuerst Zuchten beider Arten gemacht werden (Biota-xonomie).
CH F4, 8 ♂, 7 ♀, c, VI-VIII, M zh auf Zwetschgen, Himbeeren, Crataegus (ferner auf Zwetschgen in East Malling-Great Britain und auf Apfel in Stuttgart, West-Deutschland: GÜNTHART 1971).
(+ F3, 3 ♂, 1 ♀, c, VIII-IX auf Viburnum und Ribes in O bs, M sh zh, aber nicht sicher zu unterscheiden von E. *barbata*).
AV Europäisch + N-Amerika.
B Oligophag auf *Prunus*, Crataegus, *Rubus idaeus*, Apfel (eventuell auch auf Ribes und Viburnum).

- *Edwardsiana barbata* (RIBAUT, 1931)

- Haben wir im UG nicht gefangen, hingegen
CH F1, 7 ♂, 13 ♀ an *Sah* in Dielsdorf, CERUTTI 1939 im Wallis.
AV Frankreich, Schweiz, Tschechoslowakei + Canada.
B Oligophag auf *Sah*.

*107. *Edwardsiana rosae* (LINNAEUS, 1758)

- UG F9, 22 ♂, 48 ♀, m-s (bis 1630 m), VII-X, Giarsun, Ftan, Ardez, Scuol, Ramosch-Tschänüff.
CH F18, 39 ♂, 42 ♀, c-m (bis 1480 m), V-VII/VIII-XI, M sg zh, N wl, Z ws nu, S tn ts. FÜSSLIN 1775, GÜNTHART 1971: Zucht auf Rosa und Apfel, CERUTTI 1939, SCHNEIDER-ORELLI 1917.
AV Paläarktisch + N-Amerika + orientalische Region.
B Fakultativer Wirtswechsel von *Rosa* spp. (Wintereier und erste Generation) auf verschiedene Rosaceen-Bäume, -Sträucher und -Stauden wie Apfelbaum, *Sorbus*, *Prunus*, *Crataegus*, *Fragaria* oder *Rosa* (CLARIDGE & WILSON 1978).

* 108. *Edwardsiana rosaesugans* (CERUTTI, 1939)

- UG F1, 1♂, 1♀, m (1380m), VIII, Tarasp an Himbeer.
 CH CERUTTI 1939: locus typicus ist Vermala im Wallis, 1800 m, auf Rosa pendulina.
 AV Schweiz, Wales-U.K., N-Italien (CLARIDGE & WILSON 1978, 1981), Frankreich (DELLA GIUSTINA 1982), Tschechoslowakei (LAUTERER 1983). Das Verbreitungsgebiet ist offenbar noch lückenhaft erforscht.
 B Oligophag auf Rosa spp.

* 109. *Edwardsiana salicicola* (EDWARDS, 1885)

- UG F1, 1♂, m (1450 m), VIII, Susch: an *Salix*.
 CH F2, 2♂, 2♀, c, IX, M zh: alle an *Salix*. CERUTTI 1939.
 AV Euroturatisch, Altai-Mongolei.
 B Oligophag auf *Salix*.

* 110. *Edwardsiana spinigera* (EDWARDS, 1924)

- UG F2, 2♂, 1♀, m (bis 1350 m), VIII, Scuol, Tarasp.
 CH F6, 9♂, 2♀, c-m (bis 1310 m), VII-VIII, O bl, Z nu, S gr, GÜNTHART 1974.
 AV Europäisch (fehlt in Fennoscandien).
 B In sonnigen Lagen auf Haselnuss, einzelne auf *Prunus*, *Betula*. Oligophag auf *Corylus* (WAGNER & FRANZ 1961, VIGGIANI 1971, CLARIDGE & WILSON 1981, LAUTERER 1984).

- *Edwardsiana staminata* (RIBAUT, 1931)

Fanden wir bisher nicht im UG, aber F2, 4♂, 3♀, nur collin, auch in sonnigen Lagen an *Corylus* in O bl, M sg, ist neu für die Schweiz.

- *Edwardsiana stehlikii* LAUTERER, 1958

Fand LAUTERER 1984 oft zusammen mit *E. spinigera* auf Haselnuss, wir fanden diese Art nicht im UG, hingegen F2, 7♂, 8♀, c, M fr, Z ws: an *Sorbus aria* und Viburnum, ist neu für die Schweiz.

* 111. *Linnavuoriana decempunctata* (FALLÉN, 1806)

- Inkl. spp. intercedens LINNAVUORI, 1949. Bestimmt nach OSSIANILSSON 1981: zur Trennung der spp. intercedens (an *Alnus*) von decempunctata (an *Betula*) sollten noch Zuchten an diesen zwei Wirtspflanzen durchgeführt werden.
 UG F11, 16♂, 12♀, m-s (bis 1670 m), IV-VI/VIII-XI, Susch, Val Mingèr, R 1*, R 3/4*, R 4, R 7*, S4, S 8*.
 CH F10, 15♂, 14♀, c-m (bis 1485 m), V/VIII-XI, J ne, M zh, Z nu, S tn. FIEBER 1884, CERUTTI 1939, GÜNTHART 1971, 1974.
 AV Europäisch, Mongolei-Maritime Territory in USSR.

- B Oligophag an *Betula* (*L. decempunctata* s. str.) und an *Alnus* (spp. *intercedens*) (OSSIANNILSSON 1974, 1981). Im Winter bis April als Adulite an *Pinus*, *Picea* (in R 1*, R 7*), im November 1♀ am Licht.

* 112. *Linnavuoriana sexmaculata* (HARDY, 1850)

- UG F 10, 7♂, 11♀, m (bis 1480 m), IV-VI/VII-X, Ardez, S-charl, R 1*, R 3/4, R 3/4*, R 7*, S1, S2, S3.
 CH F 10, 15♂, 10♀, c-m-s (bis 1520 m), VIII-XII, J ne, M sh zh, Z nu ws. CERUTTI 1939, GÜNTHART 1974: Zucht auf *Salix* in Klimakabine, typischer Mesophyll-Sauger.
 AV Eurosibirisch bis Altai-Maritime Territory-Kurilen (nicht in N-Amerika HAMILTON 1983).
 B Oligophag auf *Salix*, Winter als Adulite auf *Pinus*, *Picea*, *Juniperus* (in R 1*, R 7*), im Dezember einmal unter einem Stein in einer Kiesgrube

* 113. *Ribautiana ulmi* (LINNAEUS, 1758)

- UG F 5, 24♂, 28♀, m (bis 1355 m), VII-VIII, Scuol, Crusch, Sent, Schalkl: alle an *Ulmus* scabra.
 CH F 9, 25♂, 20♀, c-m, VI-X, O bs, J ju ne, M zh wl, Z ws. CERUTTI 1939, FIEBER 1884, GÜNTHART 1971, 1974: Zucht in einer Klimakabine auf *Ulmus* scabra.
 AV Europäisch (fehlt auf der Iberischen Halbinsel) + N-Amerika.
 B Oligophag an *Ulmus* scabra, *U. glabra*, je einmal gesammelt an *Castanea sativa* und *Fagus silvatica* (2♂, 1♀ in Z ws und 1♂ in M zh), Winter als Ei, 2 Generationen (OSSIANNILSSON 1981).

- *Typhlocyba quercus* (FABRICIUS, 1777)

- UG Bisher nicht gesammelt, aber 6♂, 12♀ an Kirschbaum in Müstair (einzelne Kirsch- und Apfelbäume sind im UG vorhanden).
 CH F 9, 29♂, 26♀, c-m (bis 1240 m), VI-IX, O bl, M ge zh, Z nu, S gr. CERUTTI 1939, GÜNTHART 1971.
 AV Euroturanisch, Mongolei + N-Amerika.
 B Polyphag an Laubbäumen: Kirschbaum, Apfelbaum, *Prunus padus*, *Rhamnus*, *Castanea*, *Quercus*, *Carpinus* (CLARIDGE & WILSON 1976) und *Sorbus* (OSSIANNILSSON 1981), Winter als Ei.

** 114. *Eurhadina unica* DLABOLA, 1967

Bestimmt nach DLABOLA 1967 und OSSIANNILSSON 1981, verglichen mit WAGNER 1937, THEN 1886: die ♀ sind nicht von *E. loewi* (THEN, 1886) zu unterscheiden. (*E. loewi* haben wir bisher in der Schweiz nicht gefangen, die «*E. loewi*» in GÜNTHART 1971 ist auch *E. unica*).

- UG F 2, 1♂, 19♀, m, VIII-IX, Scuol, Ramosch.
 CH F 2, 1♂, 6♀, c-m, VIII-IX, M zh sh: alle an *Acer pseudoplatanus*.
 AV Nord-, mitteleuropäisch.

B Monophag an Acer pseudoplatanus, Winter als Ei, 1 Generation (BITTNER & REMANE 1977).

*115. *Eupteryx adspersa* (HERRICH-SCHÄFFER, 1838)

- UG F9, 17♂, 35♀, m-s (bis 1650 m), V-VI/VII-X, Giarsun, Sent, Scuol, Ramosch, Vnà, R 6*, R8.
 CH F1, 5♂, 6♀, m-s (bis 1500 m), XI, Z wl: alle an Artemisia absinthium, Zucht auf A. *absinthium* und A. *arborescens*. CERUTTI 1939 als E. artemisiae KBM an Artemisia *absinthium* im Wallis bis 1600 m, GÜNTHART 1974.
 AV Euroanatolisch-turanisch.
 B Monophag an Artemisia absinthium.

*116. *Eupteryx atropunctata* (GOEZE, 1778)

- UG F32, 87♂, 81♀, (bis 1490 m), VI-VII/VIII-X, Susch, Ardez, Sent, S-charl-Tal, Sur En, Ramosch, Raschvella, Vinadi, R 2*, S 6*.
 CH F28, 55♂, 34♀, c-m (bis 1480 m), V-VI/VIII-X, O bs, J ag sh, M zh, N sg, Z nu, S tn. HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark und Oberengadin, CERUTTI 1939, GÜNTHART 1971, 1974.
 AV Euromaghrebisch-anatolisch + N-Amerika.
 B Polyphag an dicotylen Kräutern, z. B. Kartoffeln, Mentha, Apium, *Dahlia*, *Verbascum*, *Arctium*, *Salvia*, Chaerophyllum, Origanum, Satureja, Filipendula, selten an *Urtica*. Zucht leicht auf *Vicia faba*, Mesophyll-Sauger (KOBLET-GÜNTHARDT 1975), Mint-feeding (HAMILTON 1983), an Labiaten, Umbelliferen und Compositen (VIDANO & ARZONE 1976), 2 Generationen, Winter als Ei (BITTNER & REMANE 1977).

*117. *Eupteryx aurata* (LINNAEUS, 1758)

- UG F1, 1♂, s (1560 m), VIII, Susch, an Artemisia *vulgaris*.
 CH F8, 34♂, 16♀, c-m (bis 1440 m), VI-VII/VIII-XI, J sh, M zh, N sg lu. FÜSSLIN 1775: der «Goldflügel» in Graubünden an Tussilago, CERUTTI 1939, GÜNTHART 1974.
 AV Europäisch + N-Amerika (Mint-feeding: HAMILTON 1983).
 B Polyphag an dicotylen Krautern wie *Urtica*, Lamium, Mentha, *Sonchus*, *Senecio alpinus*, Artemisia *vulgaris*. LODOS 1984, PAYNE 1981 und STILING 1980 nennen *Urtica* als Hauptwirt und Mentha, *Senecio*, *Arctium*, *Heracleum* u.a. Compositen als Sommer-Nebenwirte. SMITH 1926 untersuchte das Eindringen der Saugborsten bei Kartoffeln, Mesophyll-Sauger.

*118. *Eupteryx austriaca* (METCALF, 1968)

(= E. binotata FIEBER, 1872)

- UG F7, 12♂, 21♀, m-s (bis 1620 m), VII-IX, Susch, Ftan, Vulpera, R 2*, R 3/4, R 3/4*.
 CH F4, 2♂, 5♀, c-m-s (bis 1900 m), VII-VIII, M zh sg, Z wr. HOFMÄNNER 1924: in Lit. im Oberengadin, GÜNTHART 1974.
 AV Mittel-, südosteuropäisch.

tion (BITTNER & REMANE

nt, Scuol, Ramosch, Vnà,
inthium, Zucht auf A. ab-
KBM an *Artemisia absin-*

Sent, S-charl-Tal, Sur En,
sh, M zh, N sg, Z nu, S
CERUTTI 1939, GÜNTHART

nium, Dahlia, *Verbascum*,
endula, selten an Urtica.
HARDT 1975), Mint-feeding
(VIDANO & ARZONE 1976),

zh, N sg lu. FÜSSLIN 1775:
, GÜNTHART 1974.

ia, *Sonchus*, *Senecio alpi-*
ig 1980 nennen Urtica als
Compositen als Sommer-
ugborsten bei Kartoffeln,

era, R 2*, R 3/4, R 3/4*.
HOFMÄNNER 1924: in Lit.

- B An schattigem Unterwuchs im Wald. Monophag auf Knautia silvatica, mit Larven und typischen Saugflecken der Mesophyll-Sauger.

*119. *Eupteryx collina* (FLOR, 1861) nec RIBAUT
(=E. alticola RIBAUT, 1936)

- UG F11, 9♂, 13♀, m-s (bis 1530 m), VI-X, Susch, Sent, Scuol, Vulpera, Vnà, Raschvella, S 6*. Bestimmt nach VILBASTE 1973 und OSSIANILSSON 1981.
CH Bisher nur im UG gesammelt, (E. «collina» FLOR in GÜNTHART 1974 heisst jetzt E. *florida* RIBAUT, 1936), CERUTTI 1939: im Wallis als E. alticola RIB. auf Calamintha bis 1500 m.
AV Euroanatolisch (nicht in N-Amerika: HAMILTON 1983).
B An Kräutern in Wiesen. Oligophag auf Salvia, Mentha, nach WAGNER & FRANZ 1961 und VIDANO & ARZONE 1978 oligophag auf Labiaten, 2 Generationen (NOWACKA 1974).

*120. *Eupteryx cyclops* MATSUMURA, 1906

- UG F10, 50♂, 118♀, m-s (bis 1620 m), VI-VII/VIII-X, Susch, Ardez, Sent, S-charltal, Ftan, Ramosch, S6.
Von Susch wurden auf Urtica verschiedene heiil gefärbte ♂ gefangen mit kleinen Apophysen am 2. Abdominalsternit. Diese Tiere gaben die Anregung für die Arbeit GÜNTHART 1977: Einfluss des Insektenalters auf die Bestimmungsmerkmale.
CH F6, 30♂, 27♀, c-m (bis 1495), VI-VII/VIII-X, J sh, M zh sg. CERUTTI 1939: im Wallis bis 2000 m, GÜNTHART 1974: Zucht auf Urtica dioeca.
AV Eurosibisch-turanisch.
B Monophag auf Urtica dioeca. STILING 1980: monophag auf Urtica dioeca, im Gegensatz zu E. aurata, welche neben Urtica auch Heracleum und Mentha besiedelt.

- *Eupteryx florida* RIBAUT, 1936

(=collina in RIBAUT 1936 nec FLOR, und =collina var. florida RIBAUT 1936) (VILBASTE 1973, 1974)

- UG F1, 1♂, 6♀, m (1200m), VIII, R 2* (parasitiert, nicht ganz sicher bestimbar, wäre neu für das UG).
CH F3, 6♂, IX-XI, O bs, J zh, M zh. CERUTTI 1939.
AV Euromaghrebisch-turanisch (fehlt in Fennoscandien).
B Oligophagan Labiaten z. B. *Lamium*, *Melissa officinalis*, eventuell auch *Salvia glutinosa*. Zucht über mehrere Generationen auf Zitronenmelisse.

*121. *Eupteryx heydeni* (KIRSCHBAUM, 1968)

(=ornata FIEBER, 1872)

- UG F4, 22♂, 20♀, m-s (bis 1700 m), VII, Susch, Guarda, Laret im Samnauntal.
CH F8, 20♂, 24♀, c-m (nur einmal collin, meist montan bis 1440 m), VII-VIII-IX, M zh lu sg, N sg. FIEBER 1884, CERUTTI 1939, HOFMÄNNER 1924: in Lit. im Oberengadin.
AV Euroturanisch (fehlt in Fennoscandien).
B Oligophag auf *Chaerophyllum* spp. in Bergwiesen, unter Bäumen.

- *Eupteryx melissae* CURTIS, 1837

- UG Von HOFMÄNNER 1924 im Val Zeznina und im Val Sampaoir in Alpwiesen 1950 m gesammelt (6♂), von uns nur collin gefunden, nicht im UG. Erst eine Kontrolle der HOFMÄNNERSchen Belegsexemplare kann entscheiden, ob E. *melissae* im UG vorkommt.
- CH F8, 30♂, 33♀, c, VI-VII/VIII-XI, M zh. GÜNTHART 1974, 1977, auf Salvia, Mentha und Phlomis. HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark (Cluozza 2150 m) und Zernez (1500 m) in Wiesen gesammelt.
- AV Euromaghrebisch + N-Amerika +äthiopische Region.
- B Oligophag auf verschiedenen Labiaten: Mentha, Melissa, Oenanthe (VIDANO & ARZONE 1976, 1978), *Marrubium*, *Ballota* (TROLLE 1974, WAGNER & FRANZ 1961), *Phlomis* (SCOTT 1928), auf «catnip, horehound» (HAMILTON 1983).

* 122. *Eupteryx notata* CURTIS, 1837

- UG F 30, 32♂, 14♀, m-s-a (bis 2250 m), V-VII/VIII-X, Ardez, Ftan, Scuol-Motta Naluns, Vulpera, Tarasp, Vnà, R 3/4, R 6, R 7*.
- CH F 8, 9♂, 11♀, c-m, VI-VII/IX-X, M zh sg, N lu, S tn ts. HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark, CERUTTI 1939, GÜNTHART 1974: Zucht auf Crepis aurea und Hieracium, auf Thymus etwas weniger gut.
- AV Eurosibirisch-turanisch, Altai-Mongolei.
- B In Magerwiesen, Fettwiesen, Trockenrasen, Alpweiden, Strassenböschungen, an Zierpflanzen im Garten, in sonnigen Lagen. Oligophag auf Crepis, Hieracium, *Thymus*, auch an *Prunella* (OSSIANNILSSON 1981, PAYNE 1981, MALICKY 1977, TROLLE 1974, VILBASTE 1971), 2-3 Generationen, Winter als Ei (MORRIS 1974, MÜLLER 1978, PAYNE 1981).

* 123. *Eupteryx stachydearum* (HARDY 1850)

- UG F 4, 8♂, 13♀, m, VIII-X, Scuol, R 2*, S6. Bestimmt nach VILBASTE 1973.
- CH F 6, 10♂, 10♀, c-m (bis 1560 m), VII-XI, M zh sg, Z nu tn. CERUTTI 1939: im Wallis auf Mentha, *Ballota*, *Parietaria* (?), SERVADEI 1967: im Tessin, GÜNTHART 1971.
- AV Euroanatolisch-turanisch.
- B Oligophag an Labiaten: Lamium, Salvia, Teucrium, *Stachys* (VIDANO & ARZONE 1976, MORRIS 1974, TROLLE 1974, WAGNER & FRANZ 1961).

* 124. *Eupteryx urticae* (FABRICIUS, 1803)

- UG F 1, 1♀, m, X, R 6* (als ♀ nicht ganz sicher bestimmbar).
- CH F 3, 10♂, 4♀, c, V/IX-X, O bs, M zh, S m. CERUTTI 1939: im Wallis bis 1500 m (darüber nur E. *cyclops*), GÜNTHART 1971, 1974.
- AV Eurosibirisch-turanisch.
- B Monophag auf *Urtica dioica* und *Parietaria* (VIDANO 1964); monophag auf *Urtica dioica*, nicht auf Mentha und Heracleum (STILING 1978, 1980).

* 125. *Eupteryx vittata* (LINNAEUS, 1758)

- UG F 2, 2♀, m, VII-VIII, R 3/4*, R 5*.

Alpwiesen 1950 m gesamte Kontrolle der HOFMÄNNER im UG vorkommt. 1977, auf *Salvia*, *Mentha* 2150 m und *Zernez*

ganum (VIDANO & ARZONE & FRANZ 1961), *Phlomis*

Ftan, Scuol-Motta Naluns, HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark *aurea* und *Hieracium*, auf

Wiesenböschungen, an Zier-
Hieracium, *Thymus*, auch
7, TROLLE 1974, VILBASTE
LER 1978, PAYNE 1981).

VILBASTE 1973.
CERUTTI 1939: im Wallis
in, GÜNTHER 1971.
(VIDANO & ARZONE 1976.

im Wallis bis 1500 m (dar-
nonophag auf *Urtica dio-*

- CH F 3, 3 ♂, 6 ♀, c-m, VII-IX, J zh, M sg. HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark (Cluozza 2150 m), CERUTTI 1939, SERVADEI 1967, FUSSLIN 1775, GÜNTHER 1971.
AV Euromaghrebisch + Canada.
B Polyphag auf dicotylen Kräutern und Stauden: *Glechoma hederaceum*, *Prunella*, *Knautia*, ferner *Ranunculus* (PAYNE 1981), *Arctium*, *Urtica*, *Mentha* (WAGNER & FRANZ 1961), nettle-feeding (HAMILTON 1983).

* 126. *Aguriahana germari* (ZETTERSTEDT, 1840)

Nach der Form der Larven stellt VILBASTE 1982 *germari* zurück in *Wagneripteryx*.

- UG F 8, 5 ♂, 5 ♀, m-s, VI-X, *Susch*, Val Mingèr, Ramosch-Tschanüff, Vinadi, R 1*, R 9*.
CH F 24, 23 ♂, 52 ♀, c-m-s (bis 2105 m), VI-XI, J ne ag zh, Z nu np, S tn. HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark und Oberengadin, CERUTTI 1939: im Wallis, FIEBER 1884: bei Pontresina, GÜNTHER 1971, 1974.
AV Eurosibirisch-maghrebisch, Altai-Mongolei.
B Monophag auf *Pinus*, Adulter überwintern vermutlich (HOFMÄNNER 1925). Mesophyll-Sauger, sticht nur durch die Spaltöffnungen, «Brochosomen» aussen am Rand der Speichelscheide (GÜNTHER H. & GÜNTHER M. 1983).

* 127. *Aguriahana stellulata* (BURMEISTER, 1841)

- UG F 2, 15 ♂, 10 ♀, m, VIII, Scuol an *Aesculus* und *Prunus*.
CH F 4, 30; 1 ♀, c, VII-VIII, M zh, S tn. FIEBER 1884, GÜNTHER 1971, 1974.
AV Palaearktisch + N-Amerika.
B Oligophag auf *Prunus*, *Tilia*, *Aesculus* (nur im Jahr 1983 in Scuol starker Befall an Rosskastanien-Allee, mit vielen Larven und Mesophyll-Saugstellen).

Erythroneurini

* 128. *Alnetoidia alneti* (DAHLBOM, 1850)

- UG F 6, 5 ♂, 17 ♀, m (bis 1200 m), VI-VII/VIII-IX, Scuol, Ramosch, R 3/4, S 8.
CH F 28, 50 ♂, 63 ♀, c-m (bis 1400 m), VI-VII/VIII-IX, J ju, M zh sg tg, N sg, Z wr, S gr, GÜNTHER 1971.
AV Europäisch, Japan.
B Polyphag auf Laubbäumen, z. B. *Alnus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Juglans*, *Tilia*, *Acer*, *Fagus*, *Cornus*, *Sorbus*, *Prunus padus*, Apfelbaum, Zwetschgenbaum. Nach CLARIDGE & WILSON 1976 auch auf *Quercus*, Winter als Ei, eine Generation (EVENHUIS 1955) oder zwei Generationen (BITTNER & REMANE 1977). WILSON 1978 beschreibt die Larven.

* 129. *Hauptidia distingenda* (KIRSCHBAUM, 1868)

- UG F 1, 2 ♀, m, VIII-IV (über Winter in Barberfallen), R 8.
CH CERUTTI 1939: im Wallis (als *Erythroneura fasciaticollis* REY) immer auf *Geranium* spp.
AV Euroturänisch + Israel.

B In **Geröllhalde** mit einigen Kräutern (**Galeopsi-Rumicetum**). Monophag auf ***Geranium*** (OSSIANNILSSON 1981).

- ***Zyginidia alpicola* (CERUTTI, 1939)**

- UG bisher noch nicht gefangen, aber
 CH F2, 1♂, 1♀, s-a, **VIII-IX**, Z np (Zernez-Cluozzaweg 2100 m und Piz Terza 2325 m).
GÜNTHART 1984, CERUTTI 1939: **locus typicus** Vermala 1680 m im Wallis.
 AV Endemisch in den Alpen und **Karpaten** (Schweiz, W-Deutschland, Österreich, CSR (DWORAKOWSKA 1970).
 B In Alpweiden, in Föhrenheiden oder Trockenrasen (WAGNER & FRANZ 1961), in Grasheiden bis 2250 m (CHRISTANDL & JANETSCHKEK 1976). Oligophag an **Sesleria tatrae** und anderen **Sesleria** spp. (LAUTERER 1984). **Sesleria coerulea** ist im UG und im Nationalpark **häufig** anzutreffen.

*130. ***Flammigeroidia flammigera* (DE FOURCROY, 1785)**

- UG F8, 6♂, 7♀, m (bis 1280 m), IV/VII-X, Scuol, R1*, S4.
 CH F35, 54♂, 33♀, c, II-V/VIII-XI, J ag zh, M zh sh be ge, Z ws, S gr tn ts, P ts, CERUTTI 1939, BAGGIOLINI 1967, GÜNTHART 1971, 1979: Zuchten auf Kirschbaum, Apfelbaum und **Prunus**.
 AV Euroturänisch+N-Amerika.
 B Polyphag auf **Laubbäumen**, besonders auf Kirschbaum, Zwetschgenbaum, Apfelbaum, **Prunus spinosa**, seltener auf **Mespilus**, Ulmus, Adulte im Winter bis März-April an **Picea**, **Pinus**, **Buxus**, **Hedera**.

*131. ***Flammigeroidia ordinaria* (RIBAUT, 1936)**

- UG F2, 3♂, 1♀, m, VI-X, R 3/4*, S3: an **Salix**.
 CH F8, 9♂, 4♀, c, IV/VII-VIII, M zh. CERUTTI 1939, GÜNTHART 1974: Zucht auf **Salix**.
 AV Euroturänisch, Altai-Mongolei.
 B Oligophag auf **Salix**, Adulte im Winter an **wintergrünen** Pflanzen, eine Generation (GÜNTHART 1974).

*132. ***Flammigeroidia inconstans* (RIBAUT, 1936)**

In NAST 1972 als ***Zygina (Zygina) suavis* REY**, 1891, (=***Z. rhamnicola*** HORVATH, 1903 und ***Erythroneura inconstans* RIBAUT**, 1936). In der Originalbeschreibung von ***Zygina*** **blandula** var. **suavis** REY, 1891, ist in vier Zeilen die Farbe von Vertex, **Prothorax** und der Flügeldecken beschrieben, Fundorte: Lyon, Provence, Roussillon (ohne Wirtspflanze!), für E incomtans nennt RIBAUT 1936 **Quercus** und **Rhamnus** (d.h. Nerprun); bei **F. rhamnicola** ist die Wirtspflanze klar im Namen. VIDANO 1961 unterscheidet die dunkle **Winterform** (**Kurztagform**=***F. inconstans***) und die hellere Sommerform (**Langtagform**=***F. rhamnicola***).

Wir möchten an der Gattung **Flammigeroidia** festhalten (wie NAST 1982) und auch die beiden Arten E ***inconstans*** und E ***rhamnicola*** bis zur weiteren **Abklärung** durch Zuchten (**Biotaxonomie**) getrennt aufführen.

Monophag auf Geranium

n und Piz Terza 2325 m).
m im Wallis.
schland, Österreich, CSR

† FRANZ 1961), in Grasheil-
tag an *Sesleria tatrae* und
im UG und im National-

e, Z ws, S gr tn ts, P ts.
luchten auf Kirschbaum,

schgenbaum, Apfelbaum,
Winter bis März-April an

HART 1914: Zucht auf *Salix*.

flanzen, eine Generation

hamnicola HORVATH, 1903
Beschreibung von *Zygina*
Vertex, Prothorax und der
Halon (ohne Wirtspflanze!),
nus (d.h. Nerprun); bei
o 1961 unterscheidet die
ellere Sommerform (Lang-

NAST 1982) und auch die
Abklärung durch Zuchten

Flammigeroidia inconstans

- UG F 2, 3 ♂, 3 ♀, m, VI/VIII, Scuol, S 4.
CH F 10, 16 ♂, 8 ♀, c, VI/VIII-XI, M zh: alle auf Rhamnus oder Frangula. CERUTTI 1939:
im Wallis auf *Prunus* (d.h. diese Art ist sehr wahrscheinlich E schneideri), GÜNTHART
1974: Zucht auf Rhamnus cathartica.
AV Eurosibirisch. (Verbreitungsgebiet unsicher, da früher ohne Wirtspflanzen-Angabe Ver-
wechlungen mit E schneiden möglich waren).
B Oligophag auf Rhamnus und Frangula, im Winter an Coniferen.

- *Flammigeroidia rhamnicola* (HORVATH, 1903)

- UG Nicht festgestellt.
CH F 10, 270, 69, c-m, IV-VI/VIII-X, M ag zh vd, S tn. CERUTTI 1939: im Wallis auf
Frangula, GÜNTHART 1971: Zucht in Klimakabine auf Rhamnus cathartica.
AV Eurosibirisch.
B Oligophag auf Rhamnus und Frangula.

*133. *Flammigeroidia rosincola* (CERUTTI, 1939)

- UG F 12, 11 ♂, 10 ♀, m-s (bis 1520 m), VI/VII-IX, Ardez, Giarsun, Ftan, Scuol, Tarasp,
Ramosch-Tschanüff, S 4, S 6*.
CH F 10, 11 ♂, 18 ♀, c-m (bis 1510 m), II-VI/VII-IX, O bs, M zh, Z nu wl, S ws. CERUTTI
1939: im Wallis, locus *typicus* Trient 1400 m auf Rosa, GÜNTHART 1971, 1974.
AV Nord-, mitteleuropäisch: Schweiz, Dänemark, S-Schweden, Norwegen (OSSIANNILSSON
1981).
B Oligophag auf Rosa, auch an *Sorbus aucuparia*, gelegentlich an *Prunus spinosa*, *P. pa-*
dus, *Crataegus*, Apfelbaum, im Winter als Adulte an *Picea*, *Juniperus*, eine Generation:
Sommerform hell gelblich-grau, Winterform mit carminroter Zeichnung.

- *Flammigeroidia schneideri* GÜNTHART, 1974

- UG Bisher nicht gefunden.
CH F 13, 18 ♂, 10 ♀, +viele ♂ ♀ aus Zuchten auf Kirschbaum, Apfelbaum und Zwetschgen,
c, IV-VI/VIII-XI, O bl, M zh, S tn.
AV Scandinavien, England + Kanalinseln, Indien (OSSIANNILSSON 1981, LE QUESNE 1981,
1983, SOHI & DWORAKOWSKA 1983). (Vermutlich ist das Verbreitungsgebiet noch nicht
ganz bekannt, da früher Verwechlungen mit *F. rhamnicola* möglich waren).

*134. *Flammigeroidia tiliae* (FALLEN, 1806)

- UG F 19, 46 ♂, 41 ♀, m (bis 1190 m), IV-VI/VII-X, R 1*, R 3/4, R 3/4*, R 4, R 7, S 7*, S 8*.
CH F 13, 18 ♂, 6 ♀, c-m (bis 1000 m), III-IV/VIII-XII, J zh, M zh sg, S tn. CERUTTI 1939,
GÜNTHART 1971, 1974.
AV Europäisch.

- B Oligophag auf *Alnus*, überwinternde ♂ von November bis April an *Picea*, *Pinus*, *Juniperus*, einmal am Licht. Zucht in einer Klimakabine bei Langtag und 25°C auf *Alnus glutinosa*.

*135. *Arboridia erecta* (RIBAUT, 1931)

- UG F1, 1♂, m, VIII, R 6*.
 CH F8, 11♂, 10♀, c-m-s (bis 1530 m), III-V/VIII-XI, J zh, M zh, N sg (im Murgtal an *Castanea sativa*), Z nu (Zernez), P ts. GÜNTHART 1971.
 AV Mittel-, südosteuropäisch.
 B Xerophil, polyphag auf verschiedenen Laubbäumen z. B. auf Apfelbaum, Kirschbaum, *Prunus spinosa*, *Quercus*, *Castanea sativa*, *Acer campestre*.

* 136. *Arboridia parvula* (BOHEMAN, 1845)

- UG F2, 1♂, 2♀, m-s (bis 1680 m), V/IX, Tarasp, Vnà.
 CH F5, 9♂, 5♀, c, VIII-X, M zh tg. CERUTTI 1939, GÜNTHART 1974.
 AV Eurosibirisch-turanisch-maghrebisch.
 B An Stauden in Sumpfgebiet. Oligophag auf Filipendula *ulmaria*, *Rubus idaeus*, nach OSSIANILSSON 1981 auch an *Rubus chamaemorus*, Winter als Adulte, 2 Generationen. Im Mai noch Wintertiere an *Juniperus* bei Vnà, 1680 m.

Deltocephalinae

Opsiini

*137. *Opsius stactogalus* FIEBER, 1866

- UG F3, 26♂, 34♀, m, VIII-X, R 5, S1, S2: auf *Myricaria germanica*.
 CH F1, 2♀, c, VIII, M zh auf Tamarix. CERUTTI 1939: im Wallis auf *Myricaria*.
 AV Euromaghrebisch-anatolisch-turanisch + N-Amerika.
 B Oligophag auf *Myricaria germanica* und Tamarix spp., Winter als Ei (MÜLLER 1956).

- *Neoaliturus fenestratus* (HERRICH-SCHÄFFER, 1834)

- Nach NAST 1972 und OSSIANILSSON 1983 ist *N. guttulatus* KBM. synonym zu *N. fenestratus*. Wir stimmen aber mit RIBAUT 1952 überein, dass dies zwei getrennte Arten sind.
 UG Noch nicht nachgewiesen.
 CH Von uns nicht gesammelt. HOFMÄNNER 1924 hat *N. fenestratus* im Nationalpark (Cluozza, Stabelchod) gefunden und glaubt, dass die Art mit der Zeit auch im Unterengadin festgestellt werden dürfte, da sie im Nord- und Südtirol vorkommt. Bis zur Überprüfung der Belegsexemplare von HOFMÄNNER muss offen bleiben, um welche Art es sich handelt.

pril an *Picea*, *Pinus*, Juni-
tag und 25°C auf *Alnus*

I zh, N sg (im Murgtal an

Apfelbaum, Kirschbaum,

r 1974.

maria, *Rubus idaeus*, nach
als Adulter, 2 Generationen.

manica.
lis auf *Myricaria*.

er als Ei (MÜLLER 1956).

BM. synonym zu *N. fenes-*
zwei getrennte Arten sind.

us im Nationalpark (Clu-
Zeit auch im Unterengadin
nmt. Bis zur Überprüfung
n welche Art es sich han-

- AV Euromediterran-anatolisch-turanisch, Altai-Mongolei-Mandschurei-Maritime Territory.
 B In Trockenrasen (WAGNER & FRANZ 1961). An *Helichrysum arenarium* (KUNTZE 1937), Winter als Ei (SCHIEMENZ 1969), Vektor von «safflower-phylloidy» (RACCAH & KLEIN 1980, safflower = *Carthamus tinctorius*, *N. fenestratus* entwickelt sich auf *Carthamus* am besten, kann aber den Winter als Adulter auch auf anderen Compositen z. B. auf *Chrysanthemum segetum* überdauern (KLEIN & RACCAH 1980).

** 138. *Neoaliturus guttulatus* (KIRSCHBAUM, 1868)

- UG F 3, 5 ♂, 2 ♀, s (ab 2100 m)-a (bis 2250 m), VII-IX, Scuol-Motta Naluns, Val Mingèr. Bestimmt nach RIBAUT 1952.
 CH F 4, 8 ♂, 1 ♀, m (900 m)-a (bis 2240 m), VI-VIII, Z np nu. GÜNTHART 1984: alpin.
 AV Euromediterran (LEISING 1977).
 B In besonnten Bergwiesen und Alpweiden, Trockenrasen; in der Krautschicht zwischen *Vaccinium*, in Trockenrasen in sehr warmen Lagen (WAGNER & FRANZ 1961). Aufzucht von Larven an *Poa alpina* und *Carex curvula*, in 2600 m monovoltiner Eiüberwinterer (DOBBLER 1985).

Macrostelini

** 139. *Balclutha punctata* (FABRICIUS, 1775)

- UG F 23, 26 ♂, 46 ♀, m (bis 1260 m), VI/VII-IX, S-charl-Tal, Ramosch-Tschänüff, Raschvella, Vinadi, R 2*, R 4, R 5, R 5*, R 7, R 8, S 8.
 CH F 13, 15 ♂, 14 ♀, c-m (bis 1650 m) V-VI/VII-X, J ag ne, M zh, N sg, Z wl, S tn. METCALF 1967 nennt «Switzerland» und zitiert aber nur SCHUMACHER 1919, welcher über die «Sächsische Schweiz» bei Dresden in der heutigen DDR publizierte. NAST 1972 hat «Switzerland» übernommen. MOOSBRUGGER 1946: in Vorarlberg-Österreich.
 AV Zirkumboreal (HAMILTON 1983 hat neue Synonyme aufgestellt).
 B In Wiesen und an Gras an Waldrändern oder im Wald, auch an feuchten Stellen. Polyphag an Gramineen z. B. *Deschampsia flexuosa*, *Festuca rubra*, *Agrostis tenuis*, bevorzugt Gramineen mit gerollten Blättern (WALOFF & SOLOMON 1973), Winter als Adulter an *Picea*, *Pinus*, *Juniperus* (RAATIKAINEN et al. 1976), eine Generation (GYÖRFFY 1982).

- *Balclutha rosea* (SCOTT, 1876)

- UG Bisher nicht gefangen.
 CH HOFMÄNNER 1924: an der Ofenstrasse im Nationalpark 1750 m.
 AV Südeuropäisch-anatolisch-turanisch, Cosmopolit.
 B ?

- *Balclutha saltuella* (KIRSCHBAUM, 1868)

- UG Bisher nicht gefangen.
 CH HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark 1680 bis 2150 m, CERUTTI 1939: im Waliis.
 AV Gemäßigte und tropische Zonen der Alten und Neuen Welt (HAMILTON 1983).
 B ?

***140. *Macrosteles alpinus* (ZETTERSTEDT, 1828)**

- UG F4, 70♂, 16♀, a (bis 2380 m), IX, Scuol-Motta Naluns.
 CH F4, 5♂, 8♀, m (1160m)-s-a (bis 2250 m), VIII-IX, N sg, Z gr, S wr (Simplonpass), CERUTTI 1939, GÜNTHART 1984: alpin.
 AV Eurosibirisch-turanisch, Altai-Mongolei, transarktisch (HAMILTON 1983). Häufigste Art in Kamtschatka (VILBASTE 1980).
 B In sumpfigen alpinen Weiden und moorigen Feuchtstellen mit *Carex*. Oligophag auf *Carex* spp. (CERUTTI 1939). *Menyanthes*, welches in der älteren Literatur als mögliche Wirtspflanze genannt wird, war nur in der tiefsten Lage (1160m) vorhanden.

***141. *Macrosteles frontalis* (SCOTT, 1875)**

- UG F6, 16♂, 36♀, m, VI-IX, R 5, R 5*, S1*, S4.
 CH F1, 1♂, 2♀, m, VIII, M sg an Equisetum, CERUTTI 1939: im Wallis an Equisetum.
 AV Zirkumboreal (europäisch+Alaska, HAMILTON 1983).
 B In montanen Sumpfstellen mit Equisetum. Oligophag an Equisetum (WAGNER 1941, WAGNER & FRANZ 1961, RAATIKAINEN et al. 1976, VILBASTE 1974).

***142. *Macrosteles horvathi* (WAGNER, 1935)**

- UG F6, 28w, 36♀, m-s (bis 1670 m), VI-IX, Vulpera, Val Mingèr, R 5, R 5*, S4.
 CH F2, 3♂, 5♀, s-a (bis 2250 m), VIII, Z gr np, CERUTTI 1939: Airolo TI, GÜNTHART 1984: alpin.
 AV Europäisch, Altai-Mandschurei.
 B In *Juncus-Carex*-Sümpfen, in Quellfluren, an *Juncus* im Innsand. Oligophag auf *Juncus* (WAGNER & FRANZ 1961, EMMRICH 1966), Winter als Ei (wie alle *Macrosteles*-Arten), in den höheren Lagen nur 1 Generation (LEISING 1977).

***143. *Macrosteles laevis* (RIBAUT, 1927)**

- UG F2, 3♂, 1♀, m, VIII, Scuol.
 CH F6, 39♂, 45♀, c-s (bis 1780 m), VIII-IX, O bs, M zh, Z np, S tn ts, CERUTTI 1939: im Wallis bis 1600 m.
 AV Zirkumboreal (Europa-Altai-Mandschurei-Alaska-Yukon).
 B In Zierrasen, Wiesen, Getreidefeldern, auch in Sumpfstellen. Polyphag auf Gramineen z. B. *Poa pratensis*, *Holcus* (PRESTIDGE et al. 1983), *Festuca rubra*, *Agrostis tenuis*, *Dactylis*, *Sieglungia decumbens* (WALOFF & SOLOMON 1973), besonders häufig in mehrmals geschnittenen Wiesen (ANDRZEJEWSKA 1971, MORRIS 1973), Winter als Ei, in tieferen Lagen bivoltin (SCHIEMENZ 1975), grosse Fekundität, r-Strategie (WALOFF 1980).

****144. *Macrosteles maculosus* (THEN, 1897)**

- UG F1, 3♂, 1♀, m, VII, Vinadi.
 CH Bisher nur im UG.
 AV Europäisch (fehlt in den atlantischen Ländern).

- B In schattiger Wiese mit Reseda. THEN 1897: in feuchten, meist mageren Grasböden, Abbildung des «Membrum virile!»

** 145. *Macrosteles ossianilssonii* LINDBERG, 1953

- UG F6, 5♂, 32♀, m-s-a (bis 2370 m), VIII-X, Val Mingèr, Ramosch, R 8.
 CH F10, 34♂, 23♀, m-s (bis 2020 m), J sh, Z np nu, S tn. GÜNTHART 1984.
 AV Europäisch, Iran (OSSIANNILSSON 1983).
 B In feuchten Wiesen, Quellfluren, Carex *davalliana*-Sumpfstellen. Oligophag auf Carex spp., eventuell auch auf Juncus (LE QUESNE 1969).

* 146. *Macrosteles sexnotatus* (FALLÉN, 1806)

- UG F1, 1♂, 1♀, s (2190m), IX, Scuol-Motta Naluns.
 CH F6, 36♂, 7♀, c, IX, M sg zh. HOFMÄNNER 1924: in St. Moritz leg. KIRSCHBAUM 1868, CERUTTI 1939: im Wallis, SERVADEI 1967: im Tessin, GÜNTHART 1984: subalpin.
 AV Paläarktisch (nicht in nearktischer Region, dort M. quadrilineatus FORBES = the aster leafhopper, und M. *fascifrons* (STÅL) = eine an Juncus saugende Art: HAMILTON 1983).
 B In feuchten Wiesen, im Moliniatum, in Carex-*davalliana*-Sumpfstellen. Polyphag auf Gramineen z. B. Agrostis tenuis, Festuca rubra, Dactylis *glomerata*, Sieglingia *decumbens* (WALOFF & SOLOMON 1973), KALTENBACH 1874: im Frühjahr massenhaft und schädlich auf Getreidesäaten. Zucht auf Gerste (CATTANEO & ARZONE 1983), Vektor von «mycoplasma like organism» (SAVIO & CONTI 1983), in Italien 2-3 Generationen, Überwinterung in allen Stadien (D'URSO 1980), 140 Eier pro Weibchen (WALOFF 1980).

* 147. *Macrosteles viridigriseus* (EDWARDS, 1922)

- UG F4, 4♂, 16♀, m, VII-IX, R 5, R 5*.
 CH CERUTTI 1939: im Wallis.
 AV Europäisch (nicht in nearktischer Region).
 B In feuchten Wiesen oder in sandigen Feuchtstellen mit Carex und Juncus am Fluss-Ufer; MARCHAND 1953: massenhaft in nassem Moliniatum.

** 148. *Sagatus punctifrons* (FALLEN, 1826)

- UG F5, 13♂, 8♀, m, VII-VIII, R 3/4*, R 5, R 5*.
 CH Bisher nur im UG, METCALF 1967: nach SCHUMACHER 1919 «Sächsische Schweiz»(bei Dresden-DDR), NAST 1972: Switzerland, was sich aber sehr wahrscheinlich auf die Sächsische Schweiz bezieht.
 AV Eurosibirisch-turanisch, Altai + nearktische Region.
 B An kleinem Weidengebüsch auf Sandboden am Inn. Oligophag auf *Salix* (MOOSBRUGGER 1946, WAGNER & FRANZ 1961, VILBASTE 1974).

Deltoccephalini**149. *Deltoccephalus maculiceps* (BOHEMAN, 1847)**

- UG Hofmänner 1924: 1 Exemplar in der Sampuoir-Alp, 1950 m.
 CH Von uns bisher **nicht gefunden**.
 AV Nord-, mitteleuropäisch.
 B Vermutlich an *Eriophorum* (SCHIEMENZ 1976), Winter als Ei, (REMANE 1958).

150. *Deltoccephalus pulicaris* (FALLÉN, 1806)

- UG F17, 41 ♂, 29 ♀, m-s-a (bis 2208 m), VII-IX, Flüelapass, Ftan, Ramosch Chants, Raschvella, R 3/4, R 5*, S 7*. Hofmänner 1924: leg. KILLIAS, FREY-GESSNER oder KIRSCHBAUM.
 CH F21, 85 ♂, 58 ♀, c-m-s (bis 2510 m), VI-VII/VIII-IX, J bl, M zh sg, Z np nu gr wl, S m. KIRSCHBAUM 1868: St. Moritz, Pontresina-Oberengadin, GÜNTHART 1984: alpin.
 AV Paläarktisch-zirkumboreal.
 B In sonnigen Zierrasen, Fettwiesen, Mähwiesen, Trockenrasen, Alpweiden, Nardetum, Caricetum curvulae, seltener in feuchten Stellen in Wiesen oder Alpweiden. Polypthag auf Gramineen (MARCHAND 1953, RAATIKAINEN et al. 1976), Winter als Ei, im Tiefland 2 Generationen (BITTNER & REMANE 1977, GÖRFFY 1982), zweithäufigste Zikade in städtischen Zierrasen (TÖRMÄLÄ 1983).

Doraturini***151. *Doratura stylata* (BOHEMAN, 1847)**

- UG F17, 69 ♂, 52 ♀, m-s (bis 1680 m), VI-VIII-X, Ardez, Scuol, S-charl-Strasse, Ramosch-Tschantüff-Chants, Raschvella, R 6*, S 7*.
 CH F14, 49 ♂, 38 ♀, c-m-s-a (einmalin 2200 m), VII-X, M zh, Z np nu ur ws wl, S tn. Hofmänner 1924: Zernez, Münstertal, Nationalpark; GÜNTHART 1984.
 AV Eurosibirisch-turanisch-maghrebisch, Altai+N-Amerika.
 B In Fettwiesen, Trockenrasen, Alpweiden, mesophil bis xerophil an Gras zwischen Felsen oder in Schutthalden. Oligophag auf gewissen Gramineen, z. B. *Agrostis tenuis* (PRESTIDGE et al. 1983), Winter als Ei, 1 Generation (MÜLLER 1978, WALOFF 1980), reagiert positiv auf Stickstoff-Düngung (BYERS et al. 1979). OSSIANILSSON 1949 und HASKELL 1961 haben das «Trommeln» und die «songs» untersucht.

Athysanini***152. *Idiodonus cruentatus* (PANZER, 1799)**

- UG F6,4 ♂, 3 ♀, m-s-a (bis 2200 m), IV/VIII-IX, Flüelapass, Clemgia-Schlucht, Nauders, R 2*, S 4.

- CH** F 6, 9 ♂, 7 ♀, m-s (bis 1810 m), VII-IX, M sg, N sg, Z nu, S tn. **HOFMÄNNER** 1924: im Nationalpark und Umgebung, 1600-2150 m.
AV Paläarktisch.
B Im Erlen- und Fichten-Wald, an Zwergräuchern an der Waldgrenze. Oligophag an *Betula* u. a. Laubbäumen und -Büschen (**OSSIANNILSSON** 1983).

Ei, (REMANE 1958).

ss, Ftan, Ramosch-Chants,
ICLIAS, FREY-GESSNER oder
ol, M zh sg, Z np nu gr wl,
in, GÜNTHART 19%: alpin.

sen, Alpweiden, Nardetum,
der Alpweiden. Polyphag auf
Winter als Ei, im Tiefland
(?), zweithäufigste Zikade in

I, S-charl-Strasse, Ramosch-
Z np nu ur ws wl, S tn. **HOF-**
MÄNNER 1984.

hil an Gras zwischen Felsen
z. B. *Agrostis tenuis* (PRE-
1978, WALOFF 1980), reagiert
NILSSON 1949 und HASKELL

Clemgia-Schlucht, Nauders,

153. *Colladonus torneellus* (ZETTERSTEDT, 1828)

- UG** F 2, 2 ♀, m, VI, R 2*, R 7. **HOFMÄNNER** 1924: leg. KILLIAS.
CH F 1, 1 ♀, c, V, S tn. FIEBER 1872, FREY-GESSNER 1865: bei Lugano, SERVADEI 1967: im Tessin.
AV Zirkumboreal.
B An Sträuchern wie *Lonicera*, *Vaccinium*, *Calluna* im Fichtenwald oder zwischen Felsen. Nach SCHIEMENZ 1977 auf *Alnus* und *Betula* in Mooren, nach LAUTERER 1980 an Gräsern und *Carex* in thermophilen Wäldern und längs Waldwegen, Winter als Larven.

- *Lamprotettix nitidulus* (FABRICIUS, 1787)

- UG** Noch nicht gefunden.
CH **HOFMÄNNER** 1924 als *Thamnotettix splendidulus* FABR. im Nationalpark 1800-2160 m, FREY-GESSNER 1865: im Oberwallis.
AV Europäisch.
B In Waldwiesen, auf Laubbäumen (**RIBAUT** 1952).

**154. *Allygus mixtus* (FABRICIUS, 1794) sensu RIBAUT 1952

Nach NAST 1972 ist *A. communis* syn. zu *A. mixtus*, nach OSSIANNILSSON 1982, 1983 sind es aber zwei getrennte Arten.

- UG** F 2, 2 ♀, m, VIII, Tarasp, R 3/4.
CH F 5, 1 ♂, 4 ♀, c, VII/VIII-X, M zh ge. NAST 1972: «Switzerland» bezieht sich sehr wahrscheinlich auf die «Sächsische Schweiz».
AV Euromaghrebisch-turanisch + N-Amerika.
B An *Pinus*, im Wald-Unterwuchs. Adulte auf Laubbäumen z. B. *Alnus*, *Quercus*, Larven an Gräsern (LÉ, QUESNE 1969, WALOFF & SOLOMON 1973).

- *Allygus communis* (FERRARI, 1882) sensu OSSIANNILSSON 1983

- UG** Noch nicht gefunden.
CH F 1, 1 ♂, c, VI, S ts (Castelrotto, neu für die Schweiz).
AV Europäisch.
B An *Betula* und *Quercus* (OSSIANNILSSON 1983).

155. *Mimallygus lacteinervis* (KIRSCHBAUM, 1868)

- UG** F 3, 6 ♂, 6 ♀, m, VIII-IX, R 5, S 1. **HOFMÄNNER** 1924: leg. KILLIAS, FREY-GESSNER oder KIRSCHBAUM.

CH Von uns bisher nur im UG.

AV Mittel-, südeuropäisch.

B Monophag auf *Hippophaë rhamnoides* (MOOSBRUGGER 1946, WAGNER & FRANZ 1961).

156. *Graphocraerus ventralis* (FALLÉN, 1806)

UG F 10, 8 ♂, 10 ♀, m (bis 1480 m), VI-VIII, Susch, Sent, Val Mingèr, Sur En, R 2, S 7*. HOFMÄNNER 1924: Guarda.

CH F 3, 1 ♂, 2 ♀, m-s (900–1620 m), VI-VII, Z nu. HOFMÄNNER 1924: Zemez.

AV Eurosibirisch-turanisch-maghrevisch-Maritime Territory + Canada.

B In montanen Mähwiesen, Fettwiesen, Trockenrasen, in Strassenböschungen und im Unterwuchs in lockerem Bergföhrenwald. Oligophag an gewissen Gramineen wie *Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* (RAATIKAINEN et al. 1976), *Dactylis glomerata* (EMMRICH 1966), Winter als Ei, 1 Generation (WALOFF 1980, GYÖRFFY 1982).

***157. *Hardya alpina* WAGNER, 1955**

UG F 21, 71 ♂, 36 ♀, m (bis 1480 m), V-VI/VII-X, Susch, Ardez, Tarasp, Sent, Ramosch-Tschaniüff, R 6, R 6*, R 9. Bestimmt nach WAGNER 1955.

CH F 7, 33 ♂, 18 ♀, m-s-a, VII-IX, Z nu. DLABOLA 1971: Simplonpass.

AV Süd-, osteuropäisch-anatolisch-turanisch.

B In montanen bis alpinen Trockenrasen, in sonnigen Rasenstellen zwischen Felsen oder in Schutthalden. Polyphag auf Gramineen.

***158. *Elymana sulphurella* (ZETTERSTEDT, 1828)**

UG F 9, 210; 29 ♀, m-s (bis 2170 m), VI/VIII-IX, Ardez, Scuol-Motta Naluns, Ftan, Ramosch-Chants, Nauders, R 5.

CH F 10, 23 w, 11 Q, c-m-s, M zh sg, N sg, Z gr np. FIEBER 1885.

AV Paläarktisch.

B In Wiesen, Alpweiden, auch in Feuchtstellen in Wiesen oder an Unterwuchs im Wald, in Strassenböschungen. Polyphag auf Gramineen z. B. *Holcus mollis*, *Phleum pratense*, Winter als Ei, 1 Generation (OSSIANNILSSON 1983); Phloemsauger, 40–46 Eier pro Weibchen (WALOFF 1980). CHIJKOWSKI & HAMILTON 1985 geben 10 Grasarten als Wirtspflanzen an.

159. *Cicadula quadrinotata* (FABRICIUS, 1794)

UG F 28, 127 ♂, 126 ♀, m-s-a (bis 2380 m), VIII-X, Ftan, Tarasp, Scuol-Motta Naluns, Val Mingèr, R 5, R 5*, S 1*, S 6*. HOFMÄNNER 1924: leg. KILLIAS bei Tarasp.

CH F 14, 54 ♂, 71 ♀, c-m-s (bis 2000 m), VIII-X, M zh tg sg, Z np nu gr wr. HOFMÄNNER 1924: Zernez und Nationalpark, CERUTTI 1939: Wallis, GÜNTHART 1984.

AV Paläarktisch.

B In Feuchtwiesen mit *Carex*, in Quellsumpf, in Feuchtstellen in Alpwiesen, an hohen *Carex* an Bächen oder Seen. Oligophag auf *Carex* (WAGNER 1941, SCHIEMENZ 1976, BITTNER & REMANE 1977, DROSTE et al. 1980).

160. *Speudotettix subfuscus* (FALLEN, 1806)

WAGNER & FRANZ 1961).

Mingèr, Sur En, R2, S7*.

1924: Zernez.

anada.

enböschungen und im Untergrasen wie *Poa pratensis glomerata* (EMMRICH 1982).

, Tarasp, Sent, Ramosch-

lonpass.

en zwischen Felsen oder in

Scuol-Motta Naluns, Ftan,

5.

Unterwuchs im Wald, in *mollis*, *Phleum pratense*, iger, 40–46 Eier pro Weib-Grasarten als Wirtspflan-

, Scuol-Motta Naluns, Val s bei Tarasp. np nu gr wr. HOFMÄNNER THART 1984.

in Alpwiesen, an hohen R 1941, SCHIEMENZ 1976,

UG F 23, 61 ♂, 29 ♀, m-s (bis 1880 m), VI–VIII, Susch, Ardez, Val Sinestra, S-charl-Tal, Val Mingèr, Vulpera, Tarasp, Vna, Raschvella, R 2, R 7, S 4, S 6*. HOFMÄNNER 1924: Tarasp, Val Plavna bis 1800 m.

CH F 19, 25 ♂, 16 ♀, c-s-a (bis 2400 m), V–X, J bl ne ag sh, M lu, Z np nu, S ts gr. FREY-GEßNER 1865: bei Lugano, HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark und im Münstertal, SERVADEI 1967: im Tessin, GÜNTHART 1984: alpin.

AV Paläarktisch (D'URSO 1980).

B Meist in schattigen und etwas feuchten Biotopen, in Waldwiesen, an Waldunterwuchs, an *Erica*-, *Calluna*- und *Rhododendron*-Zwergsträuchern. Polyphag an Gebüsch (WAGNER 1941): *Alnus*, *Betula*, *Salix*, *Juniperus*, *Picea*, *Vaccinium*, *Sorbus*, *Lonicera*, *Tilia*, *Populus* (RAATIKAINEN et al. 1976), an Waldgräsern bis in den alpinen Krummholzgürtel (WAGNER & FRANZ 1961). DLABOLA 1954 nimmt an, dass die Art saisonale Wanderungen von Gebüsch- in die Kraut-Schichtunternimmt; Winter als Larve, in höheren Lagen nur eine Generation (LEISING 1977).**161. *Hesium domino* (REUTER, 1880)

UG F 3, 5 ♀, m-s (bis 1650 m), VIII–IX, Tarasp, Ftan, Ramosch-Chants.

CH F 3, 1 ♂, 5 ♀, s (bis 1550 m), VIII, Z nu (Zernez).

AV Europäisch-anatolisch.

B In sonnigen, trockenen Hängen mit Gras und niederen Krautern. Polyphag an Stauden z. B. *Fragaria* (TAKSDAL 1977), in trockenen Wiesen, im Herbst auch an Laubbäumen und Sträuchern (VILBASTE 1974, OSSIAN NILSSON 1983).*162. *Thamnotettix confinis* (ZETTERSTEDT, 1828)

ÜG F 40, 88 ♂, 32 ♀, m-s-a (bis 2210 m), VI–IX, Susch, S-charl-Tal, Val Mingèr, Vulpera, Tarasp, Scuol-Motta Naluns, Vnà, Raschvella, Vinadi, R 1, R 2, R 2*, R 3/4, R 4, R 5, R 7, S 2, S 4, S 7, S 8.

CH F 12, 17 ♂, 8 ♀, c-m-s (bis 2100 m), VI–IX, J sh, M zh lu, N sg, Z np nu. HOFMÄNNER 1924: Zernez und Nationalpark, KIRSCHBAUM 1868: St. Moritz, GÜNTHART 1984: alpin.

AV Paläarktisch + N-Amerika.

B Im Unterwuchs von Fichten-, Lärchen- oder Föhren-Wald, an Kräutern am Waldrand oder im Halbschatten von *Alnus*-, *Salix*-Sträuchern, in Waldwiesen, in Zwergstrauch-Gesellschaften. Polyphag auf Krautern und Stauden (LEISING 1977, NUORTEVA 1952, RAATIKAINEN et al. 1976), auf *Betula*, *Salix* und Kräutern (OSSIANNILSSON 1983), Winter als Larve, 1 Generation (LEISING 1977).163. *Pithyotettix abietinus* (FALLÉN, 1806)

UG F 6, 3 ♂, 4 ♀, m, VI–VIII, Vulpera, R 1, R 2, R 7. HOFMÄNNER 1924: leg. KILLIAS oder FREY-GEßNER.

CH F 2, 2 ♂, c-m, VI–IX, M zh, Z gr. HOFMÄNNER 1924: im Engadin.

AV Eurosibirisch-maghrebisch.

- B In **Fichtenwäldern**, an Fichten. Monophag auf *Picea excelsa*, Winter als Larve (WAGNER 1941) oder als Ei (OSSIANNILSSON 1983), wir sammelten im September in **Davos** (1600 m) noch eine **grosse Larve**, die sich bei **Langtag** und 25°C in der Kliakabine im Oktober zu einem ♂ entwickelte; eine Generation (SCHIEMENZ 1975).

- ***Colobotettix morbillosus* (MELICHAR, 1896)**

- UG Bisher nicht gefunden.
 CH Nach **HOFMÄNNER** 1924, 2♂, 2♀ im Nationalpark: Val **dal** Botsch, Punt Periv, Ofenstrasse, 1700–2040 m, an hohen Gräsern in **Alpweiden**.
 AV Nord-, **mitteleuropäisch**.
 B Oligophag an **Coniferen** (WAGNER & FRANZ 1961), an *Picea*, *Abies* (LINNAUORI 1952).

*164. ***Macustus grisescens* (ZETTERSTEDT, 1828)**

- UG **F1**, 9♂, 6♀, s (2170 m), VI, **Scuol-Motta** Naluns.
 CH **F2**, 2♂, 2♀, m-s (1010–1800 m), V-VII, J ne, Z np. KIRSCHBAUM 1868: St. Moritz, **GÜNTHART** 1984: subalpin.
 AV **Eurosibirisch-turanisch**, **Altai-Mongolei**. (Nicht in N-Amerika, dort *M. alpina* BALL, HAMILTON 1983).
 B In Flachmooren und **Hochmooren** mit *Carex* und *Eriophorum*. Oligophag auf *Carex* (LINNAUORI 1952), auf *Carex* und **eventuell** auf *Eriophorum*, Winter als Larve, 1 Generation (BITTNER & REMANE 1977, LEISING 1977, OSSIANNILSSON 1983).

** 165. ***Ophiola decumana* (KONTKANEN, 1949)**

Die Gattung *Scleroracus* ist nicht gültig (LAUTERER 1984). Bestimmt nach LE QUESNE 1962 und OSSIANNILSSON 1983.

- UG **F1**, 1♂, m (1140 m), VIII, R 2*.
 CH Bisher nur im UG.
 AV **Euroturanisch**, Altai.
 B An *Vaccinium* oder *Calluna* (OSSIANNILSSON 1983), nach EMMRICH 1966 an *Eriophorum* (aber bei unserer Fundstelle R 2* kein Eriophorum).

- ***Ophiola russeola* (FALLÉN, 1826)**

(syn. *S. plutonius* UHLER, 1877, *S. striatulellus* EDWARDS, 1894: LE QUESNE 1962, OSSIANNILSSON 1974, 1983).

- Bisher nicht gefunden.
 CH **F3**, 3♂, m-s (bis 2100 m), VII-VIII, N sg, Z np (II Fuorn, Val **dal** Botsch); **GÜNTHART** 1984: subalpin, neu für die Schweiz.
 AV **Eurosibirisch-maghrebisch**, holarktisch.
 B Im Hochmoor, an **Zwergsträuchern** in Bergföhrenwald. Oligophag auf *Calluna* (WAGNER & FRANZ 1961), *Calluna* und *Vaccinium*, Winter als Ei, 1 Generation (SCHIEMENZ 1976, BITTNER & REMANE 1977).

Winter als Larve (WAGNER
September in Davos (1600 m)
r Klimakabine im Oktober

Botsch, Punt Periv, Ofen-
Abies (LINNAURO 1952).

SCHBAUM 1868: St. Moritz,
ika, dort M alpina BALL,
um. Oligophag auf Carex
, Winter als Larve, 1 Gene-
son 1983).

Bestimmt nach LE QUESNE

IRICH 1966 an Eriophorum

1894: LE QUESNE 1962,

dal dal Botsch); GÜNTHART

shag auf Calluna (WAGNER
iteration (SCHIEMENZ 1976,

** 166. *Limotettix striola* (FALLÉN, 1806)

Zur sicheren Unterscheidung von *L. striola* und *L. pseudostriola* (VILBASTE, 1965), muss noch mehr Material gesammelt werden.

- UG F1, 1 ♂, m (1080 m), VII, R 5*.
- CH F1, 2 ♂, s (1780 m), VIII, Z np, (Il Fuorn). NAST 1972: Switzerland, bezieht sich sehr wahrscheinlich auf «Sächsische Schweiz» in SCHUMACHER 1919.
- AV Paläarktisch. (Nicht nearktisch, da nach HAMILTON 1983 *L. ferganensis* DUBOVSKY, 1966, eine eigene Art ist).
- B An *Juncus* und Gräsern im Inn-Sand bei R 5*, in *Carex-Juncus*-Sumpfstelle bei Il Fuorn. An *Carex*, *Juncus* oder *Scirpus* (WAGNER & FRANZ 1961, MORRIS 1974, RAATIKAINEN et al. 1976, OSSIAN NILSSON 1983), Winter als Ei, im Tiefland 2 Generationen.

167. *Euscelis incisus* (KIRSCHBAUM, 1858)

UG F2, 2 ♀, m-s (bis 2190 m), VIII-IX, Vulpera, Scuol-Motta Naluns. HOFMÄNNER 1924: bei Scuol 1240 m.

CH F 23, 94 ♂, 39 ♀, c-m-s (bis 2100 m), I-IV-VI/VII-IX, J ag, M zh sg, Z nu ws, S tn. HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark bis 2150 m, FREY-GESSNER 1865: Visp, GÜNTHART 1971, 1984: subalpin.

- AV Eurosibirisch-maghrebisch-anatolisch, Altai.
- B In Wiesen, Trockenrasen, Zierrasen. Generalist auf *Lolium*, *Festuca*, *Poa*, *Dactylis* (PRESTIDGE 1983, Trifolium, *Vicia faba* (STRÜBING 1983, an Leguminosen besser als an Gramineen (MÜLLER 1978), in eigenen Präferenzversuchen bevorzugte E. incisus eindeutig *Vicia faba* vor verschiedenen Gramineen. Xylemsauger, saugt pro Tag 12% seines Körpergewichtes (PRESTIDGE 1982), 2 Generationen, in höheren Lagen nur eine, Winter als Nymphe (WALOFF 1980), Vektor von «mycoplasma like organisms» (CATTANEO & ARZONE 1983).

*168. *Sotanus thenii* (LOEW, 1885)

UG F 7, 7 ♂, 6 ♀, s-a (2135-2220 m), VI-IX, Flüelapass, Scuol-Motta Naluns, S-charl-Tal.

CH F 5, 2 ♂, 9 ♀, s-a (1950-2600 m), VIII-IX, Z gr ur np. HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark 1900-2300 m, GÜNTHART 1984: alpin.

- AV Endemisch in den Alpen: Schweiz, Österreich, N-Italien (Südtirol).
- B In Zergstrauch-Gesellschaften, in subalpinen bis alpinen Alpweiden, Trockenrasen, Curvuletum, immer in kleiner Anzahl. Vermutlich an Gramineen, univoltin, Winter als Larven (LEISING 1977), die überwinternden Larven sind sehr wahrscheinlich in Quiescenz und können sich bei günstigen Bedingungen sofort weiterentwickeln (DOBBLER 1985).

169. *Streptanus sordidulus* (ZETTERSTEDT, 1828)

UG F 1, 2 ♂, 1 ♀, m, IX, R 5*. HOFMÄNNER 1924: leg. KILLIAS oder FREY-GESSNER im Unterengadin.

CH FREY-GESSNER 1865: am Monte Generoso im Tessin.

AV Euromaghrebisch + Canada.

- B In Pionier-Vegetation mit Gräsern und *Juncus* am **Flussufer**. Polyphag auf **Gramineen**, Winter als Ei (**BITTNER & REMANE 1977**), **bivoltin** (**WALOFF 1980**), **allgemein** in feuchten Wiesen (**ANDRZEJEWSKA 1971**, **MORRIS 1974**, **RAATIKAINEN et al. 1976**, **SCHULZ & MEIJER 1978**, **OSSIANNILSSON 1983**).

Paralimnini

**** 170. *Arocephalus grandii* SERVADEI, 1973**

- UG F 15, 95 ♂, 40 ♀, m-s (bis 1660 m), **VII–IX**, Ramosch, R 6, R 9, R 9*: viele ♂ in Barberfallen in R 6, R 9.
 CH F 4, 17 ♂, 9 ♀, m-s (bis 1800 m), VII–X, Z nu wl, S tn.
 AV Endemisch in den Alpen: Schweizer-Alpen, **N-Italien**. **Locus typicus** ist Val Malenco (nördlich Sondrio I.) 1000–1500 m (**SERVADEI 1973**).
 B In **Trockenrasen**, xerophilen **Trockenwiesen**, an Gräsern und Kräutern in sonnigen **Geröllhalden**. Vermutlich an Gramineen.

*** 171. *Arocephalus languidus* (FLOR, 1861)**

- UG F 7, 13 ♂, 4 ♀, m-s (1090–1670 m), VIII–X, Ftan, **S-charl-Tal**, Val **Mingèr**, Ramosch-Tschanüff, Nauders, R 6*.
 CH F 4, 10 ♂, 17 ♀, s-a (bis 2240 m), VIII–IX, Z nu np. CERUTTI 1939: im **Wallis auf Thymus**, **GÜNTHART**, 1984: alpin.
 AV Eurosibirisch-maghrebisch-turanisch, Altai-Mongolei.
 B In **Alpwiesen**, **Wegböschungen**, **Unterwuchs** bei sonnigen **Legföhren** bis zur **Waldgrenze**. Vermutlich an Gramineen, Winter als Ei (**GYÖRFFY 1982**, **SCHIEMENZ 1969**), im Tiefland 2 Generationen, im UG **nur eine**.

*** 172. *Arocephalus longiceps* (KIRSCHBAUM, 186%)**

- UG F 46, 68 ♂, 29 ♀, m (bis 1500 m), **VI–VII/VIII–X**, Ardez, Ftan, Tarasp, Scuol, **Sent**, Vnà, Ramosch-Tschanüff, Vinadi, R 6, R 6*, R 7, R 9: viele in den **Barberfallen** in R 6, R 7 und R 9.
 CH F 24, 62 ♂, 39 ♀, c-m-s (bis 1730 m) **IV–VI/VIII–XI**, J sh, M zh lu ag, Z nu ws wl, S tn ts. FIEBER 1872.
 AV Europäisch, Mongolei.
 B In trockenen und sonnigen Wiesen, **Magerwiesen**, **Trockenrasen**, an Gras in **lockerem** Lärchen- oder Föhren-Wald, an Gras in Schutthalde. Oligophag an Gramineen, Waldgräsern (**WAGNER & FRANZ 1961**, **BITTNER & REMANE 1977**).

*** 173. *Psammotettix cephalotes* (HERRICH-SCHÄFFER, 1834)**

- UG F 14, 44 ♂, 55 ♀, m-s-a (bis 2180 m, einmal bis 2250 m), **V/VIII–X**, Flielapass, Ardez, Vulpera, Tarasp, Val **Minger**, **Scuol-Motta Naluns**, R 6*. Charakteristisch ist die grüne **Färbung** der Tiere.

Polyphag auf Gramineen, 980), allgemein in feuchten it al. 1976, SCHULZ & MEI-

.9, R 9*: viele ♂ in Barber-

is typicus ist Val Malenco und Kräutern in sonnigen

al, Val Mingèr, Ramosch- 1939: im Wallis auf Thy-

föhren bis zur Waldgrenze. DEMENZ 1969), im Tiefland

Ftan, Tarasp, Scuol, Sent, n den Barberfallen in R 6,

zhlu ag, Z nu ws wl, S tn

isen, an Gras in lockerem hag an Gramineen, Wald-

III-X, Flüelapass, Ardez, rakteristisch ist die grüne

CH F9, 25 ♂, 9 ♀, c-m-s (bis 2100 m), V/VIII-IX, J zh, M zh sg, Z ws np nu, S tn. HOR- MÄNNER 1924: bei Zernez und im Nationalpark, GÜNTHART 1984: subalpin.

AV Euromaghrebisch-anatolisch.

B In sonnigen Wiesen, Trockenrasen, Bergwiesen, Alpweiden, auch in Feuchtstellen in Alpweiden, selten collin, Hauptverbreitung montan und subalpin. Polyphag auf Gramineen z.B. *Briza media* (MÜLLER 1978), im Tiefland seltener, in Bergwiesen häufig, in höheren Lagen von *P. helvolus*-Gruppe abgelöst (WAGNER 1948, 1958).

*174. *Psammotettix confinis* (DAHLBOM, 1850)

UG F17, 42 ♂, 49 ♀, m-s (bis 1555 m), VI-IX, Ardez, Vulpera, Scuol, Sur En, R 5, R 5*, R 6, R 6*, S 6*, S 7*.

CH F18, 22 ♂, 32 ♀, c-m-s (bis 1990 m), V-VI/VII-IX, M zh sg, Z gr np nu, S tn ts. NAST 1972: Switzerland.

AV Zirkumboreal, euromaghrebisch-anatolisch-turanisch, Altai-Mongolei + Alaska-Yukon-British Columbia.

B Collin bis subalpin in Wiesen und Weiden, Trockenrasen, auch in Feuchtstellen oder sonnigen Waldwiesen und Zierrasen. Generalist auf Gramineen, z. B. *Agrostis*, *Festuca*, bevorzugt magere Biotope (PRESTIDGE et al. 1983), Winter als Ei, im Tiefland 2 Generationen (BITTNER & REMANE 1977, GYÖRFFY 1982), häufigste Zikade im Grasland (WALOFF & SOLOMON 1973, WALOFF 1975), 35-37 Eier pro Weibchen (WALOFF 1980).

*175. *Psammotettix helvolus* (KIRSCHBAUM, 1868)-Gruppe

Über die Problematik der Arten in der helvolus-Gruppe berichtete z. B. LEISING 1977. Wir ergänzen die Angaben in NAST 1972 mit dem entsprechenden «locus typicus» aus den Originalbeschreibungen:

P. helvolus (KIRSCHBAUM, 1868), locus typicus: Wiesbaden-D.

P. obtusiceps (KIRSCHBAUM, 1868), l.t.: St. Moritz, 1800 m, Oberengadin-CH.

P. rhombifer (FIEBER, 1869), l.t.: Deutschland (ohne Ortsangabe).

THEN 1898 findet rhombifer «in grösster Menge auf mageren Viehweiden über der Baumregion» bei Salzburg-Österreich und gibt eine kleine Zeichnung des «Membrum virile».

P. substriatus (THEN, 1902), l.t.: Waidbruck-Südtirol (zwischen Bozen und Brenner), in Menge auf manchen Höhen um St. Peter in Steiermark, auch in Kärnten; Abb. des Membrum virile.

Leider genügt aber für die *P. helvolus*-Gruppe die Morphologie der inneren Genitalorgane nicht für eine eindeutige Zuordnung. Nach NAST 1972 ist *P. helvolus* der gültige Name, die übrigen sind Synonyme. DLABOLA 1970 weist darauf hin, dass *P. helvolus* nur in tieferen Lagen vorkommt, *P. rhombifer* aber immer getrennt nur in Gebirgsketten über 1000 m ü. M. zu finden ist und daher als ugeotographische Rasse zu werten sei. Für die «Gebirgrasse» hätte aber *P. obtusiceps* (KIRSCHBAUM, 1868) mit l.t. St. Moritz die Priorität. Erst biotaxonomische Arbeiten könnten Klarheit in diese *P. helvolus-obtusiceps*-Gruppe bringen.

Die Funde in der Schweiz gehören alle zur *P. obtusiceps*-Rasse:

UG F28, 1070; 115 ♀, m-s-a (1090-2380 m), V-VI/VIII-IX, Flüelapass, Ardez, Scuol-Motta Naluns, Tarasp, Sent, Vnà, Ramosch-Tschanüff, S 7*. Die Grundfarbe der Tiere ist bräunlich (im Gegensatz zu *T. cephalotes*).

- CH** F 42, 222 ♂, 203 ♀, m-s-a (in den Südalen ab 1050 m, in den Zentralalpen ab 1100 m bis 3060 m), VI/VIII-X, Z wl wr ur np nu, S m tn. **HOFMÄNNER** 1924: leg. **KIRSCHBAUM** 1868 in St. Moritz als *P. obtusiceps* n. sp., **GÜNTHART** 1984: häufigste Zikade in der alpinen Region.
- AV** **Eurosibirisch-maghrevisch**, Altai (fehlt in **Scandinavien, England, Spanien und Portugal**) (gilt für die *P. helvolus-obtusiceps*-Gruppe).
- B** Für die *P. obtusiceps*-Rasse: in der montanen Stufe ab 1050 m bis an die Grenze der Futterpflanzen in der alpinen Stufe (3060 m), in **Trockenwiesen**, meist in sonnigen Bergwiesen und **Alpweiden**, im **Caricetum**, **Curvuletum**, an Gräsern zwischen **Zwergstrauch-Gesellschaften**, auch in etwas feuchten **Alpwiesen**. Polyphag an **Gramineen**, Winter als Ei, im **UG** nur eine Generation.

* 176. *Psammotettix nardeti* REMANE, 1965

- UG** F 1, 1 ♂, a (2200 m), IX, Flüelapass.
F 6, 24 ♂, 10 ♀, s-a (ab 1560 bis 2500 m), VIII-X, Z np wl, S tn. **DLABOLA** 1971: am **Simplonpass**, **GÜNTHART** 1984: alpin.
- AV** Endemisch in den Alpen: **Schweiz**, Österreich, N-Italien, **S-E-Frankreich** (**LEISING** 1977).
- B** In alpinen Alpwiesen, im **Nardetum**, an Gras in **Zwergstrauch-Gesellschaften**. Oligophag an **Gramineen**, eventuell auf *Nardus stricta* (REMANE 1965, LEISING 1977), Winter als Ei, im **UG** nur eine Generation.

** 177. *Psammotettix nodosus* (RIBAUT, 1925)

- UG** F 1, 1 ♂, 6 ♀, s (1670 m), VIII, **Ramosch-Chants**.
- CH** F 6, 22 ♂, 33 ♀, c-s, IX, S tn (**Centovalli**, Biasca) ts (**Castelrotto**).
- AV** **Euromaghrevisch**.
- B** In **Mähwiesen**, **Sumpfwiesen**, Polyphag auf **Gramineen**, z. B. *Festuca*, *Agrostis*, *Molinia*, eventuell auch auf **Cyperaceen**: *Eriophorum* (OSSIANNILSSON 1983).

178. *Psammotettix striatus* (LINNAEUS, 1758)

- UG** **HOFMÄNNER** 1924: bei **Tarasp**, im Val **Mingèr** (2160 m); von uns im UG noch nicht gefunden.
- CH** F 2, 1 ♂, 6 ♀, c-m, V-VIII, Z nu, S tn. **FREY-GEßNER** 1865: bei Lugano TI, **HOFMÄNNER** 1924: im Nationalpark 2200–2400 m, **KIRSCHBAUM** 1868: St. Moritz, Pontresina, Bernina.
- AV** **Paläarktisch** (fehlt in **Fennoscandien**, nicht in **N-Amerika**)
- B** An Gräsern am Wegrand, in abgemähtem **Haferfeld** mit **Kleegras-Einsaat**. Polyphag auf **Gramineen** (RIBAUT 1952), Winter als Ei (GYÖRFFY 1982).

* 179. *Ebarrius cognatus* (FIEBER, 1869)

- UG** F 2, 1 ♂, 2 ♀, m (bis 1630 m), VI, **Ftan**, R 9.
- CH** F 13, 15 ♂, 31 ♀, c (815 m in **Südalpen**-m-a (bis 2400 m), VIII-IX, Z np nu, S tn (85–1560 m). JURISOO 1964: in der Schweiz, **GÜNTHART** 1984: alpin.

den Zentralalpen ab 1100 m
MÄNNER 1924: leg. KIRSCH.
984: häufigste Zikade in der
England, Spanien und Portuga-

rn bis an die Grenze der Futter-
meist in sonnigen Bergwiesen
zischen Zwergrasen, Winter als Ei,
an Gamineen, Winter als Ei,

l, S tn. DLABOLA 1971: am
, S-E-Frankreich (LEISING
-Gesellschaften. Oligophag
, LEISING 1977), Winter als
rotto).
Festuca, Agrostis, Molinia,
1983).

on uns im UG noch nicht
bei Lugano TI, HOFMÄNNER
8: St. Moritz, Pontresina,
gras-Einsaat. Polyphag auf
II-IX, Z np nu, S tn (815-
pin.

AV Euroanatolisch.

B In sonnigen Bergwiesen (nur einmal im Tessin in 815 m, sonst alle Fundorte zwischen 1300 und 2400 m), in Trockenrasen, Alpweiden, zwischen Zwergrasen-Gesellschaften. Offenbar an Gramineen (LE QUESNE 1969, CHRISTANDL & JANETSCHKEK 1976, LEISING 1977, OSSIANILSSON 1983).

180. *Ebarrius interstinctus* (FIEBER, 1869)

NAST 1977 gibt eine neue Abbildung der Genitalorgane.

UG F 1, 1♂, 4♀, s (2200 m), IX, Flüelapass.

CH F 1, 2♂, s (2100 m), VIII, Z np. FIEBER 1869.

AV Frankreich, W-Deutschland, Schweiz, Italien, Polen, Jugoslawien, Ungarn, Georgien und Altai in UdSSR.

B In Geröllhalde oder Zwergrasen-Gesellschaften. Vermutlich an Gramineen.

*****181. *Adarrus ernesti* GÜNTHART, 1985**

UG F 3, 3♂, 19, m (1100-1400 m), 10.-28. VIII, Ramosch-Resgia S 7*, Ramosch-Chants, Tarasp-Sgné. Die genauen Fundort-Angaben sind:

Holotypus ♂: NP 318.d, 23. August 1977 in Ramosch-Resgia, 1100 m, Koordinaten 191°32'826.62, mit Staubsauger in Trockenrasen S 7* = Astragalo-Brometum agrostidetosum albae.

Allotypus ♀: NP 318.b, wie Holotypus, aber mit Netz gefangen.

Paratypoid 1♂: NP 487.3f, 28. August 1979 in Tarasp-Sgné, 1400 m, Koordinaten 185°25'816.10, mit Netz in Trockenrasen mit Prunella, Thalictrum.

Paratypoid 1♂: NP 805.d, 10. August 1982 in Ramosch-Chants, 1390 m, Koordinaten 191°77'825.40, mit Netz in sonnigem Rhinanthus-Trockenrasen.

CH Bisher nur im UG gefunden, GÜNTHART 1985.

AV Endemisch im Unterengadin-Schweizer Zentralalpen.

B In montanen Trockenrasen. Vermutlich auf Gramineen-Arten. In den gleichen Biotopen gefundene andere Zikaden-Arten sind im Ökologischen Teil in Tabelle 11 aufgeführt.

****182. *Adarrus exornatus* RIBAUT, 1952**

UG F 18, 133 U, 131 Q, m (bis 1480 m), VII-X, Ardez, Scuol, R 6, R 9 (meist in den Barberfallen R 6 und R 9, aber auch einige im Netz und im Staubsauger).

CH F 6, 19♂, 20 Q, c-s (450-1560 m), V/VIII-IX, M zh, Z nu, S tn (bis 1650 m) ts. GÜNTHART 1985.

AV Mittel-, südosteuropäisch: Frankreich, Schweiz, Italien, Jugoslawien.

B In Trockenrasen, in sonnigen Strassenböschungen und Waldwiesen. Vermutlich oligophag auf einer (der mehreren) Grasart(en), wie andere Adarrus-Arten.

***183. *Adarrus multinotatus* (BOHEMAN, 1847)**

UG F 10, 10♂, 7♀, m (bis 1405 m), VI-VII/VIII-IX, Vnà, Nauders, R 2*, R 3/4, R 6, R 6*.

CH F 3.3♂, 4♀, c-m (bis 950 m), VI/VIII, M sg, J sh. HOFMÄNNER 1924: 1♂, 1♀ in Weide am Munt Baselgia bei Zernez, 1900 m).

- AV Eurosibirisch-anatolisch-turanisch-maghrebisch, Altai, Korea.
 B In Wiesen, Trockenrasen, Alpweiden, an Unterwuchs in lockerem und sonnigem Wald, nach WAGNER & FRANZ 1961 in Trockenrasen. Oligophag an bestimmten Gramineen (BITTNER & REMANE 1977), an *Brachypodium pinnatum*, Winter als Ei, in Zentral-europa 2 Generationen (SCHIEMENZ 1969).

* 184. *Errastunus ocellaris* (FALLÉN, 1806)

- UG F3, 5♂, 4♀, m-a (bis 2220 m), VI/VII-IX, Scuol-Motta Naluns, R 5, R 5*.
 CH F2, 8♂, 11♀, c, IX, M zh, Z ws. KIRSCHBAUM 1868, FIEBER 1872, HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark und Oberengadin.
 AV Paläarktisch + N-Amerika + neotropisch.
 B In Wiesen, Feuchtwiesen und an hohem Gras in Föhrenlichtung, nach MARCHAND 1953 in feuchtem Arrhenatheretum, nach WAGNER & FRANZ 1961 in Fettwiesen und bis in subalpine feuchte Grasstellen. Oligophag auf Gramineen z.B. *Holcus lanatus* (THOMPSON 1975, PRESTIDGE et al. 1983), Eier in *Holcus lanatus*, im Tiefland 2 Generationen; Winter als Ei (REMANE 1958), 70 Eier pro Weibchen (WALOFF & THOMPSON 1980), Phloem-Sauger (WALOFF 1980).

185. *Turritus socialis* (FLOR, 1861)

- UG F4, 15♂, 6♀, m (bis 1460 m), VII-X, Susch, Raschvella. HOFMANNER 1924: Scuol.
 CH F15, 34♂, 45♀, c-m-s (bis 1540 m), VII-X, O ju, J ne, M zh, Z nu (Zernez). HOFMÄNNER 1924: bei Zernez bis 1900 m, SERVADEI 1967: Tessim.
 AV Paläarktisch (fehlt in Japan). GÜNTHART & THALER 1981: häufigste Art in Wiesen bei Rinn 900 m (Innsbruck-Österreich).
 B In Trockenrasen, an Gras in Felshang, in Wiesen oder in sonnigen Strassenböschungen, im Hochmoor, nach WAGNER & FRANZ 1961 in Trockenrasen, jedoch auch in Sumpfwiesen. Polyphag auf Gramineen, Winter als Ei, im Tiefland 2 Generationen (BITTNER & REMANE 1977).

* 186. *Jassargus allobrogicus* (RIBAUT, 1936)

- UG F19, 40♂, 17♀, m-s-a (bis 2200 m), VI-X, Flüelapass, Clemgia-Schlucht, Vulpera, S-charl-Tal, Val Mingèr, Scuol-Motta Naluns, Val Sinestra, Vinadi, R 2*, R 3/4, S 6*.
 CH F12, 34♂, 18♀, c-m-s-a (bis 2200 m), V/VIII-X, M zh, Z wl gr np nu. CERUTTI 1939: im Wallis sehr häufig in Alpwiesen, SCHULZ 1976: am Malojapass, im Lötschental, GÜNTHART 1984: alpin.
 AV Europäisch.
 B An Gräsern im Unterwuchs von Erlenwald oder am Waldrand, in Alpwiesen und Feuchstellen, in Zergstrauch-Beständen in lockerem Fichten- oder Föhrenwald. An Gramineen z.B. *Aira flexuosa* (WAGNER 1939, EMMRICH 1966, 1969), Winter als Ei (BITTNER & REMANE 1977), in mittleren Höhenlagen bivoltin, in höheren Lagen oder in Scandina-vien monovoltin (SCHULZ 1976).

- *Jassargus distinguendus* (FLOR, 1861)

- UG Noch nicht gefunden.
 CH F1, 10♂, 16♀, c, X, M zh (Sumpfwiese bei Illnau). HOFMÄNNER 1924 erwähnt KIRSCHBAUM 1868, der *J. pseudocellaris* n. sp. (= *distinguendus* (FLOR) von HEYDEN aus Pontresina im Oberengadin erhalten hat.
 AV Eurosibirisch (fehlt im Balkan und in der Apennin-Halbinsel: SCHULZ 1976).
 B In Sumpfwiesen, KIRSCHBAUM 1868: in Waldwiesen, SCHULZ 1976: in meso- bis hydrophilien Wiesen und an Gras in Kiefernmaschwald, MARCHAND 1953: in Molinietaum, VILBASTE 1982: in dry meadows. Polyphag auf Gramineen z. B. *Agrostis tenuis*, *Holcus mollis*, *Festuca ovina*, *Aira flexuosa*, *Nardus stricta* (WALOFF & SOLOMON 1973).

187. *Jassargus obtusivalvis* (KIRSCHBAUM, 1868)

- UG Von uns bisher nicht gefunden, HOFMÄNNER 1919: S-charl-Tal, Sampuoir, Tarasp, in Wiesen bis 1950 m (als *Deltoccephalus picturatus* (FIEBER)).
 CH F5, 13♂, 9♀, c-m, VI-X, O ju, J ag ne, M zh. HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark (Tantermozza, Cluozza, Spöltal, Stabelchod) und im Münstertal.
 AV Eurosibirisch-anatolisch-maghrebisch.
 B In Trockenrasen, trockener Strassenböschung, im Brometum. Auf Gramineen z. B. *Koeleria glauca*, *Stipa capillata*, *Bromus* (WONN 19551, Zucht auf *Poa compressa* (SCHULZ 1976)), Winter als Ei, bivoltin.

***188. *Jassargus repletus* (FIEBER, 1869)**

- UG F2, 1♂, 1♀, m (1300 m), VIII, Vulpera-Clemgia-Schlucht.
 CH F1, 2♂, 1♀, m, IX, S, tn (Bedretto-Tal 1320 m). HOFMÄNNER 1924: im Nationalpark (Cluozza, Punt Periv, Val da l'Acqua 1800–2060 m), SCHULZ 1976: im Wallis.
 AV Eurosibirisch, Altai-Mongolei-Korea (fehlten Scandinavien, England, Spanien und Portugal: SCHULZ 1976).
 B An Gräsern in lockerem Föhrenwald oder unter Erlengebüsch. Vermutlich auf Gramineen (SCHULZ 1976: alle *Jassargus* spp. ausschliesslich auf Gramineen).

***189. *Jassargus sursumflexus* (THEN, 1902)**

- UG F3, 11♂, 7♀, m-s (1100–1670 m), VII–VIII, Susch, Ramosch-Chants, Vinadi.
 CH F3, 18♂, 5♀, c-m, VII–IX, M sg. CERUTTI 1939: im Wallis selten.
 AV Europäisch.
 B In Riedland und Sumpfwiesen. Monophag auf *Molinia coerulea* (STRÜBING 1955, VILBASTE 1974, SCHULZ 1976), Winter als Ei, bivoltin, in höheren Lagen monovoltin: theoretisch sollte zwischen den bivoltinen und monovoltinen Gebieten eine Auslöschzone auftreten (SCHULZ 1976).

190. *Diplocolenus abdominalis* (FABRICIUS, 1803)

KNIGHT 1974 und DLABOLA 1980 haben die Gattung *Diplocolenus* phylogenetisch und systematisch bearbeitet.

- UG** F 86 (grösste Anzahl Sammelpunkte im UG), 323 ♂, 242 ♀ (grösste Anzahl Tiere im UG), m-s-a (bis 2380 m), V-X, Flüela, Susch, Guarda, Ardez, Ftan, Scuol-Motta Naluns, **S-charl-Tal, Vulpera, Tarasp, Sent, Sur En, Vnà, Ramosch-Tschanüff, Raschvella**, Vinadi, Samnaun, **Schalkl:** an sonnigen Stellen oft sehr zahlreich, 200–300 AdulTE je m², R 3/4, R 5, R 5*, R 6, R 9*, S 6*, S 7, S 7*. **HOFMÄNNER** 1924: **Sampuoir, Zeznina, Plavnatal, S-charl-Tal, Tarasp:** häufigste **Zikadenart**, von der Talsohle (1000 m) bis 2200 m.
- CH** F 53, 201 ♂, 174 ♀, m-s-a (ab 1000 bis 2600 m), VI–IX, M sg, Z np nu gr ur, S tn. **FREY-GESSNER** 1865: um Pontresina im Oberengadin bis 8000 Fuss sehr häufig, im Ob—llis, **KIRSCHBAUM** 1868: bei St. Moritz, **HOFMÄNNER** 1924: im Nationalpark und Umgebung bis 2500 m.
- AV** Eurosibirisch-anatolisch-turanisch, **Altai-Mongolei**.
- B** In montanen Mager- und **Fettwiesen** bis in subalpine und alpine **Trockenrasen**, Alpweiden, **Nardetum, Brometum**, seltener in **Waldwiesen** und **Feuchtstellen** in Alpweiden. Im Norden **Europas** auch im Tiefland (**RAATIKAINEN et al.** 1976). **Polyphag auf Gramineen**, Winter als grössere Larve (**KONTKANEN 1953**) oder als Ei, eine Generation (**JURISOO 1964, THOMPSON 1975, BITTNER & REMANE 1977, MÜLLER 1978, WALOFF 1980**).

191. *Diplocolenus bohemani* (ZETTERSTEDT, 1840)

- UG** F 60, 276 ♂, 221 ♀, m-s-a (bis 2200 m), VI–IX, Flüela, Susch, Ardez, Ftan, **Scuol-Motta Naluns**, Vuipera, **Tarasp, Val Sinestra, Ramosch-Chants, Raschvella, Tschlin, Nauders**, R 2*, R 6, R 9, R 9*, S 7, S 8. **HOFMÄNNER** 1924: im S-charl-Tal 1500 m auch die var. *calceolus* (**BOHEMAN**).
- CH** F 10, 10 ♂, 24 ♀, m-s (860–2100 m), VI–IX, J ne sh, M sg, Z np nu, S tn. **HOFMÄNNER** 1924: im Nationalpark 1500–1900 m, **GÜNTHART** 1984: alpin.
- AV** Eurosibirisch-turanisch-maghrebisch, **Altai**.
- B** In **montanen** und subalpinen, xerophilen **Trockenrasen**, im **Brometum**, in **Schutthalden**, seltener in **Alpwiesen** oder am **Waldrand**. **WAGNER & FRANZ** 1961: ausgeprägt heliophil. Polyphag auf Gramineen. In **Nordeuropa** auch in collinen Lagen (**WAGNER & FRANZ 1961**), Winter als Ei, eine Generation (**MÜLLER 1978**).

- *Diplocolenus hardei* DLABOLA, 1980

- UG** Bisher noch nicht gesammelt.
- CH** F 2, 4 ♂, 8 ♀, s-a, IX, S wr (**Simplonpass** 2000 m), **DLABOLA** 1980: am **Furkapass 2300 m**, **GÜNTHART** 1984: alpin.
- AV** Endemisch in den Alpen: Schweiz, Österreich.
- B** In alpinen Rasen und an Gras in **Zwergstrauch-Gesellschaften**. Vermutlich auf **Gramineen**.

**192. *Diplocolenus nigrifrons* (KIRSCHBAUM, 1868)

- UG** F 13, 66 ♂, 67 ♀, m-s (bis 1630 m), VI–IX, Susch, Ardez, R 9, R 9*.
- CH** F 4, 25 ♂, 29 ♀, m-s (ab 900 m bis 1550 m), **VI–VIII, Znu** (**Zernez, Taufers** und Sponding im Südtirol-I.).
- AV** Mittel-, südeuropäisch-turanisch: Schweiz, Österreich (**locus typicus**), Italien, Albanien,

grösste Anzahl Tiere im UG), Ftan, Scuol-Motta Naluns, sch-Tschannüff, Raschvella, reich, 200–300 Adulte je m², 1924: Sampoir, Zeznina, der Talsohle (1000 m) bis

, Z np nu gr ur, S tn. FREY sehr häufig, im Oberwallis, Nationalpark und Umgebung

pine Trockenrasen, Alpweichtstellen in Alpweiden. Im Polyphag auf Gramineen, eine Generation (JURISOO 1978, WALOFF 1980).

, Ardez, Ftan, Scuol-Motta schvella, Tschlin, Nauders, Tal 1500 m auch die var. cal-

Z np nu, S tn. HOFMÄNNER n.

rometum, in Schutthalde, 1961: ausgeprägt heliophil. Lagen (WAGNER & FRANZ

BOLA 1980: am Furkapass

aften. Vermutlich auf Gra-

R 9, R 9*.
rnez, Taufers und Sponding
typicus), Italien, Albanien,

Bulgarien, Frankreich (briefliche Mitteilung DELLA GIUSTINA 1980), Kasachstan, Ukraine, Japan (KNIGHT 1974).

B In sonnigen, montanen bis subalpinen Trockenrasen, bewachsenen Schutthalde, Vincetoxicum-Festucetum sulcatae, in Grasstelien zwischen Felsen. Offenbar oligophag auf gewissen Gramineen-Arten.

** 193. *Sorhoanus schmidti* WAGNER, 1939

UG F 2, 4 ♂, 5 ♀, m (1390 m)-s (1680 m), VIII, Ramosch-Chants.

CH F 1, 5 ♂, 3 ♀, m (950 m), VII, M sg (Krummenau-Aemelsberg).

AV Endemisch in den Alpen: Schweiz, Österreich, W-Deutschland.

B In Sumpfwiesen, auch in Trockenrasen mit *Rhinanthus*. WAGNER 1939: locus typicus Moorwiese 800 m in den Bayrischen Alpen. Wirtspflanze?

Die verwandte Art *S. xanthoneurus* FIEBER fanden wir nicht im UG, aber F 4, 21 ♂, 15 ♀, m, VII-VIII in J ne, M sg im Hochmoor oder Hangried mit *Carex* und *Eriophorum*; *S. assimilis* (FALLEN) F 1, 3 ♂, c, VII, M sz in Flachriedwiese.

2.1 Diskussion

Zikadenbestand: Durch eigene Funde und aus Angaben in der Literatur, hauptsächlich von HOFMÄNNER 1924, sind im Unterengadin (unterhalb der Tälge Crastatscha zwischen Zernez und Susch) 193 Zikaden-Arten festgestellt worden (in der vorstehenden Aufstellung mit Nr. 1-193 nummeriert). Durch weitere Sammelproben kann sich diese Zahl noch etwas erhöhen, z. B. sind weitere 20 Arten knapp ausserhalb des Untersuchungsgebietes oder etwas oberhalb gefangen worden (in der vorstehenden Aufstellung ohne Nr. eingefügt). 150 der 193 Zikadenarten sind neu für das Untersuchungsgebiet (mit * bezeichnet), 42 Arten sind neu für die Schweiz (mit ** bezeichnet), und eine Art ist neu beschrieben worden: *Adarrus ernesti* GÜNTHART, 1985. 12 der 193 Arten sind von HOFMÄNNER 1924 genannt, von uns aber bisher nicht im Unterengadin gefunden worden (es sind dies die Arten Nr. 3, 5, 28, 34, 35, 41, 55, 62, 66, 149, 178 und 187).

In der ganzen Schweiz, inklusive Nationalpark und Umgebung und Unterengadin, sind in der Literatur und nach eigenen Funden bis Ende 1985 nach unseren Unterlagen 437 Zikadenarten festgestellt worden, die Unterengadiner machen also 44% der schweizerischen Arten aus. Allerdings ist zu bemerken, dass noch viele Sammelproben aus dem Nationalpark und Umgebung und aus der ganzen Schweiz auf die Präparation und Bestimmung warten (dies geht auch daraus hervor, dass aus dem Unterengadin für die 193 Arten total 7234 Zikaden bestimmt wurden, aber von denselben Arten in der übrigen Schweiz erst 5677 Individuen. Daher sind auch die Verbreitungsangaben für die Schweiz noch lückenhaft (dasselbe gilt für mehrere Arten für ganz Europa).

Verteilung nach Höhenstufen: von den 193 Zikadenarten im Untersuchungsgebiet sind 183 Arten in der montanen Höhenstufe (800–1500 m) vorhanden, 100 Arten sind subalpin (1500–2200 m) gefunden worden (wovon 90 Arten auch montan, 6 bisher nur subalpin und 4 auch alpin). 31 Zikadenarten aus dem Unterengadin leben in der alpinen Höhenstufe (über 2200 m bzw. über der Waldgrenze), verglichen mit 34 Arten in der ganzen Schweiz (GÜNTHART 1984). Von den 31 Unterengadiner-Alpinen ist keine nur alpin allein gefunden worden, 4 (+ eventuell 2 weitere) sind alpin und subalpin, nämlich: *Kelisia monoceros*, (*Zyginidia alpi-*

Sotanus thenii, *Psammotettix nardeti*, *Ebarrius interstinctus*, (*Diplocolenus hardei*), alle übrigen sind auch montan gesammelt worden.

Nach der Allgemeinen Verbreitung ergibt sich folgende Übersicht der Unterengadiner Zikaden (mit dem Auftreten in den Höhenstufen collin-montan-subalpin-alpin auf die ganze Schweiz bezogen):

Endemisch im Unterengadin: <i>Adarrus ernesti</i> (m),	
Endemisch in den Zentral- und Südalpen: <i>Forcipata obtusa</i> (m-s-a)	
Endemisch in den Alpen: <i>Oliarus beien</i> (m), <i>Kybos austriacus</i> (m), <i>Sotanus thenii</i> (s-a), <i>Arocephalus grandii</i> (m-s), <i>Psammotettix nardeti</i> (s-a), (<i>Diplocolenus hardei</i> s-a), <i>Sorhoanus schmidti</i> (m),	
Endemisch in den Alpen und Karpaten: <i>Cixius alpestris</i> (s), <i>Cixius heydeni</i> (m-s-a), <i>Kybos strobli</i> (c-m-s), (<i>Zyginidia alpicola</i> s-a).	
Total «Alpen-Endemiten»	11 Zikaden-Arten,
Nord-, mitteleuropäisch	12 Zikaden-Arten,
Mittel- , südost-europäisch	16 Zikaden-Arten,
Europäisch	14 Zikaden-Arten,
Eurosibirisch	29 Zikaden-Arten,
Euroanatolisch	30 Zikaden-Arten,
Euromaghrebisch	21 Zikaden-Arten,
Eurosibirisch-maghrebisch	28 Zikaden-Arten,
Paläarktisch	24 Zikaden-Arten,
Holarktisch-zirkumboreal	8 Zikaden-Arten.

Es sind also 11 Alpen-Endemiten vorhanden und 42 Arten mit relativ kleinem Verbreitungsgebiet nur in Europa, 29 Arten stammen vermutlich aus dem Nordosten (**eurosibirisch**), 30 aus dem Südosten (**euroanatolisch**) und 21 aus dem Süden (**euromaghrebisch**). 60 Arten haben ein sehr weites Verbreitungsgebiet (**eurosibirisch-maghrebisch** respektive paläarktisch **respektive** holarktisch).

NADIG 1968 berichtet über manche Insekten-Arten, die nach den Eiszeiten vom Osten her eingewandert sind und in der Schweiz nur bis ins Unterengadin vorgedrungen sind und hier ihre westliche **Verbreitungsgrenze** erreicht haben. Bei den Zikaden ist die Verbreitung in der **Schweiz** und in Europa noch bei vielen Arten zu wenig bekannt, es scheint aber, dass dies bei *Kybos volgensis* der Fall ist.

Zu den Sammelmethoden seien folgende Erfahrungen festgehalten: das Netz gibt für qualitative Untersuchungen, wie es für das Unterengadin vorgesehen war, gute Resultate und ist für Gebüsch und Bäume die beste Methode. In Wiesen und im **Waldunterwuchs** ist eine Ergänzung mit dem Staubsauger oder mit Barberfaien sehr angezeigt, besonders für Arten, die an der Stengelbasis oder in der **Blattfallzone** leben, wie die folgende Zusammenstellung zeigt: In den 38 Sammelproben mit Barberfallen (von Dr. K. THALER, **Innsbruck**) sind in R 2, R 3/4, R 6, R 7, R 8 und R 9 im ganzen 36 Zikadenarten gefangen worden (siehe Tabelle 14). Folgende 6 Arten fanden sich im Untersuchungsgebiet nur in Barberfallen (drei davon mit ****** bezeichnet, aber ausserhalb des UG auch **im** Netz): *Eurysula lurida*, ***Aphrodes (Planaphrodes) bifasciatus**, ***A. (P.) trifasciatus**, *A. (Anoscopus) albifrons*, ***Errhomenus brachypterus** und *Hauptidia distinguenda*. Folgende 5 Arten waren hauptsächlich in Barberfaien und bedeutend weniger häufig **im** Netz: *Ribautodelphax pungens*, *Agallia venosa*, *Dryodurgades reticulatus*, *Evacanthus acuminatus* und *Adarrus exornatus*. Die übrigen 25 in Barberfallen gefangenen Zikaden wurden mit dem Netz viel häufiger gesammelt.

(*Diplocolenus hardei*), alle

Übersicht der Unterengaditan-subalpin-alpin auf die

a)
Sotanus thenii (s-a), *Aroctenus hardei* s-a), *Sorhoanus us heydeni* (m-s-a), *Kybos*

relativ kleinem Verbreitungs-
raum (**euroasiatisch**), 30 aus
bisch). 60 Arten haben ein
ve **paläarktisch** respektive

Eiszeiten vom Osten her
drungen sind und hier ihre
Verbreitung in der Schweiz
aber, dass dies bei *Kybos*

gehalten: das Netz gibt für
en war, gute Resultate und
Waldunterwuchs ist eine Er-
heit, besonders für Arten, die
Zusammenstellung zeigt:
Innsbruck) sind in R 2,
worden (siehe Tabelle 14).
erfallen (drei davon mit ***)
a, **Aphrodes* (*Planaphro-*
Errhomenus brachypterus
in Barberfallen und bedeu-
sa, *Dryodurgades reticula-*
5 in Barberfallen gefange-

Mit dem Netz sind die ♂ und ♀ der Zikaden fast immer in gleicher Zahl gesammelt worden, und zwar sowohl in Wiesen, im Waldunterwuchs, als auch an Büschen und Bäumen, einzig bei *Eurhadina unica* an *Acer pseudoplatanus* waren die ♂ sehr selten. In den Barberfalien, welche nur in Wiesen, Rasen oder im Waldunterwuchs geeignet sind, fanden sich aber meist viel mehr ♂ als ♀, was sich bei den *Aphrodes-Arten* sehr deutlich zeigt (siehe Tabelle 14). Auch PAYNE 1982 fand in Barberfalien viel mehr ♂ als ♀, und er empfiehlt die «pitfall traps» als wichtige Ergänzung zu den Netzfangen.

Anzahl Zikaden je m² Wiesen oder Trockenrasen: Im Unterengadin konnten die Zikadenpopulationen nur qualitativ, nicht quantitativ erfasst werden. Wohl konnte geschätzt werden, dass in Alpweiden oder xerothermen Trockenrasen oder in Feuchtstellen im August im Maximum bis ca. 200 adulte Zikaden je m² vorhanden sind. DOBLER 1985 hat die Zikadenpopulationen in einer Mähwiese (1960 m) und einer Grasheide (2600 m) im zentralen Hochgebirge bei Obergurgel im Tirol-Österreich quantitativ erfasst und folgende Anzahl Individuen je m² festgestellt: Durchschnitt (Minimum-Maximum):

Mähwiese	im Jahr 1980: 38 (9-65)	im Jahr 1981: 63 (10-141),
Grasheide	im Jahr 1980: 10 (2-20)	im Jahr 1981: 35 (13-61).

ANDRZEJEWSKA 1976 fand im Tiefland in Polen in einem Arrhenatheretum je nach Jahr (1972/73/74) im Maximum über 300/über 10/über 100 Zikaden je m². REMANE 1958 berichtet über quantitative Untersuchungen mit einem rückentragbaren Sauggerät in verschiedenen Grünlandbiotopen in Oldenburg, N-W-Deutschland, wo er je nach Biotop 0,3 bis 31 Zikaden je m² fand. RAATIKAINEN & TÖRMÄLÄ 1976 finden mit einem Sauggerät in Mittel-Finnland in einer Wiese im Juni/Juli/August/September je 10/300/150/50 adulte Zikaden je m² und dazu je die gleiche Anzahl Nymphen (verteilt auf 28 Arten).

Die häufigste Zikadenart im Unterengadin war *Diplocolenus abdominalis*: in F 86 Sammelproben (von total 562) fanden sich 565 Individuen, was 7,8% aller Tiere entspricht. Die zweithäufigste Zikade war *Diplocolenus bohemani* mit 6,9%, und die dritte war *Empoasca vitis* mit 5,2%, dann folgen *Erythria manderstjernii* (4,6%), *Philaenus spumarius* (3,8%), *Adarrus exornatus* (3,6%), *Cicadula quadripunctata* (3,5%), *Psammotettix helvolus-obtusiceps-Gruppe* (3,1%), *Eupteryx atropunctata* (2,3%) und *E. cyclops* (2,3%), also total 10 Arten mit je über 2% Anteil, die zusammen 43,1% der total gesammelten Zikaden ausmachen. Weitere 22 Arten waren im Anteil 2% bis 1%, nämlich die Nummern 170, 192, 56, 82, 151, 162, 157, 39, 173, 172, 23, 94, 174, 160, 134, 140, 85, 17, 45, 139, 107 und 150. Alle obigen 32 Arten machen zusammen 72,8% der total gesammelten Zikaden im Unterengadin aus. Die restlichen 161 Arten waren mit je unter 1% vertreten und machen zusammen nur noch 27,2% der gesamten Anzahl aus.

Viel aufschlussreicher als die Häufigkeit über das ganze Untersuchungsgebiet sind die Dominanz-Verhältnisse der einzelnen Arten in bestimmten Biotopen, wie dies im folgenden Ökologischen Teil dargestellt wird.

3. Ökologischer Teil

3.1 Allgemeine Bemerkungen

Entsprechend der Zielsetzung von Dr. A. NADIG (1968) sind die neun Kontrollflächen in Ramosch-Resgia (R 1-R 9, 1080 bis 1300 m ü.M.) und die acht in San Niclà-Strada (S1-S8, 1060 m) besonders intensiv **besammelt worden**: von den total 562 **Sammelproben** im Unterengadin fallen 183 d. h. 33% auf die **Kontrollflächen**. Wie aus der Tabeile 1 (Seite 205) ersichtlich ist, konnten von April bis Oktober die speziell bezeichneten Untersuchungsflächen besammelt werden. Die einzelnen Sammeldaten sind jeweils bei den entsprechenden **Untersuchungsflächen** aufgezählt. Allgemein ist nach der **Vegetationskarte** von Ramosch (E. CAMPPELL 1979) und jener von San Niclà-Strada (W. TREPP 1979) gesammelt worden, entweder direkt in der Untersuchungsfläche um den Pfosten mit der Parzellen-Nr., oder in der unmittelbaren Umgebung in derselben Pflanzenassoziation. Zikaden, die nur ausserhalb der Untersuchungsfläche, aber in derselben **Pflanzenassoziation** gesammelt wurden, sind mit * bezeichnet,

Es ist jeweils mit dem Netz die ganze Vegetation (die Gras- und Krautschicht getrennt von der Strauch- und Baumschicht) gesammelt worden. Bei Sträuchern und Bäumen wurde möglichst nur an einer Pflanzenart gesammelt und die Zikaden getrennt etikettiert, aber bei gemischten Pflanzenbeständen sind natürlich auch einzelne Zikaden von benachbarten Büschen gefangen worden.

Obwohl die Zikaden nicht quantitativ erfasst wurden, gibt die mittlere Anzahl Tiere pro Sammelprobe doch ein ungefähres Mass zum Vergleich der Dichte der Zikaden in den verschiedenen Zönosen.

Zur Beurteilung, ob die in der Kontrollfläche gesammelten Zikaden wirklich auch zu dieser Zönose gehören (Indigenae), oder aus der Nachbarschaft stammen (Vicini), oder Irrgäste darstellen (Alieni), sind in den folgenden Tabellen für alle Zikaden-Arten die Wirtspflanzen summarisch angegeben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass von den total 122 Zikaden-Arten, die in den Parzellen R 1-R 9 und S1-S8 festgestellt wurden, 45 Arten polyphag (= p) an Gramineen, Cyperaceen, diversen dicotylen Krautern, Laubbäumen und Büschen, einige sogar auf zwei bis drei dieser Pflanzengruppen leben. Von den 54 Arten, die in den Tabellen als oligophag (= o) bezeichnet sind, sind sicher noch nicht alle möglichen Wirtspflanzen bekannt. Auch die Unterscheidung zwischen oligophag und polyphag ist nicht überall eindeutig. Gut abgeklärt sind die Wirtspflanzen der 10 monophagen (= m) Arten. Es bleiben nur noch 13 Zikaden-Arten, deren Wirtspflanzen unsicher bekannt sind oder nur vermutet werden (mit ? bezeichnet).

Als Ergänzung zu den Zikaden-Listen für die Kontrollparzellen R und S sind noch die Zikaden-Populationen in einigen anderen typischen Biotopen (*Salix*, *Alnus* und «Trockenrasen») aufgeführt und zusätzlich für einige Biotope, die in den Kontrollflächen nicht enthalten sind (Wiesen und Alpweiden, Quellfluren, Feuchtwiesen, Flach- und Hangmoore). Dabei ist zu beachten, dass einzige die Quellflur-Population sich auf nur eine Parzelle bezieht, alle übrigen aber Summen von Einzelproben an verschiedenen Orten im Unterengadin mit ähnlichem Biotop darstellen.

Es werden folgende Dominanz-Stufen unterschieden (wie SCHWERDTFEGER 1975, GÜNTHER & THALER 1981):

eudominant: über 10% aller Tiere des betreffenden Biotops; dominant: 5,0–9,9%; subdominant: 2,0–4,9%; rezident: 1,0–1,9%; subrezident: 0,1–0,9%.

Die **eudominanten** und dominanten Zikaden-Arten werden jeweils namentlich aufgeführt in der Reihenfolge der Dominanz-%.

Für die Besprechung der Zonen ist folgende Reihenfolge gewählt worden:
 Pionier-Gesellschaften: R 8, R 5 + S 2, S 6 (mit Tabelle 2)
Weiden-(*Salix*-)Gesellschaften: S 1 + 3 (mit Tabelle 3)
 Erlen-(*Alnus*-)Gesellschaften: R 3 + 4, S 4 + 5 + 8 (mit Tabelle 4)
 Nadelwald-Gesellschaften: R 1, R 2, R 7 (mit Tabelle 5)
 Steppenrasen-Gesellschaften: R 6, R 9 (mit Tabelle 6)
 Trockenrasen-Gesellschaften: S 7 + 7* (mit Tabelle 7)
 Wiesen und Alpweiden (mit Tabelle 8)
Quellfluren, Feuchtwiesen, Flach- und Hangmoore (mit Tabelle 9)
 Agallia ribautii: Nähr- und Wirtspflanzen (mit Tabelle 10)
Adarrus ernesti: Begleitzikaden (mit Tabelle 11)

3.2 Die Zikaden der Untersuchungsflächen R 1-R 9 und S 1-S 8

R 8: *Galeopsi-Rumicetum* = Ackerhohlzahn-Schildampfer-Schuttflur

Ein spärlich bewachsener, aktiver Schutthang aus grobem Silikatgeröll (CAMPELL 1979): einzelne *Populus*, *Corylus*, *Rubus*, *Lonicera*, Artemisia absinthium, A. campestris und einige weitere Kräuter und Gramineen. Schwer zugänglich, nur 8 Sammelproben: 3 mit Netz am 14. VI., 23. VI (2X), eine mit Staubsauger am 14. VI und 4 Barberfallen: X-VI (über Winter), V-VI, VIII-X und X-IV (über Winter).

Zikaden-Liste siehe Tab. 2: wegen der spärlichen Vegetation sind nur 7 Zikaden-Arten gefunden worden und nur 1,6 Tiere pro Probe. Eudominant sind *Eupteryx adspersa*, *Issus muscaeformis* und *Hauptidia distinguenda*, die iibrigen 4 Arten sind (wegen der kleinen Anzahl Arten und Tiere) dominant. Alle Arten sind zönose-echt.

R 5 + S 2: *Chondrillietum chondrilloides* = Alpenknorpelsalat-Gesellschaft

Pionier-Vegetation auf Kies-Alluvionen am Inn-Fluss, offene Auenvegetation auf einer etwas erhöhten Kiesbank als Initialstadium zum *Alnetum* (in R) oder *Salicetum* (in S), wird bei Inn-Hochwasser überflutet (TREPP 1979). Einzelne kleine *Salix*-, Myricaria-, *Alnus*- und *Hippophaë*-Büsche, im Sand einige Kräuter und Gräser und vor allem auch Carex, Juncus und *Equisetum*; ZOLLER 1974 zählt 21-24 Pflanzenarten in Ramosch-Resgia, TREPP 1979 nennt 19 Pflanzenarten in San Niclă. Die 16 Sammelproben verteilen sich wie folgt in R 5: 5. VI, 14. VI, 13. VII, 21. VII, 2. VIII, 25. VIII, 4. IX (2X) und in S 2: 28. IV, 5. VI, 13. VI, 29. VIII (2X) und 6. X (3X).

Zikaden-Liste siehe Tab. 2: die Anzahl der Arten ist mit 25 überraschend hoch, hauptsächlich bedingt durch die 13 an Gramineen, Carex, *Juncus* und *Equisetum* lebenden Arten. Auch die Anzahl Zikaden pro Sammelprobe ist mit 19 Tieren wegen diesen Arten relativ hoch. Eudominant sind Macrosteles horvathi, *Opius stactogalus* und Macrosteles *frontalis*, dominant ist Psammotettix confinis, weitere 10 Arten sind subdominant, 5 rezident und die restlichen 6 subrezident. Alle Arten können sich in der Zönose selbst entwickeln.

S 6: *Cirsio-Calamagrostictum* = Ackerkratzdistel-Reitgras-Gesellschaft

Eine xerische Sandboden-Pionier-Gesellschaft, die auch manchmal vom Inn-Hochwasser überflutet wird (TREPP 1969). ZOLLER 1974 nennt 25 Pflanzenarten in Ramosch-Resgia, 22-40 Pflanzenarten bei Tschlin. 6 Sammelproben: 28. IV, 5. VI, 13. VI, 29. VIII und 6. X (2X).

Tabelle 2: Zikaden-Arten in Pionier-Gesellschaften

Nr.	Zikaden-Arten	R8		R5+S2		S6		Wirtspflanzen **
		F	%	F	%	F	%	
24	<i>Dicra. hamata</i>					1	1,4	o gewisse Gramineen-Arten
30	<i>Ribaut. pungens</i>					1	1,4	o Gramineen
32	<i>Issus muscaeformis</i>	1	15,4					p Laubbäume + Sträucher
39	<i>Neophilaenus lineatus</i>			2	1,3			p Gramineen
42	<i>Philaenus spumarius</i>			4	3,3	1*	1,4	p Kräuter, Stauden, Büsche
43	<i>Centrotus cornutus</i>	1	7,7					p Stauden, Laubbäume
49	<i>Macropsis infuscata</i>			1	3,3			o <i>Salix</i>
56	<i>Agallia ribauti</i>	1	7,7					p <i>Plantago, Leguminosen</i>
72	<i>Aphrodes nigritus</i>					1*	1,4	? (Gramineen)
77	<i>Evac. interruptus</i>			1*	0,7	1*	1,5	p Kräuter und Stauden
81	<i>Eryth. manderstjernii</i>			1*	0,7	1*	8,7	p Kräuter und Gramineen
86-93	<i>Kybos</i> ♀			1	1,0			(<i>Salix/Alnus/Betula</i>)
95	<i>Emp. ♀ (decipiens)</i>					1	1,5	p Kräuter
111	<i>Linn. decempunctata</i>			1	0,3			o <i>Alnus</i>
112	<i>Linn. sexmaculata</i>			1	1,0			o <i>Salix</i>
115	<i>Eupteryx adspersa</i>	1	38,4					m <i>Artemisia absinthium</i>
116	<i>Eupteryx atropunctata</i>					1*	2,9	p Kräuter
119	<i>Eupteryx collina</i>					1*	2,9	o <i>Salvia, Mentha</i>
120	<i>Eupteryx cyclops</i>					1*	40,6	m <i>Urtica dioeca</i>
123	<i>Eupteryx stachydearum</i>					1	15,9	o Labiaten
125	<i>Eupteryx vittata</i>			1*	0,3			p Kräuter
129	<i>Haupt. distinguenda</i>	1	15,4					m <i>Geranium robertianum</i>
133	<i>Flamm. rosincola</i>					1*	1,5	o <i>Rosa u. a. Rosaceen</i>
137	<i>Opsiush stactogalus</i>			2	18,1			o <i>Myricaria (und Tamarix)</i>
139	<i>Balclutha punctata</i>	1	7,7	4	4,7			p Gramineen
141	<i>Macrosteles frontalis</i>			3	13,4			o <i>Equisetum</i>
142	<i>Macrosteles horvathi</i>			4	21,4			o <i>Juncus</i>
145	<i>Macrosteles ossianilssonii</i>	1	7,7					o <i>Carex (+evtl. Juncus)</i>
147	<i>Macrosteles viridigriseus</i>			3	3,8			? in Feuchtstellen
148	<i>Sagatus punctifrons</i>			3	3,3			o <i>Salix</i>
150	<i>Deltoceph. pulicaris</i>			1*	0,7			p Gramineen
155	<i>Mim. lacteinervis</i>			3	4,0			m <i>Hippophae rhamnoides</i>
158	<i>Elym. sulphurella</i>			1	1,0			p Gramineen
159	<i>Cicadula quadrimotata</i>			2	1,7	1*	7,2	o <i>Carex</i>
160	<i>Speudotet. subfusculus</i>					1*	1,5	p Gebüsch
162	<i>Thamnotettix confinis</i>			4	2,0			(+evtl. Gramineen)
166	<i>Limotettix striola</i>			1*	0,3			p Kräuter, Stauden
169	<i>Streptanus sordidulus</i>			1*	2,0			p <i>Carex, Juncus, Scirpus</i>
174	<i>Psammotettix confinis</i>			4	6,7	1*	5,8	p Gramineen
184	<i>Errastunus ocellaris</i>			2	2,7			p Gramineen
186	<i>Jassargus allobrogicus</i>					1*	1,5	p Gramineen
190	<i>Dipl. abdominalis</i>			4	2,3	1*	2,9	p Gramineen
Anzahl Arten			7		25		17	
Anzahl Tiere (=100%)			13		299		69	
Anzahl Proben (F max.)		8		16		6		
Anzahl Tiere pro Probe			1,6		19		12	

** m=monophag o=oligophag p=polyphag

Wirtspflanzen
*:

- gewisse **Gramineen-Arten**
- Gramineen
- Laubbäume + Sträucher
- Gramineen
- ✓ **Kräuter**, Stauden, Büsche
- Stauden, Laubbaume
- Salix**
- ✓ **Plantago**, Leguminosen
(Gramineen)
- Kräuter und Stauden
- Kräuter und Gramineen
(*Salix* / *Alnus* / *Betula*)
- Kräuter
- Alnus**
- Salix**
- Artemisia absinthium
- Kräuter
- Salvia**, **Mentha**
- ✓ **Urtica dioeca**
- Labiateen
- Kräuter
- Geranium **robertianum**
- Rosa u.a. Rosaceen
- Myricaria** (und *Tamarix*)
- Gramineen
- Equisetum**
- Juncus
- Carex (+ evtl. Juncus)
- in **Feuchtstellen**
- Salix**
- Gramineen
- Hippophae** rhamnoides
- Gramineen
- Carex**
- Gebüsch
- (+ evtl. Gramineen)
- Kräuter, Stauden
- Carex, Juncus, **Scirpus**
- Gramineen
- Gramineen
- Gramineen
- Gramineen
- Gramineen

Zikaden-Liste in Tab. 2: eudominant sind Eupteryx **cyclops** (da gerade viele Tiere an *Urtica dioeca* erwischt), E. stachydearum, dominant sind *Erythria manderstjernii*, Cicadula **quadrinotata** und *Psammotettix confinis*, subdominant sind 3 Arten, rezident 9 Arten, keine subrezident, total 17 Arten, alle sind Indigenae. Pro Sammelprobe wurden durchschnittlich 12 Tiere gefangen.

S1: Salici-Myricaretum = Weiden-Tamarisken-Gesellschaft +
S3: Salici elaeagno-daphnoidis = Grauweiden-Reifweiden-Auenwald

Auf einer **Kies-Schotterbank** in Alluvial-Boden, **S1** ca. 40 cm über dem Wasserspiegel und bei Hochwasser überflutet, **S3** ca. 1 m über dem Wasserspiegel und nicht mehr überflutet. In **S1** und **S3** sind nach TREPP 1979 je ca. 50 Pflanzenarten, neben Salix-Arten noch *Myricaria*, *Alnus*, *Hippophae*, *Juniperus* und *Lonicera*, verschiedene Krauter und Gräser. In **S1** sind 8 Sammelproben mit dem Netz am 28. IV, 29. VIII (2X), 6. X (5X) und in **S3** 4 Sammelproben am 28. IV (2X) und 5. VI (2X). Für die Liste werden beide benachbarten Zönosen zusammengefasst.

Zikaden-Liste in Tab. 3: eudominant ist Macrosteles **frontalis** (an *Equisetum* in grosser Anzahl), dominant sind *Opsiushactogalus* (an *Myricaria germanica* im VIII-X zahlreich), *Cicadula quadrinotata*, *Kybos rufescens*, *K. volgensis*, *Javesella dubia*, *Aphrophora alni*, *Philaenus spumarius* und *Flammigeroidia ordinaria*, subdominant sind weitere 4 Arten, rezident 3 Arten, keine subrezident; total 16 Zikaden-Arten, alle können sich in der Zönose entwickeln. *Mimallygus lacteinervis* könnte in diesem Biotop auch vorhanden sein, wurde aber nur ausserhalb an *Hippophae* gesammelt. Pro Sammelprobe wurden durchschnittlich nur 4,2 Tiere gefangen, was für Gebüsch ohne starken Unterwuchs typisch ist.

Als Ergänzung sind in der Tab. 3 noch weitere 29 Zikaden-Arten aufgeführt, die an verschiedenen Orten im Unterengadin an Salin-Arten gesammelt wurden. Daraus ist ersichtlich, dass von den 18 Zikaden-Arten, die oligophag an *Salix* leben, in den **Kontrollflächen S1** und **S3** nur 7 Arten gesammelt wurden. Von den 29 an *Salix* gesammelten Arten leben 22 polyphag oder oligophag an *Salix*, die restlichen sind Vicini von benachbarten *Hippophae*, *Betula* oder *Alnus* oder von bodennahen Kräutern.

R 3: Violo-Alnetum incanae agrostidetosum albae = Fioringras-reicher Veilchen-Grauerlen-Auenwald

R 4: Violo-Alnetum incanae saturejetosum vulgaris = Saturei-reicher Veilchen-Grauerlen-Auenwald

Beide Grauerlen-Auenwälder liegen nebeneinander, R 3 näher am Inn, die Erlenwurzeln stets im Bereich des Grundwassers, R 4 ist etwas weiter vom Ufer entfernt und wird vom Hochwasser nur selten überflutet. Neben *Alnus* incana wachsen einige *Salix*, *Lonicera*, *Cornus*, *Viburnum*, *Prunus padus*, Rosa und als Bodenbedecker viele verschiedene Kräuter, Gramineen und *Carex*; nach ZOLLER 1974 sind im Raum Ramosch-Resgia 30 bis 51 verschiedene Pflanzenarten vorhanden. Die 30 Sammelproben verteilen sich wie folgt auf beide Zönosen: mit Netz am 5. VI (2X), 23. VI (2X), 13. VII (2X), 21. VII (5X), 23. VIII (4X), 25. VIII (5X), 4. IX, 14. X (2X) und 7 Proben mit Barberfallen von VI-VIII, VIII-X, V-VII, VII-VIII, VIII-X, X-IV (über Winter), IV-V.

Tabelle 3: Zikaden-Arten in Weiden-Gesellschaften

Nr.	Zikaden-Arten	S1+3		<i>Salix</i>		Wirtspflanzen **
		F	%	F	%	
2	<i>Cixius cunicularis</i>			1	4,6	p <i>Salix</i> u. a. Laubholzplanten
4	<i>Cixius nervosus</i>			1	0,6	p <i>Salix</i> u. a. Laubholzplanten
7	<i>Oliarus beieri</i>			1	2,6	o <i>Salix</i> und <i>Alnus</i>
10	<i>Kelisia vittipennis</i>	1*	2,0			o <i>Eriophorum</i> und <i>Carex</i>
12	<i>Stenocr. fuscovittatus</i>	1*	2,0			o <i>Carex</i>
26	<i>Javesella dubia</i>	1	5,9			p Gramineen
40	<i>Aphrophora alni</i>	1*	5,9	3	3,2	p <i>Salix</i> , <i>Alnus</i> , Laubbäume
42	<i>Philaenus spumarius</i>	1*	5,9	3	4,5	p Kräuter, Stauden, Büsche
45	<i>Oncopsis flavicollis</i>			1	0,7	o <i>Betula</i>
49	<i>Macropsis infuscata</i>			3	11,0	o <i>Salix</i>
50	<i>Macropsis marginata</i>			1	10,4	o <i>Salix</i>
51	<i>Macropsis prasina</i>			1	0,6	o <i>Salix</i>
53	<i>Macropsis scutellata</i>			1	0,6	o <i>Salix</i>
54	<i>Macropsis vestita</i>			1	1,9	o <i>Salix</i>
59	<i>Idiocerus herrichi</i>			1	1,9	o <i>Salix</i>
60	<i>Idiocerus stigmatical</i>	1	1,9	1	0,7	o <i>Salix</i>
61	<i>Idiocerus confusus</i>	1	3,9	3	5,8	o <i>Salix</i>
-	<i>Idiocerus elegans</i>			2	33	o <i>Salix</i>
65	<i>Idiocerus impressifrons</i>			1	0,7	o <i>Salix</i>
79	<i>Cicadella viridis</i>	1	1,9			p <i>Juncus</i> , <i>Carex</i>
81	<i>Eryth. manderstjernii</i>			1	0,7	p Kräuter und Gramineen
89	<i>Kybos rufescens</i>	1	7,8	5	12,3	o <i>Salix</i> + <i>Alnus</i>
92	<i>Kybos virgator</i>			2	5,2	o <i>Salix</i> , z.T. <i>Alnus</i>
93	<i>Kybos volgensis</i>	1	7,8	1	2,6	o <i>Salix</i>
103	<i>Edwardsiana geometrica</i>			1	0,7	o <i>Alnus</i>
109	<i>Edwardsiana salicicola</i>			1	0,7	o <i>Salix</i>
112	<i>Linnau. sexmaculata</i>	1	3,9	4	7,1	o <i>Salix</i>
116	<i>Eupteryx atropunctata</i>			1	0,7	p Kräuter
131	<i>Flammea ordinaria</i>	1	5,8	1	2,0	o <i>Salix</i>
137	<i>Opsiushastatulus</i>	1	9,8			o <i>Myricaria</i> (+ <i>Tamarix</i>)
141	<i>Macrosteles frontalis</i>	2*	23,5			o <i>Equisetum</i>
148	<i>Sagatus punctifrons</i>	1*	1,9	2	9,7	o <i>Salix</i>
155	<i>Mim. lacteinalervis</i>			1	6,5	m <i>Hippophaë rhamnoides</i>
159	<i>Cicadula quadrinotata</i>	2	9,8			o <i>Carex</i>
160	<i>Spedotettix subfuscus</i>			1	0,7	p Gebüsch (+ evtl. Gramineen)
162	<i>Thamnotettix confinis</i>			2	2,0	p Kräuter und Stauden
Anzahl Arten		16		29		
davon oligophag an <i>Salix</i>		7		18		o an Sch. 18 Arten
Anzahl Tiere (=100%)		51		154		
Anzahl Proben (F m.w.)	12		28			
Anzahl Tiere pro Probe		4,2		5,5		

** m=monophag o=oligophag p=polyphag

Die Zikaden-Liste befindet sich in Tab. 4: von der grossen Anzahl von 37 Arten sind zwei eudominant: *Empoasca vitis* und *Edwardsiana alnicola*, 3 dominant: *Edw. geometrica*, *Flammea periodica tiliæ* (alle an *Alnus*) und *Erythria manderstjernii* (am Unterwuchs), subdominant sind 9 Arten, rezident 11 und subrezident 12 Arten. Einzig *Oncopsis flavicollis* ist ein Gast von

einer benachbarten Betula, alle übrigen 36 Arten können als Indigenae bezeichnet werden: 9 davon leben oligophag auf Alnus, 8 weitere oligophag auf Salix, 4 polyphag auf Gebüsch, ferner 8 an Gramineen und Kräutern im Unterwuchs. Im Durchschnitt wurden 9,5 Zikaden pro Sammelprobe gefangen.

S4 + 5 + 8: Violo-Alnetum incanae saturejetosum-Varianten = Saturei-reicher Veilchen-Grauerlen-Auenwald

Drei Varianten von Grauerlen-Beständen in San Niclò-Strada (S5 mit *Picea excelsa*), TREPP 1979 erwähnt 34 bis 41 Pflanzen-Arten. In diesen Zönosen ist weniger intensiv gesammelt worden als in der vorhergehenden Kontrollfläche: 12 Sammelproben mit dem Netz am 28. IV (4X), 5.VI (2X), 13.VI (4X), 6.X (2X).

Es sind nur 17 Zikaden-Arten gefunden worden (siehe Tab. 4). Eudominant sind *Empoasca vitis*, *Erythria manderstjernii* und *Thamnotettix confinis*, dominant sind *Balclutha punctata*, *Edwardsiana geometrica*, Flammigeroidia tiliae und *Stiroma bicarinata*, subdominant 3 Arten: neben *Linnavuoriana decempunctata* die relativ seltenen Flammigeroidia rosincola (an Rosa) und *Empoasca apicalis* (an *Lonicera*), rezident ist eine Art und subrezident 6 Arten. Im Mittel pro Sammelprobe sind 11 Tiere gefangen worden. Alle 17 Zikaden-Arten sind zönose-echt, aber nur 3 leben oligophag an Alnus (gegenüber 9 in R 3+4).

Tabelle 4: Zikaden in Erlen-Gesellschaften

Nr.	Zikaden-Arten	R3+4		S4+5+8		<i>Alnus</i>		Wirtspflanzen **
		F	%	F	%	F	%	
2	<i>Cixius cunicularis</i>	1*	0,4					p <i>Salix</i> u.a. Laubholzpfl.
4	<i>Cixius nervosus</i>			1	0,8	1	0,6	p <i>Alnus</i> u.a. Laubholzpfl.
7	<i>Oliarus beieri</i>	2*	1,8			1	0,6	o <i>Alnus</i> und <i>Salix</i>
15	<i>Stiroma bicarinata</i>			2	6,2			p Gramineen
25	<i>Criom. albomarginatus</i>	1	0,4					p Gramineen
26	<i>Javesella dubia</i>			1	1,5			p Gramineen
40	<i>Aphrophora alni</i>	3	1,1			2	1,2	p <i>Alnus</i> , <i>Salix</i> , Laubbäume
42	<i>Philaenus spumarius</i>	2	0,7					p Krauter, Stauden, Büsche
44	<i>Oncopsis alni</i>	4	3,2			4	5,3	o <i>Alnus</i>
45	<i>Oncopsis flavicollis</i>	2*	0,7			2	1,8	o <i>Betula</i>
49	<i>Macropsis infuscata</i>	1*	2,5			2	3,6	o <i>Salix</i>
50	<i>Macropsis marginata</i>	2*	4,6					o <i>Salix</i>
54	<i>Macropsis vestita</i>	1*	1,0					o <i>Salix</i>
61	<i>Idiocerus confusus</i>	1	0,7			1	1,2	o <i>Salix</i>
71	<i>Aphrodes bifasciatus</i>	3	1,8					p Gramineen
77	<i>Evac. interruptus</i>	1	0,3					p Kräuter und Stauden
81	<i>Eryth. manderstjernii</i>	6	6,0	1	15,4			p Kräuter und Gramineen
85	<i>Forcipata obtusa</i>	1	0,3					o Gramineen
88	<i>Kybos mucronatus</i>					1*	3,0	o <i>Alnus</i>
89	<i>Kybos rufescens</i>	3*	2,5			4	4,7	o <i>Alnus</i> und <i>Salix</i>
90	<i>Kybos smaragdulus</i>					1	0,6	o <i>Alnus</i>
91	<i>Kybos stroblii</i>	1*	1,1			1	1,8	o <i>Alnus</i>
92	<i>Kybos virgator</i>	1*	0,4					o <i>Salix</i> z.T. <i>Alnus</i>

** m=monophag o=oligophag p=polyphag

Tabelle 4 (Fortsetzung): Zikaden in Erlen-Gesellschaften

Nr.	Zikaden-Arten	R3+4 F	%	S4+5+8 F	%	Alnus F	%	Wirtspflanzen **	
94	<i>Empoasca apicalis</i>			1	2,3			m <i>Lonicera xylosteum</i>	
96	<i>Empoasca vitis</i>	9	19,0	6	26,2			p Laubholzpflanzen	
99	<i>Edwardsiana alnicola</i>	8	10,6					o <i>Ainus</i>	
101	<i>Edwardsiana bergmani</i>	1*	2,5			3	9,5	o <i>Alnus (+ Betula)</i>	
103	<i>Edwardsiana geometrica</i>	7	7,7	1	6,2	13	36,1	o <i>Alnus</i>	
111	<i>Linnav. decempunctata</i>	3	1,1	2	4,6	7	13,6	o <i>Alnus und Betula</i>	
112	<i>Linnav. sexmaculata</i>	3	1,7	1	0,8	5	7,1	o <i>Salix</i>	
118	<i>Eupteryx austriaca</i>	2	2,8					m <i>Knautia sylvatica</i>	
121	<i>Eupteryx heydeni</i>					1	0,6	o <i>Chaerophyllum</i>	
122	<i>Eupteryx notata</i>	2	1,4					o <i>Crepis, Hieracium, Thymus</i>	
125	<i>Eupteryx vittata</i>	1	0,3					p Kräuter und Stauden	
128	<i>Alnetoidia alneti</i>	3*	4,2	1	0,8	3	7,1	p <i>Alnus</i> und Laubholzpfl.	
130	<i>Flamm. flammigera</i>				1	0,8	1	0,6	p Laubholzpfl. bes. Rosaceen
131	<i>Flamm. ordinaria</i>	1	0,3			1	0,6	o <i>Salix</i>	
133	<i>Flamm. rosincola</i>			1	3,1			o <i>Rosa, Sorbus, Prunus</i>	
134	<i>Flamm. tiliae</i>	7	6,7	1*	6,2			o <i>Alnus</i>	
139	<i>Balclutha punctata</i>	1	1,1	2	9,2			p Gramineen	
148	<i>Sagatus punctifrons</i>	1*	3,5					o <i>Salix</i>	
150	<i>Deltoc. pulicaris</i>	1	0,4			1	0,8	p Gramineen	
152	<i>Idiod. cruentatus</i>					1	0,8	p <i>Betula u.a. Laubholzpfl.</i>	
160	<i>Speudotet. subfusculus</i>					1	0,8	p Gebüsch, Laubbäume, Gramineen	
162	<i>Thamnotettix confinis</i>	4	4,2	2	12,3	1	0,6	p Kräuter und Stauden	
183	<i>Adarrus multinotatus</i>	1	1,4					o gewisse Gramineen	
186	<i>Jass. allobrogicus</i>	1	0,4					o gewisse Gramineen	
190	<i>Dipl. abdominalis</i>	1	1,0					p Gramineen	
Anzahl Arten		37		17		20			
davon oligophag an <i>Alnus</i>		9		3		9		o an <i>Alnus</i> : 12 Arten	
Anzahl Tiere (= 100%)		284		130		169			
Anzahl Proben (F max.)		30		12		37			
Anzahl Tiere pro Probe		9,5		11		4,6			

** m = monophag o = oligophag p = polyphag

R1: *Erico-Pinetum silvestris* = Schneeholz-Waldföhren-Gesellschaft

R1 ist ein steiler, nach Nordosten exponierter, moosreicher Föhrenwald auf flachgründigem und nährstoffarmem Boden (der mit zunehmender Bodenreifung in den Klimax R2 = *Piceetum montanum melicetosum* übergehen kann; ZOLLER 1974). Im *Erico-Pinetum silvestris* nennt ZOLLER 1974 nur 20 Pflanzenarten. Die 12 Sammelproben wurden am 24. IV, 27. IV (2×), 28. IV (2×), 5. VI (2×), 13. VII (2×), 25. VIII und 14. X (2×) genommen.

Zikaden-Liste siehe Tab. 5: es wurden nur 10 Zikaden-Arten festgestellt und nur 3,3 Tiere pro Sammelprobe. Wegen der geringen Anzahl Tiere sind die Dominanzverhältnisse ohne grosse Aussagekraft. Typisch sind die monophagen *Aguriahana germari* (an Föhre) und *Pithyotettix abietinus* (an Fichte), ferner die häufig im Wald anzutreffenden *Thamnotettix confinis* und

spflanzen

Lonicera xylosteum
Laubholzpfanzen

Alnus
Alnus (+ Betula)

Alnus
Alnus und Betula

Salix

Knautia sylvatica

Chaerophyllum

Crepis, *Hieracium*, *Thymus*

Kräuter und Stauden

Alnus und Laubholzpf.

Laubholzpf. bes. Rosaceen

Salix

Rosa, *Sorbus*, *Prunus*

Alnus

Gramineen

Salix

Gramineen

Betula u.a. Laubholzpf.,

Gebüsch, Laubbäume,

Gramineen

Kräuter und Stauden

ewisse Gramineen

ewisse Gramineen

Gramineen

in *Alnus*: 12 Arten

Erythria *manderstjernii* und der Grasbewohner *Hyleladelphax elegantulus*; alle genannten 5 Arten sind Indigenae. Die übrigen 5 Arten sind richtige Hospites: die Imagines benützen die Nadelbäume als **Nährpflanze** während der Überwinterung (von Oktober bis April–Mai) und wandern im Frühling wieder **auf** ihre richtigen Wirtspflanzen im nahen **Alnetum** oder **Salicetum**: dies sind folgende Arten: Flammigeroidia *tiliae*, *F. flammigera*, *Empoasca vitis*, *Linnauvioriana decempunctata* und *L. sexmaculata*. Es ist dies auch ein Beispiel **dafür**, dass für ökologische Untersuchungen die **Kontrollparzellen** auch ausserhalb der eigentlichen Vegetationsperiode mit dem Netz untersucht werden müssen (mit Barberfallen sind diese an den Nadelbäumen **überwinternden Zikaden** nicht gefangen worden).

R 2: *Piceetum montanum melicetosum* = Perlgras-reichemontane Fichten-Gesellschaft

Dies ist der im Unterengadin vorherrschende Klimax-Fichtenwald. Die Parzelle R 2 liegt rechts des **Inn** bei Ramosch-Resgia. Dieselbe Fichten-Gesellschaft, aber links des Inn in Ramosch-Plan Charbunnera (= R 2*), ist intensiv besammelt worden. **Beides** sind sehr **wüchsige** Fichtenwälder mit vielen verschiedenen Pflanzen in der Strauchschicht (**z.B.** *Lonicera*, *Rubus*) und besonders in der **Krautschicht** (**z.B.** *Salvia*, *Knautia*). Leider geben **ZOLLER** 1974 und **CAMPELL** 1979 keine Liste der Pflanzenarten an. In R 2 waren folgende 9 **Sammelproben**: mit Netz 5. VI, 17. VII und 25. VIII, mit Barberfallen VI–VIII, VIII–X, X–V (über Winter), VI–VII, VII–VIII, X–V (über Winter). In R 2* waren 15 Sammelproben: 14. VI (2X), 24. VI, 13. VII, 2. VIII (2X), 28. VIII (7X), 9. X (2X).

Zikaden-Liste siehe Tab. 5: entsprechend der vielseitigen Flora ist auch eine **recht** grosse Anzahl **Zikaden-Arten** festgestellt worden. Von den 35 Arten sind drei eudominant: *Erythria manderstjernii*, *Empoasca apicalis* und *E. vitis*, keine dominant, 10 subdominant, 4 rezident und 18 **subrezident**. Interessant ist das relativ starke Auftreten von *Empoasca apicalis* an *Lonicera xylosteum*: im Spätsommer zeigten in R 2* **alle Blätter von Lonicera** viele Saugflecken dieses Paremchymsaugers. Im Durchschnitt pro Probe wurden 11 Tiere gesammelt, alle 35 **Zikaden-Arten** sind zönose-echt (die **Sammeldaten** waren für das Fangen von überwinternden Hospites nicht geeignet).

R 7. *Piceetum subalpinum myrtilletosum* = Heidelbeer-reiche subalpine Fichten-Gesellschaft

Zwischen dem Sturzblockfeld R 8 und dem Plan Cliarbunnera R 2* hat sich diese subalpine Fichten-Gesellschaft R 7 ausgebildet, die unter dem Regime kalter, aus den Klüften der Blockreviere R 8 austretenden Luftströme **steht** (**ZOLLER** 1974), was ein kühles und luftfeuchtes Lokalklima erzeugt, so dass über die grossen Felsblöcke und am Boden **sich** eine dichte Moosschicht ausbildete mit einem wenig artenreichen **Unterwuchs**. Die 8 Sammelproben verteilen sich wie folgt: mit Netz am 27. IV (2X), 14. VI (2X) und 8. X, mit Barberfallen VI–VII, VII–VIII und VIII–X.

Zikaden-Liste siehe Tab. 5: es sind in dieser **wenig** diversen Zönose **auch** wenig Zikaden gefangen worden: nur 11 Arten und nur **1,5** Tiere pro Sammelprobe. Wegen der kleinen Anzahl Tiere sind die Dominanz-% ohne Aussagekraft. 4 Arten sind Hospites, welche an den Nadelbäumen überwintern, nämlich *Empoasca vitis*, *Linnauvioriana decempunctata*, *L. sexmaculata* und *Flammigeroidia tiliae* (die **Sammeldaten** waren zur Erfassung dieser Hospites gut gewählt), die übrigen 7 Zikaden sind Indigenae.

Tabelle 5: Zikaden in Nadelwald-Gesellschaften

Nr.	Zikaden-Arten	R 1		R 2		R 7		Wirtspflanzen
		F	%	F	%	F	%	**
1-5	<i>Cixius</i> ♀			1	0,3			-
14	<i>Stictocephala affinis</i>			1	0,7			o <i>Fragaria, Geum</i>
20	<i>Hyled. elegantulus</i>	1	7,5	4	3,3			o Gramineen-Arten
36	<i>Neophil. albipennis</i>			2*	3,2			?
38	<i>Neophil. infumatus</i>			1	0,3			?
39	<i>Neophil. lineatus</i>			2	2,2			p Gramineen
42	<i>Philaenus spumarius</i>			5	4,3			p Kräuter, Stauden
52	<i>Macropsis scotti</i>			1*	0,7			o <i>Rubus</i>
58	<i>Dryod. reticulatus</i>			1*	0,7			?
68	<i>Aphrodes bicinctus</i>			2*	0,7			p Kräuter
71	<i>Aphrodes bifasciatus</i>			1	0,3			p Gramineen
76	<i>Evac. acuminatus</i>					1	8,3	p
77	<i>Evac. interruptus</i>			3*	1,8			p Kräuter und Stauden
78	<i>Errh. brachypterus</i>			1	0,7			? (terricole Art)
81	<i>Eryth. manderstjernii</i>	4	10,0	10	22,9			p Kräuter und Gramineen
83	<i>Dikranura variata</i>			1*	0,7			p Gramineen
85	<i>Forcipata obtusa</i>			1*	1,1			o Gramineen-Arten
94	<i>Empoasca apicalis</i>			3*	16,3			m <i>Lonicera xylosteum</i>
95	<i>Empoasca decipiens</i>			1*	0,3			p Kräuter
96	<i>Empoasca vitis</i>	2	5,0	1*	12,3	1*	8,4	p Laubholzpflanzen
103	<i>Edwardsiana geometrica</i>			1*	0,3			o <i>Alnus</i>
111	<i>Linnav. decempunctata</i>	1*	5,0			1*	8,4	o <i>Alnus</i> und <i>Betula</i>
112	<i>Linnav. sexmaculata</i>	1*	5,0			1*	8,4	o <i>Salix</i>
116	<i>Eupteryx atropunctata</i>			1*	2,5			p Kräuter
118	<i>Eupteryx austriaca</i>			1*	0,3			m <i>Knautia silvatica</i>
119	<i>Eupteryx collina</i>			1*	2,5			o <i>Salvia, Mentha, Labiaten</i>
123	<i>Eupteryx stachydearum</i>			1*	4,7			o Labiaten
126	<i>Aguriahana germari</i>	2*	5,0					m <i>Pinus</i>
130	<i>Flamm. flammigera</i>	1*	2,5					p Laubholzpfl. Rosaceen
134	<i>Flamm. tiliae</i>	5*	35,0			1*	8,3	o <i>Alnus</i>
139	<i>Balclutha punctata</i>			5*	3,6	1	8,3	p Gramineen
152	<i>Idiodonus cruentatus</i>			1*	0,3			o <i>Betula u. a. Laubbäume</i>
153	<i>Collad. torneellus</i>			1*	0,3	1	8,3	?
156	<i>Graphoc. ventralis</i>			1	0,3			o Gramineen-Arten
160	<i>Speud. subfusculus</i>			4	1,8	1	8,3	p Kräuter und Stauden
162	<i>Thamnotettix confinis</i>	3	22,5	3	4,7	1	8,3	p Kräuter und Stauden
163	<i>Pithyotet. abietinus</i>	1	2,5	2	0,7	1	16,7	m <i>Picea excelsa</i>
165	<i>Ophiola decumana</i>			1*	0,3			? (<i>Vaccinium, Calluna</i>)
172	<i>Aroceph. longiceps</i>					1	8,3	o Gramineen-Arten
183	<i>Adarrus multinotatus</i>			3*	1,8			o Gramineen-Arten
186	<i>Jass. allobrogicus</i>			2	2,9			o Gramineen-Arten
191	<i>Dipl. bohemani</i>			1*	0,3			p Gramineen
Anzahl Arten			10		35		11	
Anzahl Tiere (= 100%)			40		275		12	
Anzahl Proben (F max.)		12		24		8		
Anzahl Tiere pro Probe			3,3		11		1,5	

** m = monophag o = oligophag p = polyphag

R 6: Koelerio-Poetum xerophilae = Kammgras-Trockenrispengras-Gesellschaft

Wirtspflanzen

*

Fragaria, Geum
Gramineen-ArtenGramineen
Kräuter, Stauden
RubusKräuter
GramineenKräuter und Stauden
(terricole Art)Kräuter und Gramineen
Gramineen

Gramineen-Arten

Lonicera xylosteum

Kräuter

Laubholzpflanzen

Alnus

Alnus und **Betula****Salix**

Kräuter

Knautia sylvatica**Salvia**, Mentha, Labiaten

Labiaten

Pinus

Laubhohpfl. Rosaceen

Alnus

Gramineen

Betula u.a. Laubbäume

Gramineen-Arten

Kräuter und Stauden

Kräuter und Stauden

Picea excelsa

(Vaccinium, Calluna)

Gramineen-Arten

Gramineen-Arten

Gramineen-Arten

Gramineen

Auf einem nach Süden exponierten Steilhang mit spärlichem Hangschutt überdecktem Amphibolit- und Gneisfelsen wächst diese «Steppenrasen»-Gesellschaft, vermengt mit **Juniperus** sabina-Büschen (CAMPELL 1979). In den letzten Jahren wurde das Gras nicht mehr geschnitten, so dass sich immer **grösser** werdende Büsche von **Corylus**, **Alnus**, **Salix** und **Sorbus** entwickelten. Im Rasen kommen neben Koeleria **cristata** ssp. **gracilis**, Poa baldensis und Festuca ovina spp. sulcata nach BRAUN-BLANQUET 1961 (allerdings nicht bei Ramosch, sondern etwas talaufwärts bei Guarda, Bos-cha und Lavin) noch weitere 26 bis 32 Pflanzenarten vor.

In dieser Zönose wurde nicht nur der Rasen mit dem Netz und Barberfallen gesammelt, sondern mit dem Netz auch die verschiedenen Büsche. Im ganzen sind in dieser artenreichen Pflanzengesellschaft 25 **Sammelproben** an folgenden Daten genommen worden: mit dem Netz (inkl. 2 mit dem Staubsauger je im VI und X) am 27. IV (2X), 14. VI (4X), 24. VI (5X), 25. VIII (2X), 9.X und 14.X (2X), mit Barberfallen: VI–VIII, VIII–X, X–V (über Winter), V–VI, VI–VII, VII–VIII, VIII–X, X–IV (über Winter) und IV–V.

Die Zikaden-Liste ist in Tab. 6 enthalten: im Durchschnitt pro Sammelprobe war die **groesse** Zahl von 32 Tieren vorhanden. Es konnten 39 Zikaden-Arten festgestellt werden (die grösste Zahl aller **Kontrollflächen**), davon leben allerdings 6 Arten an den Büschen, die eigentlich nicht zum Steppenrasen gehören, nämlich **Issus muscaeformis**, **Kybos smaragdulus**, **Empoasca vitis**, **Edwardsiana alnicola**, **Edw. spinigera** (letzterer ein Bevorziger **xerophiler** Lagen) und **Arboridria erecta**, alie **subrezident**. Die übrigen 33 Arten sind alle zönose-echt. 3 Arten sind **eudominant**: **Adarrus exornatus**, **Diplocolenus bohemani** und **Agallia ribauti**, d. h. typische Vertreter des **xerophilen** Steppenrasens. Dominant ist **Ribautodelphax pungens**, subdominant sind weitere 3 Arten, rezident 5 und subrezident die restlichen 21 Arten.

R 9. Juniperetum sabinae = Sefistrauch-Gesellschaft, Vincetoxicico-Festucetum
sulcatae = Schwalbenwurz-Steppenschwingel-Gesellschaft

An **Juniperus** sabina konnte während der Vegetationsperiode keine Zikade gesammelt werden, es ist uns auch aus der Literatur keine Zikade bekannt, die **J. sabina** als Wirtspflanze hätte (zur Erfassung allfälliger Hospites über Winter war kein geeigneter Sammelzeitpunkt vorhanden). Hingegen ist der umgebende und etwas unterhalb liegende Steppenrasen dieser 30–40° steilen und von viel **Feinerde** durchsetzten und nach Südosten exponierten Schutthalde floristisch sehr reichhaltig: neben **Vincetoxicum officinale**, **Festuca ovina** spp. **sulcata** und **Bromus erectus** spp. **eu-erectus** nennt ZOLLER 1974 noch 43 weitere Pflanzen. Die Sammelproben verteilen sich wie folgt: mit Netz (z. T. mit Staubsauger) am 14. VI (3X) und 23. VI (4X), mit Barberfallen VI–VIII, VIII–X, X–V (über Winter), V–VI, VI–VII, VII–VIII, VIII–X, X–IV (über Winter) und IV–V.

Zikaden-Liste in Tab. 6: Auch dieser Steppenrasen ist relativ artenreich: von den 29 **Zikaden**-Arten sind 4 eudominant: **Diplocolenus nigritrons**, **D. bohemani**, **Arocephalus grandii** und **Hardya alpina** (alle an Gramineen), 3 sind dominant: **Agallia nbauti**, **Adarrus exornatus** und **Arocephalus longiceps**, subdominant sind 3 weitere Arten, rezident 3 und subrezident 16 Arten. Alle Zikaden-Arten können sich in der Zönose entwickeln, einzig **Empoasca vitis** und **Agriphila germanica** wurden in Randgebieten an einzelnen kleinen Pflanzen von **Rubus idaeus** und **Pinus silvestris** gefangen. Pro **Sammelprobe** waren durchschnittlich 32 Tiere vorhanden.

Tabelle 6: Zikaden in Steppenrasen-Gesellschaften

Nr.	Zikaden-Arten	R 6		R 9		Wirtspflanzen
		F	%	F	%	
13	<i>Eurytula lurida</i>			1	0,2	<i>o Calamagrostis</i>
16	<i>Metropis inermis</i>			3	4,3	<i>o Festuca ovina</i> ssp. <i>sulcata</i>
19	<i>Ditropsis flavipes</i>	1	0,1	2	0,4	?
23	<i>Dicranotropis divergens</i>			1	0,4	<i>o Gramineen-Arten</i>
24	<i>Dicranotropis hamata</i>	3	0,9			<i>o Gramineen-Arten</i>
25	<i>Criom. albomarginatus</i>	1	0,1			<i>p Gramineen</i>
30	<i>Ribautodelphax pungens</i>	11	5,0	7	3,5	<i>o Gramineen-Arten: Festuca</i>
32	<i>Issus muscaeformis</i>	1	0,1			<i>p Laubbäume und Sträucher</i>
33	<i>Cicadetta montana</i>			1	0,2	<i>p Pinus u.a. (L. an Wurzeln)</i>
36	<i>Neophil. albipennis</i>	3	0,9			?
37	<i>Neophil. exclamationis</i>	1	0,1	1*	0,2	<i>o Gramineen-Arten, Waldgräser</i>
39	<i>Neophil. lineatus</i>			2	0,4	<i>p Gramineen</i>
40	<i>Aphrophora alni</i>	2	0,2			<i>p Alnus, Salix u.a.</i>
42	<i>Philaenus spumarius</i>	1	0,1	1	0,2	<i>p Kräuter, Stauden, Büsche</i>
56	<i>Agallia ribauti</i>	10	13,8	6	9,2	<i>p Plantago, Leguminosen</i>
57	<i>Agallia venosa</i>	3	1,5	2	0,8	<i>o Leguminosen: Hippocratea</i>
58	<i>Dryod. reticulatus</i>			7	2,3	?
67	<i>Eupelix cuspidata</i>	1	0,2			<i>p Gramineen</i>
70	<i>Aphrodes costatus</i>	5	1,7	3	1,8	<i>p Kräuter</i>
71	<i>Aphrodes bifasciatus</i>	2	1,0	1	0,4	<i>p Gramineen</i>
73	<i>Aphrodes trifasciatus</i>	1	0,1			?
74	<i>Aphrodes albifrons</i>	3	2,7	2	1,9	<i>p Gramineen</i>
76	<i>Evac. acuminatus</i>	2	0,2			P
77	<i>Evac. interruptus</i>	1	0,1			<i>p Kräuter und Stauden</i>
82	<i>Emely. mollicula</i>	5	1,4	2	1,6	<i>p Kräuter</i>
83	<i>Dikraneura variata</i>			1*	0,2	<i>p Gramineen</i>
85	<i>Forcipata obtusa</i>	1*	0,4			<i>o Gramineen-Arten</i>
90	<i>Kybos smaragdulus</i>	1*	0,1			<i>o Alnus</i>
96	<i>Empoasca vitis</i>	3	0,4	2*	0,8	<i>p Laubholzpflanzen</i>
97	<i>Astroascoa vittata</i>			1*	0,2	<i>m Artemisia absinthium</i>
98	<i>Chlorita viridula</i>			1	0,2	<i>o Artemisia u.a. Compositen</i>
99	<i>Edwardsiana alnicola</i>	2*	0,9			<i>o Alnus</i>
110	<i>Edwardsiana spinigera</i>	1	0,9			<i>o Corylus (Betula, Prunus)</i>
115	<i>Eupteryx adspersa</i>	1	0,2			<i>m Artemisia absinthium</i>
122	<i>Eupteryx notata</i>	4	0,5			<i>o Crepis, Hieracium, Thymus</i>
124	<i>Eupteryx urticae</i>	1*	0,1			<i>m Urtica dioica</i>
126	<i>Aguriahana germari</i>			1*	0,2	<i>m Pinus</i>
135	<i>Arboridia erecta</i>	1	0,1			<i>p Acer, Quercus, Obstbäume</i>
151	<i>Doratura stylata</i>	7	3,7			<i>o Gramineen-Arten</i>
157	<i>Hardya alpina</i>	2	0,9	9	10,9	<i>p Gramineen</i>
170	<i>Arocephalus grandii</i>	3	0,9	8	12,7	?(Gramineen)
171	<i>Arocephalus languidus</i>	1*	0,6			?(Gramineen)
172	<i>Arocephalus longiceps</i>	8	1,7	9	5,1	<i>o Gramineen-Arten</i>
173	<i>Psamm. cephalotes</i>	1*	2,6			<i>p Gramineen</i>
174	<i>Psamm. confinis</i>	1*	0,2			<i>p Gramineen (Generalist)</i>
179	<i>Ebarrius cognatus</i>			1	0,4	<i>p Gramineen</i>
182	<i>Adarrus exornatus</i>	8	27,3	8	6,6	<i>o Gramineen-Arten</i>
183	<i>Adarrus multinotatus</i>	3	0,5			<i>o Gramineen-Arten</i>

** m = monophag o = oligophag p = polyphag

Tabelle 6 (Fortsetzung): Zikaden in Steppenrasen-Gesellschaften

Nr.	Zikaden-Arten	R 6		R 9		Wirtspflanzen **
		F	%	F	%	
190	<i>Dipl. abdominalis</i>	2	0,4	1*	0,2	p Gramineen
191	<i>Dipl. bohemani</i>	10	26,9	10	16,4	p Gramineen
192	<i>Dipl. nigrifrons</i>			6	18,9	o Gramineen-Arten
Anzahl Arten		39		29		
Anzahl Tiere (= 100%)		802		513		
Anzahl Proben (F max.)		25		16		
Anzahl Tiere pro Probe		32		32		

** m = monophag o = oligophag p = polyphag

S 7. *Astragalo-Brometum agrostidetosum albae* = Fioringras-reiche Esparsettentragant-Gesellschaft

S 7 ist ein Tmckenrasen auf einer Terrasse von Flussgeschiebe in San Nielà und S 7* ein zur gleichen Zönose gehörender Trockenrasen in Ramosch-Resgia: beide liegen 1,5–3 m über dem Inn-Wasserspiegel und werden auch bei Hochwasser nie überflutet. Der Boden ist sehr locker und durchlässig und im Sommer extrem austrocknend (ZOLLER 1974). Der Grasbestand wird von Kühen, Schafen und Rotwild stets etwas abgeweidet. Neben *Astragalus onobrychis*, *Bromus erectus* und *Agrostis alba* nennt ZOLLER 1974 für Ramosch-Resgia 35 Pflanzenarten und TREPP 1979 für San Nielà deren 37. Die 13 Sammelpben mit Netz (zwei mit Sauggerät) verteilen sich wie folgt: in San Nielà 28.IV (2X), 13.VI (4X) und in Ramosch-Resgia (= *) 27.IV, 5.VI, 23.VI, 13.VII, 23.VIII (2X) und 14.X.

Zikaden-Liste siehe Tab.7: total sind 22 Arten festgestellt worden und im Durchschnitt 16 Tiere pro Sammelprobe. Eudominant sind *Diplocolenus abdominalis*, *Psammotettix confinis* und die kleine Deltcephalus *pulicaris*, dominant ist *Doratura stylata*, 3 weitere Arten sind subdominant, 8 rezident und 7 subrezident. In S 7* in Ramosch-Resgia ist der Holotypus und der Allotypus der neuen Art *Adarrus ernesti* gefangen worden. *Pithyotettix abietinus* ist von kleinen Fichten am Rande von S 7* gesammelt worden und kann als Vicinus bezeichnet werden, alle anderen Zikaden-Arten sind Indigenae und leben an Gramineen, an *Carex-Arten* und an bodenbedeckenden Kräutern.

In Tab. 7 ist noch die Zikaden-Liste aus 19 anderen Tmckenrasen an verschiedenen Orten im Unterengadin zwischen 1180 und 1660 m aufgeführt, die meist landwirtschaftlich nicht genutzt oder nur wenig beweidet werden, wobei ein Teil eher in Richtung Steppenrasen (R 6) geht. Da es sich um verschiedene Zönosen handelt, ist auch eine grösse Diversität vorhanden (siehe Tab. 12): von den 31 Arten sind 28 Indigenae und 3 Vicini (*Flammigeroidia rosincola*, *Arboridia parvula* und *Hesium domino*).

Tabelle 7: Zikaden in Trockenrasen-Gesellschaften

Nr.	Zikaden-Arten	S7 + 7*		Weitere Trocken- rasen		Wirtspflanzen **
		F	%	F	%	
11	<i>Anakelisia perspicillata</i>	1*	0,5			o <i>Carex</i>
15	<i>Sticta bicarinata</i>	1	3,5			o Gramineen-Arten
23	<i>Dicranotropis divergens</i>			2	6,4	o Gramineen-Arten
24	<i>Dicranotropis hamata</i>	1	0,5			o Gramineen-Arten
25	<i>Criom. albomarginatus</i>	1	0,5			p Gramineen
26	<i>Javesella dubia</i>	1	1,0			p Gramineen
29	<i>Ribautodel. albostriatus</i>			3	1,1	o Gramineen-Arten
36	<i>Neophil. albipennis</i>			1	0,5	?
37	<i>Neophil. exclamatorius</i>			1	1,6	o Gramineen-Arten, Waldgräser
38	<i>Neophil. infumatus</i>			3	2,1	?
39	<i>Neophil. lineatus</i>			2	0,8	p Gramineen
42	<i>Philaenus spumarius</i>			6	9,4	p Kräuter, Stauden, Büsche
56	<i>Agallia ribauti</i>	1	0,5	2	3,8	p <i>Plantago</i> , Leguminosen
58	<i>Dryod. reticulatus</i>	1*	0,5	1	0,3	?
6%	<i>Aphrodes bicinctus</i>			1	0,3	p Kräuter
70	<i>Aphrodes costatus</i>	2*	1,0			p Kräuter
77	<i>Evac. interruptus</i>			1	1,9	p Kräuter und Stauden
81	<i>Eryth. manderstjernii</i>	1*	2,0			p Kräuter und Gramineen
82	<i>Emely. mollicula</i>	2	1,0	3	1,9	p Kräuter
85	<i>Forcipata obtusa</i>	2*	1,5	1	0,5	o Gramineen-Arten
119	<i>Eupteryx collina</i>			1	0,3	o Labiaten: <i>Salvia</i> , <i>Mentha</i>
122	<i>Eupteryx notata</i>	2*	1,5			o <i>Crepis</i> , <i>Hieracium</i> , <i>Thymus</i>
133	<i>Flammigeriodia rosincola</i>			1	0,3	o <i>Rosa</i> , Rosaceen-Holzpflanzen
136	<i>Arboridia parvula</i>			1	0,5	o <i>Filipendula</i> , <i>Rubus</i>
150	<i>Deltoccephalus pulicaris</i>	2*	13,5			p Gramineen
151	<i>Doratura stylata</i>	3*	9,5	4	6,4	o Gramineen-Arten
156	<i>Graphocraerus ventralis</i>	1*	0,5	1	0,3	o Gramineen-Arten
157	<i>Hardya alpina</i>			6	4,6	p Gramineen
161	<i>Hesium domino</i>			3	1,3	p Sträucher und Laubbäume
162	<i>Thamnotettix confinis</i>	2	1,0			p Kräuter und Stauden
163	<i>Pithyotettix abietinus</i>	1*	0,5			m <i>Picea excelsa</i>
170	<i>Arocephalus grandis</i>			1	1,6	?(Gramineen)
172	<i>Arocephalus longiceps</i>			6	4,0	o Gramineen-Arten
173	<i>Psammotettix cephalotes</i>			5	10,7	p Gramineen
174	<i>Psammotettix confinis</i>	6	19,4	2	1,9	p Gramineen-Generalist
175	<i>Psammotettix helvolus</i> -Gruppe	1*	2,0	3	5,9	p Gramineen
181	<i>Adarrus ernesti</i>	2*	1,0	2	0,5	?(Gramineen-Arten)
185	<i>Turritus socialis</i>			2	5,1	p Gramineen
190	<i>Diplocolenus abdominalis</i>	7	37,6	7	8,3	p Gramineen
191	<i>Diplocolenus bohemani</i>	2	1,0	11	9,9	p Gramineen
192	<i>Diplocolenus nigrifrons</i>			4	7,5	p Gramineen
193	<i>Sorhoanus schmidti</i>			1	0,3	? (evtl. <i>Carex</i>)
Anzahl Arten			22		31	
Anzahl Tiere (= 100%)			202		373	
Anzahl Proben (Fmax.)		13		19		
Anzahl Tiere pro Probe			16		20	

** m = monophag o = oligophag p = polyphag

Zikaden in Fettwiesen, Magerwiesen und Alpweiden

Als «Fettwiesen» wurden landwirtschaftlich genutzte, gut gedüngte und meist zweimal gemähte Wiesen bezeichnet, sie liegen zwischen 990 und 1700 m ü. M. Die «Magerwiesen» sind ungedüngte und einmal geschnittene Mähwiesen zwischen 1060 und 1490 m, die «Alpweiden» sind nicht gemähte, aber beweidete Rasen zwischen 1550 und 2280 m Höhenlage.

Die Zikaden-Listen sind in Tab. 8 aufgeführt. Nur einmal ist eine Vicini erwischt worden (*Aphrophora alni*), alle anderen Zikaden-Arten können als Indigenae angesprochen werden. Wie in der Literatur mehrmals berichtet, z. B. REMANE 1958, MÜLLER 1978, GÜNTHER & THALER 1981, ANDRZEJEWSKA 1984, DOBLER 1985, sind in botanisch wenig vielfältigen Zonen auch nur wenige Zikaden-Arten zu erwarten, aber einzelne Arten sehr stark dominierend. So ist in den Fettwiesen eine kleine Anzahl von nur 12 Arten festgestellt worden und die 3 eu- und dominanten Arten machen 82,3% der gesamten Population aus; der Diversitäts-Index wird daher sehr klein (siehe Tab. 12). In den Magerwiesen oder Trockenrasen sind 31–32 Zikaden-Arten gefunden worden und sowohl der Diversitäts-Index als auch die Äquität sind relativ hoch. In den höher gelegenen Alpweiden sind immerhin noch 29 Zikaden-Arten vorhanden und der Diversitäts-Index ist nur unwesentlich niedriger (Tab. 12).

Tabelle 8: Zikaden in Wiesen und Alpweiden

Nr.	Zikaden-Arten	Fett-wiesen		Mager-wiesen		Alp-weiden		Wirtspflanzen **
		F	%	F	%	F	%	
8	<i>Kelisia monoceros</i>					1	0,2	o niederwüchsige <i>Carex</i>
18	<i>Megadeiphax sordidulus</i>	1	8,7					o Gramineen: <i>Dactylis</i> u.a.
21	<i>Muelleri. brevipennis</i>			1	1,1			m <i>Deschampsia caespitosa</i>
22	<i>Acanthodel. spinosus</i>					2	0,6	o Gramineen z. B. <i>Nardus</i>
23	<i>Dicranotropis divergens</i>					10	4,1	o Gramineen-Arten
24	<i>Dicranotropis hamata</i>			2	1,4			o Gramineen-Arten
26	<i>Javesella dubia</i>					1	0,2	o Gramineen
29	<i>Ribautodel. albostriatus</i>	1	1,0	1	1,4			o Gramineen-Arten
30	<i>Ribautodel. pungens</i>			1	1,4			o Gramineen: <i>Festuca ovina</i>
36	<i>Neophil. albipennis</i>			2	2,5			?
37	<i>Neophil. exclamatoris</i>					2	0,8	o Gramineen-Arten
38	<i>Neophil. infumatus</i>			1	1,1			?
39	<i>Neophil. lineatus</i>					1	0,2	p Gramineen
40	<i>Aphrophora alni</i>			1	0,3			p <i>Alnus, Salix</i> u.a.
42	<i>Philaenus spumarius</i>	3	17,4	2	1,1	1	2,2	p Kräuter, Stauden, Büsche
56	<i>Agallia ribauti</i>	1	1,0	4	5,3	1	0,4	p <i>Plantago, Leguminosae</i>
67	<i>Eupelix cuspidata</i>	1	2,0	1	0,4			p Gramineen
68	<i>Aphrodes bicinctus</i>			1	0,3	2	1,0	p Kräuter
77	<i>Evac. interruptus</i>	1	1,0	2	1,4			p Krauter, Stauden
81	<i>Eryth. manderstjernii</i>					7	4,3	p Krauter und Gramineen
82	<i>Emely. mollicula</i>			8	11,0	2	0,8	p Kräuter
85	<i>Forcipata obtusa</i>			2	1,4	3	4,3	o Gramineen-Arten
116	<i>Eupteryx atropunctata</i>			3	1,8			p Kräuter
119	<i>Eupteryx collina</i>			3	1,8			o <i>Salvia, Mentha, Labiaten</i>
122	<i>Eupteryx notata</i>	-	1,0	4	2,1	9	2,0	o <i>Crepis, Hieracium, Thymus</i>
138	<i>Neoaliturus guttulatus</i>					3	1,6	? (evtl. Compositen)

** m = monophag o = oligophag p = polyphag

Tabelle 8 (Fortsetzung): Zikaden in Wiesen und Alpweiden

Nr.	Zikaden-Arten	Fett-wiesen		Mager-wiesen		Alp-weiden		Wirtspflanzen **
		F	%	F	%	F	%	
139	<i>Balclutha punctata</i>	1	4.9	1	0.7			p Gramineen
140	<i>Macrosteles alpinus</i>					1	0,2	o <i>Carex</i>
145	<i>Macmsteles ossianilssonii</i>			1	0,7			o <i>Carex</i> (+evtl. <i>Juncus</i>)
150	<i>Deltoccephalus pulicaris</i>			1	1,1	5	5,3	p Gramineen
151	<i>Doratura stylata</i>			5	10,3	1	0,4	o Gramineen-Arten
154	<i>Allygus mixtus</i>			1	0,4			p Gramineen/Sträucher
156	<i>Graphocraerus ventralis</i>	2	2,0	2	3,5			o Gramineen-Arten
157	<i>Hardya alpina</i>			4	2,5			p Gramineen
158	<i>Elymana sulphurella</i>					2	1,8	p Gramineen
159	<i>Cicadula quadrinotata</i>					2	0,6	o <i>Carex</i>
162	<i>Thamnotettix confinis</i>					1	0,2	p Kräuter und Stauden
168	<i>Sotanus thenii</i>					3	1,0	p Gramineen
170	<i>Arocephalus grandii</i>			2	2,5			? (Gramineen)
171	<i>Arocephalus languidus</i>			1	0,3	1	1,4	? (Gramineen)
172	<i>Arocephalus longiceps</i>			6	2,1			o Gramineen-Arten
173	<i>Psammotettix cephalotes</i>					2	1,6	p Gramineen
174	<i>Psammotettix confinis</i>	2	3,9	2	8,5	3	2,5	p Gramineen-Generalist
175	<i>Psammotettix helvolus-</i> Gruppe	1	1,0	5	10,3	7	16,4	p Gramineen
176	<i>Psammotettix nardeti</i>					2	1,2	o Gramineen-Arten
182	<i>Adarrus exornatus</i>			2	0,7			o Gramineen-Arten
184	<i>Errastunus ocellaris</i>					1	0,2	p Gramineen
190	<i>Diplocolenus abdominalis</i>	8	56,2	9	17,0	18	35,0	p Gramineen
191	<i>Diplocolenus bohemani</i>			2	3,6	8	9,5	p Gramineen
Anzahl Arten				12		32		29
Anzahl Tiere (= 100%)				103		282		490
Anzahl Proben (F max.)		9			14		29	
Anzahl Tiere pro Probe				11		20		17

** m = monophag o = oligophag p = polyphag

Zikaden in Quellfluren, Feuchtwiesen, Flach- und Hangmooren

Bei der **Quellflur** handelt es sich um nur einen Biotop am Eingang zum Val Mingèr in 1670^m Höhe in einer Lichtung des Erica-Bergföhrenwaldes. Die Quelle wird von den Hirschen rege als Tränke benutzt. Die **Feuchtwiesen** mit grösserem *Carex*-Anteil verteilen sich im ganzen Unterengadin zwischen 1410-2280 m, die Flach- und **Hangmoore** mit noch stärkerem *Carex*-, Juncw- und *Eriophora*-Anteilen ebenfalls im ganzen Unterengadin zwischen 1160 und 2370 m.

Die Zikaden-Listen sind in Tab. 9 aufgeführt: auffällig ist die Dominanz der an *Carex* und *Juncus* lebenden *Cicadula* quadrinotata und Macrosteles-Arten, sowie das Auftreten von *Marcusius grisescens* und der an *Molinia* lebenden *Psammotettix* nodosus und *Jassargus sursumflexus*. Charakteristisch ist auch die grosse Anzahl der Zikaden-Individuen pro Sammelprobe: 16-24-30 Tiere, ähnlich viel wie in den Steppenrasen (in Tab. 6: 32 Tiere) und deutlich mehr als in den Wiesen, Weiden oder **Trockenrasen** mit 11-16-20 Tieren. Auch REMANE 1958 fand in feuchten **Grünlandparzellen** bedeutend mehr Zikaden-Individuen als in trockenem Grünland.

Tabelle 9: Zikaden in Quellfluren, Feuchtwiesen, Flach- und Hangmooren

Nr.	Zikaden-Arten	Quell-Flur		Feucht-wiesen		Flach-/Hang-moore		Wirtspflanzen **
		F	%	F	%	F	%	
9	<i>Kelisia ribauti</i>	1	0,8			1	0,4	<i>o Carex, Juncus</i>
17	<i>Chloriona unicolor</i>			1	1,0			<i>m Phragmites</i>
23	<i>Dicranotropis divergens</i>					1	0,4	<i>o Gramineen-Arten</i>
24	<i>Dicranotropis hamata</i>					1	0,4	<i>o Gramineen-Arten</i>
26	<i>Javesella dubia</i>			2	6,3			<i>p Gramineen</i>
17	<i>Javesella forcipata</i>					1	0,7	<i>p Gramineen</i>
29	<i>Ribautodel. albostnatus</i>			1	0,5			<i>o Gramineen-Arten</i>
36	<i>Neophil. albipennis</i>			1	1,0	2	0,7	?
38	<i>Neophil. infumatus</i>	1	18,2			1	0,4	?
39	<i>Neophil. lineatus</i>	2	13,2			1	13,7	<i>p Gramineen</i>
42	<i>Philaenus spumarius</i>					2	5,2	<i>p Krauter, Stauden, Büsche</i>
67	<i>Eupelix cuspidata</i>			2	1,0			<i>p Gramineen</i>
31	<i>Eryth. manderstjernii</i>	1	0,8			2	0,7	<i>p Kräuter und Gramineen</i>
35	<i>Forcipata obtusa</i>	1	4,1	1	0,5	4	4,8	<i>o Gramineen-Arten</i>
119	<i>Eupteryx collina</i>					1	0,4	<i>o Salvia, Mentha</i>
122	<i>Eupteryx notata</i>					1	0,7	<i>o Crepis, Hieracium, Thymus</i>
138	<i>Neoaliturus guttulatus</i>					1	0,4	?
140	<i>Macrosteles alpinus</i>			3	39,6			<i>o Carex</i>
142	<i>Macrosteles horvathi</i>					1	0,4	<i>o Juncus</i>
145	<i>Macrosteles ossianilssonii</i>	3	28,1			1	0,4	<i>o Carex (+evtl. Juncus)</i>
146	<i>Macrosteles sexnotatus</i>					1	0,7	<i>p Gramineen</i>
150	<i>Deltocephalus pulicaris</i>	1	2,5			2	0,7	<i>p Gramineen</i>
159	<i>Cicadula quadrimotata</i>	3	24,8	3	3,1	3	20,0	<i>o Carex</i>
160	<i>Spseudotettix subfusculus</i>	1	1,7			1	0,7	<i>p Gebüsch (+evtl. Gramineen)</i>
162	<i>Thamnotettix confinis</i>	1	0,8	1	0,5	1	3,0	<i>p Krauter und Stauden</i>
164	<i>Macustus grisescens</i>					1	5,5	<i>o Carex (+evtl. Eriophorum)</i>
167	<i>Euscelis incisus</i>					1	0,4	<i>p Gramineen-Generalist</i>
171	<i>Arocephalus languidus</i>	1	0,8					?
173	<i>Psammotettix cephalotes</i>					2	1,1	<i>p Gramineen</i>
175	<i>Psammotettix helvolus-</i> Gruppe			3	15,1	4	5,2	<i>p Gramineen</i>
177	<i>Psammotettix nodosus</i>					1	2,6	<i>o Molinia +evtl. Eriophorum</i>
182-183	<i>A d a m ♀</i>			1	0,5			<i>o Gramineen-Arten</i>
186	<i>Jassargus allobrogicus</i>	2	4,1			1	0,7	<i>p Gramineen</i>
189	<i>Jassargus sursumflexus</i>					1	5,2	<i>m Molinia coerulea</i>
190	<i>Diplocolenus abdominalis</i>			4	13,0	7	19,6	<i>p Gramineen</i>
191	<i>Diplocolenus bohemani</i>			1	17,7	3	1,9	<i>p Gramineen</i>
193	<i>Sorhoanus schmidti</i>					1	3,0	?
	Anzahl Arten		12		13		30	
	Anzahl Tiere (= 100%)		121		192		270	
	Anzahl Proben (F max.)	4		8		17		
	Anzahl Tiere pro Probe		30		24		16	

** m = monophag, o = oligophag, p = polyphag

Agallia ribauti: Nähr- und Wirtspflanzen

Von vielen polyphag oder oligophag lebenden Zikaden sind wohl einige Wirtspflanzen bekannt, aber sicher nicht das ganze Wirtspflanzen-Spektrum. Die folgenden Labor-Untersuchungen sollen als Beispiel dienen, wie die Wirtspflanzen besser bestimmt werden können.

Am 23. Oktober 1984 wurde in Ardez-Tars in einem Steppenrasen gesammelt und davon am 25. Oktober 1 ♂ + 1 ♀ von *Agallia ribauti* auf *Vicia faba* gesetzt (drei kleine Pflanzen in einem Topf mit einem Cellophan-Sack überzogen) und in einer Klimakabine mit Langtag und 25°C gehalten. Die Kontrollen alle paar Tage ergaben: am 18./21. Nov. beide Imagines lebend, das ♀ unten am Stengel, noch keine Junglarven, am 25. Nov. 6 Junglarven L₁, am 12. Dez. das ♂ tot, das ♀ und ca. 30 Junglarven lebend, am 24. Dez. war das erste ♂ der F₁-Generation geschlüpft, am 28. Dez. wurden die ersten 5 ♂ und 2 ♀ der F₁-Generation herausgenommen und auf eine neue *Vicia faba* gesetzt.

Das erste ♂ lebte 31 Tage in der Klimakabine, das erste ♀ 90 Tage und brachte mindestens 112 F₁-Nachkommen. Die ersten Junglarven schlüpften nach 30 Tagen, die ersten F₁-♂ nach 60 Tagen, gleichzeitig erschienen aber immer noch L₁ aus frisch abgelegten Eiern. Diese Zucht ist jetzt, Ende Januar 1986 immer noch lebend auf *Vicia faba* und *Plantago major*, und hat ungefähr alle 60 Tage eine neue Generation gebildet. Diese Laborzucht lieferte sehr viele Tiere, die alle von einem ♀ abstammten, und diente zur Untersuchung der Variabilität der Genitalanhänge (siehe Nr. 56 *Agallia ribauti* im Faunistisch-Zoogeographischen Teil).

Tabelle 10: *Agallia ribauti: Nähr- und Wirtspflanzen*

Versuch in einer Klimakabine bei Langtag und 25°C.

Beginn am 4. April 1985, am 27. Juli 1985, d. h. nach 15 Wochen abgebrochen.

Familie	Art	Geeignet als	
		Nährpflanzen Anzahl Wochen	Wirtspflanze* Anzahl Wochen
Gramineen	<i>Phalaris arundinacea</i>	0,5	—, einzelne Eier und L ₁
	<i>Holcus lanatus</i>	1	—, einzelne Eier und L ₁
	<i>Dactylis glomerata</i>	0,5	—, keine L ₁
	<i>Festuca pratensis</i>	1	—, einzelne Eier und L ₁
Ranunc.	<i>Ranunculus reptans</i>	4	—, einzelne Eier und L ₁
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i>	2	—, keine L ₁
Leguminosen	<i>Medicago sativa</i>	4-8	+/-, Eier + Larven, wenig F ₁ -Adulte
	<i>Melilotus officinalis</i>	15	++, viele Larven und F ₁ -Adulte, F ₂ -Larven
	<i>Trifolium pratense</i>	15	++, viele Larven und F ₁ -Adulte, F ₂ -Larven
	<i>Vicia faba</i>	15	++, viele Larven und F ₁ -Adulte, F ₂ -Larven
Labiat.	<i>Galeopsis tetrahit</i>	15	++, viele Larven und F ₁ -Adulte, F ₂ -Larven
	<i>Lamium purpureum</i>	1	—, sehr wenig Eier, selten L ₁
Scroph.	<i>Veronica hederifolia</i>	15	++, viele Larven und F ₁ -Adulte, F ₂ -Larven
Plantag.	<i>Plantago major</i>	15	++, viele Larven und F ₁ -Adulte, F ₂ -Larven
	<i>Plantago lanceolata</i>	15	++, viele Larven und F ₁ -Adulte, F ₂ -Larven
Rubiad.	<i>Galium aparine</i>	1	ziemlich Eier und L ₁ -L ₂
Compos.	<i>Bellis perennis</i>	4	+/-, wenig Larven, wenig F ₁
	<i>Achillea millefolium</i>	4	+/-, wenig Larven, wenig F ₁
	<i>Chrysanthemum segetum</i>	4	—, wenig Larven, keine F ₁
	<i>Taraxacum officinale</i>	4	—, einzelne Eier, selten L ₁

* — = als Wirtspflanzen nicht geeignet ++ = als Wirtspflanze gut geeignet

Vom 4. April 1985 bis 27. Juli 1985 sind von dieser Agallia nbauti-Zucht ausgehend **Zuchtsuche** auf 20 verschiedenen **Pflanzenarten** durchgeführt worden, indem jeweils ca. 15 Imagines auf je eine Pflanzenart gesetzt wurden. Die Ergebnisse sind in Tab. 10 zusammengefasst. *Agallia ribauti* kann sich auf Ranunculus *reptans* und einigen Compositen als Nährpflanzen ca. 4 Wochen lang halten und legt – wenn keine anderen Pflanzen zur Auswahl stehen – auch einige Eier ab, die **Junglarven** sterben aber bald. Sogar auf einigen Gramineen und Galium aparine kann sie sich bis zu einer Woche halten. Die Wirtspflanzen, worauf sich mehr als eine Generation entwickeln kann, sind in Tab. 10 aufgeführt; es gibt ziemlich sicher noch weitere **Wirtspflanzen**. Bisher wurden noch keine Präferenz-Versuche angestellt.

Adarrus ernesti - Begleitzikaden

Die neue Art *Adarrus ernesti* ist bisher an drei Orten in ähnlichen Trockenrasen gesammelt worden (siehe Nr. 181 im Faunistisch-Zoogeographischen Teil). In Tab. 11 sind alle in den drei

Tabelle 11. *Adarrus ernesti: im gleichen Biotop gesammelte Zikaden-Arten*

Nr.	Zikaden-Art	Ramosch-Resgia S7*	Tarasp-Sgné	Ramosch-Chants
		♂. ♀	♂. ♀	♂. ♀
11	<i>Anakelia perspicillata</i>	1.0		
36	<i>Neophilaenus albipennis</i>		0.1	
38	<i>Neophilaenus infumatus</i>		0.1	
39	<i>Neophilaenus lineatus</i>			0.1
42	<i>Philaenus spumarius</i>			1.3
58	<i>Dryodurgades reticulatus</i>	0.1		
70	<i>Aphrodes costatus</i>	0.2		
81	<i>Erythria manderstjernii</i>	0.4		
82	<i>Emelyanoviana mollicula</i>			1.0
85	<i>Forcipata obtusa</i>	1.2		
122	<i>Eupteryx notata</i>	2.4		
150	<i>Deltocephalus pulicaris</i>	5.22		
151	<i>Doratura stylata</i>	9.10		
154	<i>Allygus mixtus</i>		0.1	
156	<i>Graphocraerus ventralis</i>	0.2		
157	<i>Hardya alpina</i>		0.1	
161	<i>Hesium domino</i>		0.1	0.1
163	<i>Pithyotettix abietinus</i>	1.0		
172	<i>Arocephalus longiceps</i>		1.0	
173	<i>Psammotettix cephalotes</i>		1.0	
174	<i>Psammotettix confinis</i>	13.16		
175	<i>Psammotettix helvolus</i> -Gruppe	2.2	3.0	
181	<i>Adarrus ernesti</i>	1.1	1.0	1.0
182	<i>Adarrus exornatus</i>	0	0	0
183	<i>Adarrus multinotatus</i>	0	0	0
190	<i>Diplocolenus abdominalis</i>	24.31		
191	<i>Diplocolenus bohemani</i>		0.1	1.2
193	<i>Sorhoanus schmidti</i>			0.1
Anzahl Arten		14	12	6
Anzahl Tiere		156	17	8
Anzahl Proben		7	1	1
Anzahl Tiere pro Probe		22	17	8

Biotopen gesammelten Zikaden aufgezählt. Nur *Adarrus ernesti* kommt in allen 3 Biotopen vor, *Neophilaenus albipennis*, *Hesium domino* und die *Psammotettix helvolus*-Gruppe sind in zwei Biotopen gemeinsam, alle übrigen 21 Arten sind nur einmal festgestellt worden. Es ist zu beachten, dass *Adarrus exornatus* und *A. multinotatus* in allen drei Habitats fehlen (*A. exornatus* könnte am ehesten noch vorkommen).

3.3 Diskussion

122 Zikaden-Arten, d. h. 63% der 193 Arten im Unterengadin, sind in den Kontrollflächen in Ramosch-Resgia und in San Niclā-Strada (und in gleichen Zönosen in der Umgebung der Kontrollflächen) festgestellt worden. Fast alle in den Kontrollflächen gesammelten Zikaden können sich daselbst entwickeln, sind also Indigenae, nur zwei Arten (*Oncopsis flavicollis* in R 3 + 4 und *Pithyotettix abietinus* in S 7) fanden sich als Vicini in einer benachbarten Kontrollfläche. 5 Arten benützen Nadelbäume von nahegelegenen Zönosen als Überwinterungs-Quartiere (nämlich die *Typhlocybinae Flammigeroidia tiliae*, *F. flammigera*, *Empoasca vitis*, *Linnavuoriana decempunctata* und *L. sexmaculata* in R 1 und R 7). VOELLMY & SAUTER 1983 fanden bei den Heteropteren bedeutend mehr zönose-fremde (d. h. zönoxene) Arten. Die Auchenorrhyncha sind also bedeutend pflanzen- und ortstreuer als die Heteroptera. Einzig ein Teil jener Arten, welche als Imagines überwintern, wandern im Herbst in benachbarte Gebiete und kehren im Frühling wieder in die Zönosen mit ihren Wirtspflanzen zurück.

Am wenigsten indigene Zikaden-Arten fanden sich in der wenig bewachsenen Blockhalde R 8, im schattigen Erica-Bergföhrenwald R 1 und im moosreichen subalpinen Fichtenwald R 7 am Fuss der Blockhalde, nämlich nur 5 resp. 7 Arten. In allen übrigen, botanisch reicheren Zönosen in R und S schwankt die Zahl indigener Zikaden-Arten zwischen 16 und 36.

Eine Übersicht über die Dominanz-Struktur der Zikaden in den vorgängig beschriebenen Zönosen gibt die Tabelle 12 (Dominanz-Stufen wie SCHWERDTFEGER 1975, siehe Abschnitt 3.1, Seite 266). Auffallend ist, dass in allen Kontrollflächen R und S und auch in den Vergleichs-Biotopen die Anzahl der eudominanten + dominanten Arten um 5–6 schwankt (minimal 3, maximal 11); nimmt man noch die subdominanten Arten dazu (d. h. alle Arten mit einer Dominanz über 2%), so sind es 9–10 Zikaden-Arten (min. 6, max. 15), und zwar unabhängig davon ob wenig Tiere (in Tab. 12 mit «*» bezeichnet) oder relativ viele Tiere in vielen Sammelproben (in Tab. 12 mit «**» bezeichnet) gefunden worden sind. In den Zönosen mit hohen Artenzahlen ist also nicht eine grössere Anzahl dominanter Arten festzustellen, sondern nur mehr rezidente und subrezidente Arten.

Fast genau die gleichen Werte für die Anzahl dominanter Zikaden-Arten in verschiedenen Wiesen sind aus 17 Publikationen in GÜNTHART & THALER 1981 erwähnt (siehe Tab. 12).

Die Diversitäts-Indices H_s und die Äquitäten E für jede Zönose sind in Tab. 12 angegeben (Berechnungen nach MÜHLENBERG 1976: Diversitäts-Index H_s nach SHANON-WIENER; $E = \text{equity} = \text{evenness} = H_s$ dividiert durch H_{\max} , wobei $H_{\max} = \ln s$, und $s =$ die Anzahl der Arten in der betreffenden Zönose ist). Die grössten Diversitäten in den Kontrollflächen haben R 3 + 4, R 2, R 5 + S 2, S 1 + 2 und R 9, von den übrigen Zönosen «*Salix*», Trockenrasen, Magerwiesen und Flachmoore. Sehr kleine Diversität haben R 8, R 1 und die Fett- und Feuchtwiesen. Die Äquität ist durchwegs relativ hoch, besonders jene der Zönosen R 7, S 1 + 3 und R 8, welche nur wenige fast gleich stark auftretende Arten aufweisen. Am kleinsten ist – erwartungsgemäss – die Evenness der Fettwiese. Beim Steppenrasen R 6 ist sowohl die Diversität als auch die Evenness kleiner als nach der grossen Anzahl von 39 Arten erwartet würde, bedingt durch den sehr grossen Anteil von subrezidenten B -

Zönosen-Paare, bei denen mehr als 45% der Arten übereinstimmen sind in Tab. 13 aufgeführt. Bei allen übrigen möglichen Paaren bt die Übereinstimmung kleiner als 39%. Die

Tabelle 12: Übersicht über die Dominanz-Strukturender Zikaden-Populationen in den Zönosen des Unterengadins (aus den Tab. 2-9, 11)

Zönosen	Anzahl Zikaden-Arten in den Dominanzstufen						Total ¹	Anzahl		Diver- sitäts- Index	Äqui- tät	Bem. Index
	eu- dom.	sub- dom.	sub- rez.	sub- rez.	Proben	Tiere						
Pionier-Gesellschaften:												
R 8	3	4	0	0	0	7 (.)	8	13	1,73	0,89	*	
R 5 + S 2	3	1	10	5	6	25 (.)	16	299	2,59	0,80	**	
S 6	2	3	3	9	0	17 (.)	6	69	2,09	0,74	*	
Salicetum:												
S 1 + 3	1	8	4	3	0	16 (.)	12	51	2,50	0,90	*	
Salix	3	5	7	2	12	29 (7)	28	154	2,91	0,86	**	
Alnetum:												
R 3 + 4	2	3	9	11	12	37 (1)	30	284	3,02	0,84	**	
S 4 + 5 + 8	3	4	3	1	6	17 (.)	12	130	2,26	0,80	**	
Alnus	2	4	3	4	7	20 (5)	37	169	2,23	0,74	*	
Nadelwald:												
R 1	3	5	2	0	0	10 (5)	12	40	1,91	0,83	*	
R 2	3	0	10	4	18	35 (.)	24	275	2,71	0,76	*	
R 7	1	10	0	0	0	11 (4)	8	12	2,37	0,99	*	
Steppenrasen:												
R 6	3	1	3	5	27	39 (6)	25	802	2,28	0,62	**	
R 9	4	3	3	3	16	29 (2)	16	513	2,52	0,75	*	
Trockenrasen:												
S 7 + 7*	3	1	3	8	7	22 (1)	13	202	2,W	0,66	**	
S 7*	4	0	3	4	3	14 (.)	7	156	1,89	0,72	**	
weitere												
Trockenrasen	1	8	4	7	11	31 (3)	19	373	2,95	0,86	**	
Wiesen + Weiden:												
Fettwiesen	2	1	4	5	0	12 (.)	9	103	0,50	0,60	*	
Magenwiesen	4	2	7	11	8	32 (1)	14	282	2,90	0,84	**	
Alpweiden	2	2	6	7	12	29 (.)	29	490	2,37	0,70	*	
Feuchte Biotope:												
Quellflur	4	0	3	1	4	12 (.)	4	121	1,86	0,75	*	
Feuchtwiesen	4	1	1	3	4	13 (.)	8	192	1,75	0,68	**	
Flachmoore	3	4	4	2	17	30 (.)	17	270	2,59	0,76	*	
Aus GÜNTHART & THALER 1981:												
Kräuterwiese	1	1	3	9	18	32	19	1857	1,56	0,45	*	
Kleewiese	4	1	7	3	8	2 3	19	582	2,38	0,76	*	

¹ * (in Klammer) die Anzahl Vicini oder Hospites

** 8 Zönosen mit kleiner Anzahl Tieren: je 12-130 Tiere

** 14 Zönosen mit grösserer Anzahl Tieren: je 156-802 Tiere

Zikaden-Populationen der meisten Zönosen sind also deutlich voneinander verschieden und anhand der gefundenen Zikaden-Arten lässt sich meist ziemlich gut auf den betreffenden Biotop rückschliessen.

Fänge in den Barberfallen sind in Tab. 14 nach den verschiedenen Fang-Monaten aufgeführt. Diejenigen Arten, die sowohl im August-Oktober, als auch über Winter und im April

Tabelle 13: Zönose-Paare, deren Arten über 40% übereinstimmen*
 (Alle übrigen möglichen Zönose-Paare haben nur 0 bis 39% Übereinstimmung der Arten)

Zönosen	Übereinstimmung
Weiden-Tamarisken-Gesellschaft	S 1 + 3 — — 40%
Salix-Büsche im Unterengadin	— —
Grauerlen-Gesellschaft	R 3 + 4 — — } 53%
Alnus-Büsche im Unterengadin	— — }
Schneeheide-Waldföhren-Gesellschaft	R 1 } 57%
Subalpine Fichten-Gesellschaft	R 7 }
Trockenrispengas-Gesellschaft	R 6 }
Steppenschwingel-Gesellschaft	R 9 }
Trockenrasen-Gesellschaft	S 7 + 7* } 42% }
Trockenrasen im Unterengadin	47%
Fettwiesen im Unterengadin	— — — } 47%
Magerwiesen im Unterengadin	— — — } 50%
Alpweiden im Unterengadin	— — — } 43%
Flachmoore im Unterengadin	— — — } 44%
Quellflur im Val Mingèr	— — — } 48%

* % Übereinstimmung berechnet nach SØRENSEN: $Q_s = \frac{2j}{a+b} \times 100\%$

j = Anzahl in A und B übereinstimmende Arten, a = Anzahl Arten in Zönose A, b = Anzahl Arten in Zönose B

bis Mai gefangen wurden, überwintern als Imagines: dies ist der Fall bei *Agallia ribauti* und *Erythria manderstjernii* (aus der Literatur bestätigt), sehr wahrscheinlich auch bei *Dryodurades reticulatus* und *Hardya alpina*. Falls aber im April-Mai keine Adulten in den Barberfällen gesammelt wurden, sondern nur im Herbst und über Winter, so ist anzunehmen, dass die Imagines in den Barberfällen «über Winter» alle schon im Spätherbst gefangen wurden: die Überwinterung geschieht in diesen Fällen also als Ei (oder evtl. als Larve). Dies ist deutlich der Fall bei *Agallia venosa*, *Aphrodes costatus* (= *makarovi*), *A. bifasciatus*, *A. trifasciatus*, *A. albibrons*, *Eupteryx notata*, *Doratura stylata*, *Arocephalus grandii*, *A. longiceps*, *Adarrus exornatus* und *Diplocolenus bohemani*.

Einfluss des Gras-Schnittes und der Weide auf die Zikadenpopulationen: MORRIS (1972, 1973, 1978, 1981) hat in drei Naturschutzgebieten in England den Einfluss von Beweidung (durch Schafe) oder des Gras-Schnittes auf die Zikaden im Grünland durch exakte und mehrjährige, gründlich ausgewertete Versuche abgeklärt. Starke Dauerweide reduzierte die Anzahl Zikaden von ca. 220 je m^2 und Sammelprobe auf 12 bis 16, d. h. um rund 94%, die Anzahl Arten pro Sammelprobe von 18 auf 6,5, die total gefundenen Zikaden-Arten von 41 auf 29. Die einzelnen Arten reagierten aber verschieden, je nach dem Lebenszyklus: 2 Arten vermehrten sich in den beweideten Parzellen stärker, 22 Arten deutlich schwächer. Die Diversitäts-Indices waren in den beweideten Parzellen viel kleiner als in den nicht beweideten. Wurde aber nur während 3 Monaten geweidet, so hatte die Herbst- oder Winter-Weide (dies ist in England möglich) eine sehr kleine Reduktion der Zikaden zur Folge (28 oder 25 Tiere je m^2 und Sammelprobe gegenüber 38 ohne Weide; 25 Arten gegenüber 27), die Frühjahrs- oder Sommer-Weide hingegen bedingte eine deutlich stärkere Reduktion (15 oder 16 Tiere; 22 oder 24 Zikaden-Arten).

Ein einmaliger früher Schnitt hatte eine schwache Reduktion von 20% der Anzahl Tiere und keine Reduktion der Anzahl Arten zur Folge. Ein später Schnitt im Juli oder zwei Schnitte (im

Tabelle 14: Abundanz-Verlauf (Anzahl ♂, ♀) in Barberfallen in Ramosch in den Jahren 1980–1982

Sammelproben (* = eine Probe, ** = zwei Proben) in den Zönosen	Winter als'	Anzahl ♂, ♀ in den Zeitabschnitten						Total Sammel-Proben
		über Winter	IV–V	V–VI	VI–VII	VII–VIII	VIII–X	
Schuttflur	R 8	**	*			*		4
Grauerlen-Auenwald	R 3+4	*	*		*	**	**	7
Montane Fichten-Ges.	R 2	**		*	**	*		6
Subalp. Fichten-Ges.	R 7			*	*	*		3
Trockenrisengras-Ges.	R 6	**	*	*	*	**	**	9
Steppenschwingel-Ges.	R 9	**	*	*	*	**	**	9
Zikaden-Arten								F ♂, ♀
13 <i>Eurusula lunda</i>	?				0.1			1 0.1
23 <i>Dicr. divergens</i>	? L				3.4			3 3.4
25 <i>Criom. albomarginatus</i>	L				1.0			1 1.0
30 <i>Ribaut. pungens</i>	evtl. L	3.2	5.3	2.5	1.0	7.11	7.2	13 25.23
32 <i>Issus muscaeformis</i>	?					2.0		1 2.0
36 <i>Neophil. albipennis</i>	evtl. Ei				1.1	1.1		2 2.2
40 <i>Aphrophora alni</i>	Ei					0.1		1 0.1
42 <i>Philaeanus spumarius</i>	Ei	1.0					1.0	2 2.0
43 <i>Centrotus cornutus</i>	L	0.1						1 0.1
56 <i>Agallia ribauti</i>	♀ (L)	78.9	28.4	2.6	0.5	1.0	0.4	14 109.28
57 <i>Agallia venosa</i>	Ei		1.2			10.8	1.1	5 12.11
58 <i>Dryod. reticulatus</i>	?	1.0	4.1	0.1		1.1	1.2	7 7.5
67 <i>Eupelix cuspidata</i>	♂, ♀					0.2		1 0.2
70 <i>Aphrodes costatus</i>	Ei	0.2				3.0	10.6	7 13.8
71 <i>Aphrodes bifasciatus</i>	Ei				3.1	9.0		6 12.1
73 <i>Aphrodes trifasciatus</i>	Ei					2.0	2.0	2 4.0
74 <i>Aphrodes albifrons</i>	Ei				7.0	9.0	17.0	6 33.0
76 <i>Evac. acuminatus</i>	?					0.2		2 0.2
78 <i>Errh. brachypterus</i>	L						1.0	1 1.0
81 <i>Eryth. manderstjernii</i>	♂, ♀	31.3	5.1		1.0	1.0	3.0	8 41.4
82 <i>Emely. mollicula</i>	?	5.5					2.1	4 7.6
122 <i>Eupteryx notata</i>	Ei	1.1				1.1	4.0	6 6.2
129 <i>Haupt. distinguenda</i>	?	0.2						1 0.2
145 <i>Macrost. ossianilssonii</i>	?			1.0				1 1.0
150 <i>Deltoc. pulicaris</i>	Ei					1.0		1 1.0
151 <i>Doratura stylata</i>	Ei				2.0	11.6	5.4	5 18.10
157 <i>Hardya alpina</i>	?	40.6	0.2		0.2	2.0	2.1	8 44.11
160 <i>Spseud. subfusculus</i>	L				0.1	2.0	0.1	4 2.2
162 <i>Thamnotettix confinis</i>	L				3.0			2 3.0
163 <i>Pithyotettix abietinus</i>	L/Ei					1.0	0.2	2 1.2
170 <i>Arocephalus grandii</i>	evtl. Ei	30.7				2.2	5.4	8 37.13
172 <i>Arocephalus longiceps</i>	evtl. Ei	7.5		1.1	1.0	3.0	6.4	12 18.10
182 <i>Adarrus exornatus</i>	evtl. Ei	18.15			5.5	27.42	69.67	14 119.129
190 <i>Dipl. abdominalis</i>	Ei					1.0		1 1.0
191 <i>Dipl. bohemani</i>	Ei			7.11	19.13	65.47	7.20	12 98.91
192 <i>Dipl. nigrifrons</i>	evtl. Ei				1.1	1.0	2.4	3 4.5
Anzahl Sammelproben	9	3	3	5	9	9		38
Anzahl Tiere								627.376

¹ Aus der Literatur, bzw. aus dem Text zu den Zikaden-Arten

Mai und Juli) hingegen brachte eine **Reduktion** von 66% der Tiere, aber nur eine solche von 3 bis 9% der Anzahl Arten. Im ganzen sind allein im letzteren Versuch 71 **Zikaden-Arten** festgestellt und 63391 **Individuen** ausgezählt worden.

Im **Unterengadin** waren die einzelnen Kontrollen zu **unregelmässig**, um Unterschiede je nach der Anzahl Schnitte oder Stärke der Beweidung feststellen zu können. Wohl sind in den zweimal geschnittenen Fettwiesen am wenigsten Zikadenarten und Tiere pro Sammelprobe gefunden worden (siehe Tab. 8 und 12), dies ist aber nicht nur durch den Schnitt, sondern vor allem durch die einseitige botanische Zusammensetzung der Fettwiesen bedingt. In den meist nur einmal geschnittenen Magerwiesen oder in den normal, nicht überbeweideten **Alpwiesen** (Tab. 8) ist die Anzahl Tiere pro Sammelprobe und die Anzahl Arten fast genau gleich **gross** wie bei den meist nicht geschnittenen oder beweideten Steppenrasen (Tab. 7), was vermuten lässt, dass **ein** einmaliger Schnitt oder die normale landwirtschaftliche Beweidung keine bedeutsame **Reduktion** der Zikaden-Population verursacht.

Einzig in einigen ehemaligen **Alpweiden** im Val **Mingèr**, die seit rund 70 Jahren zum Schweizerischen Nationalpark gehören und seither nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden, war besonders im **Trockenjahr** 1983 die Alpweide durch die sehr **grosse** Zahl der Hirsche so stark überweidet, dass wirklich nur noch ein wenige mm hoher Rasen übrigblieb. Pro Sammelprobe konnten dort nur noch 2 bis 3 Zikaden gefangen werden, gegenüber einem Durchschnitt von 17 Zikaden in dieser Höhenlage (Tab. 8).

REMANE 1958 fand in drei Dauer-Schafweiden in N-W-Deutschland nur 5 Zikadenarten und durchschnittlich 1,1 Individuen je m^2 , in drei ähnlichen Grünlandparzellen, die nur gelegentlich beweidet wurden, aber 16–22 Zikadenarten und durchschnittlich 5,5 Individuen je m^2 .

4. Zusammenfassung

Im Unterengadin (Kt. Graubünden, Schweiz, siehe Abb. 1) sind unterhalb der Talenge **Cra-**
 statscha (zwischen Zernez und Susch, 1450 m) bis zur Landesgrenze **Tirol-Österreich** (990 m)
 193 Zikaden-Arten gefunden worden. 150 davon sind neu für das Unterengadin (mit * oder
 ** bezeichnet). **Adarrus ernesti** (Nr. 181) ist neu beschrieben worden und die folgenden 42 Unterengadiner Arten sind nach unseren Unterlagen neu für die Schweiz (mit * bezeichnet; ohne
 Rücksicht auf die beiden Kurzpublikationen GÜNTHART 1984): **Cixius alpestris**, **Oliarus beieri**,
Kelisia monoceros, **K. ribauti**, **Eurysula lurida**, **Metropis inermis** (Abb. 2), **Chloriona unicolor**,
Hyledelphax elegantulus, **Acantodelphax spinosus**, **Dicranotropis hamata**, **Javesella dubia**,
J. forcipata, **Ribautodelphaxpungens**, **Issus muscaeformis**, **Neophilaenus albipennis**, **Oncopsis**
 subangulata, **Macropsis prasina**, **Idiocerus stigmatical**, **I. nitidissimus**, **L. populi**, **Aphro-**
 des (Anoscopus) flauostriatus, **Forcipata obtusa**, **Kybos austriacus**, **K. ludus** (= betulicula), **K.**
 strobli, **K. volgensis**, **Empoasca apicalis**, **Edwardsiana alnicola**, **Eurhadina untica**, **Neoalit-**
rus guttulatus, **Balclutha punctata**, **Macrosteles maculosus**, **M. ossianilssonii**, **Sagatus puncti-**
 frons, **Allygus mixtus**, **Hesium domino**, **Ophiola decumana**, **Limotettix striola**, **Arocephalus**
grandii, **Psammotettix nodosus**, **Diplocolenus nigritrons** und **Sorhoanus schmidti**. Zusätzlich
 werden 7 Arten als neu für die Schweiz erwähnt, die aber nur ausserhalb des Unterengadins ge-
 funden wurden: **Idiocerus (Metidiocerus) elegans**, **Edwardsiana staminata**, **E. stehliki**, **Allygus**
communis, **Ophiola russeola**, **Sorhoanus xanthoneurus** und **S. assimilis**.

Im Faunistisch-Zoogeographischen Teil werden für alle Zikaden-Arten die Fundorte im Untersuchungsgebiet genannt, ferner die Fundgebiete in der Schweiz, die Anzahl gefun-

aber nur eine solche von
ch 71 **Zikaden-Arten** fest-

, um Unterschiede je nach Wohl sind in den zweimal Sammelprobe gefunden, sondern vor allem durch In den meist nur einmal Alpwiesen (Tab. 8) ist die **sch gross** wie bei den meist muten lässt, dass ein **ein** ie bedeutsame Reduktion

nd 70 Jahren zum **Schwei**
ftlich genutzt werden, war Zahl der Hirsche so stark **gblieb**. Pro Sammelprobe
er einem Durchschnitt von

d nur 5 **Zikadenarten** und
irzellen, die nur **gelegent**
h 5,5 Individuen je m².

nterhalb der **Talenge Cra**
e Tirol-Österreich (990 m)
Unterengadin (**mit*** oder
und die folgenden 42 Un-
(mit ** bezeichnet', ohne
s alpestris, *Oliarus beieri*,
(ob. 2), *Chloriona unicolor*,
hamata, *Javesella dubia*,
venus albipennis, *Oncop-*
ssimus, *I. populi*, *Aphro-*
. ludus (= *betulicula*), *K.*
rhadina unitica, *Neoalitu-*
nnilsoni, *Sagatus puncti-*
tettix striola, *Arcocephalus*
anus schmidti. Zusätzlich
alb des Unterengadins ge-
inata, *E. stehliki*, *Allygus*
nilis.
Zikaden-Arten die Fund-
schweiz, die Anzahl **gefunden**

dene ♂ und ♀, die Höhenlage, die Fund-Monate, die allgemeine Verbreitung, die bevorzugten Biotope und **soweit** bekannt die Wirtspflanzen, mit einigen Ergänzungen über die Biologie.

In Wiesen, Rasen und im **Waldunterwuchs** sind Barberfallen **unbedingt** nötig zur Ergänzung des Netzfanges, was sich besonders bei einigen *Aphrodes-Arten* zeigt.

Von den 193 Zikaden-Arten im Unterengadini leben 183 in der montanen Höhenstufe, 100 Arten sind subalpin (1500–2200 m) und noch 31 *Arten* sind alpin festgestellt worden. 11 Arten sind alpine Endemismen.

Die am **häufigsten** und am zahlreichsten gesammelten Arten sind *Diplocoelenus abdominalis*, *D. bohemani*, *Empoasca vitis*, *Erythria manderstjernii*, *Phalaenus spumarius*, *Adarrus exornatus*, *Cicadula quadrinotata* und die *Psammotettix helvolus*-Gruppe.

Von den seltenen oder interessanten Arten seien zusätzlich zu den 47 für die Schweiz neuen Arten noch erwähnt: *Edwardsiana prunicola*, *E. rosaeugans*, *Hauptidia distinguenda*, *Flam-migeriodia schneideni*, *E. rosincola* und *Mimallygus lacteinervis*.

Im Ökologischen Teil sind Listen mit den 122 Zikaden-Arten, die in den speziell bezeichneten Zönosen in Ramosch (R 1–9) und in San Niclè-Strada (S 1–8) festgestellt worden sind, mit den Dominanz-Verhältnissen und Wirtspflanzen, aufgeführt. Die meisten Zikaden sind **Indige-nae** und können sich in der betreffenden Zönose entwickeln. Einige sind Hospites über Winter und nur wenige sind Vicini aus benachbarten Zönosen.

In der Pionier-Gesellschaft **Schuttblur** (R 8 in Tab. 2) oder im **moos-** und heidelbeer-reichen subalpinen Fichtenwald (R 7 in Tab. 5) sind nur 7 bzw. 11 Zikaden-Arten gefangen worden mit nur 1,6 bzw. 1,5 Tieren pro Sammelprobe. Im botanisch reichhaltigen Grauerlen-Auenwald (R 3+4 in Tab. 4) bzw. im Montanen Fichtenwald (R 2 in Tab. 5) fanden sich 37 bzw. 35 Zikaden-Arten mit 9,5 bzw. 11 Tieren pro Sammelprobe. Die grösste Anzahl von 39 Zikaden-Arten ist im Xerophilen Steppenrasen (R 6 in Tab. 6) festgestellt worden mit durchschnittlich 32 Individuen pro Sammelprobe; etwas weniger in der Schwalbenwurz-Steppenschwingel-Gesellschaft (R 9 in Tab. 6): 29 Arten und 32 Tiere pro Probe.

Im Mittel aller 22 in Tab. 12 dargestellten Zönosen sind 2,7 Zikaden-Arteneudominant (über 10%), 3,2 sind dominant, 4,2 sind subdominant, 4,3 rezident und 7,7 Arten sind subrezident (unter 1%).

Agallia ribauti ist auf *Vicia faba* gezüchtet worden zur **Abklärung** der Variabilität der Genital-Anhänge (Abb. 4) und weitere **Zuchtversuche** ergaben 7 gute Wirtspflanzen aus den Familien Leguminosae, Labiate, Scrophulariaceae und Plantaginaceae (Tab. 11).

5. Dank

Herr Prof. Dr. P. BOVEY, Zürich-Kilchberg, seinerzeitiger Präsident der Zoologischen Sub-kommission für die wissenschaftliche Forschung im Schweizerischen Nationalpark, gab mir im Jahr 1973 die Anregung, die Zikaden im Park zu untersuchen. Herr Dr. A. NADIG, Chur, hat kurz darauf die Bedeutung der ökologischen Untersuchungen im Unterengadin hervorgehoben und mich ersucht, dieses Gebiet mit einzubeziehen. Beiden Entomologen danke ich bestens für diese Anregungen und die Vorschläge einer wissenschaftlichen Arbeit im Nationalpark und im Unterengadin, die mir – neben den schönen **Sammelexkursionen** in der prächtigen Natur des Engadins – auch in vielen Arbeitstagen im Labor eine interessante und oft spannende Tätigkeit brachte, gleichzeitig meine Zikadenforschung in der übrigen Schweiz ergänzend. Besten Dank Herrn Doz. Dr. K. THALER an der Universität Innsbruck für die Überlassung der Zikaden in den für seine **Spinnenforschung** ausgelegten Barberfallen in Ramosch. Ich durfte mich für

einige taxonomische **Fachfragen** an Dr. J. DLABOLA in Prag wenden und danke ihm herzlich für seine stets raschen und kompetenten Antworten. Mein Dank gebührt auch Herrn Dr. R. SCHLOETH und seinen Parkwächtern für die Auskunft über die Exkursionen im Nationalpark. Meinem Mann, Dr. ERNEST GÜNTHART, danke ich herzlich für sein **Einverständnis**, diese umfangreiche **Arbeit** privat leisten zu können, sowie für seine Mithilfe bei den **Sammel-exkursionen** und bei der Auswertung und Darstellung der Resultate. An Frau A. BODMER, Bibliothekarin bei Dr. MAAG AG, geht mein bester Dank für die geduldige Suche nach oft schwer zu findenden Publikationen und an die **Geschäftsleitung** der Firma Dr. MAAG und den betreffenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die Überlassung des Platzes in einer **Klimakabine** für biotaxonomische Versuche bei Zikaden. Es ist mir ein Bedürfnis, auch Herrn Prof. Dr. W. SAUTER, Entomologisches Institut der ETH Zürich, der als Redaktor die Arbeit zum Druck bereinigt hat, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

6. Literatur

- AMMAR, E. D., 1975: Effect of wheat **striate mosaic**, acquired by feeding on diseased plants, on the biology of its planthopper vector *Javesella pellucida* (Hom. Delphacidae). - Ann. Appl. Biol. 79 (2): 195-202.
- ANDRZEJEWSKA, L., 1965: **Stratification** and its Dynamics in Meadow Communities of Auchenorrhyncha (Hom.). - Ekologia Polska - Ser. A 13 (31): 685-715.
- 1971: Productivity investigation of two types of meadows in the Vistula Valley: VI Production and population density of **leafhopper** (Hom. Auch.)-communities. - Ekologia Polska 19: 151-172.
 - 1976: The effect of mineral **fertilisation** of a meadow on the Auchenorrhyncha(Hom.). - Pol. ecol. Stud. 2 (4): 111-127.
 - 1984: Ecological **structure** of Auchenorrhyncha meadow communities under increasing cultivation. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 57: 405-406.
- ANUFRIEV, G. A., 1973: The genus *Empoasca* WALSH 1864 (Hom. Cicadeliidae, Typhloc.) in the Soviet Maritime Territory. - Ann. Zool. Polska Akad. Nauk 30: 537-558.
- ASCHE, M., 1982: Beiträge zur Delphaciden-Fauna Jugoslawiens und Bulgariens. - Marburger Entomol. Publ. 1 (7): 99-138.
- & HOCH, H., 1982: Beiträge zur Delphaciden-Fauna Griechenlands II. - Marburger Entomol. Publ. 1 (7): 37-70.
 - & REMANE, R., 1982: Beiträge zur Delphaciden-Fauna Griechenlands I (Hom. Cicadina Delphacidae). - Marburger Entomol. Publ. 1 (6): 231-290.
- BACKUS, E., 1984: Host selection and location of feeding tissues by leafhoppers: Behavioral evidence for the importance of the **precibarial** sensilla. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 57 (4): 410.
- 1985: Anatomical and Sensory Mechanism of **Leafhopper** and Planthopper Feeding Behavior. - In: The Leafhoppers and Planthoppers, Edit. L. R. NAULT & J. G. RODRIGUEZ, Wiley-Interscience Publ., New York 7: 163-194.
- BAGGIOLINI, M., 1967: Petite **cicadelle** du pommier. - In: La Défense des Plantes cultivées, Edit. R. BOVEY, Payot Lausanne: 340.
- et al., 1968: La **cicadelle** verte *Empoasca flavescens* F., agent d'alterations foliaires sur vigne. - Schweiz. Landw. Forschung. 7: 43-69.
- BEIRNE, B. P., 1972: Pest insects of Annual Crops in Canada. IV Hemiptera-Homoptera, V Orthopt. VI Other Groups. - Mem. Entomol. Soc. Can. 85: 1-73.
- BITTNER, CH. & REMANE, R., 1977: Beitrag zur Kenntnis der **Zikadenfauna** des Roten Moores/Rhön. - Beiträge z. Naturkd. in Ostthessien (11, 12): 141-162.
- BOER, den, L., 1975: Ribautodelphax *collinus* BOH. 1847. - Second Auch. Workshop in Silwood Park.
- BOOIJ, C. J. H., 1981: **Biosystematics** of the *Muellerianella*-complex (Hom. Delphac.): Taxonomy, morphology and distribution. - Netherlands J. Zoology 31 (3): 572-595.

und danke ihm herzlich
gebürt auch Herrn Dr.
Exkursionen im National-
für sein Einverständnis,
Mithilfe bei den Sammel-
ate. An Frau A. BODMER,
geduldige Suche nach oft
Firma DR. MAAG und den
ung des Platzes in einer
ein Bedürfnis, auch Herrn
er als Redaktor die Arbeit
hen.

iseased plants, on the biology
Appl. Biol. 79 (2): 195–202.
nunities of Auchenorrhyncha

y: VI Production and popula-
19: 151–172.

ha (Hom.). – Pol. ecol. Stud.

der increasing cultivation. –

idae, Typhloc.) in the Soviet
riens. – Marburger Entomol.

Marburger Entomol. Publ. 1

Iom. Cicadina Delphacidae).

pers: Behavioral evidence for
s. 57 (4): 410.

Feeding Behavior. – In: The
iley-Interscience Publ. New

lantes cultivées, Edit. R. Bo-

foliaires sur vigne. – Schweiz.

Homoptera, V Orthopt. VI

des Roten Moores/Rhön. –

Workshop in Silwood Park.
Delphac.): Taxonomy, mor-

- BRAUN-BLANQUET, J., 1961: Die inneralpine Trockenvegetation von der Provence bis zur Steiermark. – Geobotanica selecta 1: Unterengadin und Tirol. Oberinntal: 187–203.
- BRITTON, H., 1920: Records of Het. and Hom. captured during 1919 in Lancashire and Cheshire. – L. & C. Fauna Committee, Nat.: 254–258.
- BYERS, R. A. & JUNG, G. A., 1979: Insect populations on forage grasses: effect of nitrogen fertilizer and insecticides. – Environ. Entomol. 8 (1): 11–18.
- CAMPELL, E., 1979: Die Pflanzengesellschaftendes Untersuchungsraumes Ramosch. – Ergeb. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark 12 (7) CII: 3–9.
- CATTANEO, E. & ARZONE, A., 1983: Ciclo Biologico di Cicadeüidi Deltcephalini Vettori di MLQ. – Atti. XIII. Congr. Naz. It. Entomol. Torino 1983: 399–406.
- CERUTTI, N., 1937: Captures intéressantes d'Hemiptères du Valais. – Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 17: 30–32, – ib. 17: 168–172.
- 1939: Captures intéressantes d'Hemiptères du Valais et description d'espèces nouvelles. – Min. Schweiz. Entomol. Ges. 17: 443–449.
- 1939: Hemiptères du Valais. – Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 17: 611–616.
- 1939: Les Typhlocyidae du Valais. – Martigny, Buil. Murithienne 56: 81–95.
- CHIJKOWSKI, L.N., 1970: Notes on the Biol. of the Leafhopper Aphrodes bicincta (Hom. Cicadellid.) in the Ottawa Area. – Canad. Entomol. 102: 750–758.
- 1975: Aphrodes bicincta as a vector of the clover phyllody agent. – Ann. Entomol. Soc. Am. 68 (4): 646–648.
- & HAMILTON, K.G.A., 1985: *Elymana sulphurella*: Biology, Taxonomy and Relatives in North America. – Canad. Entomol. 117: 1545–1558.
- CHRISTANDL, H. & JANETSCHKEK, H., 1976: Zur Faunistik und Zoozönotik der südlichen Zillertaler Hochalpen. – Veröff. Univ. Innsbruck 101: 1–134.
- CLARIDGE, M. F. & REYNOLDS, W. J., 1972: Host plant specificity, oviposition behaviour and egg parasitism in some woodland leafhoppers of the genus *Oncopsis* (Hom. Cicadellid.). – Trans. R. Entomol. Soc. London 124 (2): 149–166.
- & WILSON, M. R., 1976: Diversity and distribution pattern of some mesophyll-feeding leafhoppers of temperate woodland canopy. – Ecological Entomol. 1: 231–250.
- & WILSON, M. R., 1978: Observations on new and little known species of Typhlocybina leafhoppers in Britain. – Entomologists Gazette 29: 147–251.
- & WILSON, M. R., 1978: Seasonal changes and alternation of foodplant preference in some mesophyll-feeding leafhoppers. – Oecologia 37 (2): 247–255.
- & WIISON, M. R., 1978: Oviposition behaviour as an ecological factor in woodland canopy leafhoppers. – Ent. exp.+appl. 24: 101–109.
- & NIXON, G. A., 1981: *Oncopsis* leafhoppers on British trees: polymorphism in adult *O. flavigollis* (L.). – Acta. Entomol. Fenn. 38: 15–19.
- & WILSON, M.R., 1981: Hostplant associations, diversity and species-area relationships of mesophyll-feeding leafhoppers of trees and shrubs in Britain. – Ecol. Entomol. 6: 217–238.
- CLARIDGE, M. F., 1985: Acoustic behaviour of leafhoppers and planthoppers: Species problems and speciation. – In: The Leafhoppers and Planthoppers. Edit. L. R. NAULT & J. G. RODRIGUEZ, Verl. Wiley-Intersci., New York 5: 103–125.
- CONTI, M., 1980: Vector relationship and other characteristics of barley yellow striate mosaic virus. – Ann. Appl. Biol. 95: 83–92.
- DELLA GIUSTINA, W., 1980: Briefl. Mitt. über *Diplocolenus nigrifrons* in Frankreich.
- 1982: New species of leafhoppers in France from 1952 to 1982. – Pmc 1. Int. Workshop on leafhoppers and planthoppers of economic importance (1983): 257–262.
- DLABOLA, J., 1956: Fauna CSSR, I. Krasi-Homoptera (Auchenorrhyncha). – Akad. Ved. Sekce biologicka, Praha. – Nakl. Ces. Akad. Ved: 1–339.
- 1954: Ergänzungen zur homopterologischen Faunistik von CSSR. – Cas. Spol. Ent. 1954: 232–239.
- 1958: Records of leafhoppers from CSSR and South European Countries. – Acta Faun. Entomol. Mus. Nat. Pragae 3: 7–15.
- 1959: Zwei neue *Chlorita*-Arten aus Südeuropa und Zoogeographische Bemerkungen. – Acta Soc. Entomol. CSSR 56: 192–196.
- 1967: Ergebnisse der 1. mongolisch-tschechoslowakischen entomologisch-botanischen Expedition in der Mongolei: Nr. 1 (*Eurhadina* *utica* n. sp.). – Acta Faun. Entomol. Mus. Nat. Pragae 12 (115): 1–34.

- 1970: Beitrag zur Taxonomie und Chorologie einiger paläarktischer Zikadenarten. - Mitt. Münchn. Entomol. Ges. 59: 90-107.
- 1971: Taxonomische und chorologische Ergänzungen zur türkischen und iranischen Zikadenfauna, mit einem Nachtrag über andere Gebiete der Paläarktis. - Acta Faun. Entomol. Mus. IYat. Pragae 14: 115-138.
- 1977: Neue Zikaden-Taxone von *Mycterodus*, *Erythria*, *Selenocephalus* und *Goldeus*. - Acta Zool. Acad. Sci. Hung. 23 (2-3): 279-292.
- 1980: Drei neue *Diplocolenus*-Arten und taxonomisch-zoogeographische Übersicht der Gattung in der Paläarktis. - Acta Faun. Entomol. Mus. Nat. Pragae 16: 73-82.
- DOBLER, G., 1985: Abundanzdynamik und Entwicklungszyklen von Zikaden im zentralalpinen Hochgebirge. - Veröff. Univ. Innsbruck 148: 1-113.
- DROSOPoulos, S., 1977: Biosystematic studies on the *Muellerianella*-Complex. - Meded. Landb. Wageningen 14: 1-133.
- 1982: Hemipterological Studies in Greece II: Delphacidae. - Marburger Entomol. Publ. I (6): 35-88.
- & ASCHÉ, M. & HOCH, H., 1983: Contribution to the planthopper-fauna of Greece. - Ann. Inst. phytopath. Benaki (N.S.) 14: 19-68.
- DROSTE, M. et al., 1980: Faunistisch-ökologische Untersuchungen in einem Niederungsmoor. - Marburger Entomol. Publ. I (3): 1-58.
- D'URSO, V., 1980: Gli omotteri Auchenorrhynchi della Brughiera di Rovasenda (Piemonte). - Quaderni sulla «Struttura della Zoocenosi terrestre», AQ/1/II3: 57-70.
- 1982: Sulla presenza di specie del genere *Oncopsis* in Sicilia. - Mem. entomol. Ital., Genova 60: 177-178.
- DWORAKOWSKA, I., 1970: On the genera *Zyginidia* HPT. and *Lublinia* gen. n. - Bull. Acad. Pol. Sci. 18: 625632.
- 1976: On the genus *Erythria* FIEB. - Bull. ac. Pol. Sci. (Sci. Biol.) 24: 597-605.
- 1976: *Kybos* FIEB., subgen. of *Empoasca* WALSH (Auch. Cicadellid. Typhlocybinae) in Palaearctic. - Acta Zool. Cracov. 21 (13): 387-463.
- EDWARDS, J., 1896: The Hemiptera-Homoptera (Cicadina and Psyllina) of the British Islands. - London, L. Reeve and Ca. 18% 1-271 + Plate I-XXX.
- EMMRICH, R., 1966: Faunistisch-ökologische Untersuchungen über die Zikadenfauna von Grünlandflächen und landwirtschaftlichen Kulturen des Greifswalder Gebietes. - Mitt. Zool. MS. Berlin 42(1): 61-126.
- 1969: Bodenfallenfänge w n Zikaden aus nordostdeutschen Laub- und Kiefern-Mischwäldern. - Faun. Abhandl. staatl. Mus. Tierkde Dresden 2 (28): 279-294.
- 1980: Zur taxonomischen Gliederung sowie Verbreitung von *Aphrodes bicinctus* (SCHRK.) sensu RIBAUT. - Faun. Abh. Staatl. Mus. Dresden 7: 279-284.
- EVENHUIS, H., 1955: Over de Cicadellenfauna van de Kers. - Tijdschr. Pl. ziekten 61: 56-59.
- FIEBER, F. X., 1865: Synopse der europ. Arten von *Tettigometra*. - Verh. kk. zool.-bot. Ges. Wien 14: 561-572.
- 1866: Neue Gattungen und Arten in Homopt. Cicadina. - Verh. kk. zool.-bot. Ges. Wien 16: 497-516.
- 1869: Synopse der europäischen Deltoccephali. - Verh. kk. 2001.-bot. Ges. Wien 19: 201-222.
- 1872: Berichtigungen zu Dr. KIRSCHBAUM's Cicadinen der Gegend w n Wiesbaden, Frankfurt a. M. und anderer Gegenden. - Verh. kk. zool.-bot. Ga. Wien 22: 27-34.
- 1884: Description des Cicadines d'Europe: Groupe Typhlocybini (F. RIEBER). - Rev. Ent. France 3: 49-67, - ib. 3: 92-132, - ib. 3: 150-162.
- 1885: Description des Cicadines d'Europe, genres *Cicadula* et *Thamnotettix* (F. RIEBER). - Rev. Ent. France 4: 40-110.
- FREY-GEßNER, E., 1865: Beitrag zur Hemipteren-Fauna des Ober-Wallis (Gesammelt w n MEYER-DÜR, L. R.). - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 1: 24-31.
- 1865: Zusammenstellung der durch Herrn MEYER-DÜR im Frühling im Tessin und Anfang Sommer 1863 im Ober-Engadin beobachteten und gesammelten Hemipteren und Orthopteren. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 1: 150-154.
- FÜSSLIN, J. C., 1775: Verzeichnis der ihm bekannten schweizerischen Insekten mit einer ausgemalten Kupferatafel. - Zürich und Winterthur. H. Steiner und Ca.: 23-24.
- GÜNTHART, H., 1971: Kleinzikaden (Typhlocybinae) an Obstbäumen in der Schweiz. - Schweiz. Z. Obst- & Weinbau 107: 285-306.

- 1971: Beitrag zur Kenntnis der Kleinzikaden der Schweiz. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 43: 218-224.
- 1974: Beitrag zur Kenntnis der Kleinzikaden der Schweiz, 1. Ergänzung. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 47 (1-2): 15-27.
- 1977: Einfluss des Alters auf Bestimmungsmerkmale. Biotaxonomische und Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen bei Kleinzikaden. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 50: 189-201.
- 1979: Biotaxonomic experiments proving *Zygina pruni* EDWARDS is a synonym of *Flammigeroidia flammigera* (FOURCROY). - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 52: 13-17.
- 1984: Zikaden aus der alpinen Höhenstufe der Schweizer Zentralalpen. - Min. Schweiz. Entomol. Ges. 57: 129-130.
- 1984: Zoogeographical and ecological investigations of Auchenorrhyncha in the Lower Engadine Valley. - Min. Schweiz. Entomol. Ges. 57: 420-421.
- 1985: *Adarrus ernesti n. sp.*, a new leafhopper species from the Lower Engadine, Switzerland. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 58: 401-404.
- & GÜNTHARDT, E., 1967: Schäden von Kleinzikaden, besonders von *Empoasca flavescens* F. an Reben in der Schweiz. - Schweiz. Z. Obst- & Weinbau 103: 602-610.
- & THALER, K., 1981: Fallenfänge von Zikaden in zwei Grünlandparzellendes Innsbrucker Mittelgebirges (Nordtirol, Österreich). - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 54: 15-31.
- & GÜNTHARDT, M. S., 1983: Agurahana german (ZETT.), breeding and specific feeding behaviour on pine needles. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 56: 33-44.
- GYÖRFFY, G., 1982: Auchenorrhyncha of a sandy soil mosaic-grassland: Quantitative relations, bionomic and ecological valence data. - Folia Entomol. Hung. 43 (1): 43-54.
- HALKKA, O., VILBASTE, J., RAATIKAINEN, M., 1980: Colour gene allele frequencies correlated with altitude of habitat in *Philaenus* populations. - Hereditas 92: 243-246.
- HAMILTON, K. G. A., 1975: A Review of the Northern Hemisphere Aphrodina, with spec. ref. to the Nearctic Fauna. - Canad. Entomol. 107: 1009-1027.
- 1980: Review of the Nearctic Idiocerini. - Canad. Entomol. 112: 811-848.
- 1982: The spittlebugs of Canada. - In: The Insects and Arachnids of Canada 10: 1-102.
- 1983: Introduced and native leafhoppers common to the Old World and New World. - Can. Entomol. 115: 473-512.
- 1985: Seminal ideas, gestation period and the development of the new systematics in leafhopper studies. - Tymbal 5: 3-7.
- HASKELL, P. T., 1961: Insect sounds. - Witherby Ltd. London: 1-189.
- HASSAN, A.I., 1939: The biology of some British Delphacidae and their parasites with spec. ref. to the Strepsiptera. - Trans. R. Ent. Soc. London 89: 345-384.
- HAUPT, H., 1922: Biol. und Systematik der europäischen Schaumzikaden. - Aus der Heimat (D. Lehrerverein f. Natkd) 35: 2-28.
- 1924: Alte und neue Homoptera Europas. - Konowia 3: 285-300.
- 1935: Homoptera, in: Die Tierwelt Mitteleuropas, Herausgeber BROHMER, EHRMANN & ULMER. Verlag Quelle + Meyer, Leipzig: X: 115-221 + 260-262.
- HESS, H.E., LANDOLT, E. & HIRZEL, R., 1967: Flora der Schweiz, Bd. 1: 1-858 (37-92).
- HILL, M. G., 1982: Feeding Strategies of Grassland Leafhoppers. - Zool. Jahrb., Abt. Syst. Oekol. Geogr. Tiere 109: 24-32.
- HOEBEKE, E. R. & HAMILTON, K. G. A., 1983: *Lepyrinia coleoptrata* (L.), a European Spittlebug in Eastern North-America. - Proc. Entomol. Soc. Wash. 85 (2): 263-271.
- HOFMÄNNER, B., 1924: Die Hemipterenfauna des schweizerischen Nationalparks (Heteropteren und Cicadinen). - Denkschr. Schweiz. Naturforsch. Ges. 60 (1): 1-88.
- 1925: Beiträge zur Kenntnis der Oekologie und Biologie der schweizerischen Hemipteren (Heteropteren und Cicadinen). - Rev. suisse Zool. 32 (15): 181-206.
- HOKKANEN, H. & RAATIKAINEN, M., 1977: Faunal communities of the field stratum and their succession in reserved fields. - J. Sci. Agr. Finland 49: 390-405.
- HORSFIELD, D., 1977: Relationship between feeding of *Philaenus spumarius* (L.) and the amino acid concentration in the xylem sap. - Ecol. Entomol. 2 (4): 259-266.
- IMHOF, E., 1980: Schulkarte der Schweiz 1:500 000. - Orell Füssli Verlag.
- JÜRISOO, V., 1964: Agro-ecological studies on leafhoppers and bugs at Ekensgard Farm in the province of Hälsingland, Sweden. - Statens Växtskyddsanst. Medd. 13: 1-147.

- JUUTINEN, P., 1976: *Cicadella viridis* (L.) as a pest of hardwood saplings and infection of wounds by pathogenic fungi. - *Folia Forest.* **284:** 1-12.
- KALTENBACH, J.H., 1874: Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. - Stuttgart, J. Hoffmann: 1-848.
- KILLIAS, E., 1886: Beitrag zu einem Verzeichnis der Insektenfauna Graubündens. I. Hemiptera-Heteroptera. - *Jahrb. Naturf. Ges. Graubündens* **22:** 42-89.
- KIRSCHBAUM, C.L., 1868: Die Cicadinen der Gegend von Wiesbaden und Frankfurt. - *Jahrb. Nassau, Ver. Naturkde* **21+22 (1867+1868):** 1-202.
- KLEIN, M. & RACCAH, B., 1980: The effect of temperature and hostes on the population dynamics of *Neosalitrus fenestratus* (H.S.). - *Bull. ent. Res.* **70:** 411473.
- KNIGHT, E.J., 1968: A Revision of the Holarctic Genus *Dikraneura* (Hom. Cicadeliid.). - *Bull. Brit. Mus. nat. Hist. (Entomol.)* **21** (3): 101-201.
- 1974: The evolution of the holarctic leafhopper genus *Diplocolenus* RIBAUT, with description and keys to subgenera and species. - *Bull. Brit. Mus. (Entomol.)* **29** (7): 359413.
- 1976: *Typhlocybinae* of New Zealand. - *N.Z. J. Zool.* **3** (2): 71-87.
- KOBLET-GÜNTHER, M. S., 1975: Die Kleinzikaden *Empoasca decipiens* und *Eupteryx atropunctata* auf Ackerbohnen (*Vicia faba*), anatomische und physiologische Untersuchungen. - *Diss. Univ. Zürich:* 1-125.
- KONTKANEN, I?, 1947: Beiträge zur Kenntnis der Zikaden Finnlands. I. - *Ann. Entomol. Fenn.* **13:** 113-124. II. - *ib.* **13:** 170-175.
- 1948: III. - *ib.* **14:** 85-97.
- 1953: VII. - *ib.* **19:** 190-198.
- 1949: On the determination of affinity between different species in synecological analysis. - *Ann. Entomol. Fenn.* **14:** 118-125.
- 1950: Quantitative and seasonal studies on the leafhopper fauna of the field stratum on open areas in North Karelia. - *Ann. Zool. Soc. Fenn.* **13** (8): 1-91.
- 1953: On the sibling species in the leafhopper fauna of Finnland. - *Soc. Vanamo Arch.* **7:** 100-106.
- KUDRYASHEVA, I. V., 1975: (Analysis of changes in insect weight indices in relation to instar structure of the population, with *Cicadetta montana* as example). - *Zh. Obshch. Biol.* **36** (3): 373-381.
- 1979: (Homoptera Cicadidae of SSSR). - *Akad. SSSR, Moskau:* 1-159.
- KUNTZE, H. A., 1937: Die Zikaden Mecklenburgs, eine faunistisch ökologische Untersuchung. - *Arch. Naturg.* **6:** 299-388.
- KUNZE, L., 1959: Die funktionsanatomischen Grundlagen der Kopulation der Zwergzikaden, untersucht an *Euscelis plebejus* FALL. und einigen Typhlocybinen. - *Deutsch. Entomol. Z., N. F.* **6:** 322-388.
- KURIR, A., 1967: Auswertung der Ergebnisse nach einem Massenbefall der Weidenschaumzikade *Aphrophora salicina* GOEZE auf der Amerikaner-Weide *Salix americana* in einer Flechtweidenkultur. - *Z. angew. Entomol.* **59:** 152-186.
- LAUREMA, S., MARKKULA, M. & RAATIKAINEN, M., 1966: The effect of Virus Diseases transmitted by the leafhopper *Javesella pellucida* (F.) on the concentration of free Amino Acids in Oats and the reproduction of Aphids. - *Ann. Agric. Fenn.*, Ser. *Animalia nocentia* **(21), 5:** 94-99.
- LAUTERER, P., 1980: New and interesting records of leafhoppers from CSSR. - *Acta Mus. Moraviae* **65:** 117-140.
- 1981: Leafhoppers and Psyllids in the Food of Young House Martins (*Delichon urbica*) in the Krkonse Mountains. - *Acta Mus. Reginae Radecensis S. A. Sci. Nat.* **16:** 183-193.
- 1983: *Fagocyba cerricola* sp. n. and new and interesting records of Leafhoppers from Czechoslovakia. - *Acta Mus. Moraviae* **67:** 139-152.
- 1984: New and interesting records of leafhoppers from CSSR, II. - *Acta Mus. Moraviae* **69:** 143-162.
- 1985: Briefliche Mitteilung, Feb. 1985 (über *Zyginaidia alpicola* in CSSR).
- LEES, D.R. & STEWART, J.A., 1984: The colour/pattern polymorphism of *Philaenus spumarius* (L.) in Britain. - *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* **57:** 426-428.
- LEISING, S., 1977: Über Zikaden des zentralalpinen Hochgebirges (Obergurgl, Tirol). - *Veröff. der Univ. Innsbruck* **107:** 1-70.
- LE QUESNE, W., 1960: Hemiptera-Homoptera: Fulgoromorpha, in: *Handbooks for the Identification of British Insects*, 2, Part 3: 1-68.
- 1960: Some further taxonomic observations on Delphacidae, including a synonymic change and a New European species. - *The Entomologist*, Sept. **1960:** 186-188.

- and infection of wounds by
n. - Stuttgart, J. Hoffmann:
ündens. I. Hemiptera-Heter-
Frankfurt. - Jahrb. Nassau,
population dynamics of Neo-
1. Cicadellid.). - Bull. Brit.
T, with description and keys
- nd *Eupteryx atropunctata* auf
agen. - Diss. Univ. Zürich:
nn. Entomol. Fenn. 13: 113-
- ogical analysis. - Ann. Ento-
eld stratum on open areas in
Vanamo Arch. 7: 100-106.
tion to instar structure of the
(3): 373-381.
- sche Untersuchung. - Arch.
Zwergzikaden, untersucht
ol. Z., N.F. 6: 322-388.
Veidenschaumzikade *Aphro-*
flechtweidenkultur. - Z. an-
- Diseases transmitted by the
in Oats and the reproduction
- Acta Mus. Moraviae 65:
- chon urbica*) in the Krkonose
pers from Czechoslovakia. -
lus. Moraviae 69: 143-162.
- Philaenus spumarius* (L.) in
l, Tirol). - Veröff. der Univ.
oks for the Identification of
nomic change and a New
- 1962: Taxonomic studies in the British and some European species of Scleroracus VAN DUZEE (Hom. Cicadellidae). - The Entomol. Monthly Mag. 97: 260-264. -
 - 1965: Cicadomorpha (excluding Deltoccephalinae and Typhlocybinae) in: Handbooks for the Identification of British Insects, 2, Part 2a: 1-64.
 - 1969: Cicadomorpha - Deltoccephalinae. - ib. 2, Part 2b: 65-148.
 - 1981: Cicadellidae - Typhlocybinae. - ib. 2, Part 2c: 1-95.
 - 1983: The leafhoppers and allied Insects (Auch., Hem.) of Jersey. - Ann. Bull. Soc. Jersiaise 23 (3): 363-368.
 - LINDBERG, H., 1953: *Hemiptera Insularum Canariensis*: Systematik, Ökologie und Verbreitung der Kanarischen Heteroptera und Cicadinen. - Soc. SU. Fenn.: *Commentationes Biologicae* 14 (1): 1-304.
 - LINNAVUORI, R., 1952: Studies on the ecology and phenology of the Leafhoppers of Raisio. - Ann. Zool. Soc. Fenn. 14: 1-32.
 - LODOVICO, N., 1980: Preliminary list of Auchenorrhyncha, with notes on distribution and importance of species in Turkey. II. Delphacidae. - Turk. Bit. Kr. Derg. 4: 103-117.
 - 1981: VI Cercopidae, Membracidae. - ib. 5: 133-149. VII. Cicadellidae. - ib. 5: 215-230.
 - 1982: IX Cicadellidae. - ib. 6: 147-159.
 - 1983: XI+XII Cicadellidae Typhlocybinae. - ib. 7: 105-115, 153-165.
 - 1984: XIII-XIV Cicadellidae Typhlocybinae. - ib. 8: 33-44, 87-97.
 - LOGVINENKO, V.N., 1975: *Fulgoroidea*. - Faun. Ukrainskoi 20, Kiev 1-281.
 - LOEW, F., 1885: Beitrag zur Kenntnis der Cicadinen. - Verh. kk. zool.-bot. Ges. Wien 35: 343-358.
 - MALICKY, H., 1977: Vergleichende Barberfallen-Untersuchungen im Wiener Neustädter Steinfeld und auf den Apetloner Hutweiden (**Burgenland**): Zikaden. - Ber. Arbeitsgem. ökol. Ent. Graz 8: 23-32.
 - MARCHAND, H., 1953: Die Bedeutung der Heuschrecken und Schnabelkerfeals Indikatoren verschiedener Graslandtypen. - Beitr. Entomol. 3: 116-162.
 - MAURI, G., 1982: Note sulla biologia della cicadetta nerorossa (*Cercopis sanguinea*) e possibilità di lotta. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 55: 87-92.
 - MELICHAR, L., 1896: Cicadinen (Hemiptera-Homoptera) von Mitteleuropa. - Berlin, Verl. Dames: 1-364 + XII Tafeln.
 - METCALF, Z.P., 1967: General Catalogue of Homoptera. VI Cicadelloidea, Part 10: 1-2693. - US Dept. Agric., Agric. Res. Service, Washington D.C.
 - MEYER-DÜR, L.R., 1865: Betrachtungen auf einer entomologischen Reise während des Sommers 1863, durch das Seengebiet vom Tessin nach dem Oberengadin. - Min. Schweiz. Entomol. Ges. 1: 131-149.
 - MITJAEV, I.D., 1971: (Leafhoppers of Kazakhstan). - Acad. Scie. Kazakh SSR, Zool. Inst. Alma Ata, 1971: 1-212.
 - 1973: A description of some spp. of the genus *Macropsidius* RIB. from Kazakhstan. - Rev. Entomol. USSR 52: 347-351.
 - MOOSBRUGGER, J., 1946: Die Zikadenfauna von Vorarlberg. - Zentralbl. f. Gesamtgehet d. Entomol. 1 (3): 65-75.
 - MORRIS, M.G., 1972: Differences between the invertebrate Faunas of grazed and ungrazed grassland. IV Abundance and diversity of Hom.-Auch. - J. appl. Entomol. 8: 37-52.
 - 1973: The effects of seasonal grazing on the Heteroptera and Auchenorrhyncha of chalk grassland. - J. appl. Entomol. 10: 761-780.
 - 1974: Auchenorrhyncha of the Burren, with special ref. to species-associations of the grasslands. - Proc. R. Ir. Acad. Sec B. 74: 7-30.
 - 1978: The effects of cutting on grassland Hemiptera: a preliminary report. - Sci. Proc. R. Dublin Society (A) 6: 285-295.
 - 1981: Responses of grassland invertebrates to management by cutting. III Adverse effects on Auchenorrhyncha. - J. appl. Entomol. 18: 107-123.
 - MÜHLENBERG, M., 1976: Freilandökologie. - Uni-Taschenbücher, QUELLE & MEYER, Heidelberg: 1-214.
 - MÜLLER, H.J., 1951: Über das Schlüpfen der Zikaden aus dem Ei. - Zoologica 37: 1-41.
 - 1956: Zikaden (Hom. Auchenorrhyncha). - In: Handb. der Pflanzenkrankheiten von P. SORAUER, 5. Aufl. 1956. Berlin 5 (3): 150-306.
 - 1971: Zikaden. - In: Krankheiten und Schädlinge der Futtergräser, von E. MÜHLE, Verl. S. Hirzel, Leipzig: 280-285.
 - 1975: Über die Eingliederung der epigäischen Entomofauna in Vegetationseinheiten des Leutratales (Thüringen) am Beispiel der Zikaden. - Mitt. Sekt. Geobot. Phytotax. Biol. Ges. DDR: 195-214. .

- 1978: Strukturanalyse der Zikadenfauna einer Rasenkatena Thüringens (Leutratal bei Jena). - *Zool. Jb. Syst.* 105: 258-334.
- 1984: Zur Entwicklung und Lebensweise der Larven der Dornzikade *Centrotus cornutus* (L.) unter besonderer Berücksichtigung der Kotschleuder. - *Zool. Jb. Anat.* III: 385-399.
- NADIG, A., 1968: Ökologische Untersuchungen im Unterengadin: A Einleitung. - *Ergeb. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark* 4 (1): 2-9.
- NAST, J., 1972: Palaearctic Auchenorrhyncha (Homoptera), an annotated check list. - *Polish Acad. Sci., Inst. Zool. Warszawa*: 1-550.
- 1976: Piewiki (Hom. Auchenorrhyncha) Piemini. - *Polska Akad. Inst. Zool.* 21: 145-183.
- 1977: Homopterological Notes XIII-XX. - *Ann. Zool. Polska. Nauk* 34: 27-37.
- 1979: Palaearctic Auchenorrhyncha, Part 2: Bibliography, Addenda and Corrigenda. - *Ann. Zool. Polska Akad.* 34: 481-499.
- 1982: Palaearctic Auchenorrhyncha, Part 3: New taxa and replacement names introduced till 1980. - *Ann. Zool.* 36: 289-362.
- NOWACKA, W. et al., 1974: (Cicadodea in cultures of medicinal plants). - *Pol. Pismo Entomol.* 44: 393-404.
- NUORTEVA, P. 1948: Über *Empoasca apicalis* (FLOR) sensu NAST 1938 und *E. ossianilssonii* sp.n. - *Ann. Entomol. Fenn.* 14: 99-100.
- 1952: Die Nahrungspflanzenwahl der Insekten im Lichte von Untersuchungen an Zikaden. - *Ann. Acad. Scie. Fenniae*, A, IV *Biol.* 19: 1-90.
- OCHANIN, B., 1912: Katalog der paläarktischen Hemipteren (Heteroptera, Hom. Auchenorrhyncha, Psylloidea). - *Friedländer, Berlin* 1912: 1-187.
- OSSIANNILSSON, F., 1949: Insect Drummers. - *Opusc. Entomol. Suppl.* 10: 1-146.
- 1950: On the identity of *Cicada spumaria* L. - *Opusc. Entomol.* 1950: 145-156.
- 1974: Hemiptera (Het., Hom. Auchenorrhyncha and Psylloidea). - *Zool. Mus. Uni. Bergen: Fauna of the Hardangervidda* 5: 1335.
- 1978: The Auchenorrhyncha of Fennoscandia and Denmark. Part 1. - *Fauna Entomol. Scand.* 7 (1): 1-222, Scandinavian Sci. Press Ltd., Klampenborg, Denmark.
- 1981: - Part 2. - *ibid.* 7 (2): 223-593.
- 1983: Part 3. - *ibid.* 7 (3): 593-979.
- 1982: Designation of Lectotypes in *Allygus FIEBER*. - *Entomol. Scand.* 13: 140.
- PARMAN, V.R. et al., 1983: Alfalfa crop responses to feeding by the Meadow Spittlebug (Hom. Cercopidae). - *J. econ. Entomol.* 75: 481-486.
- PAYNE, K., 1981: The life history and host-plant relationship of *Eupteryx notata* CURTIS. - *Entomol. Month. Mag.* 117: 167-173.
- 1982: A comparison of the catches of Auchenorrhyncha obtained from Sweep Netting and Pitfall Trapping. - *Entomol. Month. Mag.* 117: 215-223.
- PRESTIDGE, R. A., 1982: Instar duration, adult consumption, oviposition and nitrogen utilisation efficiencies of leafhoppers feeding on different quality food. - *Ecol. Entomol. (New Zealand)* 7: 91-101.
- & MCNEILL, S., 1983: Auchenorrhyncha-host plant interactions: Leafhoppers and grasses. - *Ecol. Entomol.* 8: 331-339.
- PURCELL, A. H., 1980: Almond leaf scorch: Leafhopper and Spittlebug Vectors. - *J. econ. Entomol.* 73: 834-838.
- RAATIKAINEN, M., 1960: The biology of *Callipypona sordidula* STÅL. - *Ann. Entomol. Fenn.* 26: 229-242.
- 1970: Ecology and fluctuations in abundance of *Megadelphax sordidula* (STÅL). - *Ann. Agric. Fenn.* 9: 315-324.
- & TÖRMÄLÄ, T., 1976: Primary production and seasonal dynamics of the flora and fauna of the field stratum in a reserved field in Middle Finland. - *J. sci. Agric. Soc. Fin.* 48: 363-385.
- & VASARAINEN, A., 1976: Composition, zonation and origin of the leafhopper fauna of oatfields in Finland. - *Ann. Zool. Fenn.* 13: 1-24.
- RACCAH, B. & KLEIN, M., 1982: Transmission of safflower phyllody agent by the leafhopper *Neosalticus fenestratus* (H.-S.). - *Phytopathology* 72: 230-232.
- RAJU, B. C., 1983: Occurrence of Pierce's disease bacteria in plants and vectors in California (USA). - *Phytopathology* 73: 1309-1313.

- Leutral bei Jena). - Zool. Jb.
- Introtus cornutus* (L.) unter be-
5-399. - Ergeb. wiss. Unters.
- check list. - Polish Acad. Sci.,
ool. 21: 145-183.
4: 2737.
- origenda. - Ann. Zool. Polska
- names introduced till 1980. -
- . - Pol. Pismo Entomol. 44:
- E. ossianilssonii* sp. n. - Ann.
- gen an Zikaden. - Ann. Acad.
- Hom. Auchenorrhyncha, Psyl-
- : 1-14.
45-156.
- Mus. Uni. Bergen: Fauna of
- Fauna Entomol. Scand. 7 (1):
- 13: 140.
- Spittlebug (Hom. Cercopi-
- x notata* CURTIS. - Entomol.
- veep Netting and Pitfall Trap-
- nd nitrogen utilisation efficien-
- Nerv Zealand) 7: 91-101.
- hoppers and grasses. - Ecol.
- ctors. - J. econ. Entomol. 73:
- Ann. Entomol. Fenn. 26
- STÄL). - Ann. Agric. Fenn. 9:
- e flora and fauna of the field
48: 363385.
- upper fauna of oatfields in Fin-
- by the leafhopper *Neoaliturus*
- rs in California (USA). - Phy-
- REMANE, R., 1958: Die Besiedelung von Grünlandflächen verschiedener Herkunft durch Wanzen und Zikaden im Weser-Ems-Gebiet. - Z. angew. Entomol. 42: 353-400.
- 1962: Einige bemerkenswerte Zikaden-Funde in Nordwestdeutschland. - Faun. Mitt. Norddeutschland 2 (2): 23-26.
- 1965: Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Psammotettix* HPT. - Zool. Beitr. N. F. 11: 221-245.
- REY, CL., 1891: Observations sur quelques Hém. - Hom. et description d'espèces nouvelles ou peu connues. - Rev. Entomol. (Paris) 10: 240-256.
- RIBAUT, H., 1925: Sur quelques Deltacephales du groupe *D. striatus* (L.) THEN. - Soc. Hist. Nat. 53: 5-22.
- 1931: Espèces nouvelles du groupe *Typhlocyba rosae* (L.). - Soc. Hist. Nat. 61: 333342.
- 1936: Faune de France, 31: Homoptères Auchénorrhynques I: Typhlocybidae. - P. Lechevalier & Fils, Paris: 1-231.
- 1952: Faune de France, 57: Homoptères Auchénorrhynques II: Jassidae. - P. Lechevalier & Fils, Paris: 1474.
- 1953: Trois espèces nouvelles du genre *Callipypona*. - Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse 88: 245-248.
- SARINGER, G., 1962: Angaben über die in den Weidenhegern vorkommenden Zikaden in Ungarn. - Folia Entomol. Hung. (S. N.) 15 (27): 465-501.
- SAVIO, C. & CONTI, M., 1983: Epidemiologia e transmissione di Micoplasmi dei Vegetali. - Atti. XII Congr. Ital. Entomol. Torino 1983: 407-414.
- SCHAEFER, M., 1973: Untersuchungen über Habitatbindung und ökologische Isolation der Zikaden einer Küstenlandschaft. - Arch. Naturschutz- und Landschafts-Forsch. 13 (4): 329-352.
- SCHEDL, W., 1980: Singzikade, Anzeiger von Wärmegegenden. - Natur und Land 66: 87-89.
- SCHIEMENZ, H., 1965: Zur Zikadenfauna des Geising- und Pöhlberges im Erzgebirge. - Zool. Beitr., Berlin, N.F. 16: 271-288.
- 1969: Die Zikadenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen: Untersuchungen zu ihrer Phänologie, Ökologie, Bionomie und Chorologie. - Entomol. Abh. staatl. Mus. Tierkde, Dresden 36: 201-280.
- 1971: Die Zikadenfauna der Erzgebirgs-Hochmoore. - Zool. Jahrb., Abt. Syst. Ökol. und Geogr. Tiere 98: 397-417.
- 1975: Die Zikadenfauna der Hochmoore im Thüringer Wald und im Harz. - Faun. Abh., Staatl. Mus. Tierkde, Dresden 5 (7): 215-233.
- 1976: Die Zikadenfauna von Heide- und Hochmooren des Flachlandes der DDR. - Faun. Abh., Staatl. Mus. Tierkde, Dresden 6 (4): 39-54.
- 1977: Die Zikadenfauna der Waldwiesen, Moore und Verlandungsstippe im Naturschutzgebiet Serrahn. - Faun. Abh., Staatl. Mus. Tierkde, Dresden 6 (26): 297-304.
- SCHNEIDER-ORELLI, O., 1917: Bericht der pflanzenphysiologischen und pflanzenpathologischen Abteilung der Eidg. Vers.anstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil, für die Jahre 1915-1916. - Landw. Jahrb. Schweiz 31: 416-426.
- SCHULZ, C. A. & MEIJER, J., 1978: Migration of leafhoppers into a new polder. - Holarctic Ecol. 1: 73-78.
- SCHULZ, K., 1976: Zur Kenntnis der Gattung *Jassargus* ZACHV. - Inaug. Diss., Marburg 1976: 1-255.
- SCHUMACHER, F., 1919: Verzeichnis der bei Schandau in der Sächsischen Schwebe beobachteten Hemipteren. - Entomol. Mitt. Dtsch. Entomol. Mus. Berlin-Dahlem, & 150-156.
- SCHWEMMLER, W., 1981: Experimental consequences of endocytobiotic studies for Eukaryotic Cell Research. - Dtsch. Bot. Ges. 94 (3): 591-598.
- SCHWERDTFEGER, F., 1975: Synökologie: Struktur, Funktion und Produktivität mehrartiger Tiergemeinschaften. - Verl. P. Parey, Band III: 1-451.
- SCOTT, H., 1928: Note on swarms of Typhlocybid Bugs on *Phlomis* and other plants. - Entomol. Month. Mag. 64: 116.
- SERVADEI, A. 1967: Rhynchota, in: Fauna d'Italia, Vol. IX, Bologna: 1-851.
- 1973: I Rincoti di Valmalenco. - Boll. Entomol. Bologna 31: 13-26.
- SMITH, K.M., 1926: A comparative study of the feeding methods of certain Hemiptera and of the resulting effects upon the plant tissue, with special ref. to the potato plant. - Ann. Biol. 13: 109-139.
- SOHI, A. S. & DWORAKOWSKA, I., 1983: A review of the Indian Typhlocybinae. - Oriental Insects 17: 159-213.
- STILING, P.D., 1978: Ecological studies on the leafhoppers associated with Stinging Nettles, *Urtica dioica*. - Auchenorrhyncha Worksh. III, Wageningen, Lab. Entomol. 306: 8-9.

- 1980: Host plant specificity, oviposition behaviour and egg parasitism in some leafhoppers of the genus *Eupteryx*. - *Ecol. Entomol.* 5: 79-85.
- STRÜBING, H., 1955: Beiträge zur Ökologie einiger Hochmoorzikaden. - *Österr. Zool. Z.* 6: 566-596.
- 1960: Paarungsverhalten und Lautäußerung von Kleinzikaden, demonstriert an Beispielen aus der Fam. Delphacidae. - Verh. XI. Int. Kongr. Entomol., Wien 3: 12-14.
- 1977: Lauterzeugung oder Substratvibration als Kommunikationsmittel bei Kleinzikaden? - *Zool. Beitr. N. F.* 23: 223-332.
- 1983: Die Bedeutung des Kommunikationssignals für die Diagnose von *Euscelis*-Arten (Hom. Cicadina). - *Zool. Jahrb.* (Abt. Zool. Physiol. Tiere) 87: 343-351.
- STUDEMANN, D., 1981: Contribution à l'étude de l'entomofaune de la strate arbuste à l'embouchure de la Gérine (Fribourg, Suisse). - *Bull. Soc. Fribourgeoise Sci. Nat.* 70 (1-2): 34-140.
- TAKSDAL, G., 1977: Auchenorrhyncha and Psylloidea in strawberry fields. - *Norw. J. Entomol.* 24: 107-110.
- THEN, F., 1886: Katalog der österreichischen Cicadinen. - *Jahresber. Gymn. kk. Theresianischen Akad.*, Wien 1886: 1-59.
- 1897: Fünf Cicadinen-species aus Österreich. - *Mitt. Naturwiss.* Ver. Steiermark 33: 102-116.
- 1898: Über einige Merkmale der Cicadinen *Deltoccephalus rhombifer* und *D. putoni*. - *Mitt. Naturwiss.* Ver. Steiermark 34: 34-40.
- 1900: Beitrag zur Kenntnis der österreichischen Species der Cicadinen Gattung *Deltoccephalus*. - *Mitt. Naturwiss.* Ver. Steiermark 36: 118-169.
- 1902: Zwei Species der Cicadinen Gattung *Deltoccephalus*. - *Mitt. Naturwiss.* Ver. Steiermark 38: 186-192.
- THOMPSON, P., 1975: The oviposition sites of 5 common sp. of leafhoppers on *Holcus mollis* and *H. lanatus*. - II. Auah. Worksh. *Silwood Park*.
- TÖRMÄLÄ, T., 1983: Leafhopper communities in two urban lawns in central Finland. - *Ann. Entomol. Fenn.* 49: 111-114.
- TREPP, W., 1979: Die Pflanzengesellschaften und ihre Dynamik im Untersuchungsraum San Niclás-Strada. - *Ergebn. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark* 12 (7): 11-58.
- TROLLE, L., 1974: Danske Typhlocybiner. - *Entomol. Medd.* 42: 53-62.
- TURIAN, G., 1952: Epizootie à Entomophthorée chez les Cicadelles de la région de Genève. - *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 25: 44-46.
- VIDANO, C., 1958: Le cicaline italiane delle Vite. - *Boll. Zool. Agrar. Bachic.*, Ser. II, 1: 61-115.
- 1959: Revisione della Erythria e *Erythridae* alpine con descrizione di specie nuove. - *Boll. Inst. Entomol. Univ. Bologna* 23: 293-343.
- 1961: L'influenza microclimatica sui caratteri tassonomici in Tiflocibidi sperimentalmente saggianti. - *Mem. Soc. Entomol. Ital.* 40: 144-167.
- 1963: Alterazioni provocate da insetti in vitis osservate, sperimentatee comparate. - *Ann. Fac Sc Agr. Torino* 1: 513-642.
- 1964: Contributo alla conoscenza dei Typhlocybidae di Sardegna. - *Arch. Bot. Biogr. Ital.* 40: 308-318.
- 1965: Sulle *Forcipata transalpine* e *cisalpine* con descrizione di s p n. - *Boll. Zool. Agrar. Bachic.* 2: 37-60.
- 1965: A contribution to the chorological and oecological knowledge of the European Dikranurini. - *Zool. Beitr. (N.E.)* 11: 343-367.
- 1970: Phases of Maize Rough Dwarf Virus multiplication in the vector *Laodelphax striatellus* (FALLÉN). - *Virology* 41: 218-232.
- & ARZONE, A., 1976: Tiflocibini infestanti piante officinali coltivate in Piemonte. - *Ann. Acad. Agric. Torino* 118: 1-14.
- & ARZONE, A., 1978: Typhlocybrids on officinal plants in Italy. - Auch. Worksh. III, Wageningen, Lab. Entomol. 306: 27-28.
- VIGGIANI, G., 1971: Ricerche sulla entomofauna de Nocciole. III. Le Cicaline (Hom. Typhlocyidae). - *Boll. Lab. Entomol. Agrar. Portici* 29: 149-173.
- VILBASTE, J., 1965: (Über die Zikaden Altais). - *Akad. Eaton. SSR, Tartu*: 1-143.
- 1968: (über die Zikadenfauna des Primorje-Gebietes). - *Tannin*: 1-180.
- 1971: Eesti Tirdid, Homoptera: Cicadinea I. - *Kirjastus «Valgus» Tallinn*: 1-283.
- 1973: Revision of the Collection of G. FLOR. - *Biologija* (1): 15-28.

- 1974: Preliminary list of Homoptera-Cicadidae of Latvia and Lithuania. - Biologia (2): 131-163.
- 1980: Homoptera Cicadinae of Tuva. - Tannin: 1-218.
- 1980: On the Homoptera-Cicadidae of Kamchatka. - Ann. Zool. Polska Akad. Nauk 35 (24): 367-418.
- 1982: Preliminary key for the identification of the nymphs of North European Cicadina. II: Cicadelloidea. - Ann. Zool. Fennici 19: 1-20.
- VOELLMY, H. & SAUTER, W., 1983: Ökologische Untersuchungen im Unterengadin: D 5: Wanzen (Heteroptera). - Ergeb. wiss. Unters. im Schweiz. Nationalpark 12 (9): D69-100.
- VRIJER, DE, P. W. F., 1981: Reproductive isolation in the genus Javesella. - IV Auchenorrhyncha Meeting in Tärendö, Finland.
- 1984: Acoustic isolation in the genus Javesella? - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 57: 445-446.
- WAGNER, W., 1937: Neue Homoptera-Cicadidae aus Norddeutschland. - Ver. naturwiss. Heimatforsch. 25: 69-73.
- 1939: Die Zikaden des Mainzer Beckens (Revision der Kirschbaumzweigen Arten). - Jahrb. Nassau. Ver. Naturkd. 86: 77-212.
- 1941: Die Zikaden der Provinz Pommern. - Dohrniana 20: 95-184.
- 1948: Zikaden und Blattläuse. Der Stand ihrer faunistischen Erforschung in Niedersachsen. - Beitr. Natkd. Niedersachsens (4): 18-25.
- 1949: Drei neue Typhlocybiden aus der Steiermark. - Zentralbl. Gesamtgebiet Entomol. 3: 43-45.
- 1955: Die Bewertung morphologischer Merkmale in den unteren taxonomischen Kategorien, aufgezeigt an Beispielen aus der Taxonomie der Zikaden. - Mitt. Hamburg. Zool. Mus. 53: 75-108.
- 1955: Neue mitteleuropäische Zikaden und Blattläuse. - Entomol. Mitt. Zool. Staatsinst. u. Zool. Mus. Hamburg 6: 161-194.
- 1958: Über die Variabilität der Penisform bei *Psammotettix helvolus* KIRSCHBAUM. - Mitt. dtsch. Entomol. Ges. Berlin-Dahlem 17: 90-92.
- 1963: Revision der europäischen Arten dreier Gattungen der Hom. Cicadina: *Dryodurgades* ZAKHV., *Fieberiella* SIG. und *Phlepsius* FIEB. - Entomol. Mitt. Zool. Staatsinst. u. Zool. Mus. Hamburg 2: 423-436.
- 1964: Die auf Rosaceen lebenden *Macropsis*-Arten der Niederlande. - Entomol. Ber. 24: 123-136.
- 1970: *Oliarus* beieri, eine neue Cixiide aus den Alpen. - Ann. Nat. hist. Mus. Wien 74: 281-284.
- & FRANZ, H., 1961: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtientveld: 11.34. Ordn. Rhynchota, Unterordn. Homoptera, Überfam. Auchenorrhyncha. - Universitätsverl. Innsbruck 1961, 2: 74-158 + 790.
- WALOFF, N., 1973: Dispersal by flight of leafhoppers. - J. appl. Ecol. 10: 705-730.
- 1975: Parasites and predators of grassland leafhoppers. - Second Auchenorrhyncha Workshop in Silwood Park.
- 1980: Studies on grassland Leafhoppers and their natural enemies. - Adv. Ecol. Res. 11: 81-215.
- & SOLOMON, M.G. 1973: Leafhoppers of acidic grassland. - J. appl. Ecol. 10: 189-212.
- & THOMPSON, P. 1980: Census data of populations of some Leafhoppers of acidic grassland. - J. Animal Ecol. 49: 395-416.
- WILSON, M. C., STEWART, J. K. & VAIL, H. D. 1979: Full season impact of the alfalfa weevil, meadow spittlebug, and potato leafhopper in an alfalfa field. - J. Econ. Entomol. 72: 830-834.
- WILSON, M. R., 1978: Descriptions and key to the genera of the nymphs of British woodland Typhlocybinae. - Syst. Entomol. 3: 75-90.
- 1985: Sulawesi collecting notes. - Tymbal Auchenorrhyncha Newsletter (6): 13-16.
- WITSACK, W., 1971: Experimentell-ökologische Untersuchungen über Dormant-Formen von Zikaden. I. Zur Form und Induktion der Embryonal dormanz von *Muellerianella brevipennis* (BOHEMAN). - Zool. Jahrb. Abt. Syst. Ökol. und Geogr. Tiere 98: 316-340.
- WONN, L., 1955: Ökologische Studien über die Zikadenfauna der Mainzer Sande. - Jahrb. Nassau. Ver. Naturkd. Wiesbaden 92: 81-122.
- ZOLLER, H., 1974: Ökologische Untersuchungen im Unterengadini: Flora und Vegetation der Innalluvionen zwischen Scuol und Martina. - Ergeb. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark 12 (4): CI.1: 1-209.

Zikaden (Hom. Auchenorrhyncha) aus der alpinen Höhenstufe der Schweizer Zentralalpen¹

HEIDI GÜNTHER

Wydackerstrasse 1, CH-8157 Dielsdorf

Leaf-, Plant- and Froghoppers (Hom. Auchenorrhyncha) of the Swiss Alpine Region – 32 species of Auchenorrhyncha have been recorded above 2200 m (see table).

In den Jahren 1971–1983 haben wir an 44 Stellen in der alpinen Region über 2200 m **Zikaden** gesammelt, meist mit dem Fangnetz, einige mit einem Staubsauger und an zwei Orten mit **Barberfallen**. Total wurden in der alpinen Region 1121 Zikaden gefangen (+401 in der obersten subalpinen Stufe), aus folgenden Gebieten: **Motta Naluns** bei Scuol und Alp Astra bei S-charl GR, Flüela-, Ofen-, Julier-, **Simplon-**, **Gemmi-**, Furka- und Nufenen-Pass, Val Minger/Val dal Botsch/Munt la Schera und Piz Terza im Schweizerischen Nationalpark, sowie am Gornergrat VS bis 3060 m.

Wir fanden in der alpinen Höhenstufe 32 **Zikadenarten** (siehe Tabelle): 24 Arten zwischen 2200 und **2300 m**, 14 zwischen 2300 und **2400 m**, 9 zwischen **2400** und **2600 m** und nur noch 3 Arten zwischen 2600 und 3060 m, nämlich die **Psam-** motettix helvolus-Gruppe (deren drei beschriebene Arten nicht sicher zu unterscheiden sind), **Diplocolenus abdominalis** und **Sotanus theni**.

18 Arten leben an Gramineen (83% der gesammelten Tiere), 5 an **Carex** oder **Juncus** (15%), 9 an Dikotyledonen (2%). An trockenen Biotopen leben 26 Arten (im Durchschnitt 21 Tiere pro Sammelprobe), an feuchten Biotopen sind 13 Arten festgestellt worden (46 Tiere pro Sammelprobe); bis zu 200 Zikaden können je m² geschätzt werden. Alle alpinen Zikaden entwickeln nur eine Generation pro Jahr, auch jene, die subalpin oder montan zwei Generationen bilden können. Die meisten alpinen Zikaden überwintern als Eier (siehe Tabelle).

Je höher wir steigen, desto weniger Arten sind anzutreffen, einschränkend wirkt nicht nur die **Nahrungsbasis**, sondern vor allem das Klima. Ähnlich verhält es sich auch im hohen Norden: in **Sibirien** sind nach **VILBASTE** 1983 in der arktischen Tundra keine Zikaden gefunden worden, in der typischen **Tundra** 4 Arten, in der südlichen **Tundra** bedeutend mehr Arten (z. B. auch **Macrosteles alpinus**).

Cixius haupti ist von Dr. M. **DETHIER** auf dem Munt la Schera in 2500 m in einem **Schlüpfkäfig** gefangen worden, d. h. die Larve hat sich sehr wahrscheinlich dort an Wurzeln entwickelt, die Imagines leben an **Pinus-Arten**. Subalpin fanden wir auch **Cixius alpestris** **WAGNER** und **C. nervosus** (**L.**). **Zyginidia alpicola** ist von **CERUTTI** 1939 im **Wallis** als subalpine Art beschrieben worden, wir fanden sie

¹ Kurzfassung eines Vortrages gehalten am Symposium über alpine Entomologie, anlässlich der Jahresversammlung der SEG, 24. März 1984 in Neuchâtel.

Cicadina of the Swiss Alpine Region	No. of specimens at altitude	Total	Bio-topo	Host plants	Altitude
Alpine Zikaden der Schweiz FAMILIEN, Unterfamilien, Zikadenarten (nach NAST 1972)	Anzahl Tiere aus den Höhenstufen 2200m 2400m 2300m 2600m	Total	Wirtspflanzen	Höhenstufen	
			XH %		
CIXIIMAE, Cixius haupti DLABOLA	1	1	0,1 H	L an Wurzeln (A an Pinus)	msa L
DELPHACIDAE					
Dicranotropis divergens KBM	5 2	5	0,6 XH	Gramineae	msa L
Kelisia monoceros RIBAUT	1	1	0,1 X	Carex	msa A
Ribautodelphax albostriatus (FIEB.)	1	1	0,1 X	Gramineae	cmsa L
CERCOPIDAE					
Neophilaeurus exclamationis (THUNB.)	21	3	1,9 XM	Gramineae	msa E
CIUDELLIDAE, Agallinae					
Agallia austriaca WAGNER	1*	1	0,1 X	? (Kräuter ?)	msa
" venosa (FALLEN)		1	0,1 X	Hufeisenklee	cmsa E
CICADELLIDAE, Typhlocybinae					
Emelyanoviana mollicula (BOH.)	2	1	0,2 X	Salvia, Verbasc.	cmsa E
Erythria aureola (FALLEN)	3	1	0,3 X	Calluna, Thymus	msa E
Eupteryx notata CURTIS	3	3	0,3 X	Crepis, Thymus	cmsa E
Forcipata obtusa VIDANO	33 10	8	3,8 M	Gramineae	msa E
Zyginaidia alpicole (CERUTTI)		1	0,1 X	? (Gramineae ?)	sa
CICADELLIDAE, Deltocephalinae					
Adarrus ocellaris (FALLEN)	1	1	0,1 H	Gramineae	cmsa E
Azoccephalus laevigatus (FLOR)	1	1	0,1 XH	Dicot. Thymus	msa E
Cicadula quadripunctata (F.)	74 2	6	6,8 H	Carex	cmsa E
Deltocephalus pulicaris (FALLEN)	3	1	4 0,4 XM	Gramineae	cmsa E
Diplocoelanus abdominalis (F.)	120 85	13 31	20 22,2 XM	Gramineas	msa E
bohemani (ZRTT.)	16	2	1,4 XM	Gramineae	cmsa E
hardei DLABOLA	12	2	1,1 XM	Gramineae	a
Duratura stylata (BOH.)	9	1	0,8 X	Gramineae	cmsa E
Ebarrius cognatus (FIEB.)	17 14	1	7 2,8 XH	Gramineae	msa
Hardya alpina WAGNER		1*	1 0,1 X	Gramineae	msa
Jassargus allobrogicus (RIBAUT)	3 1*	2	0,3 XM	Gramineae	cmsa
Macrosteles alpinus (ZRTT.)	58 28	4	7,6 H	Carex	sa E
" horvathi WAGNER	7	1	0,6 H	Juncus	msa E
" ossiamnilssoni LIHDBERG		1	0,1 H	Carex	msa
Neosliturus guttulatus (KBM.)	6	3	0,5 X	Gramineas	sa
Psammotettix helvolus (KBM.)-Grup. 105	153 147	75 33	42,8 X	Gramineas	msa E
nardeti REMANE		29	5 2,5 X	Gramineas	sa E
Setanus theni (LOEW)	3 7	1 1 15	1,1 XH ? (Gramineae ?)	sa L	
Speudotettix subfusculus (FALLEN)	2	8	3 0,9 H	Vaccinium, Salix	cmsa L
Thamnotettix confinis ZETT.	1	1	0,1 M	Kräuter, Sträuch.	msa L
Anzahl Zikaden-Arten	24 14	9 3	32		500 ♀
Anzahl Sammelproben		8 7		Total 1121 Tiere	(621 ♂)
* = DLABMA 1971: Simplonpass	18	11	24		
** Höhenstufen für Schweizer Fundorte: c=collin, m=montan, s=subalpin, a=alpin					

alpin und subalpin, die nah verwandte *Z. scutellaris* (H.S.), nur collin, konnten wir an verschiedenen Gras-Arten züchten.

In der obersten subalpinen Stufe (2100-2200m) fanden wir noch weitere 8 Arten: *Aguriahana germari* (ZETT.), *Erythria manderstjernii* (KBM.), *Elymana sulphurella* (ZETT.), *Euscelis incisus* (KBM.), *Macrosteles sexnotatus* (FALL.), *Macustus grisescens* (ZETT.), *Psammotettix cephalotes* H.S. und *Scleroracus russeolus* (FALL.).

LITERATUR

- DLABOLA, J. 1971. *Taxonomische und chronologische Ergänzungen zur türkischen und iranischen Zikadenfauna, mit einem Nachtrag über andere Gebiete der Palaearktis*. Acia faunistica ent. Mus. nat. Pragae 14: 115-138.
 NAST, J. 1972. *Palaearctic Auchenorrhyncha (Homoptera), an annotated check list*. Polish Academ. Sci., Inst. Zool.: 1-550.
 VILBASTE, J. 1983. *Zoogeography of the Auchenorrhyncha of the USSR and adjoining territories*. Proc. 1st Internat. Worksh. on leafhoppers and planthoppers of econ. importance. Commonw. Inst. Entomol. 1983: 279-289.

(erhalten am 2.5.1984)

Adarrus ernesti n.sp., a new leafhopper species from the Lower Engadine, Switzerland, (Hom., Auchenorrhyncha, Cicadellidae)

HEIDI GUENTHART

Wydacker 1, CH-8157 Dielsdorf ZH

The diagnosis and some ecological data on the new leafhopper species, *Adarrus ernesti*, are given.

Among the great number of leaf and planthoppers collected in the Lower Engadine, a new species has been detected. Details of this new species are presented here prior to the final report on the zoogeographical and ecological investigations on **Auchenorrhyncha** of the Lower Engadine valley (GUENTHART, 1985). Belonging to the genus *Adarrus* RIBAUT, 1947 (Cicadellidae, Deltocephalinae, Paralimnini), the new species can be classified in the *Adarrus s.str. multinotatus* (BoH.) group (RIBAUT 1952, NAST 1972). The genitals of the new species, particularly the aedeagus and the styles, can be unequivocally distinguished from those of *exornatus* Rib., 1952 (which is closest to *ernesti*) and of *multinotatus* (BoH., 1847) both of which had frequently been collected in the same valley (but in other biotopes). The new species also differs significantly from the drawings and original descriptions of the following species of *Adarrus* s.str.:

- antennalis* (HAUPT, 1924)
falcatus LINNAVOURI, 1952
servadeinus DLABOLA, 1958
calabricus DLABOLA, 1961
daedaleus LOGVINENKO, 1966
niphanticus LOGVINENKO, 1966
tirolensis COBBEN, 1979 (which was found only once in the nearby northern Tyrol by Dr. R. COBBEN)
graecornatus REMANE & ASCHE, 1980
siculus REMANE & ASCHE, 1980

Adarrus ernesti new species:

The size and appearance (fig. 1) are comparable to *A. exornatus*; the colored brown spots and white markings are also very similar to those of *exornatus*. One paratype ♂ is only faintly colored, indicating that this is probably a teneral specimen (GUENTHART, 1977, 1979). The length to the apex of the tegmina of the holotype ♂ is 3.0 mm, of the 2 paratypes ♂♂ 2.8–2.9 mm, and of the allotype ♀ 2.9 mm. Wing venation is as shown in fig. 1 and the aedeagus as in figs 2 and 3, the appendages at the end of the aedeagus being characteristically long and broad. The styles, which are shown in fig. 2 and 3, are clearly shorter than those of *exornatus* (fig. 4). The only female

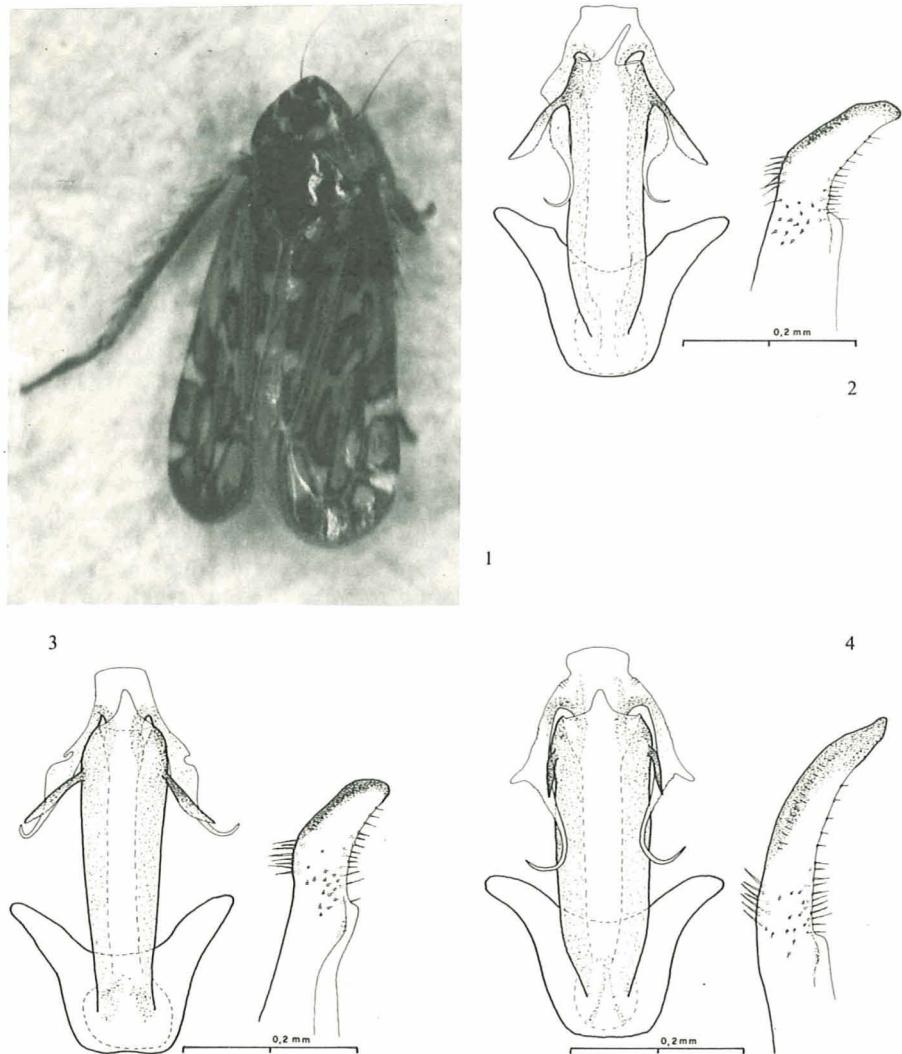


Fig. 1-4: 1.-3. *Adarrus ernesti* n.sp. (1) holotype ♂ (without abdomen), length to apex of tegmina 3.0 mm (on request, a color photo can be supplied); (2) holotype ♂, 23rd August 1977, Ramosch-Resgia GR: Aedeagus in postero-ventral aspect, genital stylus from above; (3) paratype ♂, 10th August 1982, Ramosch-Chants GR: Aedeagus in postero-ventral aspect, genital stylus from above. 4. *Adarrus exornatus* RIB., ♂, 9th May 1979, Magadino TI: Aedeagus in postero-ventral aspect, genital stylus from above.

Adarrus which was found together with the holotype ♂ was the unique *Adarrus* specimen of that biotope and can provisionally be assigned to the new species as allotype P; it cannot be unequivocally differentiated from *A. exornatus* female.

Type matériel: The types are at present in my collection and will later be deposited in an official Swiss entomological museum.

Ecology of Adarrus ernesti n.sp.:

The holotype ♂ was collected on 23rd August 1977 with a small suction collector in dry, sunny, non-fertilized grassland, intensively grazed by red deer and sheep, in Ramosch-Resgia GR, situated at 1100 m above sea level. The specimen was collected in a plant association which CAMPELL (1979) and TREPP (1979) named *Astrogalo-Brometum agrostietosum albae* (= Fioringras-reiche *Esparten-Tragant-Trespen*-Gesellschaft). The allotype ♀ was caught with a net in the same biotope on the same date; there were no other *Adarrus* specimens in this biotope and location on three other collection dates (June, July, October), although a total of 11 other species of leaf and planthoppers were collected (GUENTHART, 1985). One paratype ♂ was collected on 10th August 1982 on a dry grassland slope in Ramosch-Chants (situated in the direction of Alp Discholas) at 1390 m. The other paratype ♂ was found in Tarasp-Sgne at 1400 m on 28th August 1979, the site again being a very dry and xerothermal grassland slope with a southern exposure.

At the three mentioned locations and biotopes, no other *Adarrus* species was found, but in the Lower Engadine in other biotopes, 133 ♂ + 131 ♀ specimens of *Adarrus exornatus* were collected on 18 occasions, especially in Barber traps from dry grassland in Ramosch and also at other places. *A. exornatus* is new for Switzerland. On 10 occasions, 10 ♂ + 79 specimens of *A. multinotatus* were found not only in the same dry grassland as *A. exornatus*, but also on the lower vegetation of sunny forests. Both species were caught in June–July and later in August–September–October.

It is remarkable that (although many other species of leaf and planthoppers were collected) no *exornatus* nor *multinotatus* were found at the three biotopes of *A. ernesti*. However, in the case of *exornatus* the possibility may exist. On the other hand, no *A. ernesti* were caught at those biotopes where *exornatus* and/or *multinotatus* were found. In the lecture at the 5th Auchenorrhyncha Meeting in Davos, the new species had not yet been fully distinguished from *A. exornatus*: the two specimens under *A. exornatus* in the grassland biotope S₇ (= *Astrogalo-Brometum agrostietosum albae*) in GUENTHART (1984) are the holotype and allotype of *A. ernesti*.

No specific hostplant (or hostplants) has yet been identified for *A. ernesti*, but presumably it would be another species of *gramineae* as for *A. multinotatus*.

ACKNOWLEDGEMENTS

I sent drawings of the genitals of the new species and of *A. exornatus* to Dr. J. DLABOLA, Prague, for comparison to species in his extensive collection and would like to thank him for his kind efforts on my behalf. I selected the name for the new species in gratitude for the great interest and support of my husband, Dr. Ernest Guenthart.

LITERATURE CITED

- CAMPELL, E. 1979. *Oekologische Untersuchungen im Unterengadin: Die Pflanzengesellschaften des Untersuchungsraumes Ramosch*. Ergebnisse der wissenschaftl. Unters. im Schweizerischen Nationalpark 12, C II: 3–9.
COBBEN, R.H. 1979. A new *Adarrus* species from Austria. Entomol. Ber. 39: 173–174.
DLABOLA, J. 1958. *Records of Leafhoppers from Czechoslovakia and Southern European Countries*. Acta Faun. Entomol. Mus. Nationalis Pragae 3: 7–15.
DLABOLA, J. 1961. Neue und bisher unbeschriebene Zikaden-Arten aus Rumänien und Italien. Acta Soc. Ent. CSSR 58: 310–323.
GUENTHART, H. 1977. Einfluss des Alters auf Bestimmungsmerkmale. Biotaxonomische und rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen bei Kleinzikaden. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 50: 189–201.
GUENTHART, H. 1979. Biotaxonomic experiments proving *Zygina pruni* EDWARDS 1924 is a synonym of *Flammingoidia flammigera* (FOURCROY 1785). Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 52: 13–17.

- GUENTHART, H. 1984. Zoogeographical and ecological investigations of Auchenorrhyncha in the Lower Engadine valley. Fifth Auchenorrhyncha Meeting at Davos, Switzerland, Aug. 28 - 31, 1984. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 57 (4): 420-421.
- GUENTHART, H. 1985. Ökologische Untersuchungen im Unterengadin: Homoptera Auchenorrhyncha (Zikaden). Ergebnisse der wissenschaftl. Unters. im Schweizerischen Nationalpark (in preparation).
- HAUPT, H. 1924. Alle und neue Homoplera Mitteleuropas. Konowia 3: 285-300.
- LINNAVOURI, R. 1952. On some Palaearctic Hemiptera. Ann. Entomol. Fenn. 18: 35-41.
- LOGVINENKO, V.N. 1966. New species of leafhoppers from the Caucasus and Moldavia. Rev. d'Entom. URSS 45: 401-409.
- NAST, J. 1972. Palaearctic Auchenorrhyncha, an annotated check list. Warszawa, Polish Academ. Sci., Inst. Zool.: 1-550.
- REMANE, R. & ASCHE, M. 1980. Neue Zikaden-Tiere aus dem Tribus Paralimnini DISTANT 1908 aus dem Mittelmeergebiet (Hom. Cicadina Cicadellidae). Marburger Entomol. Publ. I (4): 67-166.
- RIBAUT, H. 1952. Homoptera Auchenorrhyncha: Jassidae. P. Lechevalier, Paris, pp. 263-267.
- TREPP, W. 1979. Ökologische Untersuchungen im Unterengadin: Die Pflanzengesellschaften und ihre Dynamik im Untersuchungsraum San Niclò-Strada. Ergebnisse der wissenschaftl. Unters. im Schweizerischen Nationalpark 12, C II: 11-58.

(received July 12, 1985)